



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken

BOOR

Bureau Oudheidkundig Onderzoek
van Gemeentewerken Rotterdam

ROTTERDAM MAASHAVEN

Een bureauonderzoek en een
verkennend inventariserend
veldonderzoek door middel
van grondboringen

A. van de Meer en
D.E.A. Schiltmans

BOORrapporten 529





ROTTERDAM MAASHAVEN

Een bureauonderzoek en verkennend
inventariserend veldonderzoek door
middel van grondboringen

**A. van de Meer en
D.E.A. Schiltmans**

Tekeningen: M.F. Valkhoff

BOORrapporten 529

Bureau Oudheidkundig Onderzoek
van Gemeentewerken Rotterdam
Ceintuurbaan 213b
3051 KC Rotterdam



Colofon

Titel	Rotterdam Maashaven. Een bureauonderzoek en een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen.
Status	definitief
Auteur(s)	drs. A. van de Meer en drs. D.E.A. Schiltmans
Tekenaar(s)	M.F. Valkhoff
Opsteller(s) afbeeldingen	drs. A. van de Meer
Bestandsnaam	../BOORarchieff/BOOR_ONDERZOEK EN RAPPORTAGE/ BOORrapporten archief/BOORrapporten 520-529/BR529 Maashaven/BOORrapport <i>BOORrapporten 529 Rotterdam Maashaven.doc</i>
Projectcode	BOORrapporten 529
Projectleider	drs. A. van de Meer
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 van Gemeentewerken Rotterdam
Ceintuurbaan 213b
3051 KC Rotterdam
Telefoon 010-4898500
Fax 010-4898531
E-mail boor@rotterdam.nl

Copyright © BOOR Rotterdam, december 2011

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 het Warmtebedrijf Rotterdam heeft het Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam (BOOR) in november 2011 een verkennend inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in het onderzoeksgebied Rotterdam Maashaven. Het veldwerk is voorafgegaan door een bureauonderzoek. Het onderzoek is verricht omdat voor de aanleg van een leidingtracé de bodem van de Maashaven wordt ontgraven. Indien archeologische waarden aanwezig zijn, kunnen deze 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 onderzoeksgebied. Hieruit is gebleken dat het gebied is gelegen in een zone waar rivierduinafzettingen in de ondergrond worden verwacht, die behoren tot de Formatie van Bostel (Laagpakket van Delwijnen). Rivierduinen hebben een hoge archeologische potentie voor de aanwezigheid van bewoningssporen vanaf het Mesolithicum tot en met de Bronstijd. Omdat de bodem voor de aanleg van de Maashaven reeds is ontgraven tot maximaal 8,65 m - NAP worden geen bewoningssporen verwacht uit latere perioden.

In het onderzoeksgebied zijn rivierduinafzettingen met een intacte bodem in de top aangetroffen op een diepte van 11,57 m - NAP. Het betekent dat in het hele tracé van de aan te leggen leiding onder de Maashaven op genoemde dieptes bewoningssporen en vondsten uit vermoedelijk het Mesolithicum (circa 10.000-5000 voor Christus) aanwezig kunnen zijn. Deze sporen en vondsten zullen worden vernietigd bij het graven van het leidingtracé

Aanbeveling

Op basis van de bovenstaande resultaten luidt de aanbeveling voor het onderzoeksgebied Rotterdam Maashaven dat vervolgonderzoek, in de vorm van een karterend inventariserend veldonderzoek, door het BOOR noodzakelijk wordt geacht. Bij een dergelijk onderzoek worden de kansrijke lagen onderzocht op de aanwezigheid van archeologische waarden. Indien de situatie zich op het land had voorgedaan, zouden hiervoor extra boringen of proefsleuven worden vereist. Gezien de bijzondere omstandigheden, namelijk een situatie met een onderwaterbodem, wil het BOOR voorstellen het onderzoek samen te laten vallen met de uitvoering van de graafwerkzaamheden voor de aanleg van de leidingsleuf. Dit betekent een aanzienlijke besparing op de kosten. Zodra de uitvoerder van het werk bekend is, is nader overleg hierover noodzakelijk, zodat een gezamenlijk plan van aanpak kan worden gemaakt.



Impressie van het onderzoeksgebied

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	11
2.1 Doel	11
2.2 Plangebied en onderzoeksgebied	11
2.2.1 Plangebied	11
2.2.2 Onderzoeksgebied	11
2.3 Huidige situatie onderzoeksgebied	11
2.4 Geplande werkzaamheden	11
2.5 Aandachtspunten	11
2.5.1 Beleidsinstrumenten	11
2.5.2 Historische situatie	12
2.5.3 Geologische gegevens	12
2.5.4 Archeologische gegevens	13
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	23
4.1 Conclusies	23
4.2 Aanbevelingen	23
Geraadpleegde bronnen	25
Afkortingen	26
Bijlage 1: Boorstaten	27

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

Tijdtabel

1 Inleiding

1.1 Inleiding

In opdracht van het Warmtebedrijf Rotterdam heeft het Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam (BOOR) een verkennend inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in het onderzoeksgebied Rotterdam Maashaven. Voorafgaand aan het veldonderzoek is een bureauonderzoek uitgevoerd. Het onderzoeksgebied is weergegeven in afbeelding 1.

Het onderzoek is verricht omdat bij de geplande werkzaamheden in het gebied grondwerkzaamheden worden uitgevoerd. 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 en/of onderzoeksgebied. 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 en/of onderzoeksgebied, dan wel het verifiëren dat geen archeologische informatie ongedocumenteerd verloren gaat door archeologische begeleiding van de werkzaamheden in het plangebied en/of onderzoeksgebied.

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

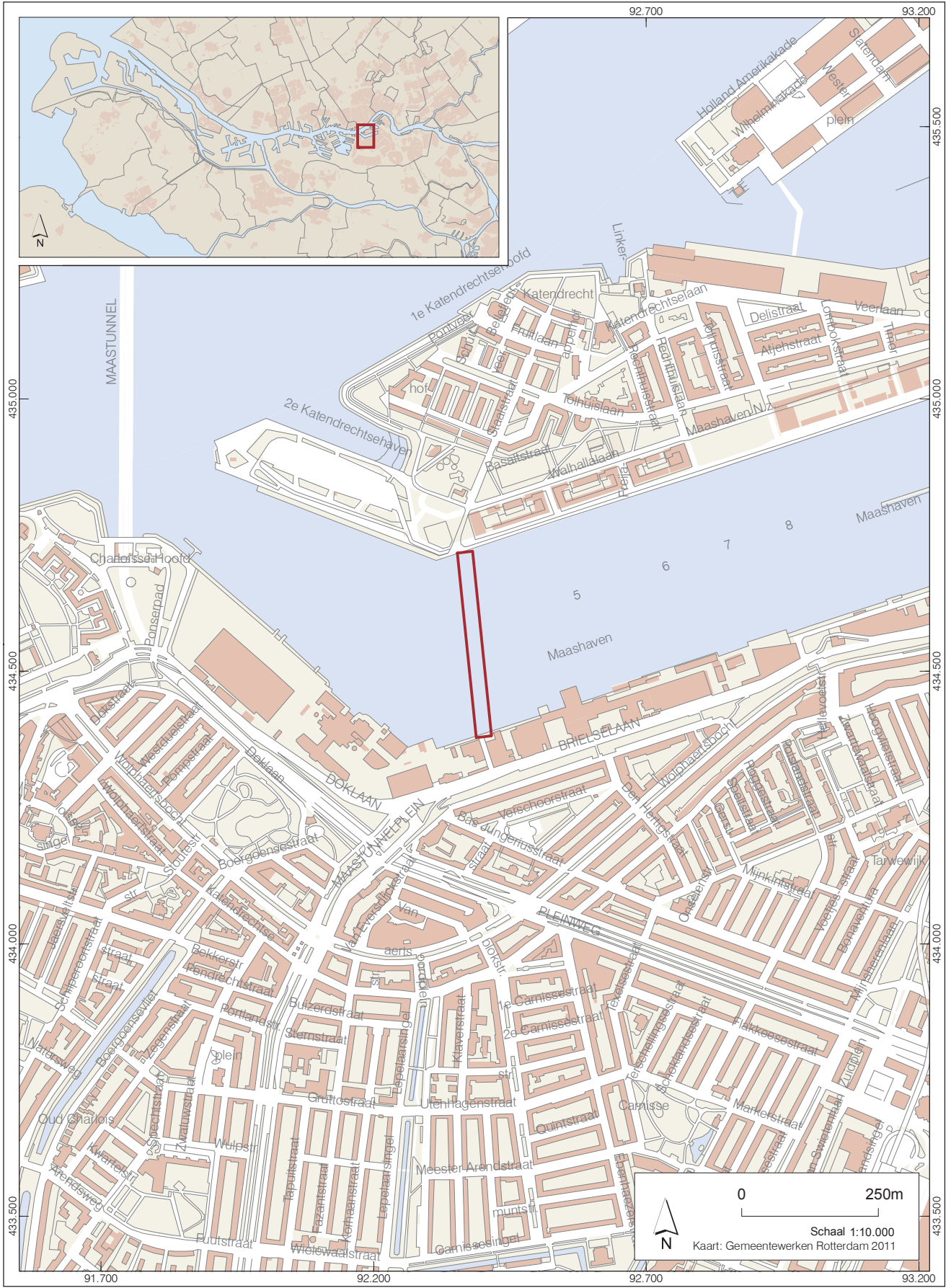
Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek en het verkennend inventariserend veldonderzoek worden aanbevelingen gedaan ten aanzien van de omgang met aanwezige archeologische waarden en archeologische verwachtingen in het onderzoeksgebied Rotterdam Maashaven.

Het onderzoek komt voort uit de door het BOOR opgestelde adviesbrief (A2010107) 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	Rijn- en Maashaven
Plaats	Rotterdam
Gemeente	Rotterdam
RD-coördinaten	
Maashaven (onderzoeksgebied)	92.334/434.711, 92.361/434.716, 92.415/434.381 en 92.387/434.375
Oppervlakte	circa 1 ha
Opdrachtgever	Warmtebedrijf Rotterdam
Bevoegd gezag	
Naam organisatie	gemeente Rotterdam
Naam deskundige	drs. A.H. Carmiggelt
Uitvoering onderzoek	
Naam instelling/bedrijf	BOOR
Naam prospector/KNA-archeoloog	drs. A. van de Meer
Naam senior prospector	drs. D.E.A. Schiltmans
Datum onderzoek	november 2011
Archis-onderzoeksmeldingsnummer	49725
Resultaat onderzoek	
BOOR-vindplaatscode(s)	niet van toepassing
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	niet van toepassing
Plaats en beheer documentatie	archieff BOOR onder de projectcode BOORrapporten 529
Plaats en beheer vondstmateriaal	niet van toepassing



Afb. 1. Ligging van het onderzoeksgebied Rotterdam Maashaven.

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 en/of onderzoeksgebied. Aan de hand hiervan wordt de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied en/of onderzoeksgebied 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 bestaat grofweg uit drie leidingtracés: Dorpsweg-AVR Brielselaan, AVR Brielselaan-Hotel New York en AVR Brielselaan-Mijnsherenplein.

2.2.2 Onderzoeksgebied

Het onderzoek richt zich op het onderwatertracé door de Maashaven. Het onderzoeksgebied beslaat ruim genomen circa 1 ha binnen de coördinaten 92.334/434.711, 92.361/434.716, 92.415/434.381 en 92.387/434.375 (Afb. 1).

1.3 Huidige situatie onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied betreft een onderwaterbodemp in de Maashaven. Het waterpeil in de haven ligt gemiddeld op 0,36 m - NAP bij laag water en gemiddeld op 1,27 m + NAP bij hoog water. De contractdiepte van de bodem in de Maashaven varieert in het onderzoeksgebied van 3,65 m - NAP tot 8,65 m - NAP.

Gegevens met betrekking tot reeds bestaande bodemverstoringen binnen het plangebied waren ten tijde van het onderzoek niet bekend.

1.4 Geplande werkzaamheden

In de Maas- en Rijnhaven wordt een warmtetransportleiding aangelegd. De bovenkant van de leiding komt te liggen op een diepte van 12,89 m - NAP. Naar verwachting wordt een sleuf open gegraven met een breedte van circa 28,5 m op de contractdiepte lijn en een breedte van circa 5 m op de bodem van de sleuf (13,80 m - NAP).

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 onderzoeksgebied in een zone met een redelijke tot hoge archeologische verwachting. Voor grondroerende werkzaamheden met een oppervlakte

van meer dan 200 m², die dieper reiken dan de huidige onderwaterbodem, is een aanlegvergunning verplicht.

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 onderzoeksgebied Rotterdam Maashaven geen terreinen van hoge archeologische waarde, geen terreinen van zeer hoge archeologische waarde en geen terreinen van zeer hoge archeologische waarde (tevens wettelijk beschermd).

Bestemmingsplan Tarwewijk

Het onderzoeksgebied is deels gelegen binnen het bestemmingsplangebied Rotterdam Tarwewijk. In bestemmingsplannen dient het gemeentelijk archeologisch beleid nader uitgewerkt en vastgelegd te worden.

Voor het onderzoeksgebied Rotterdam Maashaven geldt dat de regeling in het bestemmingsplan Tarwewijk de AWK Rotterdam volgt. Een bouwregeling en een aanlegvergunning is verplicht voor graafwerkzaamheden die dieper reiken dan de huidige onderwaterbodem en die tevens een terrein oppervlak beslaan groter dan 200 m².

Belangrijk is hier op te merken dat na het opstellen van zowel de AWK Rotterdam en bestemmingsplan Tarwewijk een voortschrijdend inzicht is ontstaan in de geologische bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied, waarmee een verhoogde archeologische verwachting is ontstaan (zie paragraaf 2.5.3 en 2.6).

2.5.2 Historische situatie

Het onderzoeksgebied maakte oorspronkelijk deel uit van een veengebied. In de 12^e eeuw wordt de invloed van de Nieuwe Maas in het gebied aanzienlijk groter en wordt het mogelijk al bewoonde gebied bedekt met klei en zand. Vanaf de 13^e eeuw lag het onderzoeksgebied buiten de oude ringdijk van de Riederwaard, een rondom bedijkt gebied op het eiland IJsselmonde. In de periode 1373 tot 1375 ging de Riederwaard ten onder aan een reeks overstromingen, waarna het gebied in fasen werd herbedijkt. De Katendrechtse polder, waarin de huidige Maashaven zich bevindt, werd aangelegd vóór het jaar 1425. De Maashaven zelf werd aangelegd rond het jaar 1900. Een groot gedeelte van de polder Katendrecht, alsmede vele huizen en buurten van het voormalige dorp Katendrecht moesten voor de havenaanleg verdwijnen (Okkema 1992).

Het cartografisch en historisch onderzoek heeft verder geen directe aanwijzingen opgeleverd voor de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden in het onderzoeksgebied.

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 Gemeentewerken Rotterdam) is de globale opbouw van de holocene bodem met een pleistocene basis in het onderzoeksgebied als volgt (Afb. 2).

De holocene ondergrond wordt gevormd door fluviatiele afzettingen van de Formatie van Echteld en/of perimariene afzettingen van de Formatie van Naaldwijk (Laagpakket van Walcheren). Op de locatie van het onderzoeksgebied kunnen echter ook relatief hooggelegen pleistocene landschapseenheden voorkomen, bestaande uit rivierduinen (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen). Op de Formatie van Echteld en/of Naaldwijk, danwel direct op de Formatie van Boxtel is een pakket veen gevormd (Formatie van Nieuwkoop). In de Maashaven is het veen echter geheel of gedeeltelijk afwezig door ontgraving. Hetzelfde geldt voor de oorspronkelijk op het veen afgezette lagen, bestaande uit overstromingsafzettingen die behoren tot een jongere fase van het Laagpakket van Walcheren.

2.5.4 Archeologische gegevens

Bekende archeologische waarden in het onderzoeksgebied

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

Bekende archeologische waarden in de omgeving van het onderzoeksgebied

Er is één vondstmelding bekend uit de Maashaven (BOORvindplaatscode 12-54). Het betreft een bronzen bijl met een geknikte vorm en hoge randen aan de zijkant (Butler 1996). De bijl is gedateerd in de laatste fase van de Vroege Bronstijd (Sögel-Wohlde fase). Over de werkelijke herkomst van de bijl bestaat echter enige onzekerheid (Moree e.a. 2002).

Vindplaatsnummer 1

BOOR-vindplaatscode(s)	12-54
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	geen
Archis-waarnemingsnummer(s)	geen
Archis-onderzoeksmeldingsnummer(s)	geen
Monumentnummer	geen
Toponiem	Maashaven
Plaats	Feyenoord
Gemeente	Rotterdam
RD-coördinaten	92.950/434.750
Complextype(n) en datering(en)	onbekend, Vroege Bronstijd
Stratigrafische positie	onbekend
Diepteligging	onbekend
Soort onderzoek	betreft een losse vondst
Bron(nen)	Butler 1996; Moree e.a. 2002

2.5.5 Luchtfoto's

Niet van toepassing. Het onderzoeksgebied betreft een onderwaterbodem.

2.5.6 Actueel Hoogtebestand Nederland

Niet van toepassing. Het onderzoeksgebied betreft een onderwaterbodem.

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 onderzoeksgebied kan de archeologische verwachting voor het onderzoeksgebied worden opgesteld (Tabel 1).

Voor het onderzoeksgebied geldt een zeer hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit het Mesolithicum, het Neolithicum en de Bronstijd. Deze vindplaatsen kunnen aangetroffen worden op de te verwachten rivierduinafzettingen, die behoren tot de Formatie van Boxtel (Laagpakket van Delwijnen) en/of op eventueel aanwezige stroomgordelafzettingen van de Formatie van Echteld en/of Naaldwijk. De steentijdvindplaatsen - voornamelijk kleine kampementen - kenmerken zich door het voorkomen van onder meer haardkuilen, vuursteen, houtskool en (verbrand) bot. De Bronstijd vindplaatsen - die bestaan uit grotere nederzettingsterreinen - kenmerken zich door het voorkomen van onder meer aardewerk, houtskool, fosfaat, (verbrand) bot en een zogenaamde 'vuile' laag.

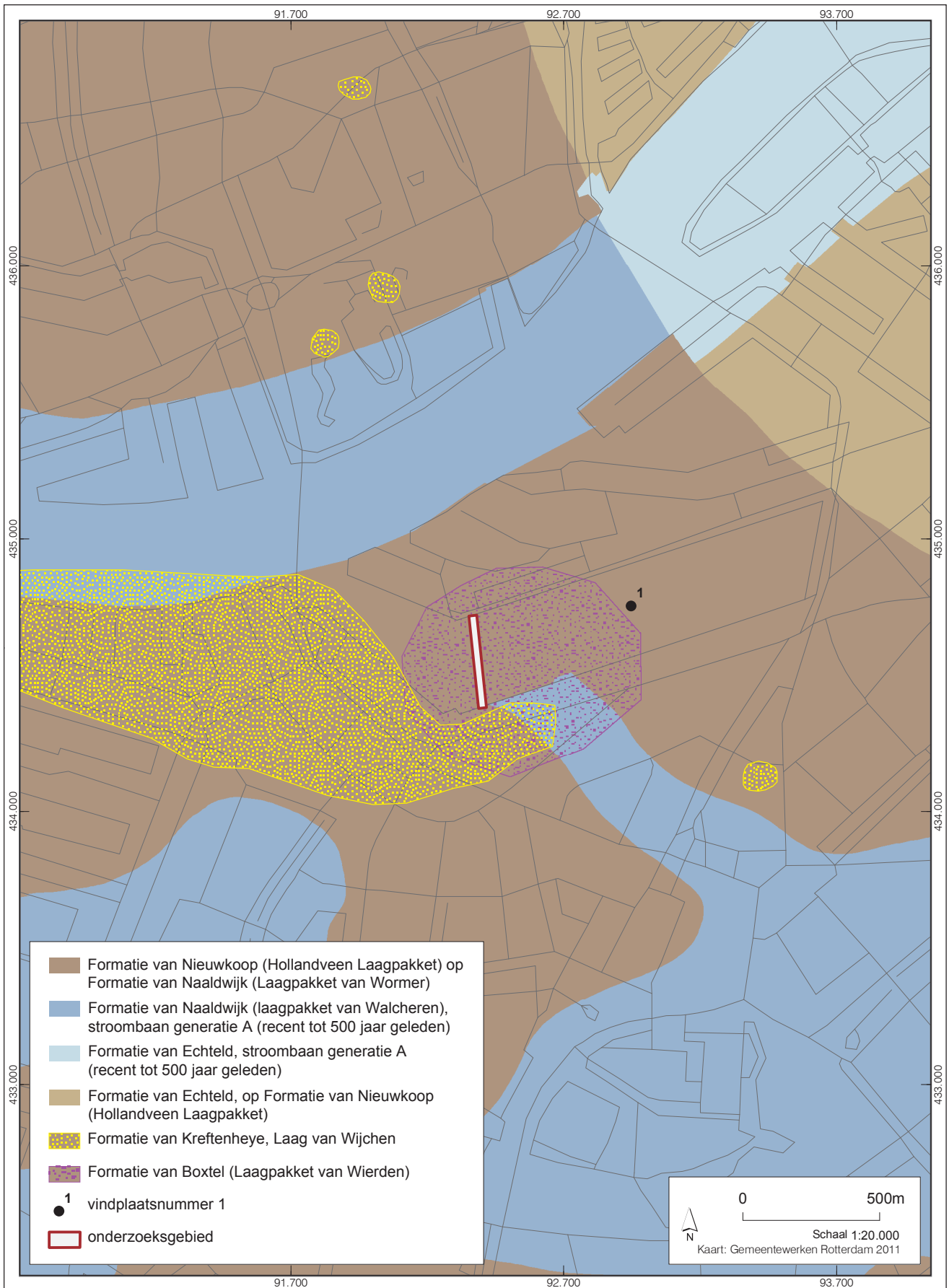
Er bestaat geen verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen uit latere perioden, vanaf de IJzertijd. Als gevolg van de aanleg van de Maashaven zijn de niveaus uit deze perioden niet meer in het bodemprofiel aanwezig.

Datering	Archeologische verwachting	Complextype	Stratigrafische positie	Omvang	Diepte- ligging
Mesolithicum	zeer hoog	kleine kampementen, off-site activiteiten	rivierduinafzettingen (Formatie van Boxtel)	< 200 m ²	vanaf circa 6 m - NAP
Neolithicum	zeer hoog	kleine kampementen, off-site activiteiten	rivierduinafzettingen (Formatie van Boxtel)	< 200 m ²	vanaf circa 6 m - NAP
Bronstijd	zeer hoog	nederzettingsterreinen	rivierduinafzettingen (Formatie van Boxtel)	> 500 m ²	vanaf circa 6 m - NAP
IJzertijd	geen	nederzettingsterreinen, verkavelingspatronen	niet van toepassing	niet van toepassing	niet van toepassing
Romeinse tijd	geen	nederzettingsterreinen, verkavelingspatronen	niet van toepassing	niet van toepassing	niet van toepassing
Vroege Middeleeuwen	geen	huiserven, ophogings- en bewoninglagen	niet van toepassing	niet van toepassing	niet van toepassing
Late Middeleeuwen	geen	huiserven, ophogings- en bewoninglagen	niet van toepassing	niet van toepassing	niet van toepassing
Nieuwe tijd	geen	huiserven, ophogings- en bewoninglagen	niet van toepassing	niet van toepassing	niet van toepassing

Tabel 1. Gespecificeerde archeologische verwachting onderzoeksgebied Rotterdam Maashaven.

2.7 Advies

Op basis van het bureauonderzoek kan gesteld worden dat er in het onderzoeksgebied Rotterdam Maashaven 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 onderzoeksgebied te toetsen en eventueel aan te vullen door middel van een verkennend inventariserend veldonderzoek.



Afb. 2 Spreiding van geologische afzettingen (GeoTOP) en vindplaatsnummer 1 in de omgeving van het onderzoeksg gebied.

3 Verkennend inventariserend veldonderzoek

3.1 Doel

In het onderzoeksgebied Rotterdam Maashaven 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 onderzoeksgebied.
- 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 middel van mechanische grondboringen. Het veldwerk heeft plaatsgevonden op 1 en 2 november 2011. De werkzaamheden zijn verricht door de Veld- en Laboratoriumgroep (VLG) van het Ingenieursbureau van Gemeentewerken Rotterdam. De boorkernen zijn bij het BOOR beschreven door mevrouw A. van de Meer (prospector Ma, BOOR). De projectleiding was in handen van de heer D.E.A. Schiltmans (senior prospector, BOOR).

Het zetten van grondboringen is een non-destructieve manier van onderzoek die onder andere gebruikt kan worden om archeologische vindplaatsen te lokaliseren. Een archeologische laag is in de (guts)boor 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 en/of onderzoeksgebied. 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 milieuonderzoek werden voorafgaand aan de geplande werkzaamheden tien mechanische boringen gezet vanaf het water (Van Leeuwen in voorbereiding). Voor het BOOR zijn ten behoeve van het archeologische onderzoek drie van de boringen met een Akkermanboor doorgezet tot 17 m - NAP (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 kantoor van het BOOR. In dit rapport is de nummering van de boringen door het VLG aangehouden. 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.

3.3 Resultaten

3.3.1 Geologie

Hieronder volgt een globale beschrijving van de vijf stratigrafische eenheden die in het

bodemprofiel zijn onderscheiden. De eenheden worden van onder naar boven beschreven en zijn in afbeelding 4 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, stroomgordelafzettingen

De basis van de boringen bestaat uit een lichtbruingrijs, kalkrijk, zwak siltig zand. Binnen het zand is een gelaagdheid in korrelfractie waarneembaar. De top van het zand ligt in de boringen 2, 5 en 8 respectievelijk op een diepte van 16,72 m - NAP, 16,18 m - NAP en 15,65 m - NAP. De basis van het pakket is niet bereikt. De maximaal waargenomen dikte bedraagt 135 cm in boring 8. Op basis van de lithologische samenstelling en gelaagdheid 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 stroomgordelafzettingen worden afgedekt door een kleipakket. Het betreft een vrij stugge, lichtbruingrijze tot blauwgrijze, sterk siltige tot sterk zandige klei. De klei is in de boringen 2 en 5 deels kalkloos, maar daarnaast komen in alle boringen kalkconcreties in het pakket voor. De top van het pakket ligt in boring 2 op een diepte van 16,14 m - NAP, in boring 5 op 15,44 m - NAP en in boring 8 op 15,22 m - NAP. De dikte bedraagt respectievelijk 58 cm, 84 cm en 43 cm. 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 boommonsters echter niet vast te stellen.

Formatie van Boxtel (Laagpakket van Delwijnen), rivierduinen en Formatie van Naaldwijk (Laagpakket van Walcheren), overstromingsafzettingen

Op de Laag van Wijchen ligt een pakket zand. In boring 5 betreft het een lichtbruingrijs, zwak siltig en kalkloos zand met een goed ontwikkelde bodem in de top die donkerbruin van kleur is. Deze bodem, met daarin enkele boomwortels, ligt op een diepte van 11,57 m - NAP. In totaal is het pakket 377 cm dik. Het zandpakket in boring 5 is op basis van de stratigrafische positie en lithologische samenstelling te interpreteren als rivierduinzand. De genese van het zand, gelegen op de Laag van Wijchen, in de boringen 2 en 8 is minder duidelijk. In tegenstelling tot het pakket in boring 5 is het zand in deze boringen kalkrijk en minder goed gesorteerd. Daarnaast bevat het gehele traject op de Laag van Wijchen in de boringen 2 en 8 kleilagen en/of kleibrokken. De top van het pakket ligt in boring 2 op 10,97 m - NAP en in boring 8 op 12,36 m - NAP. De dikte bedraagt respectievelijk 517 cm en 286 cm. Mogelijk heeft het zandpakket in deze boringen een fluviatiele oorsprong. Het is echter niet geheel duidelijk in hoeverre de gebruikte boormethode invloed heeft gehad op de samenstelling van de boommonsters. Het is niet uitgesloten dat als gevolg van pulsen verschillende lagen door elkaar zijn geraakt in het boommonster en daarom is het goed mogelijk dat ook in de boringen 2 en 8 rivierduinafzettingen zijn gelegen op de Laag van Wijchen.

Formatie van Naaldwijk (Laagpakket van Walcheren), overstromingsafzettingen

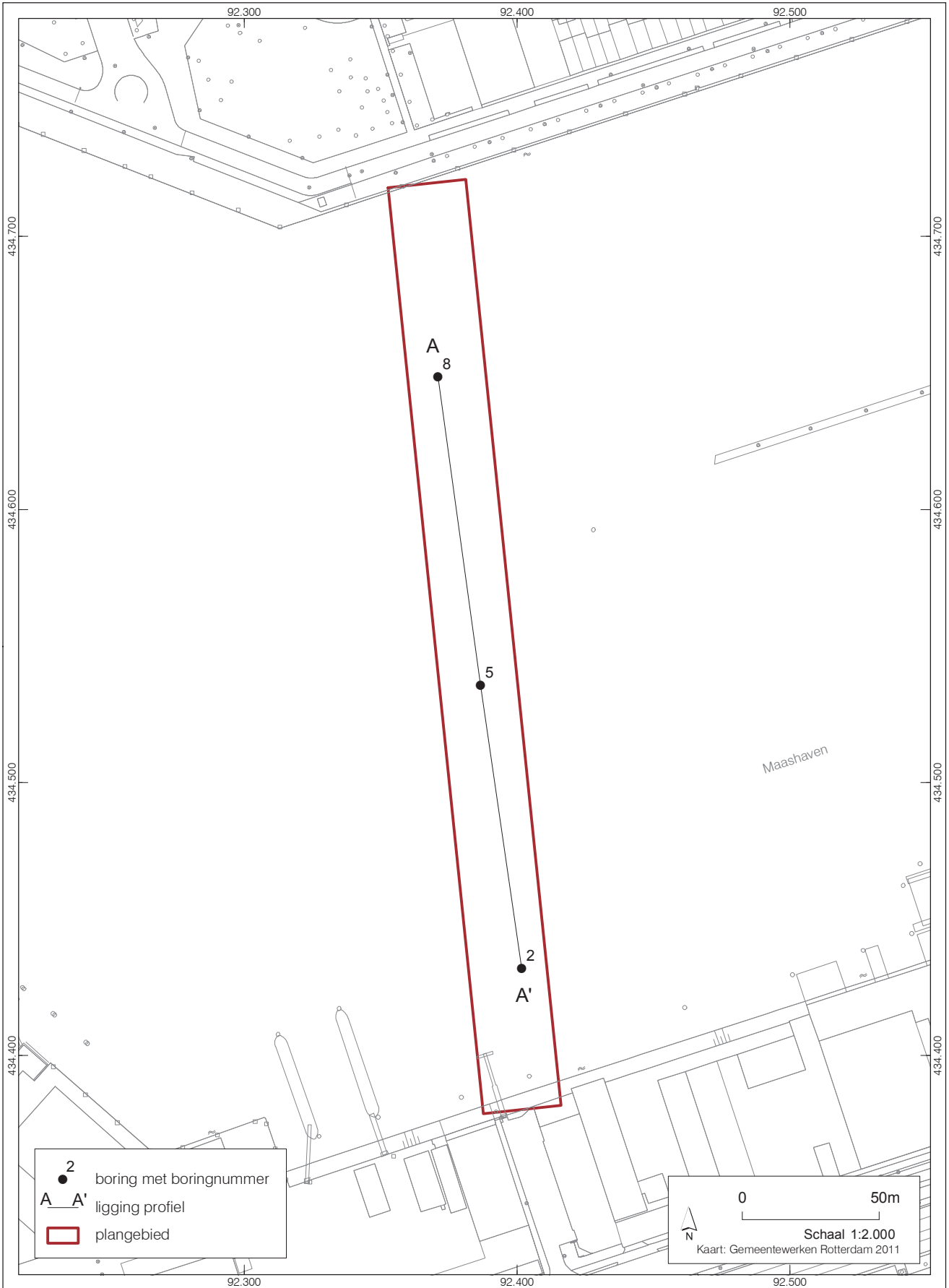
Alleen in boring 5 is op de rivierduinafzettingen een overstromingsafzetting aangetroffen, die behoort tot de Formatie van Naaldwijk (Laagpakket van Walcheren). Het betreft een lichtbruingrijze, matig siltige en matig humeuze klei. De klei is kalkrijk en bevat een enkel zandlaagje. De top van het pakket ligt op een diepte van 11,20 m - NAP en is 37 cm dik. De afzettingen zijn geïnterpreteerd als het restant van een overstromingsafzetting, grotendeels afgezet tussen 1373 en 1375, de periode waarin de overstromingen in de Riederwaard plaatsvonden. De overstromingsafzetting wordt afgedekt door een pakket havenslib.

Havenslib

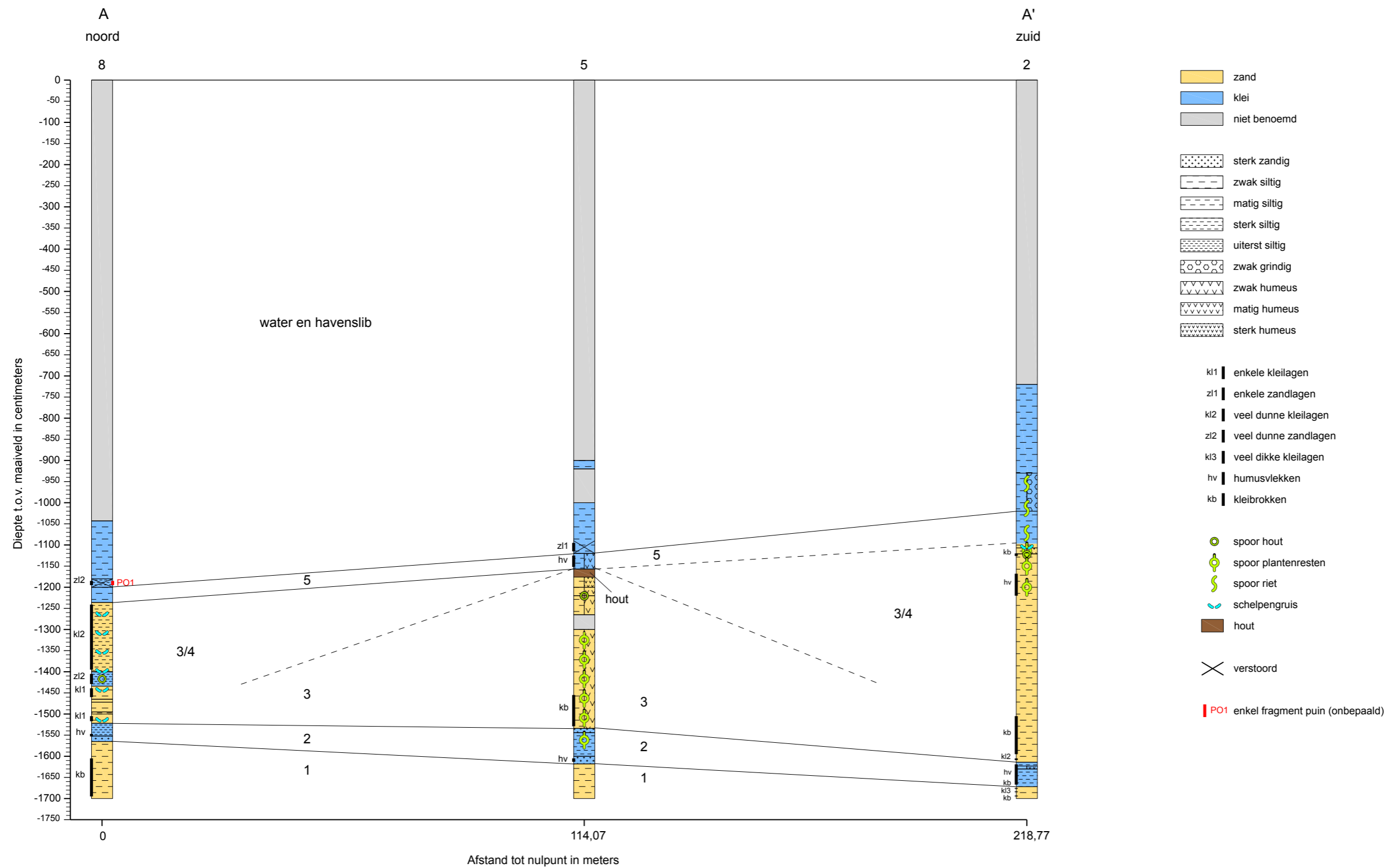
De bovenste delen van de boorkernen bestaan uit havenslib dat zich op de bodem van de Maashaven bevindt.

3.3.2 Archeologie

Tijdens het verkennend inventariserend veldonderzoek in het onderzoeksgebied Rotterdam Maashaven zijn met zekerheid in ten minste één boring rivierduinafzettingen aangetroffen met in de top een intacte bodem. Rivierduinen werden vanaf de prehistorie intensief benut voor bewoning en hebben daarom een zeer hoge archeologische verwachting. De bodem in de top van de rivierduinafzettingen geeft aan dat er sprake is van een intact bodemprofiel en dat het rivierduin langere tijd onafgedekt aan het oppervlak heeft gelegen waardoor bodemvorming kon plaatsvinden en dus ook bewoning mogelijk was. Op basis van de diepteligging van de rivierduinafzettingen kunnen bewoningssporen uit met name het Mesolithicum verwacht worden.



Afb. 3 Ligging boorpunten en profiel A-A'.



- 1 Formatie van Kreftenheye (stroomgordelafzettingen)
- 2 Formatie van Kreftenheye, Laag van Wychen (komafzettingen)
- 3 Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen (rivierduinafzettingen)
- 4 Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren (overstromingsafzettingen)
- 5 Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren (overstromingsafzettingen 1373-1375)

Afb. 4. Profiel A-A'. Voor ligging zie afbeelding 3.

4 Conclusies en aanbevelingen

Op 1 en 2 november 2011 is in het onderzoeksgebied Rotterdam Maashaven 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 aanleg van een leidingtracé 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 onderzoeksgebied

De dieptst aangeboorde afzettingen in het onderzoeksgebied bestaan uit stroomgordelafzettingen van een vlechtend riviersysteem, die behoren tot de Formatie van Kreftenheye. Deze zijn afgezet voor de aanvang van het Holoceen. De stroomgordelafzettingen zijn aangetroffen op een minimale diepte van 15,65 m - NAP. De stroomgordelafzettingen worden afgedekt door de Laag van Wijchen, een komlei die eveneens behoort tot de Formatie van Kreftenheye, afgezet op de pleistocene riviervlakte. De Laag van Wijchen ligt op een minimale diepte van 15,22 m - NAP.

In elk geval liggen in één boring op de Laag van Wijchen rivierduinafzettingen (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen) op een diepte van 11,57 m - NAP. In de overige twee boringen is niet met zekerheid vastgesteld of het zandpakket op de Laag van Wijchen bestaat uit eolische rivierduinafzettingen of fluviatiele afzettingen (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren). Het is echter niet uitgesloten dat ook in deze boringen rivierduinafzettingen aanwezig zijn. In deze boringen ligt de top van het zand op een diepte van 10,97 m - NAP en 12,36 m - NAP.

Op de rivierduinafzettingen is het restant van een overstromingsdek aanwezig op een diepte van 11,20 m - NAP. Deze afzettingen zijn grotendeels afgezet in de periode 1373 tot 1375, toen de Riederwaard ten onder ging aan een reeks overstromingen. Ook deze overstromingsfase maakt onderdeel uit van het Laagpakket van Walcheren, binnen de Formatie van Naaldwijk.

De bovenste delen van de boorkernen bestaan uit havenslib dat zich op de bodem van de Maashaven bevindt.

Eventuele vindplaatsen lokaliseren en de diepteligging van de bewoningssporen bepalen

In het onderzoeksgebied zijn rivierduinafzettingen aangetroffen waarin de oorspronkelijke bodem nog intact aanwezig is. Het betekent dat in het hele tracé van de aan te leggen leiding onder de Maashaven op genoemde dieptes bewoningssporen en vondsten uit vermoedelijk het Mesolithicum (circa 10.000-5000 voor Christus) aanwezig kunnen zijn. Deze sporen en vondsten zullen worden vernietigd bij het graven van het leidingtracé

4.2 Aanbevelingen

Op basis van de bovenstaande conclusies luidt de aanbeveling voor het onderzoeksgebied Rotterdam Maashaven dat vervolgonderzoek, in de vorm van een karterend inventariserend veldonderzoek, door het BOOR noodzakelijk wordt geacht. Bij een dergelijk onderzoek worden de kansrijke lagen onderzocht op de aanwezigheid van archeologische waarden. Indien de situatie zich op het land had voorgedaan, zouden hiervoor extra boringen of proefsleuven worden vereist. Gezien de bijzondere omstandigheden, namelijk een situatie met een onderwaterbodem, wil het BOOR voorstellen het onderzoek samen te laten vallen met de uitvoering van de graafwerkzaamheden voor de aanleg van de leidingsleuf. Dit betekent een aanzienlijke besparing op de kosten.

Zodra de uitvoerder van het werk bekend is, is nader overleg hierover noodzakelijk, zodat een gezamenlijk plan van aanpak kan worden gemaakt. Gedacht zou kunnen worden aan het nemen van 20-30 flinke zeefmonsters uit het intacte profiel van de top van het rivierduinzand, voorafgaand aan het vergraven van deze laag, die zich tussen circa 11 en 12 m - NAP bevindt. Voorwaarde voor succes is dat heel precies de top van het rivierduinzand kan worden bemonsterd. De methode is recent met succes toegepast in de Yangtzehaven op de Maasvlakte. Met een dergelijk onderzoek voldoet u aan de verplichting voor het uitvoeren van het door het BOOR (bevoegd gezag voor de archeologie in de gemeente Rotterdam) noodzakelijk geachte archeologisch onderzoek.

Bevoegd gezag

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

Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken 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@gw.rotterdam.nl

Geraadpleegde bronnen

Digitale bronnen

Actueel Hoogtebestand Nederland van Rijkswaterstaat en de Waterschappen, opgenomen in BOORIS (op 16-09-2011).

Archis, Archeologisch informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html> op 16-09-2011).

BOORIS, Archeologisch informatiesysteem van het BOOR (op 16-09-2011).

GeoTOP, driedimensionaal model van de Nederlandse ondergrond door TNO, opgenomen in BOORIS (op 16-09-2011).

Provincie Zuid-Holland, 2007: *Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland, kaart 1b (Archeologie waarden)* (http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket/kaart_chs.html op 16-09-2011).

Kaarten/Atlassen/Luchtfoto's

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

Literatuur

Butler, J.J. 1996: Bronze Age metal and amber in the Netherlands (part 2:1), *Paleohistoria* 37/38, 159-243.

Leeuwen, E.R. in voorbereiding: *Milieukundig waterbodemonderzoek Maas- en Rijnhaven te Rotterdam. T.b.v. aanleg warmeretourleiding Deeltracé Dorpsweg-Wilhelminapier*, Rotterdam.

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: *BOORbalans 5 Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied*, Rotterdam, 87-213.

Okkema, J. 1992: *De Straatnamen van Rotterdam. Verklaring van alle bestaande en van verdwenen straatnamen*, Rotterdam.

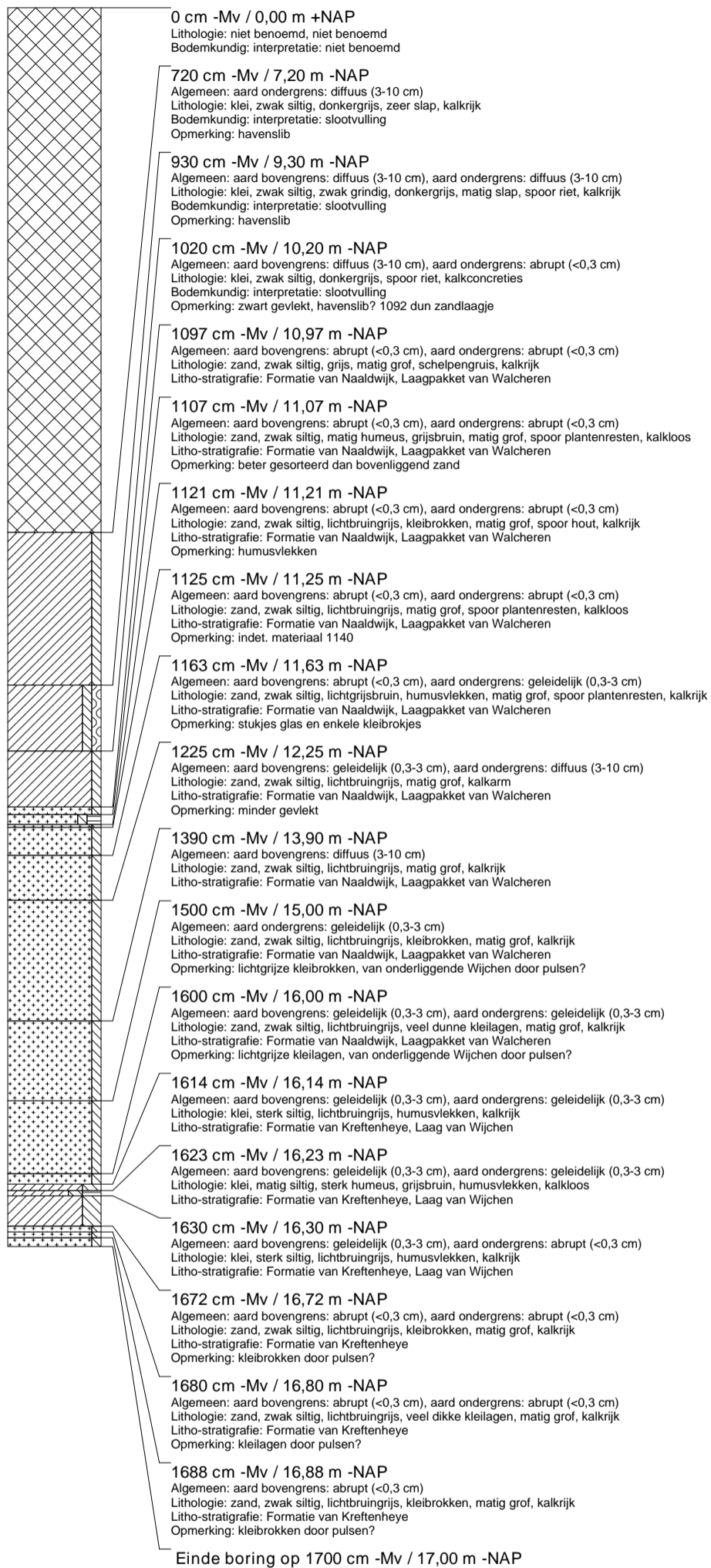
Afkortingen

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 van Gemeentewerken Rotterdam
BOORIS	Archeologisch informatiesysteem van het BOOR
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 Gemeentewerken Rotterdam
VS	Afkorting voor specificatie Inventariserend Veldonderzoek (binnen de KNA)

Bijlage 1: Boorstaten

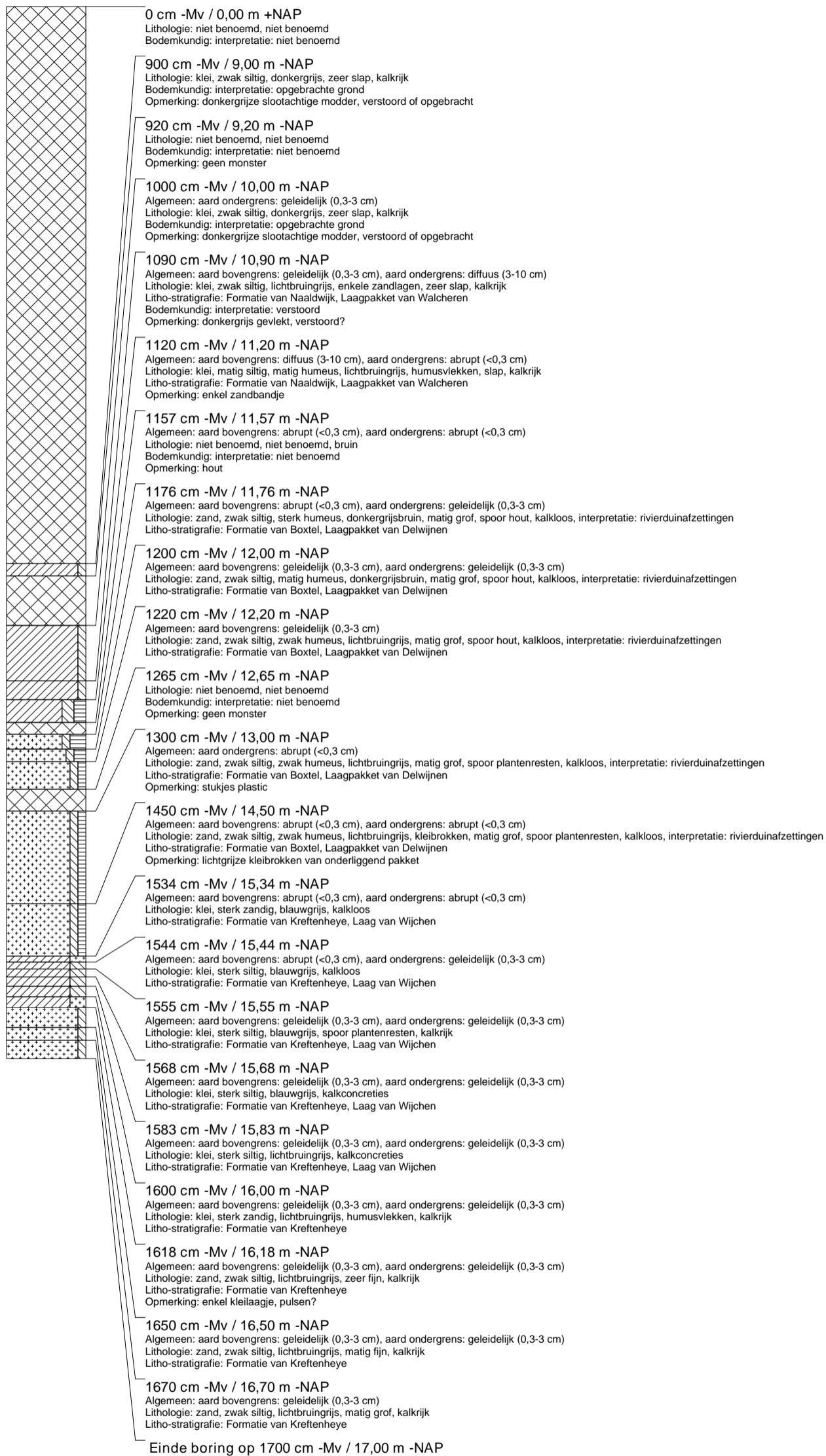
boring: 529-2

beschrijver: AVDM, datum: 10-11-2011, X: 92.402, Y: 434.432, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 0,00, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Rotterdam, plaatsnaam: Rotterdam, opdrachtgever: Gemeentewerken Rotterdam, uitvoerder: BOOR



boring: 529-5

beschrijver: AVDM, datum: 9-11-2011, X: 92.387, Y: 434.536, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 0,00, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Rotterdam, plaatsnaam: Rotterdam, opdrachtgever: Gemeentewerken Rotterdam, uitvoerder: BOOR



boring: 529-8

beschrijver: AVDM, datum: 9-11-2011, X: 92.371, Y: 434.649, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 0,00, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Rotterdam, plaatsnaam: Rotterdam, opdrachtgever: Gemeentewerken Rotterdam, uitvoerder: BOOR

