

BOOR

Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam

ROTTERDAM FORUM COOLSINGEL

Een bureauonderzoek en een
verkennend inventariserend
veldonderzoek door
middel van grondboringen

W. Zijl

BOORrapporten 540



ROTTERDAM FORUM COOLSINGEL

Een bureauonderzoek en een verkennend inventariserend
veldonderzoek door middel van grondboringen

W. Zijl

Tekeningen: M.F. Valkhoff en W. Zijl

BOORrapporten 540
2012

Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam
Ceintuurbaan 213b
3051 KC Rotterdam

COLOFON

Titel	Rotterdam Forum Coolsingel. Een bureauonderzoek en een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen.
Status	concept
Auteur(s)	drs. W. Zijl
Tekenaar(s)	M.F. Valkhoff en drs. W. Zijl
Opsteller(s) afbeeldingen	drs. W. Zijl
Bestandsnaam	.../BOORarchief/BOOR_ONDERZOEK EN RAPPORTAGE/BOORrapporten archief/BOORrapporten 540-549/BR540 Forum Coolsingel/3 rapport/BOORrapporten 540 Rotterdam Forum Coolsingel.doc
Projectcode	BOORrapporten 540
Projectleider	drs. W. Zijl
Toets Beheer en Beleid	drs. A.J. Guiran

Autorisatie BOOR

Autorisatie bevoegd gezag



drs. M.M. Sier
hoofd Onderzoek en Rapportage

drs. A.H. Carmiggelt
gemeente Rotterdam

ISSN 1873-8923

Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam
Ceintuurbaan 213b
3051 KC Rotterdam
Telefoon 010-4898500
Fax 010-4898531
E-mail boor@rotterdam.nl

Copyright © BOOR Rotterdam, juli 2012

Alle rechten voorbehouden. Niets van deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers

Het BOOR aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

SAMENVATTING

Algemeen

In opdracht van Multi Vastgoed bv heeft het Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam (BOOR) in april en mei 2012 een verkennend inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in het plangebied Rotterdam Forum Coolsingel. Het veldwerk is voorafgegaan door een bureauonderzoek. Het onderzoek is verricht omdat bij de geplande werkzaamheden in het gebied de bodem zal worden ontgraven. Indien archeologische waarden aanwezig zijn, kunnen deze hierbij worden aangetast of vernietigd.

Resultaten

Tijdens het bureauonderzoek is onder meer gekeken naar de historische situatie, de bodemopbouw en de bekende archeologische waarden in (de omgeving van) het plangebied. Hieruit is gebleken dat voor het plangebied een redelijk hoge tot hoge archeologische verwachting geldt. In het plangebied kunnen lokaal pleistocene rivierduinafzettingen aanwezig zijn (Formatie van Bostel, Laagpakket van Delwijnen). Deze rivierduinen vormden vanaf de prehistorie aantrekkelijke locaties voor bewoning. Prehistorische vindplaatsen kunnen eveneens gerelateerd zijn aan fossiele geulsystemen (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer). Op het veen (Formatie van Nieuwkoop) kunnen bewoningssporen uit de IJzertijd aangetroffen worden, hierop zijn in verschillende overstromingsfasen kleipakketten afgezet (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren). Hierop kunnen bewoningssporen uit de Romeinse tijd tot en met de Nieuwe tijd aangetroffen worden. Uit het bureauonderzoek komt tevens naar voren dat in de periode circa 1600-1850 aan de zuidkant van de nieuwbouwlocatie, op twee locaties onder de huidige bebouwing, twee molens (productie van snuiftabak en later het malen van kruiden) hebben gestaan. De oudste molen komt al voor op een kaart uit 1623, en is daarmee een van de oudste (snuif-)molens van Nederland. Over de (funderings-) constructie van molens uit die vroege periode is weinig bekend. De tweede molen volgde vermoedelijk in de tijd rond 1800 de oudste op. Resten van de fundering van dergelijke bouwwerken kunnen mogelijk op grote diepte in de ondergrond aanwezig zijn en derhalve nog intact onder de huidige kelders aanwezig zijn.

Uit het veldwerk blijkt dat de diepst aangeboorde afzettingen in het plangebied bestaan uit fluviale afzettingen van een vlechtend riviersysteem, die behoren tot de Formatie van Kreftenheye. Deze zijn afgezet voor de aanvang van het Holoceen, aan het eind van het Pleistoceen (of Weichselien). De afzettingen zijn aangetroffen op een minimale diepte van 16,62 m - NAP (15,56 m - mv). Rivierduinzand is niet aangetroffen, de fluviale afzettingen worden afgedekt door de Laag van Wijchen, een komklei die eveneens behoort tot de Formatie van Kreftenheye. De Laag van Wijchen ligt op een minimale diepte van 13,83 m - NAP (13,15 m - mv). Er zijn in alle boringen drie laklagen aangetroffen, deze niveaus zijn gevormd in een periode met een lage dynamiek, waarin zelfs veenvorming kon plaatsvinden. Na vorming van de laag van Wijchen brak een periode van veengroei aan. In het plangebied is een veenpakket aanwezig, dat behoort tot de Formatie van Nieuwkoop (Basisveen Laagpakket), op een minimale diepte van 13,63 m - NAP (12,95 m - mv). Het veenpakket wordt afgedekt door een komklei behorend tot de Formatie van Echteld. Deze liggen op een minimale diepte van 12,80 m - NAP (11,70 m - mv). Deze afzettingen dateren uit het Holoceen en zijn afgezet vanuit de Maas in een meanderend riviersysteem. Na een periode van sedimentatie vanuit de rivier brak een periode van sedimentatie vanuit zee aan. De afzettingen behorend tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer liggen op een minimale diepte van 6,52 m - NAP (5,46 m - mv). Nadat de sedimentatie van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer ophield kon veengroei plaatsvinden op deze afzettingen. Het veen behorend tot de Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket is aangetroffen op een minimale diepte van 4,56 m - NAP (3,50 m - mv). In een boring was de top van het veen geroerd door recentere antropogene activiteiten, in de andere boringen werd de natuurlijke sequentie intact aangetroffen en was het veenpakket afgedekt door een overstromingspakket behorend tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren. De geroerde top van deze formatie ligt in het plangebied op een minimale diepte van 4,44 m - NAP (3,38 m - mv). De grens tussen de geroerde afzettingen van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren en een daarboven gelegen heterogeen opgebracht kleipakket was in de boorkernen moeilijk vast te stellen. Het antropogene pakket, dat waarschijnlijk grotendeels bestaat uit *ophogingen* is aangetroffen op een minimale diepte van 2,33 m - NAP (1,65 m - mv). Aan het maaiveld ligt het meest recent opgebrachte materiaal, bestaande uit zand.

Het diepere bodemtraject van de nieuwbouwlocatie, onder het Hollandveen, kent een zekere verwachting voor bewoningssporen uit de prehistorie. In de drie geanalyseerde boringen zijn echter geen archeologische indicatoren aangetroffen die op de aanwezigheid van dergelijke sporen en vondsten wijzen. In principe kunnen er op het Hollandveen en op de top van het klastisch pakket op het veen, bewoningssporen en vondsten vanaf de IJzertijd tot in de Middeleeuwen aanwezig zijn. Deze niveaus zijn in de planlocatie slechts tendele nog intact aanwezig. In de drie geanalyseerde boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die op de aanwezigheid van dergelijke bewoningssporen en vondsten wijzen.

Pas in het bodemtraject vanaf circa 2,5 - 4 m - NAP tot circa 4 - 6 m - NAP zijn op het natuurlijke veen en op het Laagpakket van Walcheren, ongestoorde ophogings -en bewoningslagen aanwezig, te dateren vanaf de 17^e eeuw.

De diepteligging van de intacte lagen doet vermoeden dat het grotendeels om *ophogingen* zal gaan. De verwachting is dat resten van lichte bebouwing, met ondiepe funderingen uit de periode 17^e -18^e eeuw niet meer intact aanwezig kunnen zijn.

Concluderend kan gesteld worden dat de kansrijke niveaus Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer, Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket en de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren, intact aanwezig zijn. Gezien het ontbreken binnen het plangebied van aanwijzingen voor de aanwezigheid van fossiele rivierduinen en rivieroevers wordt de kans op het aantreffen van archeologische waarden uit de prehistorie gering geacht. Voor de periode IJzertijd tot en met de late Middeleeuwen geldt dat de niveaus met mogelijk aanwezige waarden door de aanleg van kelders in het recente verleden in het plangebied zijn verstoord. Alleen op de huidige binnenplaats kunnen waarden uit de genoemde perioden aanwezig zijn, maar daarvoor zijn in de drie boringen geen aanwijzingen gevonden. Wat betreft de Nieuwe tijd kunnen er mogelijk funderingsresten van twee molens op de locatie aanwezig zijn.

Aanbeveling

Op basis van de bovenstaande conclusies luidt de aanbeveling voor het plangebied Rotterdam Forum Coolsingel dat er archeologisch vervolgonderzoek nodig is voor de locatie van de twee voormalige molens (met mogelijk bijgebouwen). Voorgesteld wordt om ter plaatse van de molens, direct aansluitend op de sloop van de kelders, (beperkt) archeologisch onderzoek uit te voeren. Indien de funderingsresten en andere aan de molens gerelateerde sporen aanwezig zijn, dienen deze gedocumenteerd te worden. Tevens is het van belang van te voren een (beperkt) nader onderzoek door een historicus te laten uitvoeren. Het kan het nu noodzakelijke geachte archeologisch onderzoek mogelijk inperken en richten. Nader overleg over inpassingmogelijkheden van de archeologische werkzaamheden in de bouwstroom is gewenst.

INHOUDSOPGAVE

blz.

SAMENVATTING	3
1 INLEIDING	7
1.1 Inleiding	7
1.2 Plaats onderzoek binnen de Archeologische Monumentenzorg	7
1.3 Administratieve gegevens onderzoek	8
2 BUREAUONDERZOEK	10
2.1 Doel	10
2.2 Plangebied en onderzoeksgebied	10
2.2.1 Plangebied	10
2.2.2 Onderzoeksgebied	10
2.3 Huidige situatie plangebied	10
2.4 Geplande werkzaamheden	10
2.5 Aandachtspunten	10
2.5.1 Beleidsinstrumenten	10
2.5.2 Historische situatie	11
2.5.3 Geologische gegevens	11
2.5.4 Archeologische gegevens	12
2.5.5 Luchtfoto's	13
2.5.6 Actueel Hoogtebestand Nederland	13
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	13
2.7 Advies	14
3 VERKENNEND INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	17
3.1 Doel	17
3.2 Methoden	17
3.3 Resultaten	17
3.3.1 Geologie	17
3.3.2 Archeologie	19
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	22
4.1 Conclusies	22
4.2 Aanbevelingen	23
GERAADPLEEGDE BRONNEN	24
AFKORTINGEN	26
BIJLAGE 1: BOORSTATEN	27

		Klimaat Landschap Vegetatie	Archeologische perioden
2000	Holoceen	Subatlantic <i>koeler vochtiger</i>	Nieuwe tijd
1500			Late Middeleeuwen B
1000			Late Middeleeuwen A
500			Vroege Middeleeuwen
0			Romeinse tijd
500			Late IJzertijd
500			Midden-IJzertijd
1000		Subboreaal <i>koeler droger</i>	Vroege IJzertijd
1500			Late Bronstijd
2000			Midden-Bronstijd
2500			Vroege Bronstijd
3000			Laat Neolithicum
3500			Midden-Neolithicum
4000		Atlanticum <i>warm vochtig</i>	Vroeg Neolithicum
4500			
5000			Mesolithicum
5500			
6000			
6500			
7000			
7500	Pleistocene	Boreaal <i>warmer</i>	den
8000		Preboreaal <i>warmer</i>	berk
8500		Late Dryas <i>kouder</i>	toendra
9000			
9500			

Tijdtabel.

1 INLEIDING

1.1 Inleiding

In opdracht van Multi Vastgoed bv heeft het Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam (BOOR) een verkennend inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in het plangebied Rotterdam Forum Coolsingel. Voorafgaand aan het veldonderzoek is een bureauonderzoek uitgevoerd. Het plangebied is weergegeven in afbeelding 1.

Het onderzoek is verricht omdat bij de geplande werkzaamheden in het gebied de bodem zal worden ontgraven. Indien archeologische waarden aanwezig zijn, kunnen deze hierbij worden aangetast of vernietigd.

1.2 Plaats onderzoek binnen de Archeologische Monumentenzorg

Het proces van Archeologische Monumentenzorg (AMZ) bestaat uit de volgende stappen:

Stap 1.

De inventarisatie van archeologische waarden in een plangebied. Een inventarisatie bestaat doorgaans uit het uitvoeren van een bureauonderzoek (met als doel het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting), gevolgd door een inventariserend veldonderzoek. Bij een inventariserend veldonderzoek kan onderscheid gemaakt worden in een verkennende fase (toetsen en aanvullen gespecificeerde archeologische verwachting), een karterende fase (vaststellen en begrenzen archeologische vindplaatsen) en een waarderende fase (bepalen waarde aan de hand van fysieke en inhoudelijke kwaliteit van vindplaatsen).

De inventarisatie resulteert in het opstellen van een (selectie)advies, aan de hand waarvan een beleidsbeslissing (een selectiebesluit) kan worden genomen (stap 2).

Stap 2.

Het nemen van een selectiebesluit op grond van de resultaten van de inventarisatie (het beleid ten aanzien van vindplaatsen). Het selectiebesluit houdt in dat een vindplaats wel of niet als behoudenswaardig wordt gekwalificeerd. In het geval van behoudenswaardige vindplaatsen vindt uitvoering van het selectiebesluit plaats; uitgangspunt hierbij is het streven naar behoud *in situ* van vindplaatsen (stap 3). In het geval van niet-behoudenswaardige vindplaatsen is het proces van Archeologische Monumentenzorg afgerond.

Stap 3.

Het uitvoeren van het selectiebesluit door: het *in situ* veiligstellen van archeologische informatie van behoudenswaardige vindplaatsen door fysieke bescherming, dan wel het veiligstellen van archeologische informatie van behoudenswaardige - maar niet *in situ* te handhaven - vindplaatsen door documentatie ervan door opgraving voorafgaand aan de werkzaamheden in het plangebied, dan wel het verifiëren dat geen archeologische informatie ongedocumenteerd verloren gaat door archeologische begeleiding van de werkzaamheden in het plangebied.

Het voorliggende rapport bevat het verslag van de eerste stappen van de inventarisatie van archeologische waarden in het plangebied Rotterdam Forum Coolsingel: het bureauonderzoek en de verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek. Het veldonderzoek is uitgevoerd door middel van mechanische grondboringen.

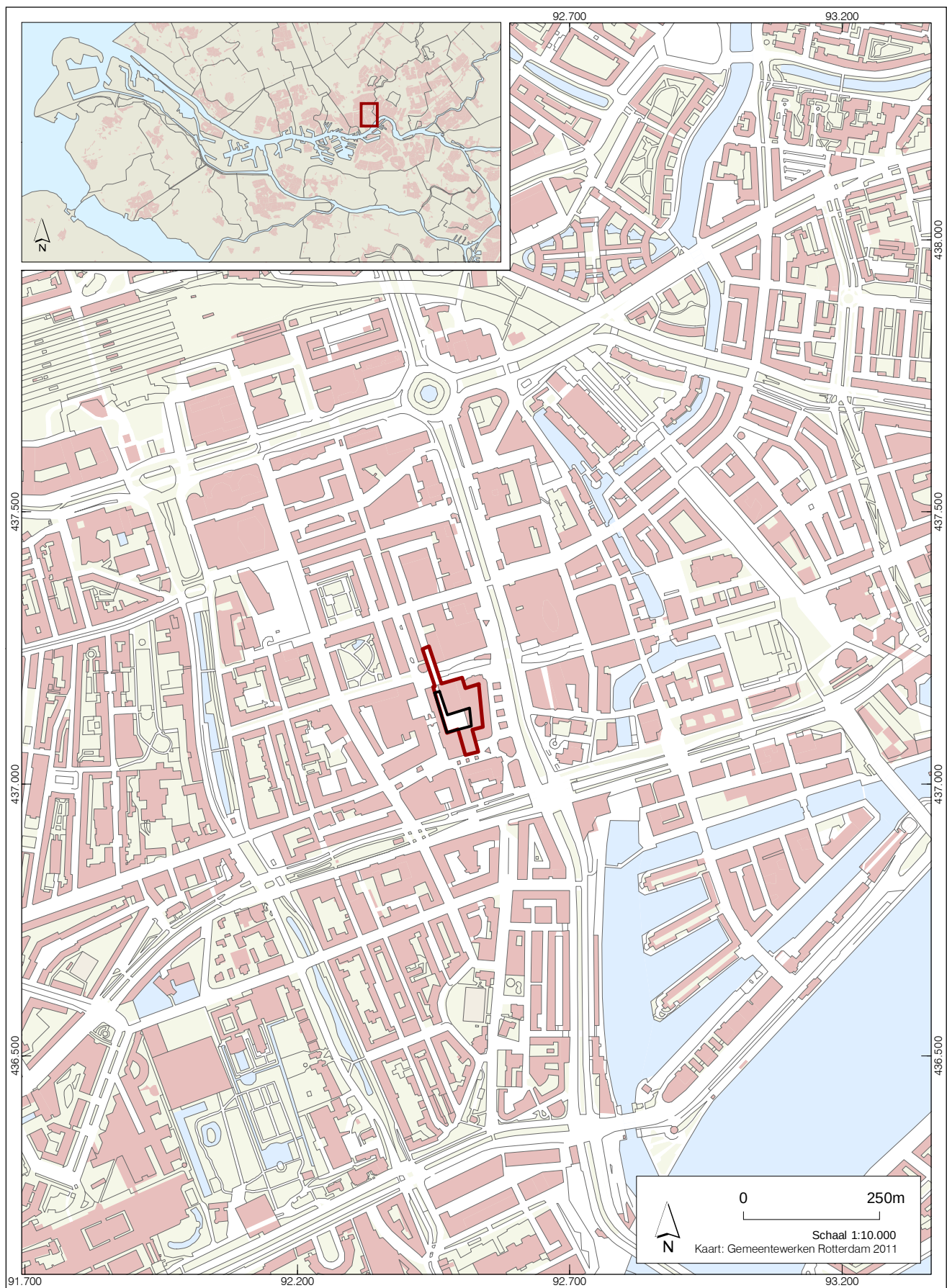
Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek en het verkennend inventariserend veldonderzoek worden aanbevelingen gedaan ten aanzien van de omgang met aanwezige archeologische waarden en archeologische verwachtingen in het plangebied Rotterdam Forum Coolsingel.

Het onderzoek komt voort uit de door het BOOR opgestelde adviesbrief (A2012020) en is uitgevoerd conform de 'Richtlijnen voor het uitvoeren van archeologisch bureauonderzoek en niet-gravend inventariserend veldonderzoek in de gemeenten Albrandswaard, Barendrecht, Bernisse, Capelle aan den IJssel, Hellevoetsluis, Rotterdam, Schiedam, Spijkenisse en Westvoorne (versie 2.3)' uit 2011. Het bureauonderzoek is tevens uitgevoerd conform de specificaties LS01 tot en met LS05, vastgelegd in het protocol bureauonderzoek van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 3.2 van het College van Archeologische Kwaliteit (CvAK). Het bureauonderzoek is gerapporteerd conform de specificatie LS06 van dat protocol.

Het verkennend inventariserend veldonderzoek is tevens uitgevoerd conform de specificaties VS01 en VS03, vastgelegd in het protocol inventariserend veldonderzoek - overig van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 3.2 van het College van Archeologische Kwaliteit (CvAK). Het verkennend inventariserend veldonderzoek is gerapporteerd conform de specificatie VS05 van dat protocol.

1.3 Administratieve gegevens onderzoek

Soort onderzoek	bureauonderzoek en verkennend inventariserend veldonderzoek
Plangebied	
Naam	Forum Coolsingel
Plaats	Rotterdam
Gemeente	Rotterdam
RD-coördinaten plangebied	92.441/437.253, 92.465/437.185, 92.533/437.184, 92.532/437.059, 92.508/437.053, 92.474/437.095 en 92.430/437.248
Oppervlakte plangebied	circa 8700 m ²
Opdrachtgever	Multi Vastgoed bv
Bevoegd gezag	
Naam organisatie	gemeente Rotterdam
Naam deskundige	drs. A.H. Carmiggelt
Uitvoering onderzoek	
Naam instelling/bedrijf	BOOR
Naam prospector/KNA-archeoloog	drs. W. Zijl
Naam senior prospector	drs. D.E.A. Schiltmans
Datum onderzoek	april 2012
Archis-onderzoeksmeldingsnummer	51507
Resultaat onderzoek	
BOOR-vindplaatscode(s)	niet van toepassing
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	419993
Plaats en beheer documentatie	archief BOOR onder de projectcode BOORrapporten 540
Plaats en beheer vondstmateriaal	depot BOOR onder de projectcode BOORrapporten 540



Afb. 1. Ligging van het plangebied Rotterdam Forum Coolsingel.

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doel

Het uitvoeren van een bureauonderzoek is de eerste stap in de inventarisatie van archeologische waarden in een plangebied. Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende en verwachte archeologische waarden binnen een plangebied. Aan de hand hiervan wordt de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied opgemaakt en wordt een beslissing genomen over het al dan niet uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek en de wijze waarop dit moet worden verricht. De gespecificeerde archeologische verwachting wordt door middel van het inventariserend veldonderzoek getoetst en eventueel aangevuld.

2.2 Plangebied en onderzoeksgebied

2.2.1 Plangebied

Het plangebied bevindt zich op het terrein tussen de ABN-AMRO bank en de bebouwing daarachter, tussen de Lijnbaan en de Coolasingel in (Afb. 1). Het betreft een oppervlakte van circa 8700 m², binnen de coördinaten 92.441/437.253, 92.465/437.185, 92.533/437.184, 92.532/437.059, 92.508/437.053, 92.474/437.095 en 92.430/437.248.

2.2.2 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied is voor het bureauonderzoek het plangebied. Daar waar voor het bureauonderzoek gegevens van buiten het plangebied worden gebruikt, wordt dat in de tekst aangegeven.

Omdat het merendeel van het plangebied ten tijde van de uitvoer van het veldwerk bebouwd was, kon het uit te voeren veldwerk alleen plaatsvinden op de binnenplaats van het terrein. Het onderzoeksgebied voor het verkennend inventariserend vooronderzoek betreft een oppervlakte van circa 2000 m², binnen de coördinaten 92.461/437.170, 92.475/437.127, 92.515/437.139, 92.519/437.107, 92.508/437.053, 92.474/437.095 en 92.451/437.168.

2.3 Huidige situatie plangebied

Ten tijde van het onderzoek bestond het plangebied uit bebouwing en een binnenplaats die onder andere dienst deed als toegangsweg en parkeerplaats.

Gegevens met betrekking tot reeds bestaande bodemverstoringen binnen het plangebied waren ten tijde van het onderzoek deels bekend. De vloeren van de kelders van de nog te slopen bebouwing variëren in diepte tussen de 4,50 m - NAP en 3,30 m - NAP. De onderkant van de poeren hebben een maximum van 8,00 m - NAP.

2.4 Geplande werkzaamheden

Er wordt een aantal panden gesloopt in verband met de bouw van het project Forum mogelijk te maken. De te slopen panden hebben kelders van wisselende diepte, waardoor de bodem tot maximaal 4,5 m - NAP reeds is verstoord. Het bouwplan bestaat uit hoogbouw met ook een aantal verdiepingen onder het maaiveld. De bouwkuij, die vanaf een diepte van circa 5,60 m - NAP in den natte zal worden ontgraven, bereikt een diepte van circa 13 meter - NAP. Daarnaast wordt nog intensief geheid tot in het pleistocene zand.

2.5 Aandachtspunten

2.5.1 Beleidsinstrumenten

Archeologische Waardenkaart Rotterdam

De Archeologische Waardenkaart (AWK) Rotterdam (BOOR 2005), vastgesteld door het college van Burgemeester en Wethouders van Rotterdam op 31 januari 2006, bestaat uit een tweetal kaarten: de Archeologische Kenmerkenkaart en de hierop gebaseerde Archeologische Waarden- en Beleidskaart. Volgens de Archeologische Waarden- en Beleidskaart ligt het plangebied in een zone met een zeer hoge archeologische verwachting.

De zeer hoge verwachting heeft betrekking op de ligging van het plangebied op de rand van de historische stadskern van Rotterdam met bewoningssporen uit de periode vanaf circa 1600. De AWK geeft aan dat in het geval van grondroerende werkzaamheden de noodzaak van een archeologisch onderzoek dient te worden getoetst afhankelijk van de verstoringsdiepte van de nieuwbouw, maar ongeacht het verstoringsoppervlak.

Archeologische Monumentenkaart Zuid-Holland

Volgens de Archeologische Monumentenkaart (AMK) Zuid-Holland, opgenomen in kaart 1b (Archeologie waarden) van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland (Provincie Zuid-Holland 2007), bevinden zich binnen het plangebied Rotterdam Forum Coolsingel geen terreinen van hoge archeologische waarde, geen terreinen van zeer hoge archeologische waarde en geen terreinen van zeer hoge archeologische waarde (tevens wettelijk beschermd).

2.5.2 Historische situatie

Het plangebied maakt deel uit van het gebied net buiten de stadsdriehoek van Rotterdam. Aan de hand van historisch kaartmateriaal is de ontwikkeling van het gebied af te leiden. Op de kaart van Versuyden uit 1623 is te zien dat er een molen in het plangebied ligt, de omgeving bestaat uit weilanden, buiten de toenmalige stadsgrachten. Deze molen heette waarschijnlijk 'De Fortuin' en was een snuifmolen (Rotteveel 1969). Snuif was een veelgevraagd genotsmiddel, in Rotterdam was de snuifindustrie aanzienlijk. De nog steeds werkende 'de Lelie' langs de Kralingse Plas is een unicum als enige bewaarde snuifmolen in Nederland. Op de kaart van Berckenrode uit 1626 is te zien dat de omgeving van het plangebied al wat meer ingericht wordt door de aanleg van enkele tuinen, boomgaarden en de daarbij behorende huizen. Op de kaart van Blaeu uit 1649 is te zien dat de omgeving van het plangebied al veel verder in cultuur is gebracht. Op de kaart van De Vou uit 1694 is de molen binnen het plangebied duidelijk zichtbaar (Afb. 3). Op het minuutplan van 1811-1832 (Afb. 3) is de molen verdwenen, maar is er wel een nieuwe molen ten oosten gebouwd. Op een kaart uit 1839 wordt deze molen specerijmolen genoemd. Op de kaart van 1865 is ook deze molen weer verdwenen, maar is wel het ziekenhuis te zien dat net ten oosten van het plangebied ligt. Het Coolsingelziekenhuis van Rose is gebouwd in 1839-1848. Het was een voor de tijd zeer modern ziekenhuis en stond zeer hoog aangeschreven in Europa. Er werden verscheidene barakken en paviljoens achter het ziekenhuis gebouwd voor de behandeling van besmettelijke ziekten. Op de kaart van 1886 liggen de paviljoens behorend bij het gasthuis in het plangebied. Slechts een aantal paviljoens overleefde de oorlog en was tot 1960 in gebruik, het hoofdgebouw van het ziekenhuis werd in 1940 bij het bombardement van Rotterdam zwaar beschadigd en afgebroken.

Het cartografisch en historisch onderzoek heeft directe aanwijzingen opgeleverd voor de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied zelf. Samenvattend komt er naar voren dat in de periode circa 1600-1850 aan de zuidkant van de nieuwbouwlocatie, op twee locaties onder de huidige bebouwing, twee molens (productie van snuiftabak en later het malen van kruiden) hebben gestaan. De oudste molen komt al voor op een kaart uit 1623, en is daarmee een van de oudste (snuif-)molens van Nederland. Over de (funderings-) constructie van molens uit die vroege periode is weinig bekend. De tweede molen volgde vermoedelijk in de tijd rond 1800 de oudste op (Afb. 3). Resten van de fundering van dergelijke bouwwerken kunnen mogelijk op grote diepte in de ondergrond aanwezig zijn, en derhalve nog intact onder de huidige kelders aanwezig zijn.

2.5.3 Geologische gegevens

Afgaande op de door TNO beschikbaar gestelde geologische gegevens (GeoTOP) en op de door het BOOR in de nabije omgeving verzamelde aardkundige informatie (waaronder boorstaten uit het archief van het Ingenieursbureau van de gemeente Rotterdam) is de globale opbouw van de holocene bodem met een pleistocene basis in het plangebied als volgt.

De diepere ondergrond bestaat uit pleistocene afzettingen (Formatie van Kreftenheye, Laagpakket van Wijchen) en de Formatie van Nieuwkoop, Basisveen Laagpakket) met daarop de fluviatiele afzettingen van de Formatie van Echteld.

Op het pleistoceen rusten holocene afzettingen die bestaan uit fluviatiele afzettingen van de Formatie van Echteld, mogelijk afgewisseld door mariene afzettingen van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer. Op de locatie van het onderzoeksgebied kunnen echter ook relatief hooggelegen pleistocene landschapseenheden voorkomen, bestaande uit rivierduinen (Formatie van Bostel, Laagpakket van Delwijnen). Rivierduinen vormen vanaf de prehistorie aantrekkelijke locaties voor bewoning en hebben daarom een hoge archeologische potentie. Op de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer heeft zich een pakket veen gevormd, dat behoort tot de Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket. Op het veen zijn jongere sedimenten afgezet, die behoren tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren.

Uit sonderingen (Van Es 2011) en boringen (nr's 21, 22, 55, 67, 116-124, 126 en 127 uit het archief van het Ingenieursbureau van de gemeente Rotterdam) die gezet zijn in de directe omgeving van het plangebied zijn vooralsnog geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van rivierduinen (Formatie van Bostel, Laagpakket van Delwijnen) aangetroffen.

2.5.4 Archeologische gegevens

Bekende archeologische waarden in het plangebied

In het plangebied zijn geen archeologische vindplaatsen bekend. Er is niet eerder archeologisch onderzoek verricht.

Bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied

In de omgeving van het plangebied zijn een aantal vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd bekend. Circa 40 m en 110 m ten zuidoosten van het plangebied zijn bij waarnemingen enkele losse vondsten uit de Nieuwe tijd aangetroffen (BOOR-vindplaatscodes 12-86 en 12-07). Circa 140 m ten oosten van het plangebied binnen de stadsdriehoek zijn verschillende complexen uit de Late Middeleeuwen aangetroffen, waaronder de rivierdijk die nu de Korte Hoogstraat is, restanten van kasteel Bulgersteyn, enkele bakstenen stookplaatsen en een vloer van de houten huizen aan de dijk en restanten van de stadsmuur. Ook is er een begraafplaats mogelijk aangelegd ten tijde van de pestepidemie van 1624 aangetroffen (BOOR-vindplaatscode 12-37). Er ligt eveneens een Archeologisch Belangrijke Plaats 200 m naar het oosten, het betreft de restanten van de Schiedamse poort of Westpoort (BOOR-vindplaatscode 12-08).

Vindplaatsnummer 1

BOOR-vindplaatscode(s)	12-86
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	geen
Archis-waarnemingsnummer(s)	geen
Archis-onderzoeksmeldingsnummer(s)	geen
Monumentnummer	geen
Toponiem	Paviljoen Coolsingel
Plaats	Stadscentrum Rotterdam
Gemeente	Rotterdam
RD-coördinaten	92.580/437.105
Complextype(n) en datering(en)	losse vondst (lakenlood uit 1624), Nieuwe tijd
Stratigrafische positie	onbekend
Diepteligging	onbekend
Soort onderzoek	indirect mededeling
Bron(nen)	BOORIS

Vindplaatsnummer 2

BOOR-vindplaatscode(s)	12-07
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	geen
Archis-waarnemingsnummer(s)	geen
Archis-onderzoeksmeldingsnummer(s)	geen
Monumentnummer	geen
Toponiem	Metropuut Blaak I
Plaats	Stadscentrum Rotterdam
Gemeente	Rotterdam
RD-coördinaten	92.640/437.030
Complextype(n) en datering(en)	losse vondsten (o.a. benen voorwerpen, aardewerk scherven en pijpfragmenten), Nieuwe tijd
Stratigrafische positie	onbekend
Diepteligging	onbekend
Soort onderzoek	waarneming bij grondwerkzaamheden
Bron(nen)	de Graaf 1963 blz. 5-6

Vindplaatsnummer 3

BOOR-vindplaatscode(s)	12-37
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	geen
Archis-waarnemingsnummer(s)	geen
Archis-onderzoeksmeldingsnummer(s)	geen
Monumentnummer	geen
Toponiem	Beursplein/LFA-complex
Plaats	Stadscentrum Rotterdam
Gemeente	Rotterdam
RD-coördinaten	92.650/437.250
Complexiteit(en) en datering(en)	dijk (rivierdijk nu de Korte Hoogstraat), kasteel (Bulgersteyn), nederzetting (bakstenen stookplaatsen en een vloer van houten huizen aan de dijk), stadsmuur, allen Middeleeuwen laat B en een grafveld (mogelijk aangelegd ten tijde van de pestepidemie in 1624) uit de Nieuwe Tijd
Stratigrafische positie	onbekend
Diepteligging	onbekend
Soort onderzoek	waarneming bij grondwerkzaamheden en proefputten
Bron(nen)	Moree et al. 2002 blz. 177-178, 202

Vindplaatsnummer 4

BOOR-vindplaatscode(s)	12-08
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	geen
Archis-waarnemingsnummer(s)	geen
Archis-onderzoeksmeldingsnummer(s)	geen
Monumentnummer	geen
Archeologisch Belangrijke Plaats	26
Toponiem	Schiedamse poort - Korte Hoogstraat
Plaats	Stadscentrum Rotterdam
Gemeente	Rotterdam
RD-coördinaten	92.740/437.110
Complexiteit(en) en datering(en)	stadsmuur (restanten Schiedamse poort of Westpoort), Middeleeuwen laat B
Stratigrafische positie	onbekend
Diepteligging	onbekend
Soort onderzoek	waarnemingen en een opgraving
Bron(nen)	de Graaf 1963 blz. 5-6, Moree et al. 2002 blz. 175-176, Guiran et al. 1995 blz. 404-405, de Graaf 1964 blz. 130-131, Carmiggelt et al 2005

2.5.5 Luchtfoto's

Bestudering van luchtfotonummer 92-440 (Uitgeverij 12 Provinciën 2005), genomen op 29 mei 2003, leverde geen aanwijzingen op voor de aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied.

2.5.6 Actueel Hoogtebestand Nederland

Bestudering van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) leverde geen aanwijzingen op voor de aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied.

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op grond van de verworven informatie over onder meer de historische situatie, de bodemopbouw en de bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied kan de archeologische verwachting voor het plangebied worden opgesteld (Tabel 1).

Voor het plangebied geldt een redelijk hoge tot hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit het Mesolithicum, het Neolithicum en de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd. De vindplaatsen uit het Mesolithicum en het Neolithicum kunnen aanwezig zijn op oeverafzettingen van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer onder de Formatie van Nieuwkoop of op eventueel aanwezige pleistocene rivierduinafzettingen die behoren tot de Formatie van Bostel, Laagpakket van Delwijnen. De steentijdvindplaatsen kenmerken zich door de aanwezigheid van onder meer haardkuilen, vuursteen, aardewerk (vanaf het Neolithicum), houtskool en verbrand bot. De complexen zijn waarschijnlijk relatief klein. Wanneer vindplaatsen uit de IJzertijd aanwezig zijn bevinden deze zich in de top van de Formatie van Nieuwkoop. De vindplaatsen uit de Romeinse tijd en Middeleeuwen op eventueel aanwezige vroeg afgezette klei op het veen, behorende tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren. Door overstromingen waarbij de latere afzettingen van het Laagpakket van Walcheren zijn afgezet kunnen deze eerdere afzettingen en de top van het veen echter aangetast zijn. De vindplaatsen uit de Nieuwe tijd zijn, indien aanwezig, gesitueerd op de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren. Deze vindplaatsen worden herkend aan het voorkomen van onder meer aardewerk, houtskool, fosfaat, (verbrand) bot en een zogenaamde 'vuile' laag.

De resultaten van het bureauonderzoek hebben voor de Nieuwe tijd aanleiding gegeven om rekening te houden met twee molens die in het plangebied hebben gestaan.

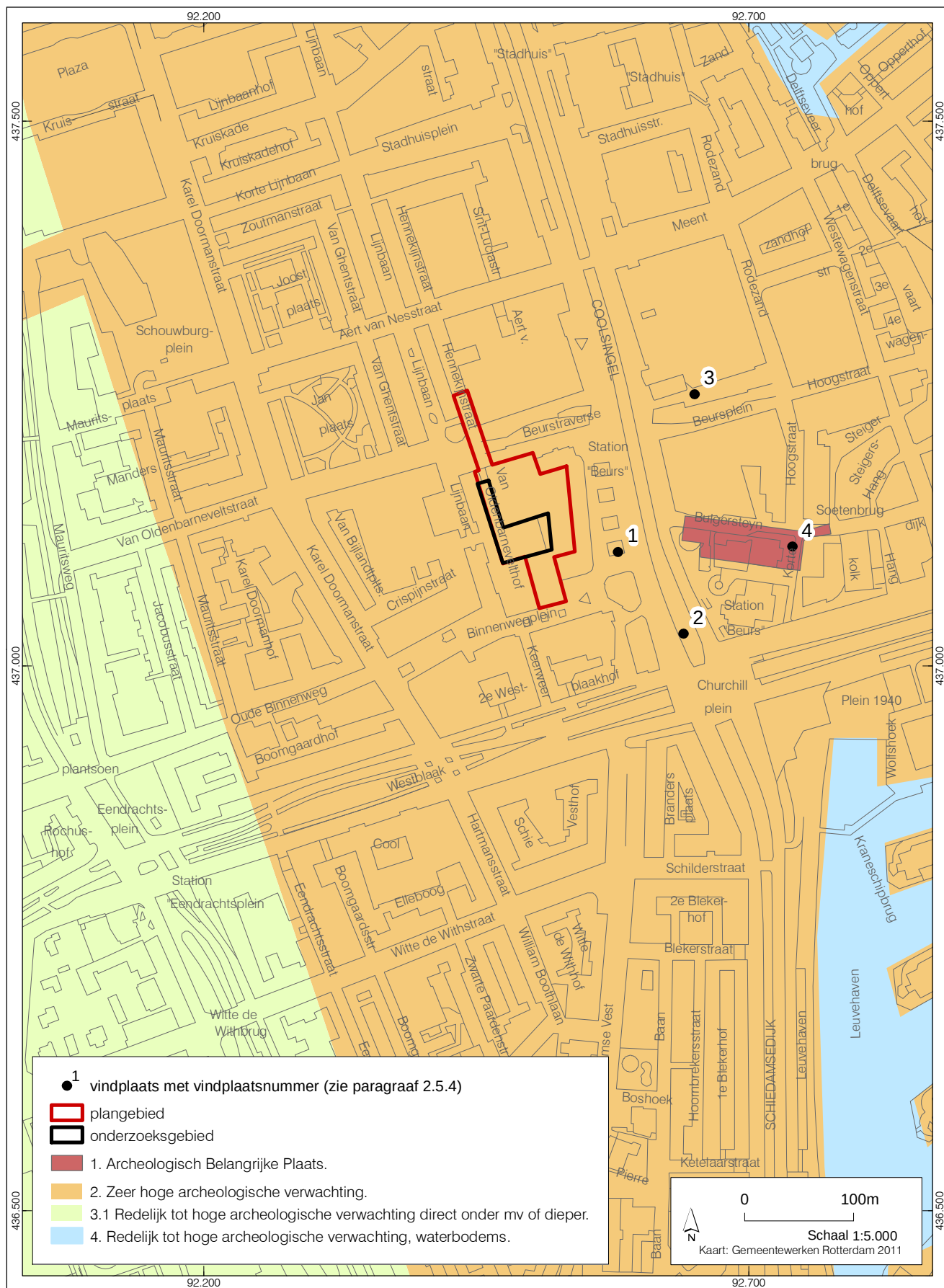
De verwachting voor vindplaatsen uit de Bronstijd is laag. In de Bronstijd waren de rivierduinen reeds afgedekt door de Formatie van Echteld. Vindplaatsen uit de Bronstijd kunnen in theorie aangetroffen worden op de oeverafzettingen van toenmalige geulen, behorende tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer maar zijn vooralsnog niet aangetroffen in de regio.

Datering	Archeologische verwachting	Complextype	Stratigrafische positie (Formatie)	Omvang	Diepteligging
Mesolithicum	redelijk hoog tot hoog	kleine kampementen, off-site activiteiten	oeverafzettingen (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer)/ rivierduinafzettingen (Formatie van Bostel, Laagpakket van Delwijnen)	< 200 m ²	> 7 m - NAP
Neolithicum	redelijk hoog tot hoog	kleine kampementen, off-site activiteiten	oeverafzettingen (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer)/ rivierduinafzettingen (Formatie van Bostel, Laagpakket van Delwijnen)	< 200 m ²	> 7 m - NAP
Bronstijd	laag	nederzettingsterreinen	oeverafzettingen (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer)	> 500 m ²	> 7 m - NAP
IJzertijd	redelijk hoog tot hoog	nederzettingsterreinen, verkavelingspatronen	top veen (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket)	> 500 m ²	vanaf circa 5 m - NAP
Romeinse tijd	redelijk hoog tot hoog	nederzettingsterreinen, verkavelingspatronen	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren	divers	vanaf circa 5 m - NAP
Middeleeuwen	redelijk hoog tot hoog	huiserven, ophogings- en bewoningslagen	overstromingsafzettingen (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren) /ophogingslagen	divers	vanaf circa 2 m - NAP
Nieuwe tijd	redelijk hoog tot hoog	molens, huiserven, ophogings- en bewoningslagen	overstromingsafzettingen (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren) /ophogingslagen	divers	vanaf circa 2 m - NAP

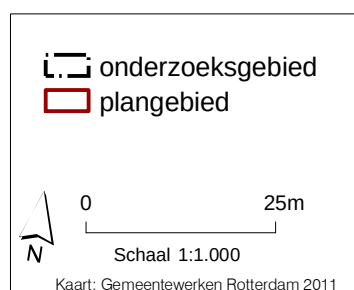
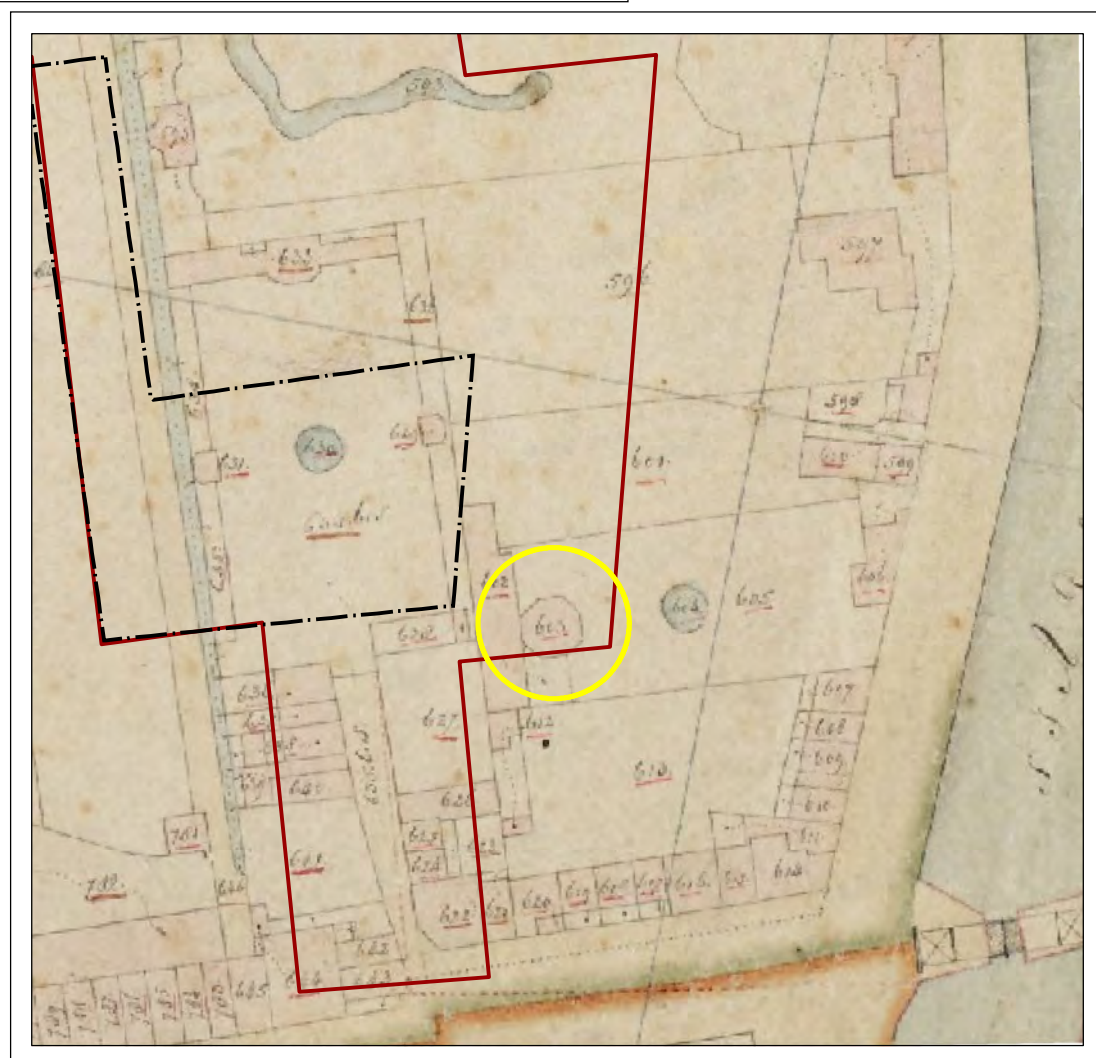
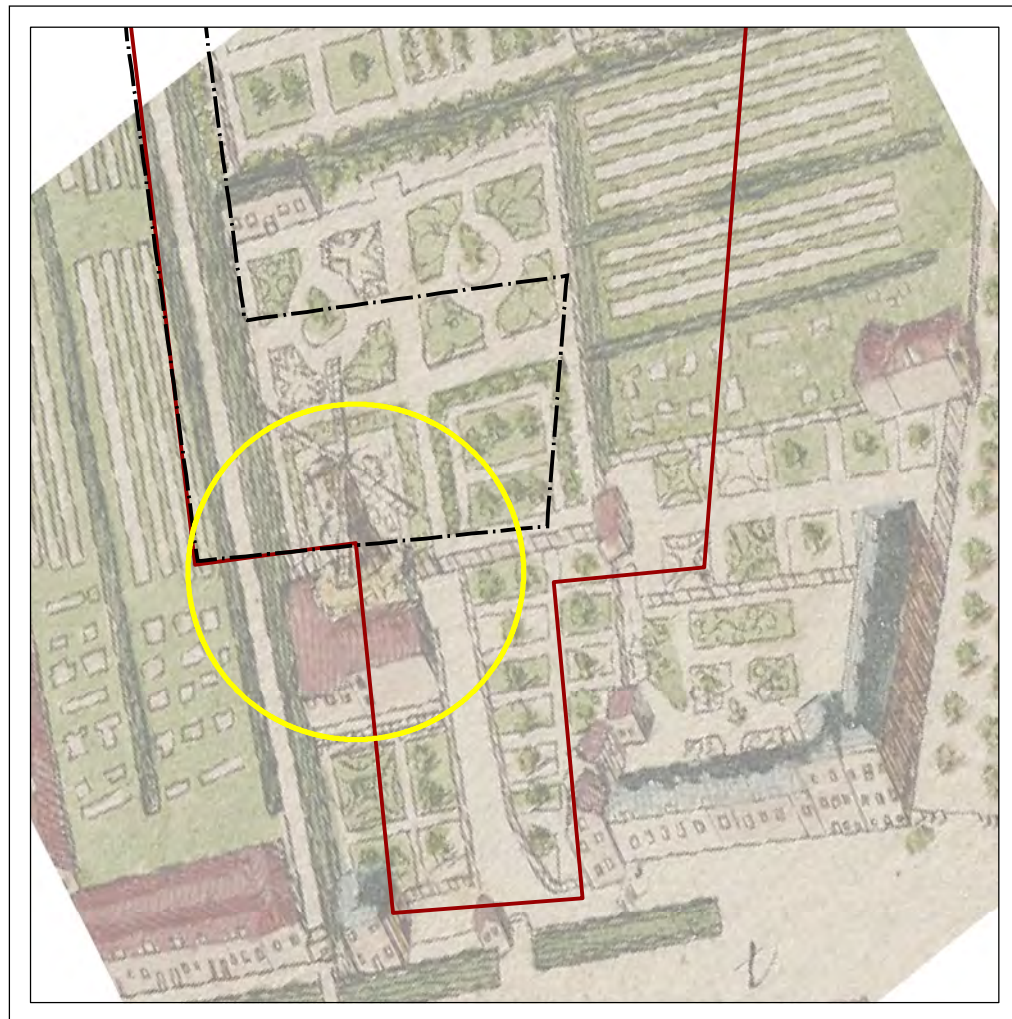
Tabel 1. Gespecificeerde archeologische verwachting plangebied Rotterdam Forum Coolsingel.

2.7 Advies

Op basis van het bureauonderzoek kan gesteld worden dat er in het plangebied Rotterdam Forum Coolsingel archeologische waarden aanwezig kunnen zijn. Aangezien de geplande werkzaamheden in het plangebied gepaard zullen gaan met grondroerende activiteiten, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden aangetast of vernietigd. Het BOOR adviseert dan ook om de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied te toetsen en eventueel aan te vullen door middel van een verkennend inventariserend veldonderzoek.



Afb. 2. Bekende archeologische waarden en vindplaatsen in de omgeving van het plangebied.



Afb. 3. Plangebied Rotterdam Forum Coolingsingel geprojecteerd op de kaart van Johannes de Vou van 1694 en het minuutplan van 1811-1832. Binnen de gele cirkels liggen de molens.

3 VERKENNEND INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doel

In het plangebied Rotterdam Forum Coolsingel is een verkennend inventariserend veldonderzoek uitgevoerd, om de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek te toetsen. Voor het onderzoek zijn de volgende doelstellingen geformuleerd:

- Inzicht verschaffen in de bodemopbouw en de mate van gaafheid van de bodemopbouw in het plangebied.
- Eventuele vindplaatsen lokaliseren en de diepteligging van de bewoningssporen bepalen.
- Indien mogelijk de datering, aard en kwaliteit van de vindplaatsen bepalen.
- Indien mogelijk op grond hiervan komen tot een waardering van de vindplaats(en).
- Indien er archeologische waarden aanwezig zijn, zal er een aanbeveling gedaan worden met betrekking tot de omgang met de aanwezige archeologische waarden.

3.2 Methoden

De verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd door het beschrijven van drie mechanische boringen die ten behoeve van het archeologisch onderzoek voor het plangebied Rotterdam Forum Coolsingel zijn gezet. Het veldwerk heeft plaatsgevonden in april en mei 2012. De werkzaamheden in het veld zijn verricht door de Veld- en Laboratoriumgroep (VLG) van het Ingenieursbureau van de gemeente Rotterdam. De boorkernen zijn in mei bij het BOOR beschreven door mevrouw W. Zijl (KNA Archeoloog, BOOR).

Het zetten van groundboringen is een non-destructieve manier van onderzoek die onder andere gebruikt kan worden om archeologische vindplaatsen te lokaliseren. Een archeologische laag is in de boorkern herkenbaar als een zogenaamde 'vuile' laag. Een dergelijke laag kan een oude leeflaag vertegenwoordigen en archeologische indicatoren bevatten zoals houtskool, bot, aardewerk of vuursteen. Ook afwijkingen in de reguliere bodemopbouw kunnen een goede indicatie voor menselijke activiteiten in het verleden zijn. Daarnaast kan door deze methode eenvoudig inzicht verkregen worden in de intactheid van de bodem in het plangebied. Benadrukt moet worden dat kleinschalige archeologische verschijnselen zoals verkavelingspatronen, graven, grondsporen en andere zeer lokale archeologische resten slecht herkenbaar zijn in boringen. Gedurende het boren wordt tevens gelet op de geologische opbouw van de bodem. Inzicht in de bodemopbouw is noodzakelijk om beter te kunnen inschatten waar zich mogelijk archeologische waarden bevinden en om de archeologische potentie van een gebied te bepalen; zo kan er dus gericht archeologisch onderzoek plaatsvinden.

Voor het archeologisch onderzoek werden voorafgaand aan de geplande werkzaamheden drie mechanische boringen gezet, tot 18 m - mv. Hiervan zijn er twee boringen uitgevoerd met behulp van de Akkermanboor met een diameter van 10 cm en één boring is gezet met de Holle Avegaarboor met een diameter van 7,7 cm (Afb. 3). De boringen zijn ter plaatse ingemeten (x- y- en z- waarden) door de VLG. De boorkernen zijn in pvc schalen van 1 m lengte aangeleverd op het BOOR. Het opgeboorde materiaal is gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken). Voor de bepaling van het kalkgehalte van sedimenten is gebruik gemaakt van een zoutzuuroplossing (10%). De boorbeschrijvingen zijn verwerkt met een veldcomputer in de beschrijvings-software Deborah 2.7b. Er zijn vierenvierentig grondmonsters genomen.

3.3 Resultaten

3.3.1 Geologie

Hieronder volgt een globale beschrijving van de negen stratigrafische eenheden die in het bodemprofiel zijn onderscheiden. De eenheden worden van onder naar boven beschreven en zijn in de afbeelding 5 weergegeven in een profiel. De boorstaten zijn terug te vinden in de bijlage. Voor een nadere toelichting op ouderdom, klimaat, landschap en archeologische periode wordt verwezen naar de tijdtabel op pagina 5.

Formatie van Kreftenheye, rivierafzettingen

De basis van de boringen bestaat uit (licht)grijs, kalkrijk, zwak tot sterk siltig zand, soms met grind. Binnen het zand is een gelaagdheid in korrelfractie waarneembaar. De top van het zand ligt op een minimale diepte van 16,62 m - NAP (15,56 m - mv) in boring 1 en maximaal op 16,87 m - NAP (15,77 m - mv) in boring 2. De basis van het pakket is niet bereikt. De maximaal waargenomen dikte bedraagt 244 cm in boring 1.

Op basis van de lithologische samenstelling en variatie in korrelfractie is het zand geïnterpreteerd als fluviatiel zand, afgezet in een vlechtend riviersysteem. De afzettingen behoren tot de Formatie van Kreftenheye en zijn afgezet voor de aanvang van het Holoceen.

Formatie van Kreftenheye (Laag van Wijchen), komafzettingen

De rivierafzettingen worden afgedekt door een kleipakket. Het betreft een (licht)(bruin)grijze tot (licht)(grijs)bruine, zwak siltige klei tot zwak siltig zand. Het pakket is voornamelijk kalkrijk en bevat kalkconcreties. Er zijn zandbrokken, detritus- en siltlagen aangetroffen, ook planten- en rietresten. De top van het pakket ligt minimaal op 13,83 m - NAP (13,15 m - mv) in boring 3 en maximaal op 14,49 m - NAP (13,43 m - mv) in boring 1. De dikte bedraagt minimaal 213 cm in boring 1 en maximaal 285 cm in boring 3. De kleilaag is duidelijk herkenbaar als de zogenaamde Laag van Wijchen, die behoort tot de Formatie van Kreftenheye. De Laag van Wijchen is een komklei, die is afgezet op de pleistocene, vlechtende riviervlakte. De exacte datering van de komklei is op basis van de boormonsters echter niet vast te stellen. Er komen ook kalkloze, sterk humeuze trajecten voor, die duiden op een verminderde activiteit in het afzettingsmilieu. Deze zogenaamde laklagen zijn ontstaan in perioden met een lage dynamiek, waarin zelfs veenvorming kon plaatsvinden. Er zijn in alle boringen drie van deze laklagen aangetroffen.

Formatie van Nieuwkoop (Basisveen Laagpakket), veen

Nadat de sedimentatie van de Formatie van Kreftenheye ophield kon veengroei plaatsvinden op deze afzettingen. Het aangetroffen veen op de Formatie van Kreftenheye betreft grotendeels bruin sterk kleilig veen. De top van het pakket ligt tussen 13,63 m - NAP (12,95 m - mv) in boring 3 en 14,16 m - NAP (13,06 m - mv) in boring 2. De waargenomen maximale dikte bedraagt 36 cm in boring 1. In boring 2 is het veenpakket slechts 8 cm dik.

Formatie van Echteld, komafzettingen

Op het veen liggen komafzettingen, die behoren tot de Formatie van Echteld, bestaande uit (licht)bruine, matig tot sterk siltige klei. In alle boringen is het pakket kalkloos en bevat planten-, hout- en rietresten. De top van het pakket ligt minimaal op 12,80 m - NAP (11,70 m - mv) in boring 2 en maximaal op 13,77 m - NAP (12,71 m - mv) in boring 1. Het pakket is minimaal 34 cm dik in boring 3 en maximaal 136 cm in boring 2. De komafzettingen dateren uit het Holoceen en zijn afgezet vanuit de Maas in een meanderend rivierensysteem.

Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

Op de Formatie van Echteld liggen afzettingen, die behoren tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer, bestaande uit (licht)(bruin)grijze tot (licht)(grijs)bruine, zwak sterk tot uiterst siltige klei. Afgewisseld door enkele trajecten bestaand uit zwak tot matig siltig zand. In alle boringen is de top van het pakket kalkloos. Naar beneden toe is het kleipakket overwegend kalkrijk en bevat humus-, detritus-, silt- en kleilagen. Er zitten planten-, hout- en rietresten in. De top van het pakket ligt minimaal op 6,52 m - NAP (5,46 m - mv) in boring 1 en maximaal op 8,43 m - NAP (7,75 m - mv) in boring 3. Het pakket is minimaal 486 cm dik in boring 3 en maximaal 717 cm in boring 1. De afzettingen dateren uit het Holoceen en zijn afgezet vanuit zee.

Formatie van Nieuwkoop (Hollandveen Laagpakket), veen

Nadat de sedimentatie van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer ophield kon veengroei plaatsvinden op deze afzettingen. Het aangetroffen veen betreft grotendeels (donker)bruin, mineraalarm tot sterk kleilig veen met plantenresten, waaronder hout en riet. Ook zijn er enkele grijsbruine kleilagen ingesloten in het veenpakket. De top van het pakket ligt tussen 4,56 m - NAP (3,50 m - mv) in boring 1 en 6,08 m - NAP (5,40 m - mv) in boring 3. De waargenomen dikte van het veenpakket varieert tussen 235 cm in boring 3 en 191 cm in boring 2. De overgang naar het bovenliggende pakket is geleidelijk, behalve in boring 3 waar de top van het veen verstoord is door recentere activiteiten.

Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren, overstromingsafzettingen

In boring 1 en 3 ligt op de Formatie van Nieuwkoop overstromingsafzettingen die behoren tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren. Deze afzettingen bestaan uit grijs(buine), matig tot uiterst siltige klei met siltlagen. De geroerde top van het pakket ligt op 4,44 m - NAP (3,38 m - mv) in boring 1 en op 5,83 m - NAP (6,08 m - mv) in boring 3. De waargenomen diktes van het pakket variëren tussen 25 cm in boring 3 en 12 cm in boring 1. De overgang tussen de ongestoorde top van het pakket en het antropogene pakket was lastig waarneembaar en is nu bepaald door de afwezigheid van vondsten in de gezeefde monsters.

Antropogeen pakket

In alle boringen is de top van de Formatie van Naaldwijk (Laagpakket van Walcheren) geroerd. Deze afzettingen worden afgedekt door een geroerd dan wel opgebracht pakket. Het betreft een heterogeen pakket matig siltig tot sterk zandige klei, afgewisseld door zwak tot sterk siltig zand. Het bevat humusvlekken, zand-, veen- en/of kleibrokken. De grens tussen geroerde afzettingen van de Formatie van Naaldwijk en opgebrachte materiaal was moeilijk vast te stellen in de boormonsters. Het antropogene pakket is aangetroffen vanaf een diepte van minimaal 2,33 m - NAP (1,65 m - mv) in boring 3 en maximaal op 3,70 m - NAP (2,64 m - mv) in boring 1.

Uit het antropogene geroerde, dan wel opgebrachte pakket is vondstmateriaal verzameld, waaronder houtskool, mortel, glas, baksteen, aardewerk en metaal (Tabel 2). De datering van het vondstmateriaal ligt vanaf de 17^e eeuw en jonger. De diepteligging van de intacte lagen doet vermoeden dat het grotendeels om ophogingen zal gaan.

Bouwzand

Het meest recent opgebrachte materiaal aan het maaiveld bestaat uit bouwzand. Het verschilt tussen een dikte van 264 cm in boring 1 en een dikte van 200 cm in boring 2.

3.3.2 Archeologie

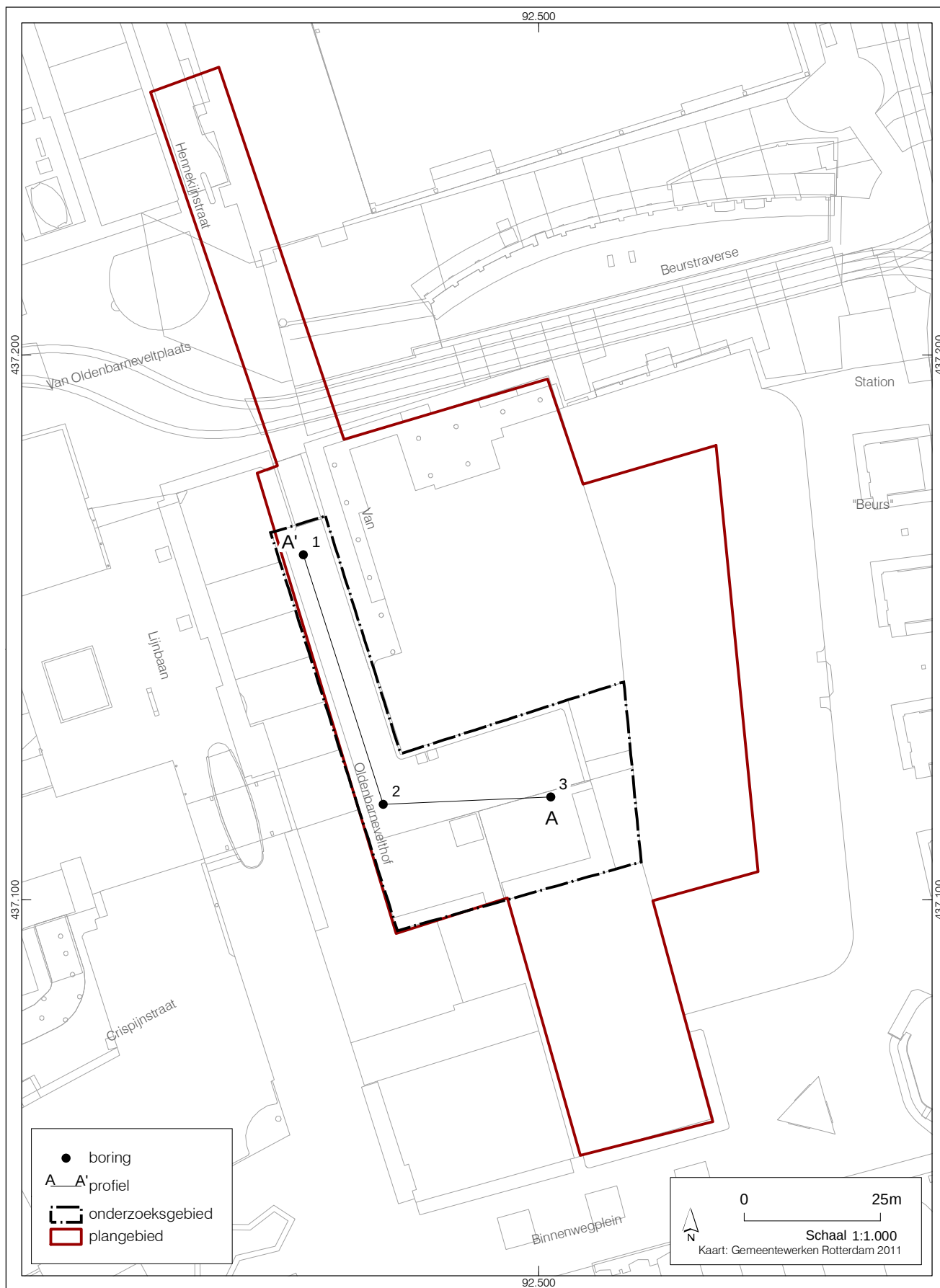
Tijdens het verkennend inventariserend veldonderzoek in het plangebied Rotterdam Forum Coolingsingel zijn archeologische indicatoren aangetroffen in het opgebrachte pakket. Dit opgebrachte pakket heeft te maken met de bewoning van het gebied in de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.

Vondstnummer	Monsternummer	Boringnummer	Diepte in cm - mv	Pijpsteen	Bot	Metaal	Glas	Steenkool	Aardewerk	Baksteen	Houtskool	Mortel	Puin	Sintel	Beschrijving	Datering
1	9	3	165-230				+		1	+			+		1 IJsselsteen baksteen, 1 roodbakend Nederrijns	17e eeuw of jonger
2	10	3	230-235							+		+				Onbekend
3	11	3	235-245							+					Doet modern aan	18e eeuw of jonger
4	12	3	245-300						1	+		+			Roodbakend loodglazuur	19e eeuw of jonger
5	4	3	300-319								2	3		4		Onbekend
6	3	3	340-356								8				Post Middeleeuwse baksteen	17e eeuw of jonger
7	2	3	356-402					7			8					Onbekend
8	41	3	402-431							13					4 Oranje/rode baksteen	Onbekend
9	42	3	431-465							4				3		Onbekend
10	43	3	465-479									1			Mortel?	Onbekend
11	44	3	479-515							6						Onbekend
12	22	2	327-333	2			3		1	4		2	2	22	Roodbakend (hard) zonder glazuur, vensterglas	17e eeuw of jonger
13	23	2	333-343		1					+		+	+		Verbrand bot	Onbekend
14	24	2	343-350							12	4	2				Onbekend
15	25	2	350-359							9					Gele baksteen	Onbekend
16	26	2	359-361							1						Onbekend
17	28	2	366-371							4		1				Onbekend
18	29	2	371-395							13		5		1		Onbekend
19	30	2	395-438							1				1		Onbekend
20	32	2	445-452							1		5		5		Onbekend
21	33	2	452-465									1				Onbekend
22	35	2	1433-1437								2					Onbekend
23	36	2	1437-1443								1					Onbekend
24	8	1	264-284							1		2		1	Post Middeleeuwse baksteen	17e eeuw of jonger
25	39	1	284-338			1				2		7		1		Onbekend
26	18	1	1459-1467								6					Onbekend
27	20	1	1498-1506								9					Onbekend

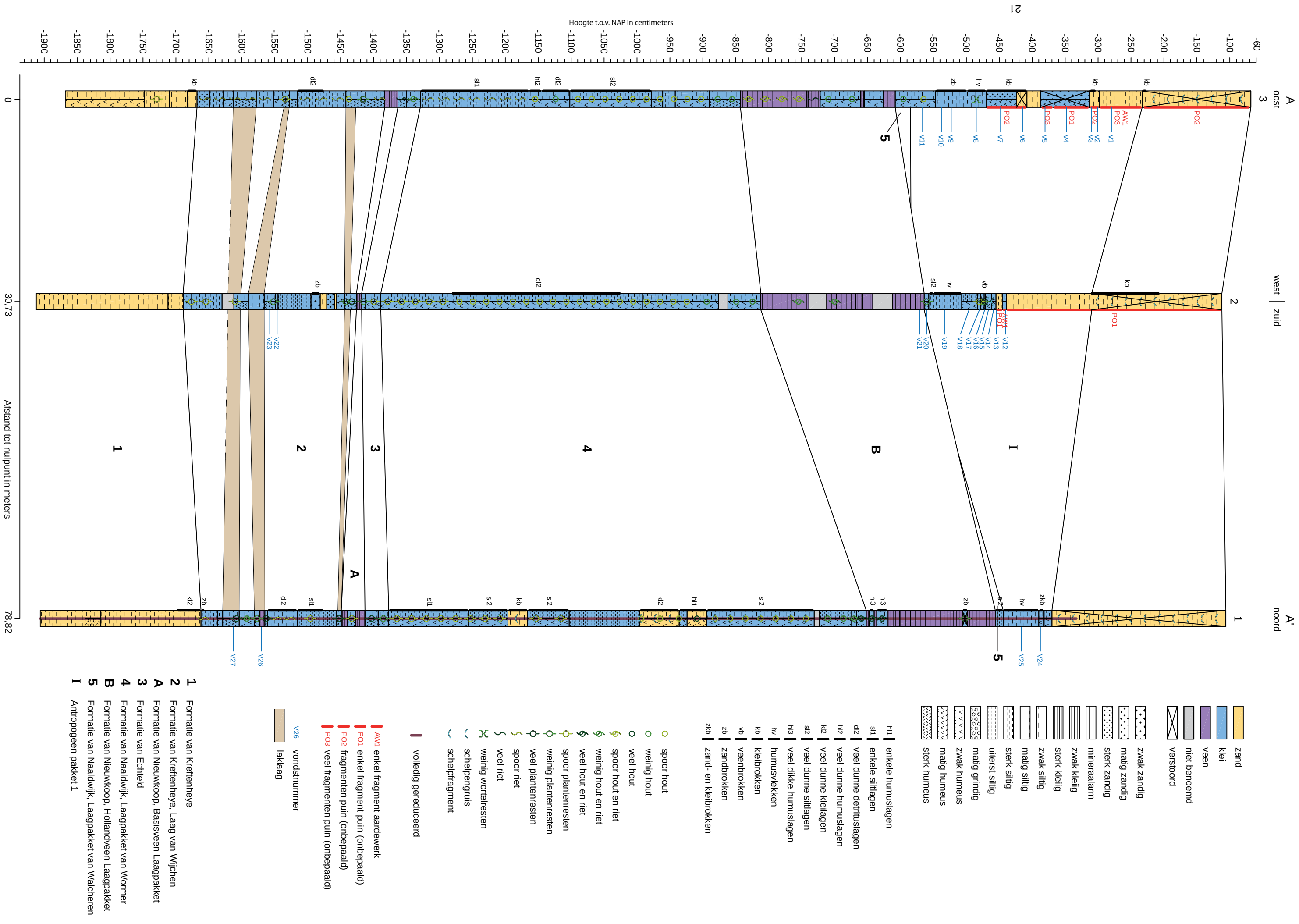
+ = > 20 stuks

Tabel 2. Vondstenlijst.

In boring 1 en 2 zijn in de laklagen van de Formatie van Kreftenheye (Laag van Wijchen), enkele houtskoolstukjes aangetroffen, dit kunnen indicatoren zijn voor menselijke activiteit samen met bijvoorbeeld vuursteen. Hier zijn ze niet als zodanig aan te merken, omdat zonder andere indicatoren niet onomstotelijk vaststaat dat ze niet natuurlijk zijn.



Afb. 4. Ligging boorpunten en profiel A-A'.



4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In april en mei 2012 is in het plangebied Rotterdam Forum Coolingsingel een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van mechanische grondboringen uitgevoerd. Het veldonderzoek is voorafgegaan door een bureauonderzoek. Het onderzoek is verricht omdat bij de geplande werkzaamheden de bodem wordt ontgraven. Indien archeologische waarden aanwezig zijn, kunnen deze hierbij worden aangetast of vernietigd.

4.1 Conclusies

Ten aanzien van de geformuleerde doelstellingen kan op basis van het onderzoek het volgende worden geconcludeerd.

Inzicht verschaffen in de bodemopbouw en de mate van gaafheid van de bodemopbouw in het plangebied

De diepst aangeboorde afzettingen in het plangebied bestaan uit fluviatiele afzettingen van een vlechtend riviersysteem, die behoren tot de Formatie van Kreftenheye. Deze zijn afgezet voor de aanvang van het Holoceen, aan het eind van het Pleistoceen (of Weichselien). De afzettingen zijn aangetroffen op een minimale diepte van 16,62 m - NAP (15,56 m - mv).

Rivierduinzand is niet aangetroffen, de fluviatiele afzettingen worden afgedekt door de Laag van Wijchen, een komklei die eveneens behoort tot de Formatie van Kreftenheye. De Laag van Wijchen ligt op een minimale diepte van 13,83 m - NAP (13,15 m - mv). Er zijn in alle boringen drie laklagen aangetroffen, deze niveaus zijn gevormd in een periode met een lage dynamiek, waarin zelfs veenvorming kon plaatsvinden.

Na vorming van de laag van Wijchen brak een periode van veengroei aan. In het plangebied is het veenpakket aanwezig, dat behoort tot de Formatie van Nieuwkoop (Basisveen Laagpakket), op een minimale diepte van 13,63 m - NAP (12,95 m - mv).

Het veenpakket wordt afgedekt door een komklei behorend tot de Formatie van Echteld. Deze afzettingen liggen op een minimale diepte van 12,80 m - NAP (11,70 m - mv). Deze afzettingen dateren uit het Holoceen en zijn afgezet vanuit de Maas in een meanderend riviersysteem.

Na een periode van sedimentatie vanuit de rivier brak een periode van sedimentatie vanuit zee aan. De afzettingen behorend tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer liggen op een minimale diepte van 6,52 m - NAP (5,46 m - mv).

Nadat de sedimentatie van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer ophield kon veengroei plaatsvinden op deze afzettingen. Het veen behorend tot de Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket is aangetroffen op een minimale diepte van 4,56 m - NAP (3,50 m - mv).

In een boring was de top van het veen geroerd door recentere antropogene activiteiten, in de andere boringen werd de natuurlijke sequentie intact aangetroffen en was het veenpakket afgedekt door een overstromingspakket behorend tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren. De geroerde top van deze formatie ligt in het plangebied op een minimale diepte van 4,44 m - NAP (3,38 m - mv).

De grens tussen de geroerde afzettingen van de Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren en een daarboven gelegen heterogeen opgebracht kleipakket was in de boorkernen moeilijk vast te stellen.

Het antropogene pakket wat waarschijnlijk grotendeels bestaat uit *ophogingen* is aangetroffen op een minimale diepte van 2,33 m - NAP (1,65 m - mv).

Aan het maaiveld ligt het meest recent opgebrachte materiaal, bestaande uit zand.

Eventuele vindplaatsen lokaliseren en de diepteligging van de bewoningssporen bepalen

Het diepere bodemtraject van de nieuwbouwlocatie, onder het Hollandveen, kent een zekere verwachting voor bewoningssporen uit de prehistorie. In de drie geanalyseerde boringen zijn echter geen archeologische indicatoren aangetroffen die op de aanwezigheid van dergelijke bewoningssporen en vondsten wijzen. In principe kunnen er op de top van het klastisch pakket op het Hollandveen bewoningssporen en vondsten vanaf de IJzertijd tot in de Middeleeuwen aanwezig zijn. Deze niveaus zijn in de planlocatie slechts tendele nog intact aanwezig. In de drie geanalyseerde boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die op de aanwezigheid van dergelijke bewoningssporen en vondsten wijzen. Pas in het bodemtraject vanaf circa 2,5 - 4 m - NAP tot circa 4 - 6 m - NAP zijn op het natuurlijke veen en op het Laagpakket van Walcheren, ongestoorde ophogings- en bewoningsslagen aanwezig, te dateren vanaf de 17^e eeuw. De diepteligging van de intacte lagen doet vermoeden dat het grotendeels om *ophogingen* zal gaan. De verwachting is dat resten van lichte bebouwing, met ondiepe funderingen uit de periode 17^e - 18^e eeuw niet meer intact aanwezig kunnen zijn.

Uit het bureauonderzoek komt naar voren dat in de periode circa 1600-1850 aan de zuidkant van de nieuwbouwlocatie, op twee locaties onder de huidige bebouwing, twee molens (productie van snuiftabak en later het malen van kruiden) hebben gestaan. De oudste molen komt al voor op een kaart uit 1623, en is daarmee een van de oudste (snuif-)molens van Nederland. Over de (funderings-) constructie van molens uit die vroege periode is weinig bekend. De tweede molen volgde vermoedelijk in de tijd rond 1800 de oudste op. Resten van de fundering van dergelijke bouwwerken kunnen mogelijk op grote diepte in de ondergrond aanwezig zijn en derhalve nog intact onder de huidige kelders aanwezig zijn.

Concluderend kan gesteld worden dat de kansrijke niveaus Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer, Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket en de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren, intact aanwezig zijn. Gezien het ontbreken binnen het plangebied van aanwijzingen voor de aanwezigheid van fossiele rivierduinen en rivieroeveren wordt de kans op het aantreffen van archeologische waarden uit de prehistorie gering geacht. Voor de periode IJzertijd tot en met de late Middeleeuwen geldt dat de niveaus met mogelijk aanwezige waarden door de aanleg van kelders in het recente verleden in het plangebied zijn verstoord. Alleen op de huidige binnenplaats kunnen waarden uit de genoemde perioden aanwezig zijn, maar daarvoor zijn in de drie boringen geen aanwijzingen gevonden. Wat betreft de Nieuwe tijd kunnen er mogelijk funderingsresten van twee molens op de locatie aanwezig zijn.

4.2 Aanbevelingen

Op basis van de bovenstaande conclusies luidt de aanbeveling voor het plangebied Rotterdam Forum Coolsingel dat er archeologisch vervolgonderzoek nodig is voor de locatie van de twee voormalige molens (met mogelijk bijgebouwen). Voorgesteld wordt om ter plaatse van de molens, direct aansluitend op de sloop van de kelders, (beperkt) archeologisch onderzoek uit te voeren. Indien de funderingsresten en andere aan de molens gerelateerde sporen aanwezig zijn, dienen deze gedocumenteerd te worden. Tevens is het van belang van te voren een (beperkt) nader onderzoek door een historicus te laten uitvoeren. Het kan het nu noodzakelijke geachte archeologisch onderzoek mogelijk inperken en richten. Nader overleg over inpassingmogelijkheden van de archeologische werkzaamheden in de bouwstroom is gewenst.

Buiten de locatie van de molens dient er altijd rekening gehouden te worden met zogenaamde toevalsvondsten in het plangebied. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegd gezag, zoals aangegeven staat in de Monumentenwet 1988, artikel 53, lid 1. Het BOOR is bereid Multi Vastgoed bv hierin te adviseren.

Bevoegd gezag

Het bevoegd gezag in deze is de gemeente Rotterdam, vertegenwoordigd door het Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam (BOOR). Ten aanzien van de conclusies en aanbevelingen in dit rapport dient Multi Vastgoed bv contact op te nemen met de heer drs. A.H. Carmiggelt.

Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam (BOOR)

t.a.v. de heer drs. A.H. Carmiggelt

Ceintuurbaan 213b

3051 KC Rotterdam

Tel. 010-4898500

Fax 010-4898531

E-mail boor@rotterdam.nl

GERAADPLEEGDE BRONNEN

Digitale bronnen

Actueel Hoogtebestand Nederland van Rijkswaterstaat en de Waterschappen, opgenomen in BOORIS (op 17-04-2012).

Archis, Archeologisch informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>) op 17-04-2012.

BOORIS, Archeologisch informatiesysteem van het BOOR (op 17-04-2012).

GeoTOP, driedimensionaal model van de Nederlandse ondergrond door TNO, opgenomen in BOORIS (op 17-04-2012).

Provincie Zuid-Holland, 2007: *Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland, kaart 1b (Archeologie waarden)* (http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket/kaart_chs.html) op 17-04-2012).

Projectteam WatWasWaar.nl, s.a.: *WatWasWaar* (<http://ngz.watwaswaar.nl>) op 17-04-2012).

Kaarten/Atlassen/Luchtfoto's

Berckenrode, B.F. en E.S. Hamersveldt, 1626: *Caarte van Rotterdam met alle sijne huysen, wegen, wateren, straeten, ende al wat daerinne t'aenmercken is, alles op sijn maet, schaal ca. 1:2400.*

Blaeu, J., 1649: *Rotterdam, schaal ca. 1:5000.*

BOOR, 2005: *Archeologische Waardenkaart Rotterdam*, Rotterdam (vastgesteld op 31 januari 2006).

Gemeentewerken Rotterdam, 1886: *Platte grond der gemeente Rotterdam vervaardigd op het bureau der Gemeentewerken, schaal 1:2500.*

Rotterdam, 1832: *Minuutplan 1811-1832, Rotterdam, Zuid Holland, sectie B, blad 3.*

Temminck, L.F., Van der Meer en Verbruggen, 1839: *Platte grond der stad Rotterdam en hare omstreken, opgemaakt volgens de kadastrale kaarten door L.F. Temminck, Van der Meer en Verbruggen, schaal ca. 1:10300.*

Uitgeverij 12 Provinciën, 2005: *Luchtfoto-Atlas Zuid-Holland. Loodrechtluchtfoto's provincie Zuid-Holland, schaal 1:14.000*, Landsmeer.

Uitgeverij Nieuwland, 2005: *Grote Historische topografische Atlas ± 1905 Zuid-Holland, schaal 1:25.000*, Tilbrug.

Verbruggen en Van Duym, 1865: *Platte grond der Stad Rotterdam, vervaardigd volgens de kadastrale plans, en met de laatste veranderingen, schaal 1:2500.*

Versyden, D.D. en F. Huys, 1623: *Plattegrond van Rotterdam, schaal ca. 1:4200.*

Vou, J. de, 1694: *Rotterdam met al syn gebouwen net op haer maet geteekent en gesneden, schaal ca. 1:1850.*

Literatuur

Carmiggelt, A., A.J. Guiran en M.C. van Trierum: *Archeologisch Belangrijke Plaatsen in de gemeente Rotterdam*, 2005.

Es, M. van, 2011: *Advieswerkzaamheden ter zake de bouwput voor de parkeerkelder*, kenmerk R0023410-RH_6, Mos Grondmechanica.

Graaf, C.A.A. de, 1963: De v.m. Schiedamsepoort, *VOOGR* 1963 III, 5-6.

Graaf, C.A.A. de, 1964: Opgravingen bij het Historisch Museum. De voormalige Schiedamsepoort, *Rotterdams Jaarboekje* 1964, 130-131.

Hessing, W.A.M. (red.), 1995: Archeologische kroniek van Holland over 1994, II Zuid-Holland, *Holland* 27, 364-410.

Moree, J.M., A. Carmiggelt, T.A. Goossens, A.J. Guiran, F.J.C. Peters en M.C. van Trierum, 2002: Archeologisch onderzoek in het Maasmondgebied: archeologische kroniek 1991-2000, in: A. Carmiggelt, A.J. Guiran en M.C. van Trierum (red.): *BOORbalans 5 Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied*, Rotterdam, 175-178, 202.

Rotteveel, J.Ph.A., 1969: *Rotterdams Jaarboekje* 1969, 268-305.

AFKORTINGEN

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumentenkaart
AMZ	Archeologische Monumentenzorg
Archis	Archeologisch informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
AWK	Archeologische Waardenkaart
BOOR	Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam
BOORIS	Archeologisch informatiesysteem van het BOOR
CHS	Cultuurhistorische Hoofdstructuur
CvAK	College voor de Archeologische Kwaliteit
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
LS	Afkorting voor specificatie Bureauonderzoek (binnen de KNA)
mv	maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
RD	Rijksdriehoek
TNO	Nederlands organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek
VLG	Veld- en Laboratoriumgroep van het Ingenieursbureau van de gemeente Rotterdam
VOOGR	Verslagen van de afdeling Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam 1962-1975
VS	Afkorting voor specificatie Inventariserend Veldonderzoek (binnen de KNA)

BIJLAGE 1: BOORSTATEN

boring: 540-1

Beschrijver: WZ, *datum:* 26-4-2012, *X:* 92.457, *Y:* 437.163, *coördinaatsysteem:* Rijksdriehoeksmeting, *hoogte:* -1,06, *precisie hoogte:* 1 cm, *referentievlak:* Normaal Amsterdams Peil, *methode hoogtebepaling:* GPS, *boortype:* GW Akkerman 10 cm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *landgebruik:* verhard, *vondstzichtbaarheid:* geen, *provincie:* Zuid-Holland, *gemeente:* Rotterdam, *plaatsnaam:* Rotterdam, *opdrachtgever:* Multi Vastgoed bv, *uitvoerder:* BOOR

0-227	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijsbruin, <i>aard ondergrens:</i> diffuus (3-10 cm) Lithologie: zand, zwak siltig, matig grof, schelpengruis, kalkrijk Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> bouwzand
227-264	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijs, <i>aard bovengrens:</i> diffuus (3-10 cm), <i>aard ondergrens:</i> abrupt (<0,3 cm) Lithologie: zand, zwak siltig, matig grof, schelpengruis, kalkrijk Bodemkundig: volledig gereduceerd, <i>interpretatie:</i> bouwzand
264-276	Algemeen: <i>kleur:</i> grijsbruin, <i>aard bovengrens:</i> abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, zwak humeus, kalkrijk Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> opgebrachte grond
276-284	Algemeen: <i>kleur:</i> bruingrijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, zwak humeus, zand- en kleibrokken, kalkrijk Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> opgebrachte grond Opmerking: gevlekt, rommelig pakket
284-338	Algemeen: <i>kleur:</i> grijs, <i>aard bovengrens:</i> abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, humusvlekken, kalkrijk Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren Opmerking: zeer veel humusvlekken, enkele siltvlok, schoon?
338-350	Algemeen: <i>kleur:</i> grijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, veel dunne siltlagen, kalkrijk Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren Opmerking: enkele humusvlekken, schoon
350-368	Algemeen: <i>kleur:</i> bruin, <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: veen, zwak kleilig, veen (niet gedifferentieerd), kalkloos Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Nieuwkoop
368-392	Algemeen: <i>kleur:</i> bruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> abrupt (<0,3 cm) Lithologie: veen, zwak kleilig, rietveen, kalkloos Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Nieuwkoop
392-400	Algemeen: <i>kleur:</i> grijsbruin, <i>aard bovengrens:</i> abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, matig humeus, zandbrokken, weinig plantenresten, kalkrijk Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> verstoord Opmerking: verrommeld? erg gevlekt
400-422	Algemeen: <i>kleur:</i> bruin, <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: veen, zwak kleilig, rietveen, kalkloos Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Nieuwkoop
422-495	Algemeen: <i>kleur:</i> donkerbruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: veen, mineraalarm, veen (niet gedifferentieerd), kalkloos Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Nieuwkoop
495-514	Algemeen: <i>kleur:</i> donkerbruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: veen, sterk kleilig, veen (niet gedifferentieerd), kalkloos Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Nieuwkoop
514-530	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtbruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, zwak humeus, veel dikke humuslagen, veel hout en riet, kalkloos, <i>interpretatie:</i> komafzettingen Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer / Formatie van Echteld
530-534	Algemeen: <i>kleur:</i> donkerbruin, <i>aard bovengrens:</i> abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens:</i> abrupt (<0,3 cm) Lithologie: veen, sterk kleilig, veen (niet gedifferentieerd), kalkloos Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Nieuwkoop

534-541	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtbruin, <i>aard bovengrens:</i> abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens:</i> abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, zwak humeus, veel dikke humuslagen, veel hout en riet, kalkloos, <i>interpretatie:</i> komafzettingen Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer / Formatie van Echteld
541-546	Algemeen: <i>kleur:</i> donkerbruin, <i>aard bovengrens:</i> abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens:</i> abrupt (<0,3 cm) Lithologie: veen, sterk kleilig, veen (niet gedifferentieerd), kalkloos Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Nieuwkoop
546-561	Algemeen: <i>kleur:</i> bruin, <i>aard bovengrens:</i> abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens:</i> abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, matig humeus, veel hout en riet, kalkloos, <i>interpretatie:</i> komafzettingen Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer / Formatie van Echteld
561-568	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijs, <i>aard bovengrens:</i> abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, zwak humeus, weinig hout en riet, kalkloos Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
568-580	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, weinig hout, kalkloos Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
580-617	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, weinig hout, kalkrijk Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
617-625	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtrood, <i>aard bovengrens:</i> abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens:</i> abrupt (<0,3 cm) Lithologie: niet benoemd, niet benoemd Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> niet benoemd Opmerking: hout
625-788	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijs, <i>aard bovengrens:</i> abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, zwak humeus, veel dunne siltlagen, schelpengruis, spoor hout, kalkrijk Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
788-818	Algemeen: <i>kleur:</i> grijsbruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, enkele humuslagen, matig fijn, veel hout, kalkrijk Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
818-830	Algemeen: <i>kleur:</i> grijsbruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, matig humeus, enkele humuslagen, spoor hout, kalkrijk Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
830-890	Algemeen: <i>kleur:</i> grijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, veel dunne kleilagen, matig grof, schelpengruis, spoor hout, kalkrijk Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
890-900	Algemeen: <i>kleur:</i> grijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, schelpengruis, spoor hout, kalkrijk Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
900-997	Algemeen: <i>kleur:</i> grijs Lithologie: klei, uiterst siltig, kalkrijk Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> menglaag Opmerking: geroerd ivm calamiteit boormachine
997-1060	Algemeen: <i>kleur:</i> bruingrijs, <i>aard ondergrens:</i> abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, veel dunne siltlagen, schelpengruis, spoor plantenresten, kalkrijk Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer Opmerking: hv

1060-1090	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijs, <i>aard bovengrens:</i> abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens:</i> diffuus (3-10 cm) Lithologie: zand, zwak siltig, kleibrokken, matig fijn, schelpfragment, kalkrijk Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer Opmerking: ziet er wat verrommeld uit...
1090-1150	Algemeen: <i>kleur:</i> grijs, <i>aard bovengrens:</i> diffuus (3-10 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, veel dunne siltlagen, schelpengruis, spoor plantenresten, kalkrijk Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer Opmerking: hv
1150-1271	Algemeen: <i>kleur:</i> grijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, zwak humeus, enkele siltlagen, spoor plantenresten, kalkrijk Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
1271-1287	Algemeen: <i>kleur:</i> grijsbruin, <i>aard bovengrens:</i> abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, matig humeus, weinig plantenresten, kalkloos Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
1287-1307	Algemeen: <i>kleur:</i> bruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, sterk humeus, veel plantenresten, kalkloos, <i>interpretatie:</i> komafzettingen Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
1307-1321	Algemeen: <i>kleur:</i> bruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: veen, sterk kleilig, veen (niet gedifferentieerd), kalkloos Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Nieuwkoop
1321-1333	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtbruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, sterk humeus, spoor plantenresten, kalkloos, <i>interpretatie:</i> komafzettingen Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
1333-1343	Algemeen: <i>kleur:</i> bruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: veen, sterk kleilig, veen (niet gedifferentieerd), kalkloos Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Nieuwkoop
1343-1350	Algemeen: <i>kleur:</i> zwart, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, sterk humeus, veel plantenresten, kalkloos, <i>interpretatie:</i> komafzettingen Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
1350-1370	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, kalkrijk Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer Opmerking: kalkconcreties en zandvlekken
1370-1410	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtbruingrijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, enkele siltlagen, spoor plantenresten, kalkrijk Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
1410-1455	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijs, <i>aard bovengrens:</i> abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, veel dunne detrituslagen, spoor riet, kalkrijk Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
1455-1459	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtbruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, sterk humeus, veel plantenresten, kalkloos, <i>interpretatie:</i> komafzettingen
1459-1467	Algemeen: <i>kleur:</i> bruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: veen, sterk kleilig, veen (niet gedifferentieerd), kalkloos Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Nieuwkoop

1467-1475	Algemeen: <i>kleur:</i> zwart, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, sterk humeus, weinig plantenresten, kalkloos, <i>interpretatie:</i> komafzettingen Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
1475-1498	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijsbruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, zwak humeus, weinig hout en riet, kalkloos, <i>interpretatie:</i> komafzettingen Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
1498-1506	Algemeen: <i>kleur:</i> zwart, <i>aard bovengrens:</i> abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, sterk humeus, veel plantenresten, kalkloos, <i>interpretatie:</i> komafzettingen Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
1506-1523	Algemeen: <i>kleur:</i> zwart, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, sterk humeus, kalkloos, <i>interpretatie:</i> komafzettingen Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
1523-1531	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, zwak humeus, kalkloos, <i>interpretatie:</i> komafzettingen Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
1531-1550	Opmerking: zwart gevlekt, inspoelingslaag? Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, kalkloos Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
1550-1556	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, zandbrokken, spoor riet, kalkconcreties Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
1556-1593	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijs, <i>aard bovengrens:</i> abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: zand, matig siltig, veel dunne kleilagen, matig grof, kalkrijk, <i>interpretatie:</i> geulafzettingen Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
1593-1708	Algemeen: <i>kleur:</i> grijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: zand, matig siltig, matig grof, kalkrijk, <i>interpretatie:</i> geulafzettingen Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
1708-1732	Algemeen: <i>kleur:</i> grijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: zand, matig siltig, matig grindig, matig grof, kalkrijk, <i>interpretatie:</i> geulafzettingen Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
1732-1800	Algemeen: <i>kleur:</i> grijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: zand, matig siltig, matig grof, kalkrijk, <i>interpretatie:</i> geulafzettingen Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

boring: 540-2

Beschrijver: WZ, *datum:* 26-4-2012, *hoogte:* -1,10, *referentievlak:* Normaal Amsterdams Peil, *boortype:* Holle Avegaar 77 mm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *landgebruik:* verhard, *provincie:* Zuid-Holland, *gemeente:* Rotterdam, *plaatsnaam:* Rotterdam, *opdrachtgever:* Multi Vastgoed bv, *uitvoerder:* BOOR

0-94	Algemeen: <i>kleur:</i> geel, <i>aard ondergrens:</i> abrupt (<0,3 cm) Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn, schelpengruis Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> bouwzand Archeologie: <i>bouwpuin onbepaald:</i> enkel fragment Opmerking: kiezel
94-200	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijs, <i>aard bovengrens:</i> abrupt (<0,3 cm) Lithologie: zand, zwak siltig, kleibrokken, matig fijn, schelpengruis Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> opgebrachte grond Archeologie: <i>bouwpuin onbepaald:</i> enkel fragment Opmerking: kiezel, verommeld pakket
200-300	Algemeen: <i>kleur:</i> grijs Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn, kalkrijk Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> opgebrachte grond Archeologie: <i>bouwpuin onbepaald:</i> enkel fragment
300-327	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijs, <i>aard ondergrens:</i> abrupt (<0,3 cm) Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn, kalkrijk Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> opgebrachte grond Archeologie: <i>bouwpuin onbepaald:</i> enkel fragment
327-333	Algemeen: <i>kleur:</i> grijsbruin, <i>aard bovengrens:</i> abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens:</i> abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, zwak humeus, kalkrijk Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> opgebrachte grond Archeologie: <i>aardewerk:</i> enkel fragment
333-343	Algemeen: <i>kleur:</i> geel, <i>aard bovengrens:</i> abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens:</i> abrupt (<0,3 cm) Lithologie: zand, sterk siltig, matig grof, kalkrijk Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> opgebrachte grond Archeologie: <i>bouwpuin onbepaald:</i> enkel fragment Opmerking: soort brandlaagje?
343-350	Algemeen: <i>kleur:</i> bruingrijs, <i>aard bovengrens:</i> abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, matig zandig, zwak humeus, schelpfragment, kalkrijk Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> opgebrachte grond
350-359	Algemeen: <i>kleur:</i> grijsbruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, zwak zandig, zwak humeus, schelpengruis, kalkrijk Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> opgebrachte grond
359-361	Algemeen: <i>kleur:</i> bruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, zwak zandig, sterk humeus, veel plantenresten, kalkrijk Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> opgebrachte grond Opmerking: weinig laagje
361-366	Algemeen: <i>kleur:</i> grijsbruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, sterk humeus, veenbrokken, weinig plantenresten, kalkrijk Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> opgebrachte grond
366-371	Algemeen: <i>kleur:</i> grijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, zwak humeus, spoor plantenresten, kalkrijk Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> opgebrachte grond
371-395	Algemeen: <i>kleur:</i> grijsbruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, kalkrijk Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> opgebrachte grond

395-438	Algemeen: <i>kleur:</i> grijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, humusvlekken, kalkrijk Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren Opmerking: natuurlijk
438-445	Algemeen: <i>kleur:</i> grijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> erosief (<0,3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, veel dunne siltlagen, kalkrijk Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
445-452	Algemeen: <i>kleur:</i> bruin, <i>aard bovengrens:</i> erosief (<0,3 cm), <i>aard ondergrens:</i> abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, sterk humeus, weinig plantenresten, kalkloos Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren (vroege fase) Opmerking: onderin ly laagje van 0,5 cm
452-465	Algemeen: <i>kleur:</i> bruin, <i>aard bovengrens:</i> abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: veen, sterk kleilig, veen (niet gedifferentieerd), kalkloos Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
465-500	Algemeen: <i>kleur:</i> bruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: veen, mineraalarm, rietveen, kalkloos Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
500-530	Lithologie: niet benoemd, niet benoemd Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> niet benoemd Opmerking: leeg
530-545	Algemeen: <i>kleur:</i> bruin, <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: veen, mineraalarm, rietveen, kalkloos Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
545-556	Algemeen: <i>kleur:</i> bruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: veen, zwak kleilig, rietveen, kalkloos Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
556-576	Algemeen: <i>kleur:</i> bruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: veen, mineraalarm, rietveen, kalkloos Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
576-600	Algemeen: <i>kleur:</i> bruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: veen, mineraalarm, veen (niet gedifferentieerd), weinig hout en riet, kalkloos Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
600-627	Lithologie: niet benoemd, niet benoemd Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> niet benoemd Opmerking: leeg
627-659	Algemeen: <i>kleur:</i> donkerbruin, <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: veen, mineraalarm, veen (niet gedifferentieerd), weinig hout en riet, kalkloos Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
659-700	Algemeen: <i>kleur:</i> bruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: veen, mineraalarm, rietveen, kalkloos Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
700-750	Algemeen: <i>kleur:</i> grijsbruin Lithologie: klei, matig siltig, zwak humeus, weinig hout, kalkloos, <i>interpretatie:</i> komafzettingen
750-764	Algemeen: <i>kleur:</i> bruin, <i>aard ondergrens:</i> abrupt (<0,3 cm) Lithologie: niet benoemd, niet benoemd Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> niet benoemd Opmerking: hout
764-800	Algemeen: <i>kleur:</i> grijsbruin, <i>aard bovengrens:</i> abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, zwak humeus, weinig hout, kalkloos, <i>interpretatie:</i> komafzettingen
800-880	Algemeen: <i>kleur:</i> grijsbruin, <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, zwak humeus, spoor hout, kalkrijk
880-912	Algemeen: <i>kleur:</i> grijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, zwak humeus, spoor hout, kalkrijk
912-1170	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijsbruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, zwak humeus, veel dunne detrituslagen, spoor hout, kalkrijk

1170-1277	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijsbruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, zwak humeus, spoor plantenresten, kalkrijk
1277-1300	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtbruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, matig humeus, spoor plantenresten, kalkloos
1300-1306	Algemeen: <i>kleur:</i> bruin, <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, sterk humeus, weinig plantenresten, kalkloos
1306-1314	Algemeen: <i>kleur:</i> bruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: veen, sterk kleilig, veen (niet gedifferentieerd), kalkloos Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Nieuwkoop, Basisveen Laag
1314-1328	Algemeen: <i>kleur:</i> bruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, sterk humeus, veel plantenresten, kalkloos
1328-1332	Algemeen: <i>kleur:</i> zwart, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, sterk humeus, weinig plantenresten, kalkloos Opmerking: laklaag
1332-1344	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, matig zandig, kalkrijk Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Kreftenheye, Laag van Wijchen Opmerking: zwart gevlekt uitspoelingslaag?
1344-1347	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijs, <i>aard bovengrens:</i> abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens:</i> abrupt (<0,3 cm) Lithologie: zand, zwak siltig, matig grof, kalkrijk Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Kreftenheye, Laag van Wijchen
1347-1359	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijs, <i>aard bovengrens:</i> abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens:</i> abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, sterk zandig, kalkrijk Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Kreftenheye, Laag van Wijchen
1359-1369	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijs, <i>aard bovengrens:</i> abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens:</i> abrupt (<0,3 cm) Lithologie: zand, zwak siltig, zeer grof, kalkrijk Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Kreftenheye, Laag van Wijchen
1369-1383	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijs, <i>aard bovengrens:</i> abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, zwak zandig, zandbrokken, kalkrijk Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Kreftenheye, Laag van Wijchen
1383-1433	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, kalkrijk Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Kreftenheye, Laag van Wijchen
1433-1437	Algemeen: <i>kleur:</i> bruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, matig humeus, kalkloos
1437-1443	Algemeen: <i>kleur:</i> zwart, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, sterk humeus, weinig plantenresten, kalkloos
1443-1454	Algemeen: <i>kleur:</i> zwart, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, sterk humeus, kalkloos Opmerking: laklaag
1454-1478	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, kalkloos Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Kreftenheye, Laag van Wijchen
1478-1500	Algemeen: <i>kleur:</i> zwart, <i>aard bovengrens:</i> abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, sterk humeus, spoor plantenresten, kalkloos Opmerking: laklaag
1500-1518	Lithologie: niet benoemd, niet benoemd, spoor plantenresten Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> niet benoemd Opmerking: leeg

1518-1530	Algemeen: <i>kleur:</i> grijs, <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, kalkloos Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Kreftenheye, Laag van Wijchen Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> niet benoemd Opmerking: gemengd?/ uitspoelinglaag?
1530-1564	Algemeen: <i>kleur:</i> grijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, spoor plantenresten, kalkrijk Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Kreftenheye, Laag van Wijchen Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> niet benoemd Opmerking: wat gevlekt?
1564-1577	Algemeen: <i>kleur:</i> grijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, matig zandig, spoor plantenresten, kalkconcreties Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Kreftenheye, Laag van Wijchen Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> niet benoemd
1577-1600	Algemeen: <i>kleur:</i> grijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: zand, sterk siltig, matig fijn, kalkconcreties Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Kreftenheye Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> niet benoemd
1600-1800	Algemeen: <i>kleur:</i> geel Lithologie: zand, zwak siltig, matig grof, kalkloos Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Kreftenheye Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> niet benoemd

boring: 540-3

Beschrijver: WZ, *datum:* 26-4-2012, *X:* 92.502, *Y:* 437.119, *coördinaatsysteem:* Rijksdriehoeksmeting, *hoogte:* -0,68, *precisie hoogte:* 1 cm, *referentievlak:* Normaal Amsterdams Peil, *methode hoogtebepaling:* GPS, *boortype:* GW Akkerman 10 cm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *landgebruik:* verhard, *vondstzichtbaarheid:* geen, *provincie:* Zuid-Holland, *gemeente:* Rotterdam, *plaatsnaam:* Rotterdam, *opdrachtgever:* Multi Vastgoed bv, *uitvoerder:* BOOR, *opmerking:* 3b

0-158	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtbruin, <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: zand, zwak siltig, matig grof, schelpfragment, kalkrijk Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> bouwzand Archeologie: <i>bouwpuin onbepaald:</i> fragmenten Opmerking: op 150 kleibrok en plasticband, zeer recent
158-165	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtbruingrijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: zand, zwak siltig, kleibrokken, matig grof, kalkrijk Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> verstoord Archeologie: <i>bouwpuin onbepaald:</i> fragmenten Opmerking: verrommelde overgang naar donker grijs zand
165-230	Algemeen: <i>kleur:</i> donkergrijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: zand, matig siltig, matig grof, kalkrijk Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> opgebrachte grond Archeologie: <i>aardewerk:</i> enkel fragment, <i>bouwpuin onbepaald:</i> veel fragmenten, <i>interpretatie:</i> ophogingspakket Opmerking: veel puin, kiezels, baksteen ed
230-235	Algemeen: <i>kleur:</i> zwart, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: zand, zwak siltig, matig grof, kalkrijk Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> opgebrachte grond Archeologie: <i>bouwpuin onbepaald:</i> fragmenten, <i>interpretatie:</i> ophogingspakket Opmerking: kiezeltjes, glas
235-245	Algemeen: <i>kleur:</i> grijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: zand, zwak siltig, kleibrokken, matig grof, kalkrijk Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> opgebrachte grond Archeologie: <i>bouwpuin onbepaald:</i> fragmenten, <i>interpretatie:</i> ophogingspakket Opmerking: puntjes
245-300	Algemeen: <i>kleur:</i> grijsbruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, zwak zandig, matig humeus, kalkrijk Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> verstoord Archeologie: <i>bouwpuin onbepaald:</i> enkel fragment Opmerking: kiezeltje
300-319	Algemeen: <i>kleur:</i> grijsbruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, zwak zandig, matig humeus, kalkrijk Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> verstoord Archeologie: <i>bouwpuin onbepaald:</i> veel fragmenten Opmerking: groot stuk baksteen, oranje
319-340	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: zand, zwak siltig, matig grof, kalkrijk Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> opgebrachte grond Archeologie: <i>interpretatie:</i> ophogingspakket Opmerking: redelijk schoon ophogingszand
340-356	Algemeen: <i>kleur:</i> grijsbruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> diffuus (3-10 cm) Lithologie: zand, matig siltig, kleibrokken, matig grof, kalkrijk Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> verstoord Archeologie: <i>bouwpuin onbepaald:</i> fragmenten, <i>interpretatie:</i> ophogingspakket Opmerking: vb, erg gevlekt

356-402	Algemeen: <i>kleur:</i> bruin, <i>aard bovengrens:</i> diffuus (3-10 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, sterk zandig, matig humeus, kleibrokken, kalkrijk Archeologie: <i>bouwpuin onbepaald:</i> fragmenten Opmerking: puntjes
402-431	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, humusvlekken, weinig wortelresten, kalkconcreties Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> opgebrachte grond Opmerking: doet erg natuurlijk aan, maar is waarschijnlijk toch ophoging
431-465	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, zandbrokken, kalkrijk Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> opgebrachte grond Opmerking: doet erg natuurlijk aan, maar is waarschijnlijk toch ophoging, hv
465-479	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, zandbrokken, kalkrijk Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> opgebrachte grond Opmerking: doet erg natuurlijk aan, maar is waarschijnlijk toch ophoging, enkele veenspikkel
479-515	Algemeen: <i>kleur:</i> grijsbruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, zwak humeus, spoor hout, kalkloos Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> opgebrachte grond Opmerking: doet erg natuurlijk aan, maar is waarschijnlijk toch ophoging, enkele veenspikkel
515-540	Algemeen: <i>kleur:</i> grijsbruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> diffuus (3-10 cm) Lithologie: klei, matig siltig, zwak humeus, weinig hout, kalkloos Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> opgebrachte grond Opmerking: doet erg natuurlijk aan, maar is waarschijnlijk toch ophoging, enkele veenspikkel
540-558	Algemeen: <i>kleur:</i> bruin, <i>aard bovengrens:</i> diffuus (3-10 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: veen, zwak kleilig, veen (niet gedifferentieerd), kalkloos Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Nieuwkoop Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> opgebrachte grond Opmerking: doet erg natuurlijk aan, maar is waarschijnlijk toch ophoging, veenbrok?, erg schuine bovengrens
558-587	Algemeen: <i>kleur:</i> grijsbruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, zwak humeus, kalkloos Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> opgebrachte grond Opmerking: doet erg natuurlijk aan, maar is waarschijnlijk toch ophoging
587-593	Algemeen: <i>kleur:</i> bruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: veen, sterk kleilig, veen (niet gedifferentieerd), kalkloos Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Nieuwkoop Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> opgebrachte grond Opmerking: doet erg natuurlijk aan, maar is waarschijnlijk toch ophoging, veenbrok?, schuine bovengrens
593-654	Algemeen: <i>kleur:</i> grijsbruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, zwak humeus, weinig hout, kalkloos, <i>interpretatie:</i> komafzettingen Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren Opmerking: doet erg natuurlijk aan

654-674	Algemeen: <i>kleur:</i> bruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: veen, zwak kleilig, rietveen, veel riet, kalkloos Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Nieuwkoop
674-775	Algemeen: <i>kleur:</i> bruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> abrupt (<0,3 cm) Lithologie: veen, mineraalarm, veen (niet gedifferentieerd), spoor hout en riet, kalkloos Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Nieuwkoop
775-822	Algemeen: <i>kleur:</i> grijsbruin, <i>aard bovengrens:</i> abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, zwak siltig, sterk humeus, weinig hout, kalkloos
822-874	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijsbruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, zwak humeus, spoor hout, kalkloos
874-893	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, spoor hout, kalkrijk
893-910	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtbruin, <i>aard bovengrens:</i> abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, matig humeus, spoor hout, kalkloos
910-1034	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtbruingrijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, zwak humeus, veel dunne siltlagen, spoor hout, kalkrijk Opmerking: humusvlekken
1034-1077	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtbruingrijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, zwak humeus, veel dunne detrituslagen, schelpengruis, weinig hout, kalkrijk
1077-1096	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtbruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, zwak humeus, veel dunne humuslagen, spoor hout, kalkloos
1096-1261	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, enkele siltlagen, spoor riet, kalkrijk
1261-1282	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtbruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, zwak humeus, weinig hout en riet, kalkloos
1282-1295	Algemeen: <i>kleur:</i> bruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, sterk humeus, veel riet, kalkloos
1295-1315	Algemeen: <i>kleur:</i> bruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: veen, sterk kleilig, rietveen, kalkloos Litho-stratigrafie: <i>interpretatie:</i> Formatie van Nieuwkoop
1315-1330	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtbruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, sterk humeus, spoor riet, kalkloos
1330-1365	Algemeen: <i>kleur:</i> bruin, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, sterk humeus, weinig plantenresten, kalkloos Opmerking: erg venige klei
1365-1374	Algemeen: <i>kleur:</i> donkergrijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, sterk humeus, spoor hout, kalkloos Opmerking: zwarte laag
1374-1407	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, spoor riet, kalkrijk Opmerking: kalkconcretie

1407-1448	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, veel dunne detrituslagen, spoor riet, kalkrijk Opmerking: enkel siltlaagje
1448-1460	Algemeen: <i>kleur:</i> bruin, <i>aard bovengrens:</i> abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, zwak siltig, sterk humeus, spoor plantenresten, kalkloos Opmerking: ingewaaide zandkorrels
1460-1468	Algemeen: <i>kleur:</i> zwart, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, matig zandig, sterk humeus, spoor plantenresten, kalkrijk Opmerking: ingewaaide zandkorrels
1468-1484	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, zwak humeus, spoor plantenresten, kalkrijk Opmerking: ingewaaide zandkorrels, zwart gevlekt
1484-1510	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, spoor riet, kalkrijk
1510-1545	Algemeen: <i>kleur:</i> zwart, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, zwak siltig, sterk humeus, spoor riet, kalkloos Opmerking: bodem?
1545-1560	Algemeen: <i>kleur:</i> grijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, zwak siltig, zwak humeus, spoor riet, kalkloos Opmerking: inspoelingslaag?
1560-1581	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, spoor riet, kalkrijk
1581-1600	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, sterk zandig, spoor riet, kalkrijk
1600-1615	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijs, <i>aard bovengrens:</i> abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens:</i> abrupt (<0,3 cm) Lithologie: zand, matig siltig, kleibrokken, matig grof, kalkrijk Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> verstoord Opmerking: verstoord, erg rommelig
1615-1642	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijs, <i>aard bovengrens:</i> abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: zand, zwak siltig, zeer grof, kalkrijk Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> verstoord Opmerking: van boven? bouwzand?
1642-1680	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: zand, matig siltig, matig grof, spoor plantenresten, kalkrijk Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> verstoord Opmerking: enkele kleibrok
1680-1800	Algemeen: <i>kleur:</i> grijs, <i>aard bovengrens:</i> geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, matig grof, kalkrijk Opmerking: enkele kleibrokje, heel klein