

ROTTERDAM VAN GHENTKAZERNE

Een bureauonderzoek en een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van
grondboringen

R.A. Lelivelt

Tekeningen: M.F. Valkhoff

BOORrapporten 310
2006

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

INHOUDSOPGAVE

blz.

1.	INLEIDING	4
2.	BUREAUONDERZOEK	5
2.1	Doel	5
2.2	Plangebied.....	5
2.3	Geplande werkzaamheden.....	5
2.4	Aandachtspunten.....	5
2.4.1	Beleidskaarten	5
2.4.2	Historische situatie.....	6
2.4.3	Geologische gegevens	6
2.4.4	Archeologische gegevens.....	7
2.5	Archeologische verwachting	7
2.6	Advies	8
3.	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	14
3.1	Doel	14
3.2	Methoden.....	14
3.3	Resultaten.....	15
3.3.1	Geologie	15
3.3.2	Archeologie.....	16
4.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	19
4.1	Conclusies	19
4.1.1	Gaafheid bodemopbouw.....	19
4.1.2	Archeologische waarden	19
4.2	Aanbevelingen	19
	LITERATUUR	21
	AFKORTINGEN	22

	Geologie	Klimaat Landschap Vegetatie		Archeologische perioden
2000				Nieuwe Tijd
1500	Duinkerke III Tiel III	Subatlantic <i>koeler vochtiger</i>		Late Middeleeuwen B
1000				Late Middeleeuwen A
500	Duinkerke II Tiel II			Vroege Middeleeuwen
0				Romeinse Tijd
500	Duinkerke I Tiel I			Late IJzertijd
1000		Subboreaal <i>koeler droger</i>	loofbos	Midden-IJzertijd
1500	Duinkerke 0 Tiel 0			Vroege IJzertijd
2000				Late Bronstijd
2500	Calais IV Gorkum IV			Midden-Bronstijd
3000				Vroege Bronstijd
3500	Calais III Gorkum III	Atlanticum <i>warm vochtig</i>		Laat Neolithicum
4000				Midden-Neolithicum
4500	Calais II Gorkum II			Vroeg Neolithicum
5000		Atlanticum <i>warm vochtig</i>		Mesolithicum
5500				
6000	Calais I Gorkum I			
6500		Boreaal <i>warmer</i>	den	Mesolithicum
7000				
7500		Preboreaal <i>warmer</i>	berk	Mesolithicum
8000				
8500		Late Dryas <i>kouder</i>	toendra	Laat-Paleolithicum
9000				
9500	Kreftenheye	Pleistoceen		

Tijdtabel.

1. INLEIDING

In opdracht van het Ministerie van Defensie wordt de ontwikkeling van het plangebied Rotterdam Van Ghentkazerne in de gemeente Rotterdam archeologisch begeleid door het Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam (BOOR). Het plangebied is weergegeven in afbeelding 1, 2 en 3.

Het project dient archeologisch te worden begeleid omdat bij de beoogde inrichting van het plangebied grondwerkzaamheden zullen worden uitgevoerd. In de bodem van het plangebied zijn naar verwachting archeologische waarden aanwezig. Indien archeologische waarden daadwerkelijk aanwezig zijn, kunnen deze door de geplande werkzaamheden worden aangetast of vernietigd.

Het plan van aanpak van een archeologische begeleiding bestaat in de regel uit drie stappen.

Stap 1. De inventarisatie van archeologische vindplaatsen. Een inventarisatie bestaat doorgaans uit het uitvoeren van een bureauonderzoek gevolgd door een inventariserend veldonderzoek. Bij een inventariserend veldonderzoek kan onderscheid gemaakt worden in een verkennende, een karterende en een waarderende fase.

Stap 2. De selectie van behoudenswaardige archeologische vindplaatsen en advisering over het beleid ten aanzien van vindplaatsen.

Stap 3. De documentatie van behoudenswaardige, maar niet in situ te handhaven vindplaatsen.

Het voorliggende rapport bevat het verslag van de eerste stap van de archeologische begeleiding van het project Rotterdam Van Ghentkazerne: het bureauonderzoek en de verkennende fase en karterende fase van het inventariserend veldonderzoek.

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd door het zetten van grondboringen en heeft ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer 16941.

Op basis van de resultaten van het karterend inventariserend veldonderzoek worden aanbevelingen gedaan ten aanzien van een eventueel vervolg van de archeologische begeleiding van het project Rotterdam Van Ghentkazerne.

2. BUREAUONDERZOEK

2.1 Doel

Het uitvoeren van een bureauonderzoek is de eerste stap in de inventarisatie van archeologische waarden in het plangebied. Gedurende het bureauonderzoek worden bestaande bronnen geraadpleegd om informatie te verwerven over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek kan een beslissing worden genomen over het wel of niet uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek en hoe dit uit te voeren.

2.2 Plangebied

Het circa 13 hectare grote plangebied Rotterdam Van Ghentkazerne (Afb. 1, 2 en 3) bevindt zich in de gemeente Rotterdam, deelgemeente Kralingen. Het plangebied wordt begrensd door een watergang in het zuidwesten en westen, het Toepad in het noorden, en een noord-zuid lopend pad ter hoogte van Toepad 120. Het gebied maakt deel uit van de Van Ghentkazerne en heeft centrumcoördinaten 95763/435992.

2.3 Geplande werkzaamheden

Drie deellocaties (Afb. 3) binnen het plangebied zullen worden bebouwd:

- Aanbouw 020 (circa 550 m²)
- Hoge Toren (circa 300 m²)
- Lage Toren (circa 400 m²)

De herinrichting van het plangebied Rotterdam Van Ghentkazerne in de nabije toekomst brengt grondverzet met zich mee.

2.4 Aandachtspunten

Gedurende een bescheiden bronnenonderzoek door de heer R.A. Lelivelt en de heer A.J. Guiran (beiden BOOR) zijn voor het plangebied de bestaande relevante gegevens geïnventariseerd, waarbij onder meer is gekeken naar archeologische, geologische en historisch-geografische aspecten. De volgende punten zijn voor het plangebied Rotterdam Van Ghentkazerne van belang.

2.4.1 Beleidskaarten

CHS Zuid-Holland

Het plangebied Rotterdam Van Ghentkazerne is geheel gelegen in een zone met een redelijk tot grote kans op de aanwezigheid van archeologische sporen (Kaart 1.b, Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland, Provincie Zuid-Holland 2002). De ontwikkeling van het plangebied dient hier archeologisch te worden begeleid op grond van de nota van de provincie Zuid-Holland 'Regels voor Ruimte' (2005).

AMK Zuid-Holland

Volgens de Archeologische Monumentenkaart (AMK) Zuid-Holland (ROB 1994) maakt het plangebied geen deel uit van een stads- of dorpskern waarvoor een hoge archeologische

verwachting geldt.

Monumentenverordening Rotterdam 2003, Archeologische Waardenkaart (AWK)

Op de AWK, opgesteld door het BOOR, staat het plangebied aangegeven in een zone met een redelijke tot hoge archeologische verwachting. Hier kunnen archeologische waarden vanaf het maaiveld en dieper worden verwacht. Archeologisch onderzoek is hier verplicht volgens lokaal Rotterdams beleid.

Bestemmingsplan DWL - De Esch

Over de zones met een redelijk tot hoge archeologische verwachting (AWK) waarin het plangebied is gelegen staat in het bestemmingsplan DWL - De Esch vermeldt dat vanaf 50 cm onder maaiveld archeologie kan voorkomen. Archeologisch vooronderzoek bij projecten groter dan 200 m² is dan verplicht.

2.4.2 Historische situatie

Het plangebied (Afb. 1, 2 en 3) maakt deel uit van een veengebied waarop klei is afgezet (Afzettingen van Tiel). Vanaf de IJzertijd werd het veengebied bewoond, zoals blijkt uit vondsten uit de omgeving afkomstig uit gebieden met een vergelijkbare bodemkundige gesteldheid. De bewoning vond - voorzover bekend - plaats op veen. Nadat er klei is afgezet vond hierop bewoning plaats in de Romeinse tijd (2.4.4).

In de 10^e/11^e eeuw werd het veengebied ontgonnen, waardoor ook uit deze periode vondsten uit het gebied te verwachten zijn. De maaiveldaling ten gevolge van de ontginning maakte het gebied kwetsbaar voor overstromingen. De aanleg van een rivierdijk, de Schielands Hoge Zeedijk, aangelegd rond het midden van de 12^e eeuw, was noodzakelijk (Afb. 2). De huidige Nesserdijk (aan de westzijde van de Esch) en Schaardijk (aan de oostzijde van De Esch) maken deel uit van deze dijk. Op en aan de dijk werd in de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd gewoond. De bewoning bestond uit boerderijen, huizen van (zalm) vissers en vanaf de 18^e eeuw verschenen er ook buitenhuizen langs de dijk.

Een opmerkelijk middeleeuws gebouw op of aan de dijk, waarvan de ligging niet exact bekend is, betreft de Sint Elbrechtskapel. Het bouwwerk was een bescheiden bedevaartsplaats voor zeelieden en vissers uit Rotterdam en omgeving. De kapel wordt voor het eerst in het begin van de 15^e eeuw vermeld. De kapel is in de 16^e eeuw vernield, maar de resten ervan waren in de 17^e eeuw nog zichtbaar. Tot het midden van de 19^e eeuw stond op of nabij de plaats van de voormalige kapel een monumentaal buitenhuis met de naam 'Het Huis St. Ellebrecht'.

Bovenstaande gegevens zijn hoofdzakelijk afkomstig uit het (voorontwerp) bestemmingsplan DWL - De Esch opgesteld door het BOOR.

Op de kaart van het Topgrafisch Bureau uit 1857 (Top. Bureau 1857) is geen bebouwing zichtbaar in het plangebied. Het beperkte historisch onderzoek heeft eveneens geen aanwijzingen opgeleverd voor de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied.

2.4.3 Geologische gegevens

Geologische gegevens TNO-NITG

Afgaande op de Geologische Kaart van Nederland 1:50.000, Kaartblad Rotterdam Oost (37 O) (TNO-NITG 1998) is de globale opbouw van de bodem in het plangebied als volgt: De ondergrond wordt gevormd door een de klastische Afzettingen van Gorkum met veen

(Hollandveen). Op de afzettingen van Gorkum rust een pakket veen dat eveneens tot het Hollandveen wordt gerekend. Op het Hollandveen liggen de Afzettingen van Tiel.

De Afzettingen van Gorkum en Tiel vallen in de nieuwe stratigrafische indeling (2003) van TNO onder de Formatie van Echteld. De Afzettingen van Calais en Duinkerke vallen tegenwoordig onder de Formatie van Naaldwijk. In dit rapport zal de oude terminologie worden gehanteerd.

Rivierlopendiscussie

Vrij algemeen wordt ervan uitgegaan dat de benedenloop van de Merwe (de huidige Nieuwe Maas) al in de Romeinse tijd heeft bestaan. In of juist voor de Romeinse tijd wordt de vorming van de Hollandse IJssel en Lek gedacht. Door het ontstaan van deze rivierlopen kan het belang van de Nieuwe Maas nog zijn toegenomen.

Een geheel andere opvatting huldigde C. Hoek, waardoor de zogenaamde 'rivierlopendiscussie' is ontstaan. De argumenten van Hoek zijn uitvoerig besproken door P.A. Henderikx (Henderikx 1987, vooral p. 23 noot 32 en 33). Hoek veronderstelt dat tot in de 12^e eeuw de boven Merwede vanuit het zuiden en de Hollandse IJssel en de Lek vanuit het noorden uitsluitend via de Zuid-Hollandse Waal zeewaarts hebben gestroomd. De huidige verbinding van Merwede, IJssel en Lek met de Maasmond zou door de stormvloed van 1163 zijn ontstaan. Eén van de argumenten van Hoek was dat een oudere riviertak zou zijn doorsneden door de vorming van de Nieuwe Maas. Omdat deze oudere riviertak hooggelegen was ten opzichte van het veen, ging Hoek ervan uit dat deze riviertak relatief jong was. De doorsnijding ervan door de vorming van de Nieuwe Maas zou dus - volgens Hoek - in de Middeleeuwen (1163) hebben plaatsgevonden. De riviertak is echter nooit gedateerd.

De riviertak bevindt zich ongeveer ter hoogte van Oud-IJsselmonde en liep vanuit het zuiden door het gebied van de Esch (Afb. 2). De verlande kreekkrug van deze rivier in het gebied van de Esch is door Vink gekarteerd (Vink 1954, p. 479-482). De bedoelde kreekkrug van Vink wordt de Muidensche vloedkreek genoemd, naar een vroegere boerderij ter plaatse.

Mogelijk liggen de afzettingen van de Muidensche vloedkreek binnen het plangebied van de Van Ghentkazerne (Afb. 2).

2.4.4 Archeologische gegevens

Bekende archeologische waarde in het plangebied

In het plangebied zijn geen archeologische waarden bekend. Er is niet eerder archeologisch onderzoek uitgevoerd.

Bekende archeologische waarde in de omgeving van het plangebied

In de omgeving van het plangebied zijn vindplaatsen bekend, beiden met Romeins aardewerk en munten (BOOR - vindplaatscode 13-01- en 13-02, geen ARCHISvindplaatscode) (Afb. 2).

2.5 Archeologische verwachting

Op grond van bovenstaande informatie kan de archeologische potentie van het plangebied worden aangegeven.

In de top van de Afzettingen van Gorkum met Hollandveen kunnen zich archeologische sporen uit de periode Neolithicum tot Bronstijd bevinden. Deze sporen zijn te verwachten op de oeverafzettingen van de onder 2.4.3. besproken fossiele geul. In de top van het Hollandveen kan bewoning uit de IJzertijd worden aangetroffen. In de klei op het bovenste pakket Hollandveen zijn sporen uit de Romeinse Tijd en Late Middeleeuwen te verwachten.

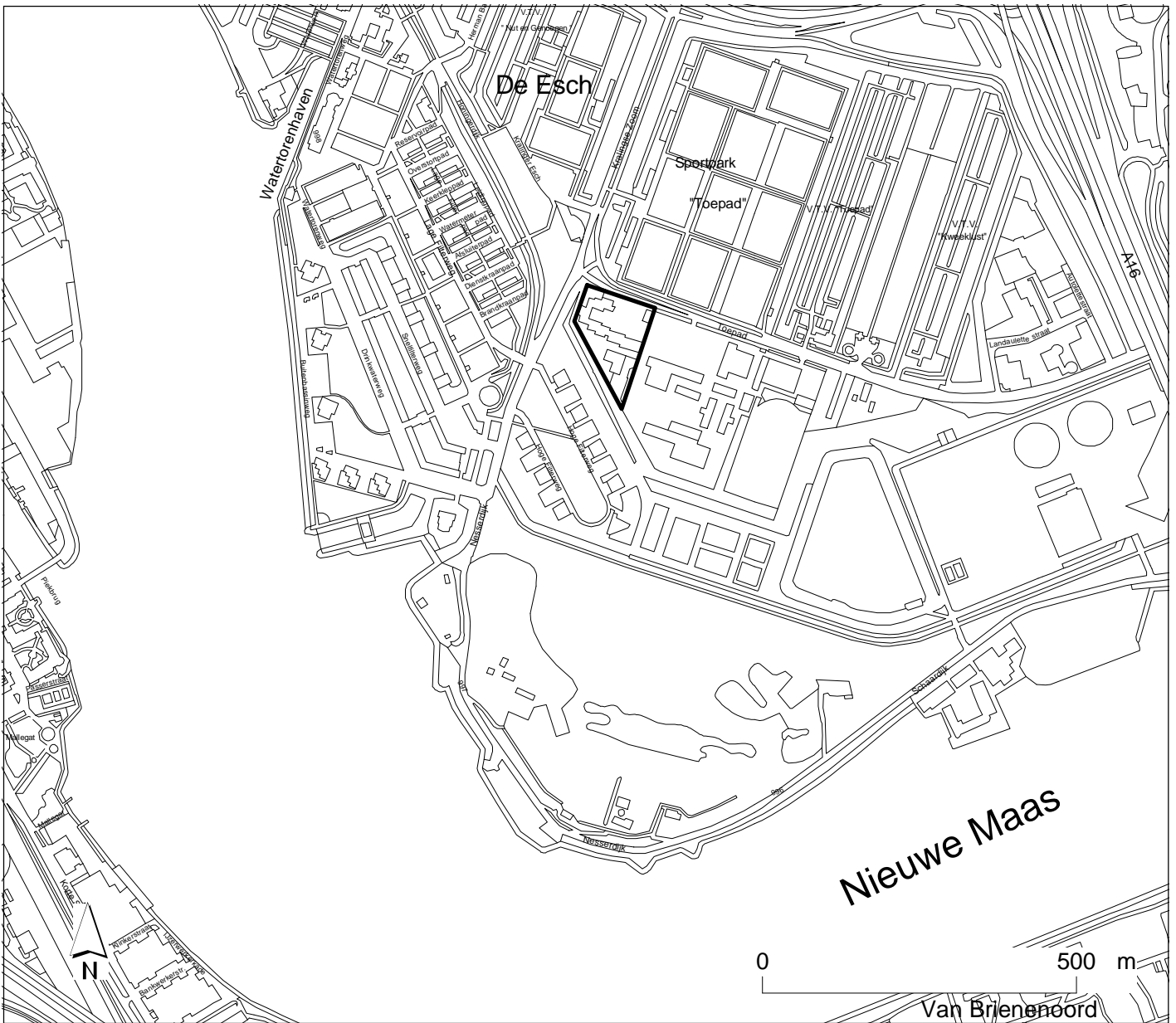
Indien de oeverafzettingen van boven genoemde geul jong blijken te zijn, moet op deze afzettingen ook rekening worden gehouden met jongere bewoningssporen (periode Romeinse tijd tot Middeleeuwen).

Ten slotte kan rekening worden gehouden met de aanwezigheid van kleiafzettingen van de Nieuwe Maas. Op de afzettingen van de Nieuwe Maas kunnen bewoningssporen aanwezig zijn uit de periode vanaf de Romeinse tijd.

2.6 Advies

De ontwikkeling van het project Rotterdam Van Ghentkazerne gaat gepaard met grondroerende activiteiten. Het plangebied kent een archeologische verwachting. Dit houdt in dat bij de bouwwerkzaamheden eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen worden aangetast.

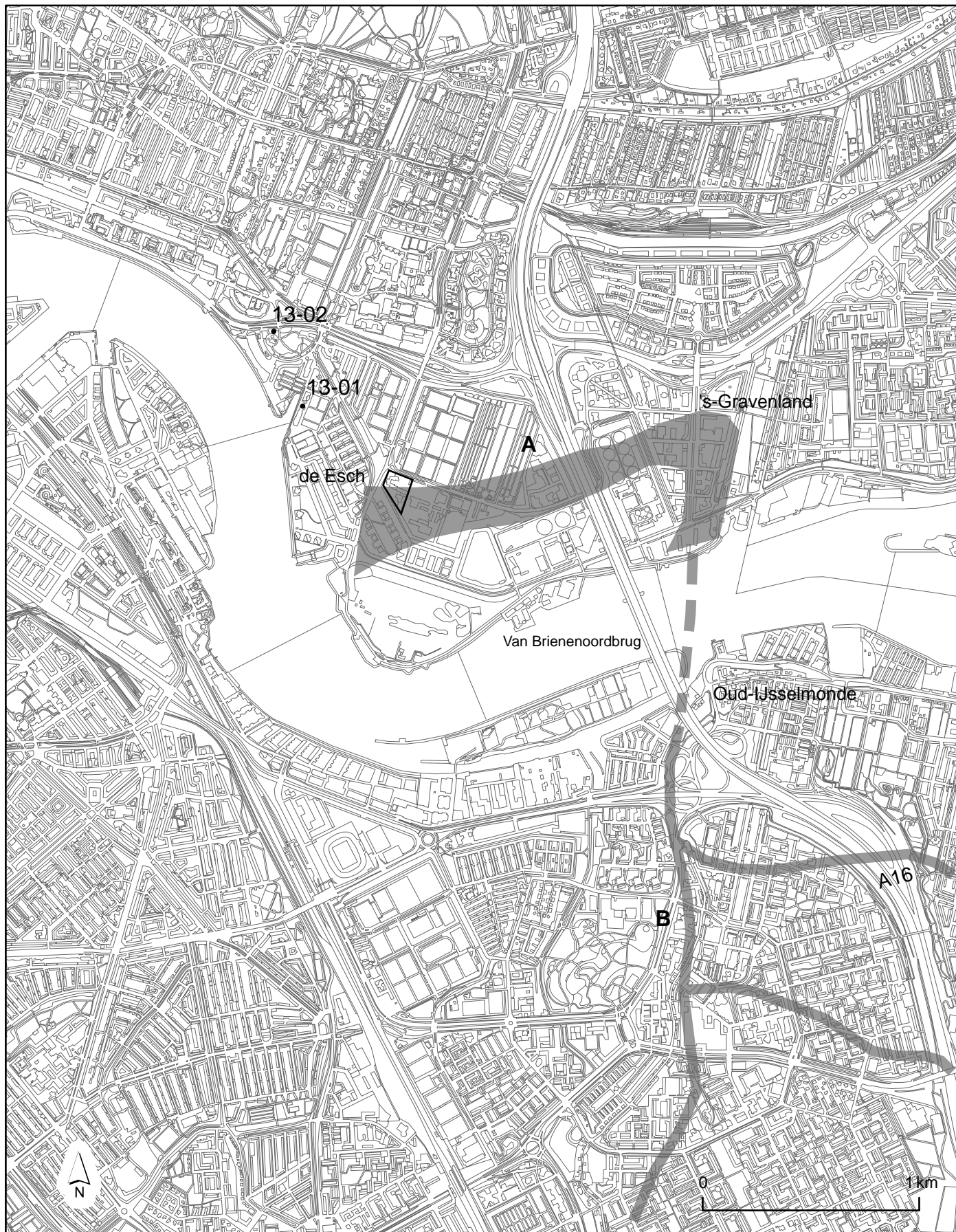
Het BOOR adviseert dan ook om als vervolg op het bureauonderzoek een verkennend inventariserend veldonderzoek uit te voeren.



Kaart: Gemeentewerken Rotterdam 2005

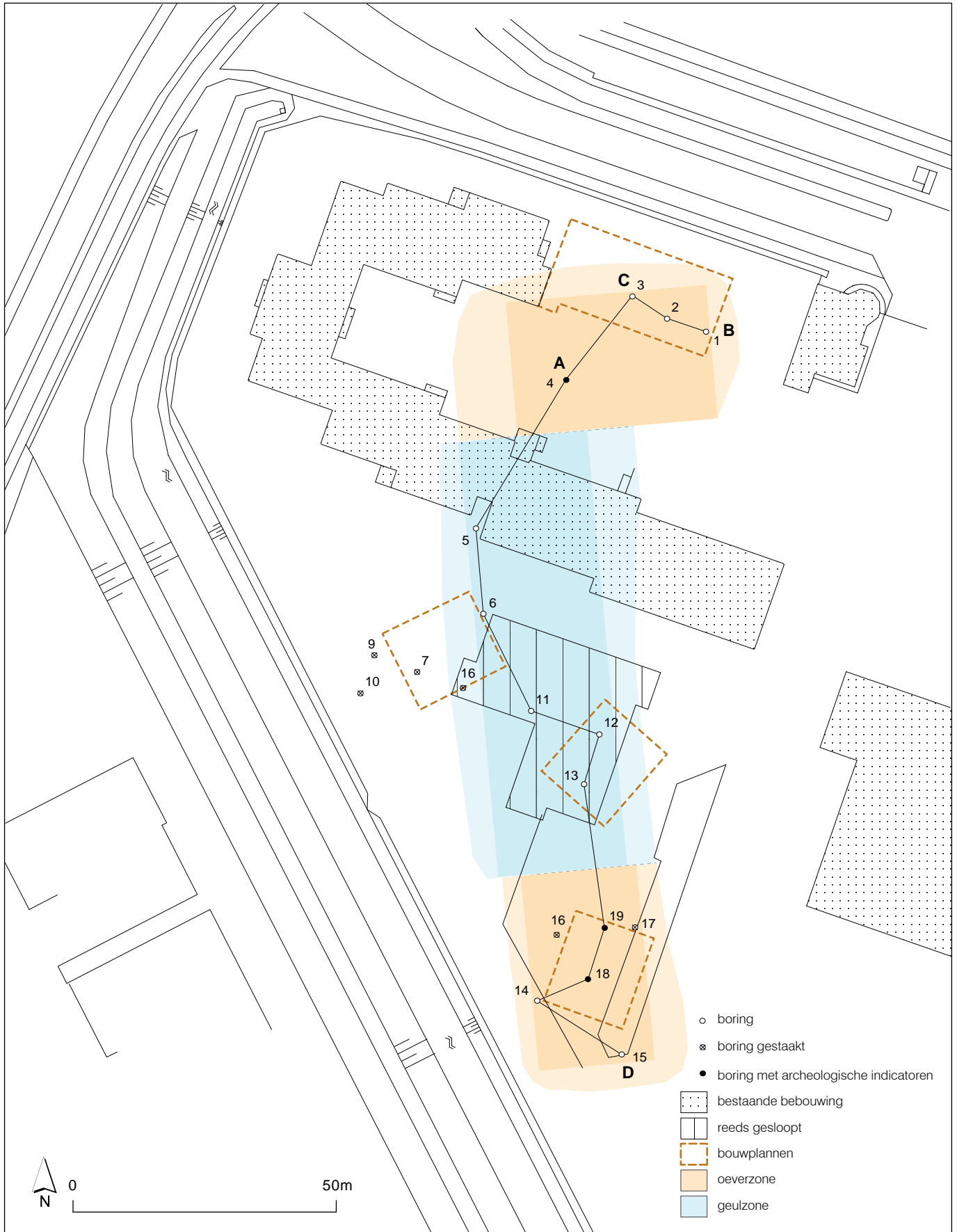
Schaal 1:10.000

Afb. 1. Ligging van het plangebied Rotterdam Van Ghentkazerne.



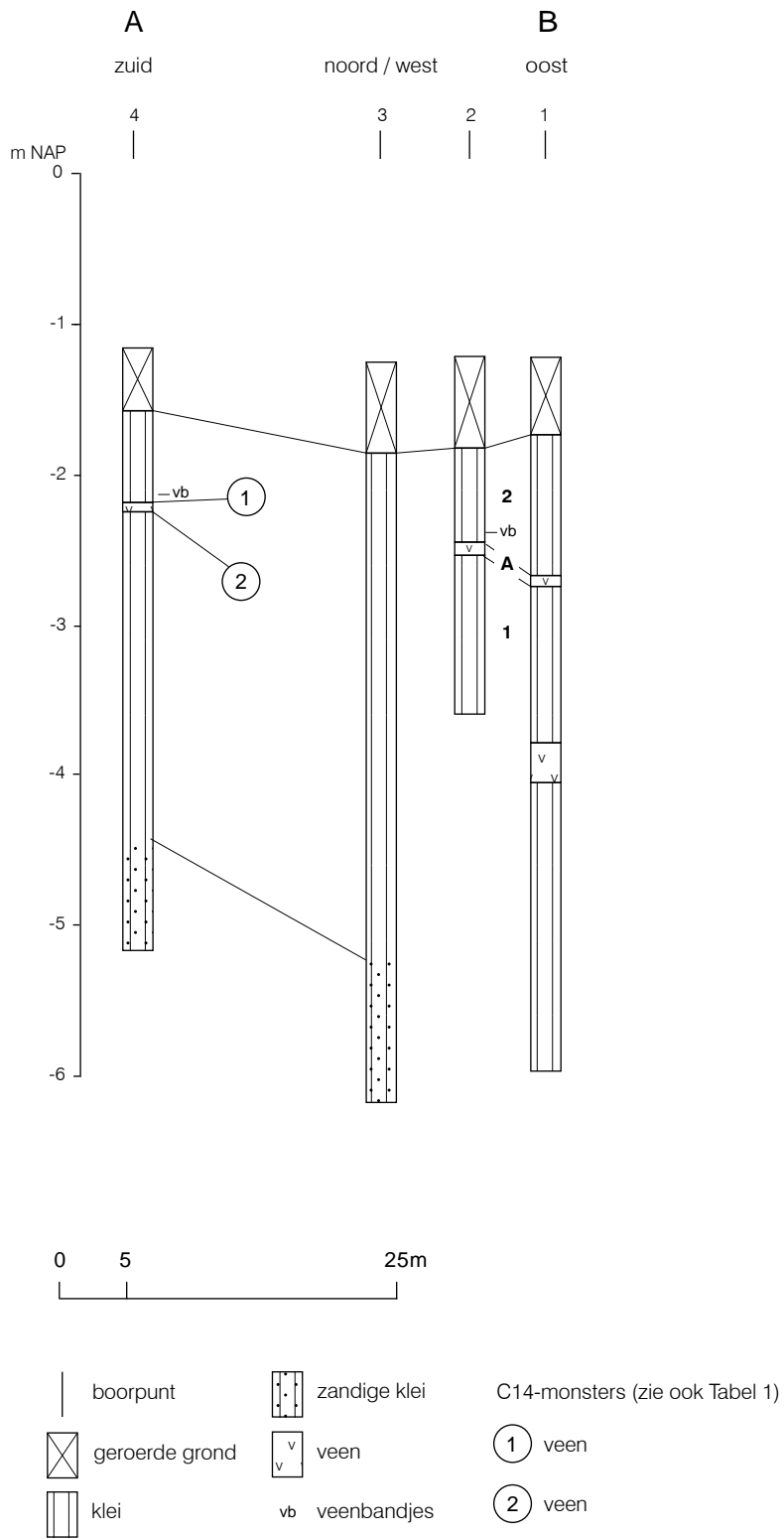
Kaart: Gemeentewerken Rotterdam 2006
 Schaal 1:24.000

Afb. 2. De ligging van het plangebied Rotterdam Van Ghentkazerne, de locatie van de door Vink (Vink 1954) gekarteerde Muidensche vloedkreek (A) en de door Hoek daarmee in verband gebrachte kreek op IJsselmonde (B). Tevens zijn aangegeven de vindplaatsen met Romeinse munten en aardewerk (met de BOOR-codes 13-01 en 13-02).

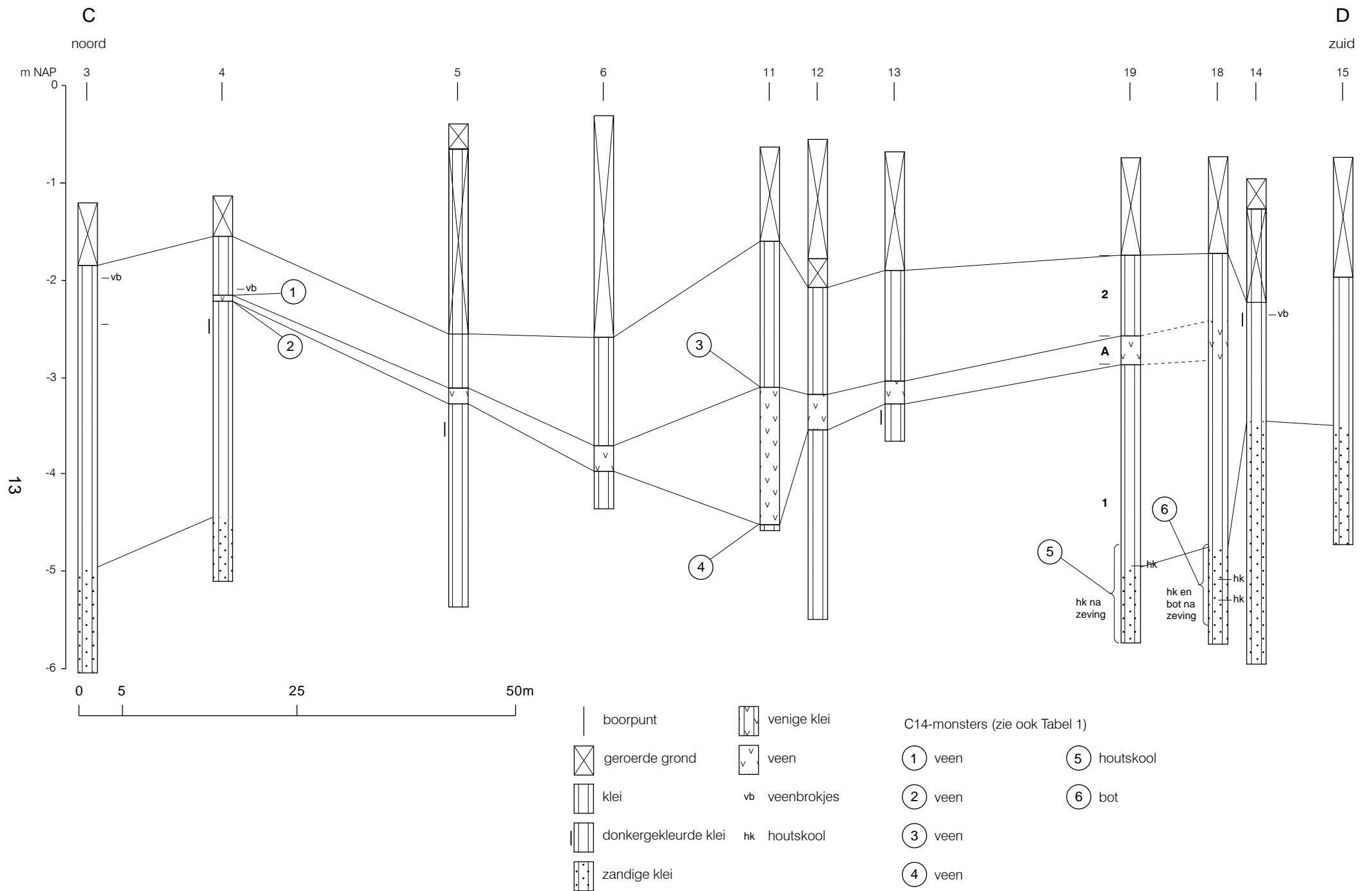


Kaart: Gemeentewerken Rotterdam 2006
 Schaal: 1:1000

Afb. 3. Plangebied Rotterdam Van Ghentkazerne met de ligging van de boringen en de profielen.



Afb. 4 . Profiel A-B. Voor de ligging zie afbeelding 3. Legenda: 1. Klastisch pakket 1; A. Organisch pakket A; 2. Klastisch pakket 2.



Afb. 5. Profiel C-D. Voor de ligging zie afbeelding 3. Legenda: 1. Klastisch pakket 1; A. Organisch pakket A; 2. Klastisch pakket 2.

3. INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doel

De archeologische inventarisatie van het plangebied is na het bureauonderzoek voortgezet met het uitvoeren van een karterend inventariserend veldonderzoek in het gehele plangebied.

De volgende doelstellingen zijn geformuleerd voor het onderzoek.

- De mate van gaafheid van de bodemopbouw in het plangebied vaststellen.
- Het vaststellen van de aan- of afwezigheid van de oeverafzettingen van de Muidensche vloedkreek (paragraaf 2.4.3).
- Het vaststellen van de aan- of afwezigheid van de afzettingen van de Nieuwe Maas.
- Eventuele vindplaatsen lokaliseren.
- Indien mogelijk de datering, aard en kwaliteit van deze vindplaatsen bepalen.
- Indien mogelijk op grond hiervan komen tot een waardering van de vindplaats(en).

3.2 Methoden

De verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek in het plangebied is uitgevoerd door het zetten van grondboringen.

De werkzaamheden zijn verricht op 25 en 26 april en 18 mei 2006 door de heren R.A. Lelivelt en R.D. van Dijk (beiden BOOR).

Het zetten van grondboringen is een non-destructieve manier van onderzoek om archeologische vindplaatsen te lokaliseren. Een archeologische laag is in de boor herkenbaar als een zogenaamde 'vuile' laag. Zo'n laag kan bijvoorbeeld aardewerk, houtskool en/of bot bevatten. Ook afwijkingen in de reguliere bodemopbouw kunnen een goede indicatie voor menselijke activiteiten in het verleden zijn.

Benadrukt moet worden dat er ook kleinschalige archeologische verschijnselen zijn die met boringen niet of nauwelijks zijn te traceren, zoals bijvoorbeeld graven of oude perceleringsgreppels.

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 boren in het plangebied is gebruik gemaakt van een Edelmanboor, verschillende puinboren voor het verstoorde dek en van een gutsboor met een binnendiameter van 2,5 cm voor de natuurlijke afzettingen daaronder. Tijdens het booronderzoek zijn negentien boringen in het plangebied verricht. De boringen zijn zowel in als tussen de toekomstige bouwlocaties geplaatst (Afb. 3). De bodem wordt tussen de toekomstige bouwlocaties weliswaar niet geroerd, maar de boringen geven belangrijke informatie over de geologie van het plangebied, in het bijzonder de (diepte)ligging van de verwachte stroomgordelafzettingen die inderdaad werden aangetroffen. Om de ouderdom te bepalen van de stroomgordelafzettingen zijn veenmonsters genomen. Deze zullen worden gedateerd met de C14 - methode (paragraaf 3.3.2). Ook zijn in twee boringen de oeverafzettingen van het fossiele riviersysteem gezeefd (1 mm). Hierbij zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Deze zullen eveneens worden gedateerd met de C14 - methode (paragraaf 3.3.2). De aldus verkregen informatie kan richtinggevend zijn bij een eventueel vervolgonderzoek.

De boordiepte was doorgaans 400 à 500 cm. Door deze boordiepte wordt het bodemtraject met de grootste archeologische verwachting onderzocht en kan inzicht worden verkregen in de gevolgen die de inrichting van het plangebied heeft voor de eventueel aanwezige

archeologische waarden. Tevens wordt de geologische kennis en daarmee het inzicht in de landschappelijke ontwikkeling van het plangebied in het verleden vergroot. Van twee raaien is een profiel getekend: A-B en C-D (Afb. 4 en 5).

De boorlocaties zijn in het veld ingemeten en ingetekend op een veldkaart. Voor het registreren van de boorprofielen en eventueel aanwezige archeologische indicatoren is gebruik gemaakt van standaard boorformulieren. Tevens is de hoogte van de boringen ten opzichte van NAP bepaald met behulp van een waterpasinstrument. Hierbij is een NAP - bout nummer 037H0234 met hoogte 43 cm - NAP (Marinierskazerne, Toepad 120, Achterkant exercitieplaats) gebruikt. Voor het registreren van de hoogtes is gebruik gemaakt van standaard waterpasformulieren.

3.3 Resultaten

3.3.1 Geologie

Hieronder volgt een globale beschrijving van de vier stratigrafische eenheden die in het bodemprofiel zijn onderscheiden. In de profielen van afbeelding 4 en 5 zijn zij aangegeven. De eenheden worden van onder naar boven beschreven.

De legenda-eenheid veen - al dan niet kleiig - is ingedeeld bij organisch pakket A; venige klei is ingedeeld bij klastisch pakket 1 en 2 (zie onder).

Voor een nadere toelichting op de ouderdom, klimaat, landschap en archeologische periode wordt verwezen naar de Tijdtabel op bladzijde 3.

Klastisch pakket 1

Van het diepst gelegen klastische pakket is alleen de bovengrens bepaald; de ondergrens is niet vastgesteld. De dikte is dus niet bekend.

Hieronder zal eerst klastisch pakket 1 in het noordelijke deel van het plangebied worden beschreven, dan het centrale deel en ten slotte het zuidelijke deel.

In het noordelijk deel van het plangebied (boring 1-4) bestaat klastisch pakket 1 uit matig zandige, (blauw)grijze klei. Naar boven toe gaat het pakket over in een licht zandige, lichtbruingrijze klei met licht venige trajecten.

De top van klastisch pakket 1 bevindt zich in het noordelijk deel van het plangebied gemiddeld ongeveer op 250 cm - NAP. De overgang naar het bovenliggende organisch pakket A (indien aanwezig) is matig scherp.

In boring 1 is een 28 cm dikke kleiige veenlaag aangetroffen. Deze laag is in geen van de overige boringen aangetroffen. Op ongeveer dezelfde plek is een boring gezet om deze veenlaag te dateren met de C14 - methode. De veenlaag is hierbij echter niet aangetroffen. Het gaat dus waarschijnlijk om een verspoelde veenbrok.

In het centrale deel van het plangebied (boring 5-13) bestaat klastisch pakket 1 uit licht zandige, grijze klei. Naar boven is er een toename van (licht) venige, (licht)bruingrijze trajecten met (lokaal) houtresten.

De top van klastisch pakket 1 bevindt zich in het centrale deel ongeveer tussen 340 cm en 460 cm - NAP. De overgang naar het bovenliggende organisch pakket A is matig scherp.

In het zuidelijk deel van het plangebied (boring 14 en 15) bestaat klastisch pakket 1 uit zandige klei, naar boven toe overgaand in matige zandige klei. De top wordt gevormd door een licht zandige klei. Er zijn geen zandlaagjes waargenomen in klastisch pakket 1. Naar boven toe is er een toename van venige trajecten.

De top van klastisch pakket 1 bevindt zich ongeveer op 260 cm - NAP. In boring 14 en 15 ontbreekt organisch pakket A en wordt klastisch pakket 1 afgedekt door klastisch pakket 2.

Klastisch pakket 1 wordt zeer waarschijnlijk gerekend tot de Afzettingen van Calais en/of Gorkum.

Organisch pakket A

Organisch pakket A bestaat uit een dunne laag matig kleiig veen met een maximaal waargenomen dikte van 140 cm. In het noorden van het plangebied is organisch pakket A hooguit enkele centimeters dik. In boring 3, 14 en 15 is organisch pakket A zelfs afwezig. Het veen bevat doorgaans hout en is matig kleiig. De overgang naar het bovenliggende klastisch pakket 2 is scherp als gevolg van erosie. Het veen van organisch pakket A wordt gerekend tot het Hollandveen.

Klastisch pakket 2

Op organisch pakket A rust een laag klei behorend bij klastisch pakket 2. Wanneer organisch pakket A afwezig is rust klastisch pakket 2 direct op klastisch pakket 1. De dikte van de kleilaag varieert van 150 cm in het centrale deel tot circa 50 cm in het noordelijk en zuidelijk deel. De overgang naar het bovenliggende klastisch pakket 3 is (matig) scherp. Klastisch pakket 2 wordt gerekend tot de Afzettingen van Tiel.

Geroerd pakket

De toplaag van de bodem wordt gevormd door een pakket geroerde grond van doorgaans meer dan circa 175 cm (boring 6) tot circa 220 cm (boring 7) dik. De onderste delen (enkele decimeters) van het geroerde pakket bestaan doorgaans uit geroerde klei. De bovenste trajecten bestaan uit grof ophogingszand met puin. Zes boringen (boring 7, 8, 9, 10, 16 en 17) zijn gestaakt vanwege de ondoordringbaarheid van de bovengrond; de natuurlijke ondergrond is hier dus niet bereikt. Het geroerde pakket is zeer waarschijnlijk in de twintigste eeuw opgebracht vanwege de bouw van de Van Ghentkazerne.

Geologische interpretatie

De profielen A-B en C-D worden als volgt geïnterpreteerd:

In het noordelijk en het zuidelijk deel van het plangebied is klastisch pakket 1 relatief hoog gelegen en relatief zandig. Klastisch pakket 1 wordt op deze plaatsen dan ook als een fossiele oeverwal beschouwd die gevormd is door een (prehistorisch) geulsysteem. De laag gelegen delen van de top van klastisch pakket 1 in het centrale deel van het plangebied worden beschouwd als de vulling van een restgeul. Deze restgeul heeft zich tijdens de verlandingsfase achtereenvolgens gevuld met licht zandige klei (klastisch pakket 1) en matig kleiig veen (organisch pakket A). De vulling van de restgeul wordt afgedekt met licht zandige klei (klastisch pakket 2) dat mogelijk is afgezet vanuit de Nieuwe Maas. Het fossiele geulsysteem wordt (waarschijnlijk) gerekend tot de Afzettingen van Calais en/of Gorkum. Waarschijnlijk gaat het hier om de stroomgordelafzettingen van een fossiel geulsysteem zoals Vink die karteerde en die hij de Muidensche Vloedkreek noemde (paragraaf 2.4.3) (Henderikx 1987).

3.3.2 Archeologie

Gedurende de verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek in het plangebied Rotterdam Van Ghentkazerne zijn tijdens het booronderzoek in drie van de negentien boringen archeologische indicatoren gevonden.

Bij boring 4: een brokje houtskool

Bij boring 4 is een boring gezet met een brede guts om veenmonster voor C14 - datering. Hierbij is houtskool aangetroffen op circa 142 cm beneden maaiveld (257 cm - NAP). Het brokje bevindt zich in een donkergrijze, venige kleilaag met riet ven enkele centimeters dik. Deze laag is meerdere boringen gevonden en ligt net onder organisch pakket A in de top van

klastisch pakket 1 (Afb. 4 en 5) De laag bevat verder geen archeologische indicatoren en ziet er natuurlijk uit. Toch kan niet worden uitgesloten dat de laag donkergekleurd is door menselijke activiteit. Gedacht kan worden aan bewoning op de oeverwal wanneer de geul nog watervoerend is maar vlak voor op opvulling ervan met veen.

Boring 18: twee brokjes houtskool

In boring 18 zijn in klastisch pakket 1 twee brokjes houtskool aangetroffen; een brokje van circa 2 mm dikte op 433 cm beneden maaiveld (512 cm - NAP) en een van circa 3 mm dikte op 451 cm beneden maaiveld (530 cm - NAP). Er waren geen duidelijke vuile niveaus te onderscheiden in klastisch pakket 1. Naar aanleiding van de vondst van de twee brokjes is het traject tussen 400 cm - 500 cm onder maaiveld per 15 cm gezeefd met een 1 mm zeef. Zodoende werd duidelijk dat in het traject van 400 cm tot 485 cm onder maaiveld (479 cm tot 564 cm - NAP) brokjes houtskool van enkele mm's voorkomen. In het traject 425 cm tot 440 cm beneden maaiveld (504 cm tot 519 cm - NAP) zijn twee stukjes onverbrand bot van circa een halve cm dik gevonden.

Boring 19: een brokje steenkoolachtig materiaal

In boring 19 is een brokje hard, zwart materiaal - vermoedelijk steenkool - aangetroffen op 417 cm beneden maaiveld (497 cm - NAP) in klastisch pakket 1. Er waren in klastisch pakket 1 (boring 19) geen duidelijke vuile niveaus te onderscheiden. Het gehele traject van 400 - 500 cm beneden maaiveld (480 cm - 580 cm - NAP) is gezeefd met een 1 mm zeef. Hierin zijn brokken houtskool aangetroffen van circa 5 mm dik.

Vindplaats op de oeverwal van de Muidensche Vloedkreek

Fossiele oeverwallen zijn kansrijk als het gaat om het aantreffen van archeologische sporen, zo is gebleken uit voorgaand archeologisch onderzoek door het BOOR in het Maasmondgebied. Vanwege de combinatie van de relatief grote concentratie houtskool, de twee stukjes bot de stratigrafische positie (fossiele oeverwal) wordt de zone rond boring 18 en 19 (Afb. 3) vrijwel zeker geïnterpreteerd als een vindplaats. Om absolute zekerheid te verkrijgen of het hier gaat om een archeologische site is vervolgonderzoek noodzakelijk.

De ouderdom van de mogelijke vindplaats is onbekend. Gezien de diepteligging van de archeologische indicatoren wordt gedacht aan de periode Neolithicum tot Bronstijd. Het brokje hard, zwart materiaal dat geïnterpreteerd wordt als steenkool lijkt echter te wijzen op een jongere datering (vanaf de Romeinse tijd?). Mogelijk is dit brokje vanuit de puinlaag erboven tijdens het boren in het monster terecht gekomen en moet het dus niet worden meegenomen in de interpretatie van de mogelijke vindplaats.

De mogelijke vindplaats heeft BOOR - vindplaatscode 13-82 en ARCHIS - vondstmeldingsnummer 402875.

Ter bepaling van de globale ouderdom van de mogelijke vindplaats zal houtskool uit boring 19 (400 - 500 cm beneden maaiveld 480 cm - 580 cm - NAP) en bot uit boring 18 (425 cm tot 440 cm beneden maaiveld 504 cm tot 519 cm - NAP) met de C14 - methode worden gedateerd (Afb. 4 en 5).

Naast bot en houtskool zullen vier veenmonsters worden gedateerd met dezelfde methode. De basis van het veen (organisch pakket A) zal worden gedateerd in boring 4. Dit levert een zogenaamde *terminus ante quem* op voor eventuele archeologische sporen op de oeverwal; het gebied is na dit tijdstip (begin van de veenvorming) zo vernat dat bewoning op de hooggelegen oeverwallen onmogelijk is geworden. Ook de top van het veen in boring 4 zal worden gedateerd; hiermee wordt het tijdstip bepaald waarop opnieuw kleiafzetting (mogelijk vanuit de Nieuwe Maas) plaatsvindt in het gebied. Zo kan wellicht inzicht verkregen worden in de ouderdom van de Nieuwe Maas.

De basis van organisch pakket A zal eveneens worden gedateerd daar waar het veen het dikst is (boring 11), in het hart van de fossiele restgeul. Zo kan het moment worden bepaald

wanneer in de restgeul veen gaat groeien en dus het tijdstip waarop de restgeul verland is. Ook de top van organisch pakket A zal worden gedateerd in boring 11; hiermee wordt het tijdstip bepaald wanneer er opnieuw kleiafzetting plaats vindt in het gebied (mogelijk is dit de eerste kleiafzetting vanuit de Nieuwe Maas). Zo kan wellicht inzicht verkregen worden in de ouderdom van de Nieuwe Maas, welke tot op heden niet bekend is. Dit levert het moment op dat de door het veen bedekte oeverwal (vergelijk boring 4)

In tabel 1 zijn de vondst- en boringnummers aangegeven, almede de diepte ten opzichte van NAP van het materiaal dat zal worden gedateerd met de C14 - methode. Van vondstnummer 6 (bot) zal - voordat het eventueel gedateerd wordt - worden onderzocht van wat voor soort dier het afkomstig is; wanneer het bot betreft van een vis of viseter dan kan de datering te oud uitvallen (vissen nemen koolstof op uit het water waarin 'oud' C14 is opgelost). Het onderzoek naar de herkomst van het bot zal worden uitgevoerd door Dr. J. Zeiler (ArchaeoBone).

Tabel 1: Materiaal voor C14 - datering. * Datering indien het bot geschikt is voor C14 - datering.

Vondstnr.	Boringnr.	Materiaal	(cm - NAP)
1	4 brede guts	Veen	219-221
2	4 brede guts	Veen	226-228
3	11 brede guts	Veen	299-311
4	11 brede guts	Veen	529-544
5	19	Houtskool	480-580
6	18	Bot (2 X) *	504-519

4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op 25 en 26 april en 18 mei 2006 is een verkennend inventariserend veldonderzoek in het plangebied Rotterdam Van Ghentkazerne uitgevoerd.

4.1 Conclusies

4.1.1 Gaafheid bodemopbouw

Met betrekking tot de mate van gaafheid van de bodemopbouw in het plangebied kan worden geconcludeerd dat de Afzettingen van Calais en/of Gorkum ongeschonden in de ondergrond aanwezig zijn. De afzettingen van de Muidensche Vloedkreek en de Nieuwe Maas zijn inderdaad in de ondergrond aangetroffen en zullen worden gedateerd. De top van het Hollandveen en de top van de vroege Afzettingen van Duinkerke III zijn geërodeerd. Verder is de top van de Afzettingen van Duinkerke III opgenomen in de bouwvoor.

4.1.2 Archeologische waarden

Gedurende de verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek in het plangebied Rotterdam Van Ghentkazerne zijn in drie van de negentien boringen archeologische indicatoren gevonden.

4.2 Aanbevelingen

De nota 'Regels voor Ruimte' van de provincie Zuid-Holland (2005) vereist dat wordt aangegeven op welke wijze met eventueel aangetroffen archeologische waarden moet worden omgegaan.

Lage Toren (zone boring 18 en 19)

In boring 18 en 19 is in klastisch pakket 1 (fossiele oeverwal) een concentratie houtskool en twee onverbrande stukjes bot aangetroffen vanaf circa 480 cm tot 580 cm - NAP. Fossiele oeverwallen zijn kansrijk als het gaat om het aantreffen van archeologische sporen, zo is gebleken uit voorgaand archeologisch onderzoek door het BOOR in het Maasmondgebied. Vanwege de combinatie van de relatief grote concentratie houtskool, de twee stukjes bot de stratigrafische positie (fossiele oeverwal) wordt de zone rond boring 18 en 19 (Afb. 3) vrijwel zeker geïnterpreteerd als een vindplaats. Om te kunnen bepalen of het hier zeker om een archeologische site gaat is vervolgonderzoek nodig. Aanbevolen wordt om na de verwijdering van de bovengrond en karterend en waarderend archeologisch onderzoek uit te voeren door middel van grondboringen. Indien vastgesteld wordt dat het hier gaat om een archeologische site, dient de aard, kwaliteit, omvang en de exacte ouderdom bepaald te worden.

De ouderdom van de mogelijke vindplaats is onbekend. Gezien de diepteligging van de archeologische indicatoren wordt gedacht aan de periode Neolithicum tot Bronstijd. Vindplaatsen uit deze periode zijn zeer zeldzaam. Een archeologische site uit deze periode komt in principe in aanmerking om behouden te worden.

Zone boring 4

Bij boring 4 is een boring gezet met een brede guts om een veenmonster te nemen voor C14 - datering. Hierbij is houtskool aangetroffen op circa 142 cm beneden maaiveld (257 cm - NAP). Het brokje bevindt zich in een donkergrijze, venige kleilaag met riet van enkele

centimeters dik. Deze laag is in meerdere boringen aangetroffen en ligt net onder organisch pakket A in de top van klastisch pakket 1 (Afb. 4 en 5) De laag bevat verder geen archeologische indicatoren en ziet er natuurlijk uit. Toch kan niet worden uitgesloten dat de laag donkergekleurd is door menselijke activiteit. Gedacht kan worden aan bewoning op de oeverwal (mogelijk bij boring 4) wanneer de geul nog watervoerend is maar vlak voor op opvulling ervan met veen.

Indien in deze zone in de toekomst grondwerkzaamheden plaats gaan vinden dieper dan 100 cm beneden maaiveld (217 cm - NAP) dan dient aanvullend archeologisch onderzoek plaats te vinden. Bij de huidige plannen wordt deze zone echter niet bedreigd door grondwerkzaamheden. Er hoeven hier dan ook geen voorzieningen getroffen te worden om archeologische waarden te behouden of te ontzien. Zonder verder archeologisch onderzoek kan worden gestart met de voorgenomen werkzaamheden. Wel dient altijd rekening gehouden te worden met zogenaamde toevalsvondsten. Hiervan dient men op basis van de Monumentenwet 1988 de burgemeester te informeren. Het BOOR is bereid om het Ministerie van Defensie hierin te adviseren.

Bevoegd gezag

Het bevoegd gezag in deze is het BOOR. Ten aanzien van de conclusies en aanbevelingen in dit rapport dient het Ministerie van Defensie contact op te nemen met het BOOR (010-4777053).

LITERATUUR

Henderikx P.A. 1987: *De beneden-delta van Rijn en Maas. Landschap en bewoning van de Romeinse Tijd tot ca. 1000*. Hilversum.

Provincie Zuid-Holland 2002: *Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland regio Rijnmond*. Den Haag.

ROB 1994: *Archeologische Monumentenkaart (AMK) Zuid-Holland*, Den Haag.

TNO-NITG 1998: *Geologische Kaart van Nederland 1:50.000, blad Rotterdam Oost (37 O)*, Delft.

Top. Bureau 1857: *Militaire Topografische Kaart, Blad 37 (Rotterdam)*, schaal 1:50.000.

Vink, T. 1954, *De Rivierstreek*. Baarn: Bosch en Keuning.

AFKORTINGEN

BOOR Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam
NAP Normaal Amsterdams Peil