

ARCHEOLOGISCH VERKENNEND
INVENTARISEREND VELDONDERZOEK
DOOR MIDDEL VAN GRONDBORINGEN

VOORDIJK 274A

TE BARENDRECHT

GEMEENTE BARENDRECHT



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Archeologie

Archeologisch verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen

Voordijk 274a te Barendrecht in de gemeente Barendrecht

Opdrachtgever	Wissing stedenbouw en ruimtelijke vormgeving bv Postbus 37 2990 AA Barendrecht
Project	BAR.WIS.ARC
Rapportnummer	11015021
Status	Definitief
Datum	28 oktober 2011

Vestiging	Doetinchem
Auteur(s)	Drs. G.W.J. Spanjaard
Paraaf	

Autorisatie	Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
Paraaf	

© Econsultancy bv, Doetinchem
Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy bv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

Administratieve gegevens plangebied	
Rapportnummer en projectnaam	11015021 BAR.WIS.ARC
Toponiem	Voordijk 274a
Opdrachtgever	Wissing stedenbouw en ruimtelijke vormgeving bv
Gemeente	Barendrecht
Plaats	Barendrecht
Provincie	Zuid-Holland
Kadastrale gegevens	Gemeente Barendrecht, sectie A, nummer 3908 (ged.)
Omvang plangebied	4.380 m ²
Kaartblad	37 H (1:25.000)
Coördinaten centrum plangebied	X: 95.405 / Y: 430.445
Bevoegd gezag	Gemeente Barendrecht Afdeling Ruimtelijke Ontwikkeling Mevrouw M. Booij Postbus 501 2990 EA Barendrecht Tel. 0180-698482 Email m.booij@barendrecht.nl
Deskundige namens het bevoegd gezag	Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam (BOOR), afdeling Beheer en Beleid A. Carmiggelt Ceintuurbaan 213b 3051 KC Rotterdam Tel 010-4898501 Email a.carmiggelt@gw.rotterdam.nl
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	45.661 n.v.t. 38.602
Archeoregio NOaA	Hollands veen- en kleigebied
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem/ Provinciaal Archeologisch Depot Zuid-Holland
Uitvoerders	Econsultancy, drs. G.W.J. Spanjaard en ir. E.M. ten Broeke

Kwaliteitszorg

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en/of volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Wissing stedenbouw en ruimtelijke vormgeving bv op 22 en 23 maart 2011 een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied. Het plangebied is gelegen aan de Voordijk 274a te Barendrecht in de gemeente Barendrecht. Het archeologisch onderzoek wordt noodzakelijk geacht om te bepalen of er een gerede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast/verloren kunnen gaan. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie Bijlage 3).

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is erop gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek en/of plaanpassing noodzakelijk is.

Ten behoeve van het booronderzoek is door het Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam (BOOR) een bureauonderzoek uitgevoerd en een Programma van Eisen (PvE) opgesteld.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Binnen het plangebied werden op basis van het door BOOR uitgevoerde bureauonderzoek archeologische resten uit het Neolithicum en uit de Late Middeleeuwen verwacht. De kans op het voorkomen van archeologische resten ouder dan de IJzertijd kon niet worden ingeschat vanwege het ontbreken van gedetailleerde gegevens over de geologische opbouw van de ondergrond.

Eventueel aanwezige resten ouder dan de IJzertijd worden verwacht in/op stroomgordelafzettingen van Calais. Laat-Middeleeuwse resten werden op basis van het bureauonderzoek verwacht in de top van en op het Hollandveen.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat binnen het plangebied geen stroomgordelafzettingen van Calais aanwezig. De aanwezige Afzettingen van Calais wijzen op een ligging in een komgebied, waardoor het een lage archeologische verwachting heeft voor het Neolithicum. In de afzettingen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Daarnaast is gebleken dat de top van het Hollandveen geërodeerd is tijdens overstroming van de Riederwaard. Archeologische resten die eventueel in de top van/op het veen aanwezig waren zullen hierbij verloren zijn gegaan. Verder zijn in het veenpakket geen archeologische indicatoren of lagen aangetroffen. De kans op de aanwezigheid van archeologische resten uit de Late Middeleeuwen dient derhalve bijgesteld te worden tot een lage verwachting.

Selectieadvies

Op basis van de aangetroffen geologische opbouw binnen het plangebied en het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten/lagen adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen.

Bovenstaand advies vormde het selectieadvies van Econsultancy. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door het bevoegd gezag (Gemeente Barendrecht), die het selectieadvies heeft overgenomen en verwerkt in het selectiebesluit.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988. Melding van archeologische waarden kan plaatsvinden bij het Ministerie van OCW (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: ARCHIS-meldpunt, telefoon 033-4227682), de gemeente Barendrecht of de Provincie Zuid-Holland.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
1.1	Aanleiding tot het onderzoek en leeswijzer	1
1.2	Resultaten vooronderzoek	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	2
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	3
3.1	Methoden	3
3.2	Resultaten	3
4	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	5
4.1	Conclusie	5
4.2	Selectieadvies	6
	LITERATUUR	7
	BRONNEN	7

LIJST VAN AFBEELDINGEN

- Afbeelding 1 Situering van het plangebied binnen Nederland
Afbeelding 2 Boorpuntenkaart

LIJST VAN TABELLEN

- Tabel I Hoofdlijn bodemopbouw zuidelijke deel plangebied
Tabel II Hoofdlijn bodemopbouw noordelijke deel plangebied
Tabel III Diepteligging oxidatie-reductiegrens ten opzichte van NAP

BIJLAGEN

- Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 3 AMZ-cyclus
Bijlage 4 Planontwerp (niet op schaal)
Bijlage 5 Boorprofielen
Bijlage 6 Door BOOR opgesteld bureauonderzoek en PvE

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding tot het onderzoek en leeswijzer

Econsultancy heeft in opdracht van Wissing stedenbouw en ruimtelijke vormgeving bv een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Voordijk 274a te Barendrecht in de gemeente Barendrecht (zie afbeeldingen 1 en 2).

In het plangebied zal de bestaande bebouwing worden gesloopt, waarna de nieuwbouw van een woning en een kleinschalig appartementengebouw zal worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek wordt noodzakelijk geacht om te bepalen of er een gereede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast/verloren kunnen gaan. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie Bijlage 3).

In de rapportage zullen, na een samenvatting van het vooronderzoek (§ 1.2), eerst de doelstelling van het huidige onderzoek en de te beantwoorden onderzoeksvragen worden beschreven (Hoofdstuk 2). Vervolgens zullen de methodiek en resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen worden behandeld (Hoofdstuk 3). Op basis van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (Hoofdstuk 4). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Barendrecht, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen nodig zijn.

1.2 Resultaten vooronderzoek

In januari 2011 is door het Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam (BOOR) een Programma van Eisen (PvE) voor een verkennend booronderzoek opgesteld.¹ Hieronder volgt een beknopte beschrijving van de gegevens uit het PvE.

Huidige en toekomstige situatie plangebied

Het plangebied is momenteel bebouwd met een woonhuis en een schuur. De overige delen van het plangebied zijn in gebruik als grasland. De initiatiefnemer is voornemens de huidige bebouwing te slopen en de nieuwbouw van een woonhuis (circa 200 m²) en een kleinschalig appartementengebouw (circa 520 m²) te realiseren (zie bijlage 4).

Archeologische Waarden- en Beleidskaart van de gemeente Barendrecht

Uit het door BOOR uitgevoerde bureauonderzoek blijkt dat het zuidelijke deel van het plangebied volgens de Archeologische Waarden- en Beleidskaart (AWK) van de gemeente Barendrecht een zeer hoge archeologische verwachting heeft en het overige deel een hoge verwachting. De zeer hoge verwachting houdt verband met de ligging aan de historische Voordijk.²

Geologie

De geologische ontwikkeling van de zone waar het plangebied binnen ligt is slechts in grote lijnen bekend. Verwacht wordt dat een overstromingsdek uit de periode 1373-1483 (Afzettingen van Duinkerke III) aanwezig is, met daaronder een pakket Hollandveen en mogelijk stroomgordelafzettingen die behoren tot de Afzettingen van Calais.

¹ A.V. Schoonhoven & A. Carmiggelt, 2011

² Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam (BOOR), 2008

Bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied

Binnen een straal van 1 km rondom het plangebied is een aantal archeologische vindplaatsen bekend, waaronder 3 uit het Neolithicum en 8 uit de Late Middeleeuwen. De Neolithische resten zijn aangetroffen in de Afzettingen van Calais, de Laat-Middeleeuwse resten op of in de top van het Hollandveen.

Archeologische verwachting

Op en in de top van het Hollandveen worden archeologische resten uit de Late Middeleeuwen A en de vroegste fase van de Late Middeleeuwen B verwacht. Op de Afzettingen van Calais kunnen mogelijk archeologische resten uit het Neolithicum worden aangetroffen. De kans op het aantreffen van sporen ouder dan de IJzertijd is, vanwege de geringe kennis van de geologische opbouw binnen het plangebied, onbekend.

Advies

Aangezien eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk worden aangetast door de geplande ontwikkelingen, heeft BOOR geadviseerd om een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen uit te voeren.

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is er op gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn. Daarnaast worden, vooruitlopen op een eventueel karterend of waarderend inventariserend veldonderzoek, alvast zoveel mogelijk gegevens verzameld over eventueel aanwezige archeologische resten.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.

Daarnaast is gelet op het voorkomen van archeologische indicatoren (aard, diepteligging en verspreiding) en de aanwezigheid van archeologische lagen.

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 22 maart 2011. Meegewerkt hebben: drs. G.W.J. Spanjaard (fysisch geograaf) en ir. E.M. ten Broeke (prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.2, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 11 januari 2011 door BOOR een Programma van Eisen (PvE) opgesteld.³

In totaal zijn er 6 boringen gezet (zie afbeelding 2). Er is geboord tot een diepte van maximaal 5,0 m - mv met een guts met een diameter van 3 cm. Voor het doorboren van de top van het bodemprofiel is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 10 cm. Er is geboord in raaien met een tussenafstand van 10 m, waarbij de verschillende boringen binnen de raaien eveneens op een tussenafstand van 10 m zijn geplaatst. De boorraaien zijn haaks op de Voordijk georiënteerd. Ter plaatse van de geplande nieuwbouwwoning binnen het zuidelijke deel van het plangebied is één boorraai gezet, bestaande uit 2 boringen. Ter plaatse van het geplande appartementencomplex binnen het noordelijke deel van het plangebied zijn 2 boorraaien gezet, ieder bestaande uit 2 boringen. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.⁴ De boringen zijn met meetlinten ingemeten ten opzichte van de GBKN (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte met een waterpastoestel ingemeten, waarbij de hoogte is herleid van NAP-bout 037H0179 in de gevel van het pand aan de Voordijk 267.⁵

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is de geologische opbouw van de ondergrond bepaald en is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem en bot.

Op nadrukkelijk verzoek van de adviseur van het bevoegd gezag (BOOR) is voor de beschrijving van de geologische opbouw van het plangebied de lithostratigrafische indeling van *Zagwijn en Van Staalduinen* (1975) gehanteerd.⁶

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in Bijlage 5 weergegeven. De hoofdlijnen van de opbouw van de bodem kunnen als volgt worden weergegeven:

³ A.V. Schoonhoven & A. Carmiggelt, 2011.

⁴ J.H.A. Bosch, 2005.

⁵ www.rdnep.nl

⁶ W.H. Zagwijn & C.J. van Staalduinen (red.), 1975.

Tabel I Hoofdlĳn bodemopbouw zuidelijke deel plangebied

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0,7 – 2,5 m -NAP	Matig zandige klei, insluitsels van grof zand en grind (met name in top; plantenresten, sporadisch sintels en baksteenfragmenten)	Ophogingspakket
2,5 – 3,5 m -NAP	Matig siltige, zwak humeuze tot venige klei en uiterst fijn tot zeer fijn, zwak silthoudend zand; concentratie baksteenfragmenten en plantenresten in top en op pakket	Duinkerke III
3,5 – 4,8 m -NAP	Riet- en broekveen	Hollandveen
4,8 – 5,3 m -NAP	Matig silthoudende, zwak humeuze klei. Sterk humeuze band in top meest zuidelijke boring; Houtfragment in top noordelijke boring; plantenresten.	Calais
5,3 m -NAP – einde boring	(Bos?)veen	Hollandveen

Tabel II Hoofdlĳn bodemopbouw noordelijke deel plangebied

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
1,6 – 2,3 m -NAP	Matig zandige klei, insluitsels van grof zand en grind (met name in top en brokken van onderliggende pakket; plantenresten, sporadisch sintels, houtskool en baksteenfragmenten)	Ophogingspakket
2,3 – 5,1 m -NAP	Zwak tot matig silthoudend, uiterst tot zeer fijn zand. Aan basis iets grover en siltarmer dan in top (lichte fining-up trend). Enkele dunne (enkele mm – cm dikke) laagjes humeus en kleig zand.	Duinkerke III
5,1 m -NAP – einde boring	Veen	Hollandveen

Aan het maaiveld is een pakket zandige klei aanwezig, waarin baksteenfragmenten, sintels en houtskoolfragmenten zijn aangetroffen. Ook insluitsels van grof zand en grind en van het onderliggende pakket zijn hierin aangetroffen. Dit pakket betreft een opgebrachte laag. Bij het opbrengen van deze laag is de top van het onderliggende pakket ter plaatse van de 4 noordelijk gelegen boringen (de boringen 3 t/m 6) vermengd met het opgebrachte materiaal. In de zuidelijke boring van de zuidelijke boorraai (boring 1) is op de overgang van het opgebrachte naar het onderliggende pakket een concentratie van baksteenfragmenten en plantenresten aangetroffen. Vermoedelijk betreft dit het oorspronkelijke maaiveld. In de noordelijke boring van de zuidelijke boorraai (boring 2) is de top van het onderliggende pakket waarschijnlijk afgegraven, aangezien hier geen indicaties van een oorspronkelijk maaiveld zijn aangetroffen en het opgebrachte pakket hier tot grotere diepte reikt. Gezien de ligging van de boring nabij de bestaande woning wordt verwacht dat het oorspronkelijke maaiveld is afgegraven tijdens de aanleg van de bouwput ten behoeve van de huidige bebouwing.

Onder het ophogingspakket zijn licht humeuze tot venige, matig silthoudende kleien en siltarme tot matig silthoudende, uiterst tot zeer fijne zanden aangetroffen. Het pakket vertoont een lichte fining-up trend, waarbij de basis van het pakket, op boring 2 na, in alle gevallen bestaat uit zwak siltig, zeer fijn zand. De overgang naar het onderliggende veenpakket is zeer scherp en vermoedelijk erosief. Deze sedimenten zijn geïnterpreteerd als Afzettingen van Duinkerke III, waarbij de 4 noordelijke boringen ter plaatse van een geul/kreek liggen.

Onder de Duinkerke III-afzettingen is het Hollandveen aangetroffen. De top van het veen is geërodeerd. In het veen zijn geen archeologische resten/lagen of veraarde horizonten aangetroffen.

Ter plaatse van de zuidelijke boorraai is onder/in het veenpakket een laag matig silthoudende klei aanwezig. Deze klei is grotendeels zwak humeus en bevat plantenresten. Ook is in de top van de meest zuidelijk gelegen boring een venig kleilaagje aangetroffen en in de top van de noordelijke boring een houtfragment (doorsnede 4 cm). De overgang naar het bovenliggende veenpakket is geleidelijk. Deze kleien betreffen komsedimenten, behorend tot de Afzettingen van Calais.

In de onderstaande tabel is de aangetroffen diepteligging van de oxidatie-reductiegrens weergegeven ten opzichte van NAP:

Tabel III Diepteligging oxidatie-reductiegrens ten opzichte van NAP

	Boring 1	Boring 2	Boring 3	Boring 4	Boring 5	Boring 6
Diepte (meters -NAP)	2,65	1,8	2,6	2,6	2,6	2,8

Archeologie

In verschillende boringen zijn baksteenfragmenten, sintels en houtskoolfragmenten waargenomen. Deze indicatoren bevonden zich allen in het ophogingspakket en in de top van de onderliggende Duinkerke III-afzettingen, welke het oorspronkelijke maaiveld hebben gevormd (vanaf inpoldering in 1483 tot tijdstip waarop ophogingspakket is aangebracht, vermoedelijk bij aanleg huidige bebouwing). Op basis van het opgeboorde materiaal valt niet vast te stellen of het om een recentelijk opgebrachte laag of om een oudere ophoging of terp gaat.

Gerealiseerd dient te worden dat het hier om een verkennend bodemonderzoek gaat, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

4 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

4.1 Conclusie

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
Binnen het plangebied is aan het maaiveld een ophogingspakket aangetroffen. Dit ophogingspakket ligt op het overstromingsdek uit de periode 1373-1483 na Chr., waarvan de top grotendeels is afgegraven/vermengd met de ophogingslaag. Het overstromingsdek ligt erosief op Hollandveen. In/onder het veenpakket zijn komafzettingen van Calais aangetroffen.
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
Aan het maaiveld is een ophogingslaag aanwezig, welke een dikte heeft van circa 0,7 m ter plaatse van het nieuw te realiseren appartementengebouw en 1,5 tot 2 m ter plaatse van de geplande nieuwbouwwoning. De top van de onderliggende afzettingen bleek, op boring 1 na, in alle boringen vergraven en deels opgenomen in het ophogingspakket.

- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
Binnen het plangebied werden op basis van het door BOOR uitgevoerde bureauonderzoek archeologische resten uit het Neolithicum en uit de Late Middeleeuwen. De kans op het voorkomen van archeologische resten ouder dan de IJzertijd kon niet worden ingeschat vanwege het ontbreken van gedetailleerde gegevens over de geologische opbouw van de ondergrond.

Eventueel aanwezige resten ouder dan de IJzertijd worden verwacht in/op stroomgordelafzettingen van Calais. Deze stroomgordelafzettingen zijn tijdens het booronderzoek niet aangetroffen. De aanwezige Afzettingen van Calais wijzen op een ligging in een komgebied, waardoor het een lage archeologische verwachting heeft voor de betreffende periode. In de afzettingen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Laat-Middeleeuwse resten werden op basis van het bureauonderzoek verwacht in de top van en op het Hollandveen. Uit het booronderzoek is echter gebleken dat de top van het veen geërodeerd is tijdens overstroming van de Riederwaard. Archeologische resten die eventueel in de top van/op het veen aanwezig waren zullen hierbij verloren zijn gegaan. Verder zijn in het veenpakket geen archeologische indicatoren of lagen aangetroffen. De kans op de aanwezigheid van archeologische resten uit de Late Middeleeuwen dient derhalve bijgesteld te worden tot een lage verwachting.

4.2 Selectieadvies

Op basis van de aangetroffen geologische opbouw binnen het plangebied en het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten/lagen adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen.

Bovenstaand advies vormde het selectieadvies van Econsultancy. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door het bevoegd gezag (Gemeente Barendrecht), die het selectieadvies heeft overgenomen en verwerkt in het selectiebesluit.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: ARCHIS-meldpunt, telefoon 033-4227682), de gemeente Barendrecht of de provincie Zuid-Holland.

LITERATUUR

Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam (BOOR), 2008 (concept): *Archeologische Waarden- en Beleidskaart van de gemeente Barendrecht*.

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

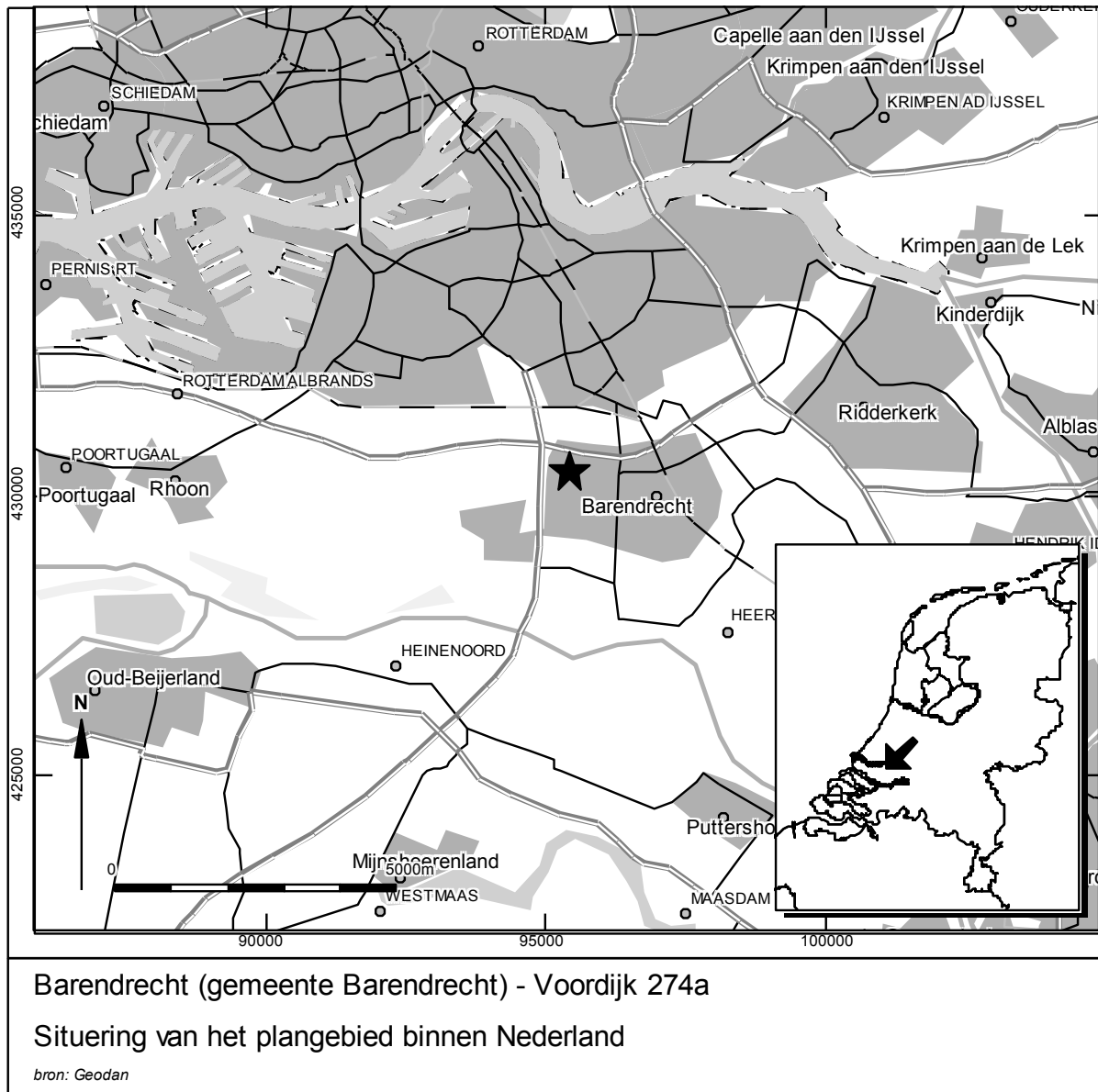
Schoonhoven, A.M. & A. Carmiggelt, 2011: *Programma van Eisen voor een verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen in het plangebied aan de Voordijk 274a te Barendrecht*. BOOR-PvE nummer 2010087 (A2010154).

Zagwijn, W.H. & C.J. van Staalduinen (red.), 1975: *Toelichting bij de geologische overzichtskaarten van Nederland*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

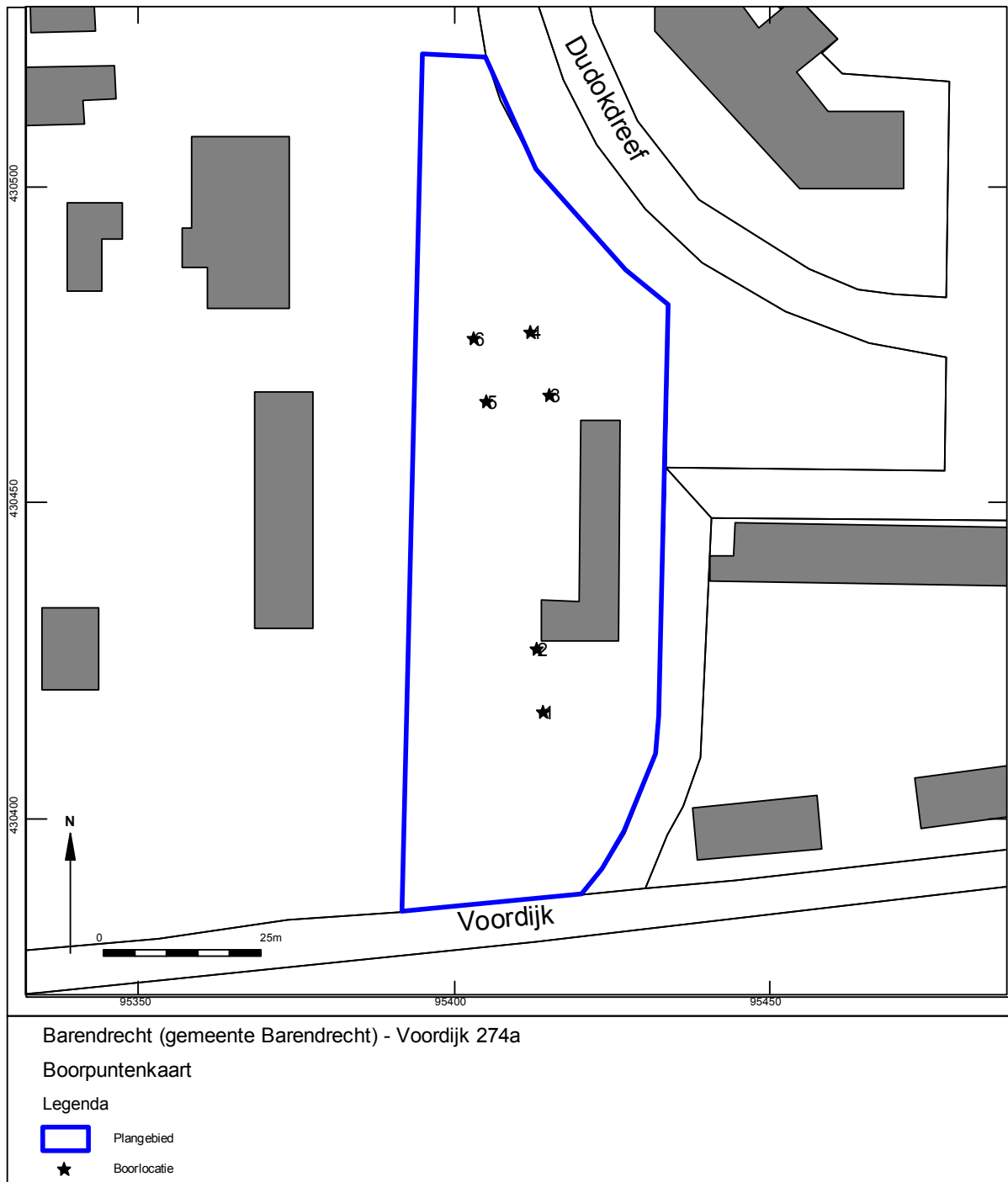
BRONNEN

NAPinfo, Rijkswaterstaat, Ministerie van infrastructuur en milieu, website, maart 2011.
<https://www.rijkswaterstaat.nl/apps/geoservices/napinfo3/>

Afbeelding 1 Situering van het plangebied binnen Nederland



Afbeelding 2 Boorpuntenkaart



Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie											
	Kwartair	Pleistocene	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden								
11.755			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)		2	Formatie van Kreftenheye											
12.745				Allerød (warm)														
13.675				Vroege Dryas (koud)														
14.025				Bølling (warm)														
15.700				Laat-Pleniglaciaal														
29.000			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal		3												
50.000				Vroeg-Pleniglaciaal		4												
75.000				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		5a												
					5b													
					5c													
					5d													
115.000			Eemien (warme periode)		5e									Eem Formatie				
130.000					6									Formatie van Drente				
370.000			Midden	Midden	Saalien (ijstijd)									6	Formatie van Urk			
					Holsteinien (warme periode)												Formatie van Sterksel	
410.000					Elsterien (ijstijd)													
475.000	Cromerien (warme periode)																	
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien															
2.600.000																		

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500				Vb1		Middeleeuwen	
-450				Va		Romeinse tijd	
0		Midden	Subborea koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
-800				IVa		Bronstijd	
-2000						Neolithicum	
3755	5000	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol		
-4900						Mesolithicum	
-5300							
7020	8000	Vroeg	Borea warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es		
8240	9000						Laat-Paleolithicum
8800							
11.755	10.150	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	
12.745	10.800			Allerød	LW II		dennen- en berkenbossen
13.675	11.800			Vroege Dryas	LW I		open parklandschap
14.025	12.000						open vegetatie met kruiden en berkenbomen
15.700	13.000			Bølling			
-35.000		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
75.000							Midden-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
115.000							Midden-Paleolithicum
130.000							
		Eemien (warme periode)			loofbos		
		Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum	
-300.000							

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenbergh (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kien (2005).

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat zich voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, dat plaats maakte voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine spitse vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds de autochtone mesolietische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na ging houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog altijd plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse Tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de Prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel Inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de *Limes*, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte

onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de tiende - elfde eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500 na Chr.-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling wat zich uit in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van de adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een selectiebesluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het AMZ-proces begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerde verwachting te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde verwachting. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op aanwezigheid van archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

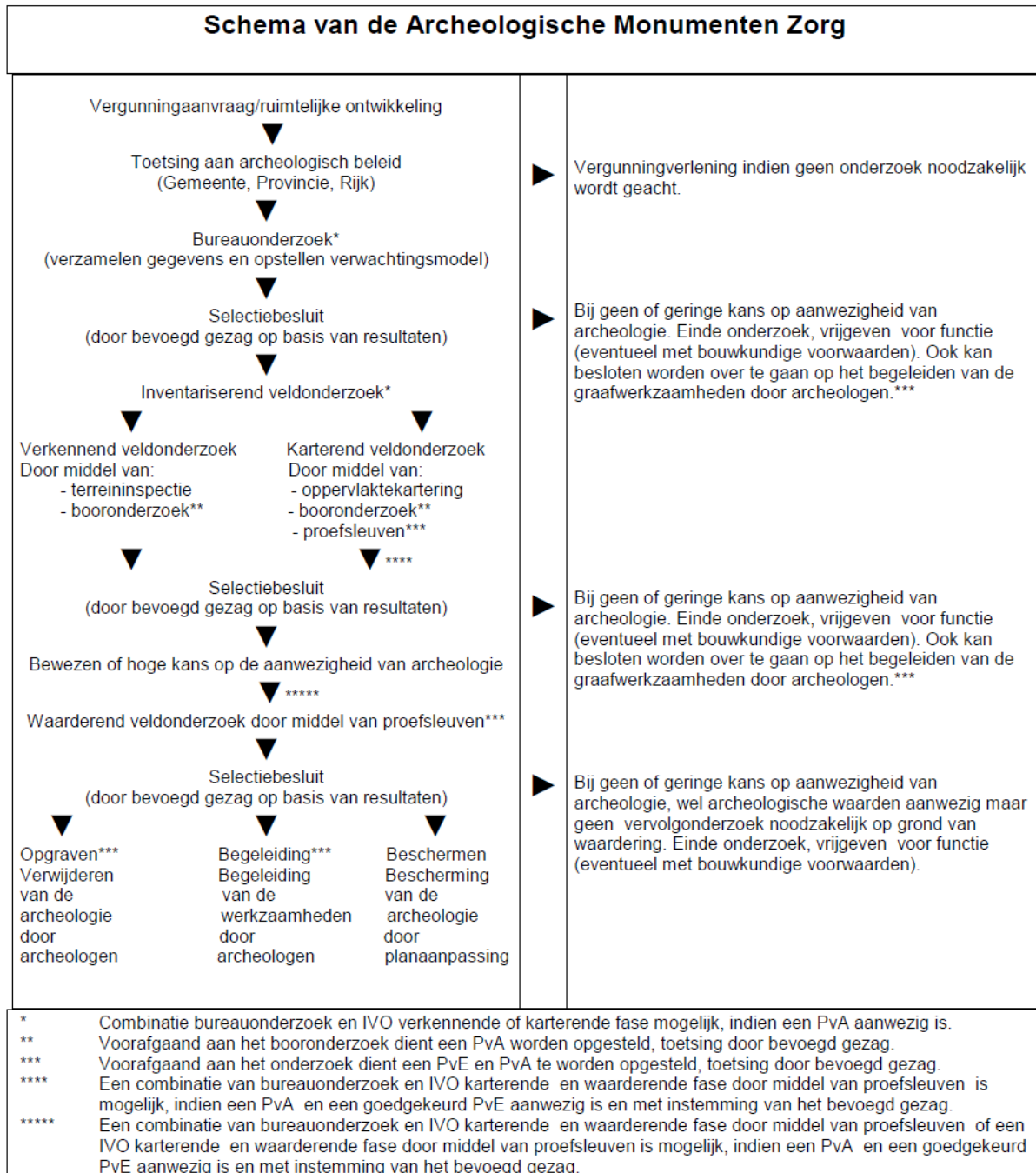
De Derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.



Bijlage 4 Planontwerp (niet op schaal)

Voordijk 274a, Barendrecht

Model

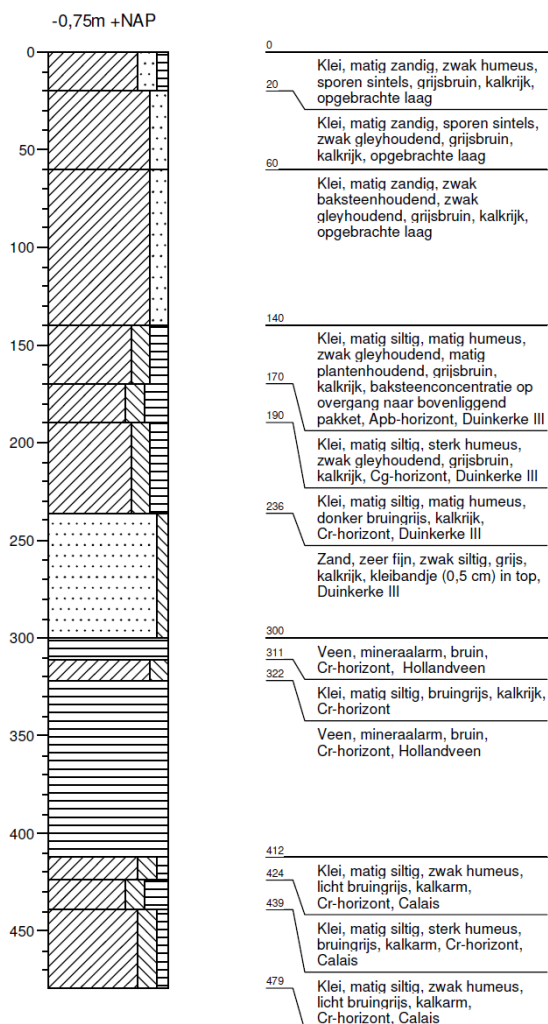


schaal 1:500

Bijlage 5 Boorprofielen

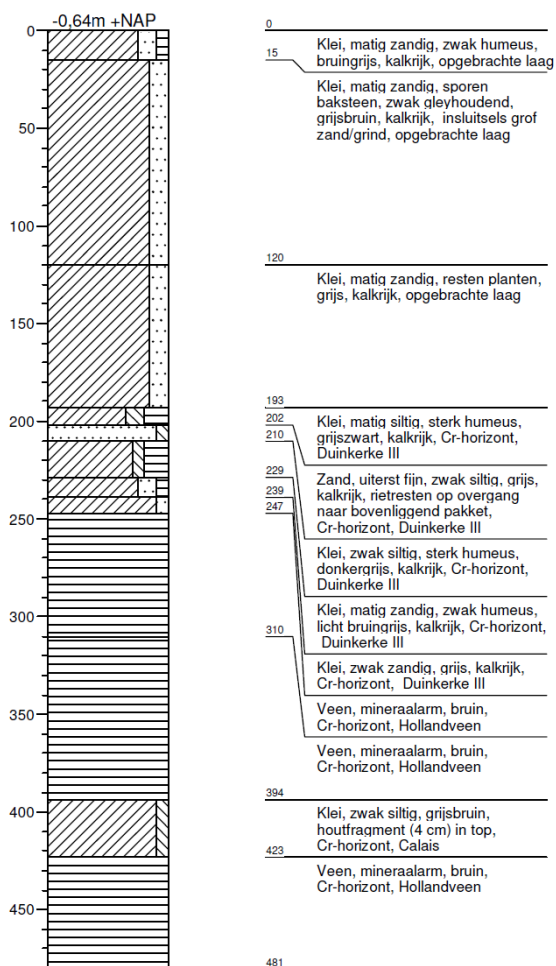
Boring: 1

X: 95414,2
Y: 430416,8



Boring: 2

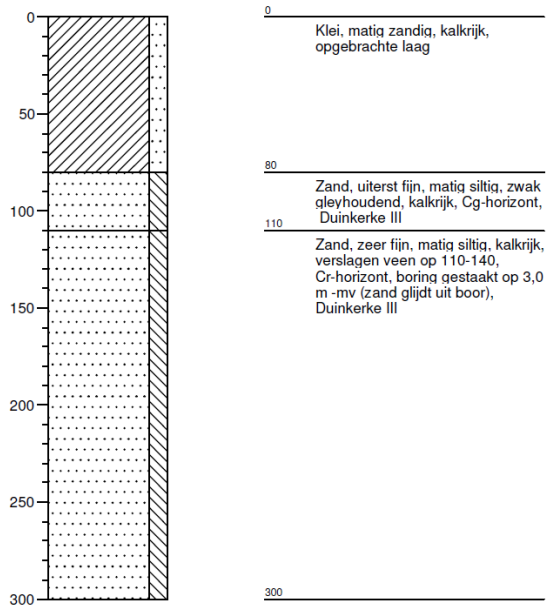
X: 95413,3
Y: 430426,8



Boring: 3

X: 95414,6
Y: 430467,2

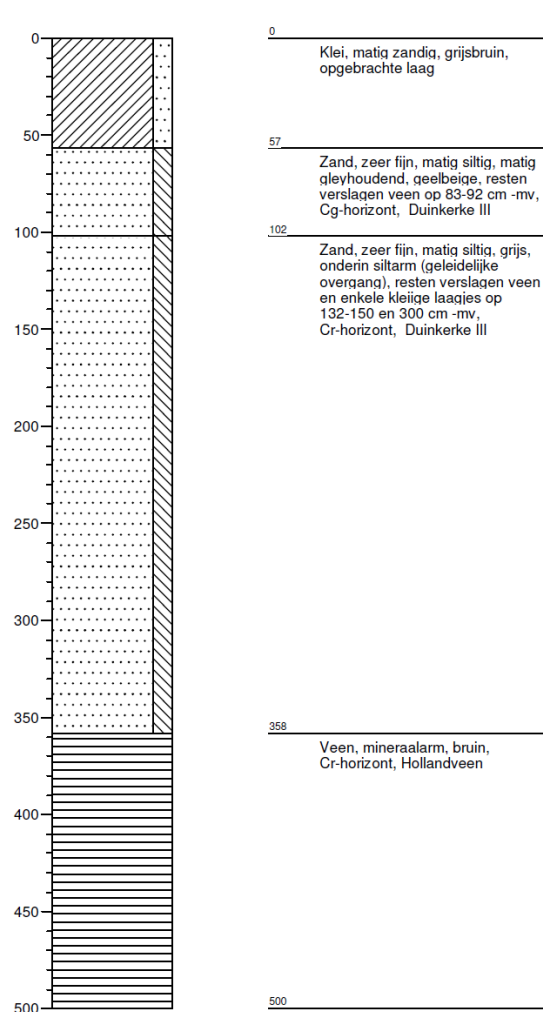
-1,48m +NAP



Boring: 4

X: 95411,8
Y: 430477

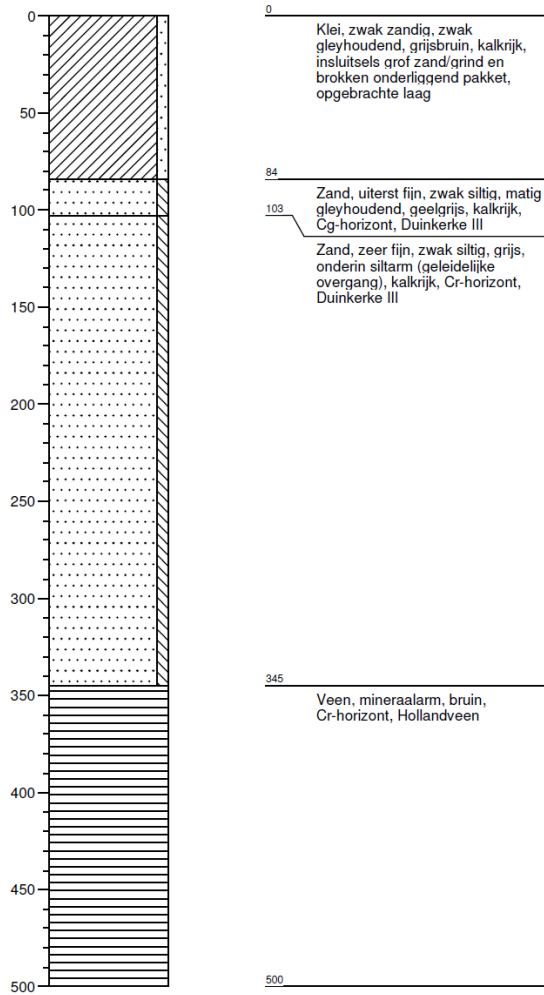
-1,59m +NAP



Boring: 5

X: 95404,8
Y: 430465,9

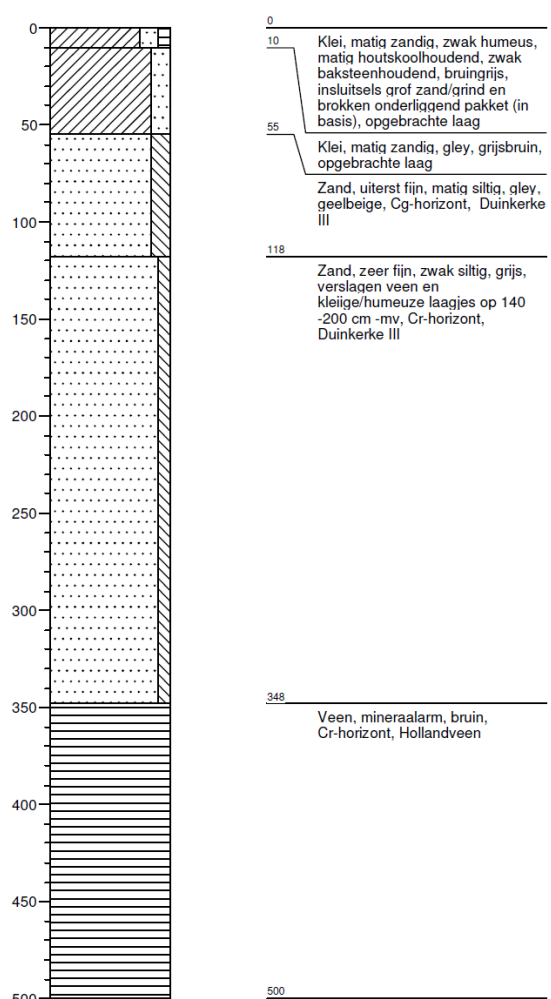
-1,6 m +NAP



Boring: 6

X: 95402,8
Y: 430476

-1,66m +NAP



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand (tijdens veldwerk)
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

Bijlage 6 Door BOOR opgesteld bureauonderzoek en PvE



Gemeente Rotterdam

Gemeentewerken

Bijzondere Diensten
Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam

Bezoekadres: Ceintuurbaan 213b; 3051 KC;
Rotterdam

Factuuradres: Gemeentewerken Rotterdam
Afdeling Financiën (BOOR)
Postbus 6633; 3002 AP Rotterdam

Contactpersoon: mw. dr. A.V. Schoonhoven
Telefoon: (010) 4898515
Fax: (010) 4898531
E-mail: av.schoonhoven@gw.rotterdam.nl

Ons kenmerk: 3783.11

Betreft: PvE 2010087 (A2010154)
'Voordijk 274a' te Barendrecht

Datum: 11 januari 2011

Bijlage: 1

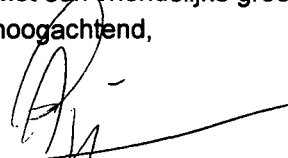
Gemeente Barendrecht
Afdeling Ruimtelijke Ontwikkeling
t.a.v. mevrouw M. Booij
Postbus 501
2990 EA BARENDRECHT

GEMEENTE BARENDRECHT	
INGEKOMEN	
reg.nr.	
14 JAN. 2011	
afdoen	Beleid
ovb	JA/NEE
kopie	

Geachte mevrouw Booij,

Hierbij zend ik u het PvE voor een verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen in het plangebied 'Voordijk 274a' te Barendrecht.

Met een vriendelijke groet,
hoogachtend,


drs. A. Carmiggelt
hoofd BOOR

Programma van Eisen voor een verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen in het plangebied 'Voordijk 274a' te Barendrecht.

OPSTELLERS PvE		Datum	paraaf
<i>Instelling</i>	Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam (BOOR), afdeling Beheer en Beleid		
<i>Opsteller PvE</i>	Naam A.V. Schoonhoven Adres Ceintuurbaan 213b 3051 KC Rotterdam Telefoon 010-4898515 E-mail av.schoonhoven@gw.rotterdam.nl	11/1/11	
<i>Autorisatie PvE (senior archeoloog)</i>	Naam A. Carmiggelt Adres Ceintuurbaan 213b 3051 KC Rotterdam Telefoon 010-4898501 E-mail a.carmiggelt@gw.rotterdam.nl	11/1/11	
<i>BOOR-PvE nummer</i>	2010087 (A2010154)		

Administratieve gegevens

Plangebied	Voordijk 274a
Gemeente	Barendrecht
Plaats	Barendrecht
RD-coördinaten	95.390/430.388; 95.425/430.394; 95.396/430.523; 95.436/430.477
ARCHIS	
Onderzoeksmeldingsnummer	Nog niet bekend
Kaartblad	37H
Opdrachtgever	Gemeente Barendrecht
Contactpersoon	M. Booij Afdeling Ruimtelijke Ontwikkeling Postbus 501, 2990 EA Barendrecht Tel: 0180-698482 Email : m.booij@barendrecht.nl
Uitvoerder	Nog niet bekend
Contactpersoon	Nvt
Bevoegd gezag	Gemeente Barendrecht
Contactpersoon	M. Booij Zie boven

Aanleiding van het verkennend inventariserend veldonderzoek

Bij de bouw van een Jongerencentrum en een Kringloopwinkel aan de Voordijk te Barendrecht kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden aangetast. Het bureauonderzoek wijst namelijk uit dat het gebied een archeologische verwachting kent, waarbij vaststaat dat de ontwikkeling van het gebied gepaard zal gaan met grondroerende werkzaamheden. Plaats, aard, omvang en diepte van die werkzaamheden worden hieronder beschreven (zie *Geplande werkzaamheden*). De combinatie van archeologische verwachting en voorgenomen werkzaamheden maakt het uitvoeren van een verkennend inventariserend veldonderzoek noodzakelijk.

Op verzoek van de gemeente Barendrecht heeft het BOOR een Programma van Eisen voor het verkennend inventariserend veldonderzoek opgesteld. Dit PvE-Boren wordt hieronder gepresenteerd. Met nadruk wordt er op gewezen dat het bureauonderzoek en het verkennend inventariserend veldonderzoek de eerste stappen zijn in het inventariseren van archeologische waarden in het plangebied. Indien nodig wordt de inventarisatie afgerond met een karterend en waarderend inventariserend veldonderzoek. Het resultaat van het inventariserend veldonderzoek is een rapport met een waardestelling van eventueel aangetroffen archeologische vindplaatsen en een inhoudelijk (selectie-)advies, aan de hand waarvan een beleidsbeslissing (een selectiebesluit) ten aanzien van de vindplaatsen kan worden genomen.

Het archeologisch onderzoek is gericht op zowel een onbelemmerde inrichting van het gebied, als op een zorgvuldig beheer van het archeologisch erfgoed.

Bureauonderzoek

Het uitvoeren van een bureauonderzoek is de eerste stap in de inventarisatie van archeologische waarden in het plangebied. Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Aan de hand hiervan wordt de archeologische verwachting van 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 uitgevoerd.

De archeologische verwachting wordt door middel van het inventariserend veldonderzoek getoetst.

Plangebied

Het plangebied betreft een perceel aan de Voordijk te Barendrecht, waar nieuwbouw van een woonhuis (aan de Voordijk) en een kleinschalig appartementengebouw (achterzijde perceel, aan de Dudokdreef) wordt voorbereid (zie bijlage). Het plangebied heeft bij benadering de RD-coördinaten 95.390/430.388; 95.425/430.394; 95.396/430.523; 95.436/430.477 en is ongeveer 4.500 m² groot.

Onderzoeksgebied

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

Huidige situatie plangebied

Deels bebouwd (woning met schuur), deels onbebouwd (grasland).

Geplande werkzaamheden

De bestaande bebouwing wordt gesloopt, elders op het perceel wordt nieuwbouw gerealiseerd. De ontwikkelingen van het perceel vinden op twee locaties plaats. In het zuidelijk deel van het perceel, in de invloedssfeer van de Voordijk, wordt een woonhuis gebouwd. De nieuwbouw heeft een oppervlakte van circa 100 vierkante meter. In het noordelijk deel van het perceel wordt een appartementencomplex gebouwd. Het appartementencomplex krijgt een omvang van circa 520 vierkante meter. De verstoringdieptes zijn momenteel nog niet bekend, maar de nieuwbouw wordt in ieder geval onderheid.

Aandachtspunten

Voor het onderzoeksgebied zijn de bestaande relevante gegevens geïnventariseerd, waarbij onder meer is gekeken naar archeologische, geologische en historisch-geografische aspecten.

De volgende punten zijn voor het plangebied van belang.

AWK Barendrecht (concept 2009)

Het plangebied maakt deel uit van een archeologisch kansrijk gebied. Op de Archeologische Waarden- en Beleidskaart Barendrecht (2009) wordt aan de locatie deels een zeer hoge en deels een redelijk hoge tot hoge archeologische verwachting toegekend.

De zeer hoge verwachting is van toepassing op de zuidkant van het perceel, gelegen aan de historische Voordijk. Conform de AWK geldt voor gebieden met een zeer hoge archeologische verwachting, dat alle grondwerkzaamheden (inclusief heien) die een oppervlakte beslaan vanaf 100 vierkante meter en dieper reiken dan 50 centimeter beneden het maaiveld dienen te worden getoetst op de noodzaak van archeologisch onderzoek.

De rest van het plangebied betreft een terrein met een redelijk hoge tot hoge archeologische verwachting. Conform de AWK geldt voor gebieden met een redelijke tot hoge archeologische verwachting dat alle grondwerkzaamheden (inclusief heien) die een oppervlakte beslaan van meer dan 200 vierkante meter en tevens dieper reiken dan 80 centimeter beneden maaiveld dienen te worden getoetst op de noodzaak van archeologisch onderzoek.

Bekende historische waarden binnen het plangebied

Het cartografisch en historisch onderzoek heeft binnen het plangebied geen aanwijzingen opgeleverd voor de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden.

Historische situatie

Het plangebied is gelegen in de Binnenlandsche Polder, die werd gevormd in 1483.

Geologische gegevens

In 2003 is de nieuwe lithostratigrafische indeling van Nederland ingevoerd.¹ In dit PvE wordt echter uitgegaan van de oude lithostratigrafische indeling zoals die door de toenmalige Rijks Geologische Dienst in 1975 is opgesteld.² De voornaamste reden hiervoor is het voorkomen van verlies aan gedetailleerde stratigrafische informatie, wat het toepassen van de nieuwe indeling met zich mee zou brengen.³

Het onderzoeksgebied bevindt zich in een zone waarvan de geologische ontwikkeling alleen in grote lijnen bekend is, met name voor wat betreft de dieper gelegen aardkundige lagen. Afgaande op de Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1:50.000, Kaartblad Rotterdam Oost (37 O)⁴ en op door het BOOR in de nabije omgeving verzamelde aardkundige informatie (verwerkt op de Kenmerkenkaart van de AWK Barendrecht 2009) is de globale opbouw van de bodem in het plangebied als volgt.

De bodemopbouw in het gebied bestaat uit een overstromingsdek dat is gevormd tussen 1373 (jaar van overstroming van de Riederwaard) en 1483 (vorming van de Binnenlandsche Polder), behorend tot de Afzettingen van Duinkerke III. Het overstromingsdek rust op Hollandveen. Onder het

¹ Westerhoff, Wong en De Mulder 2003.

² Zagwijn en Staalduinen 1975.

³ Het BOOR streeft ernaar om in samenspraak met TNO tot een regionale lithostratigrafische indeling van de holocene afzettingen in het Maasmondgebied te komen, die enerzijds aansluit bij de nieuwe stratigrafische indeling van Nederland en anderzijds recht doet aan de mate van stratigrafische detaillering, die hier is te verwezenlijken.

⁴ TNO-NITG 1998.

Hollandveen kunnen zich stroomgordelsedimenten bevinden die gerekend worden tot de Afzettingen van Calais. Onder een stroomgordel wordt de zone verstaan, waarbinnen de beddingafzettingen en de oeverafzettingen van een rivier voorkomen.

Bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied

Binnen een straal van 1 km van het plangebied is een aantal vindplaatsen bekend, drie vindplaatsen uit het Neolithicum ten westen en een achttal vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen ten noorden en ten oosten van het plangebied. Van de drie vindplaatsen uit het Neolithicum betreft er één een extractiekamp uit het Neolithicum op oeverafzettingen (BOOR-vindplaats 20-125, Monumentnummer 16140). Naast grondsporen werden vondsten van aardewerk, vuursteen, vis- en zoogdierresten en botanische macroresten gedaan.⁵ Bij de andere twee Neolithische vindplaatsen gaat het om vondsten van houtskool in sedimenten behorend tot de Afzettingen van Calais (BOOR-vindplaatsen 20-132 en 20-133). Ten noorden en ten oosten van het plangebied bevindt zich een reeks nederzettingsterreinen uit de Late Middeleeuwen A, vroege fase Late Middeleeuwen B op of in de top van het Hollandveen (BOOR-vindplaats 13-50, Archis-waarnemingsnummer 404330, BOOR-vindplaats 13-39, Monumentnummer 6588 en BOOR-vindplaatsen 13-42 t/m 13-46, Archis-vondstmeldingsnummers 404331 t/m 404337).

Archeologisch onderzoek in de directe omgeving van het plangebied

Er is in de directe en bredere omgeving van het plangebied al vaker onderzoek verricht; de twee dichtstbijgelegen onderzoekslocaties worden hier kort besproken.

Ten westen van het plangebied is in 1998 in het kader van het nieuwbouwproject Carnisselande door het BOOR een onderzoek door middel van grondboringen en proefputten uitgevoerd.⁶ Uit het onderzoek bleek dat het gebied een waardevol archeologisch bodemarchief herbergt, met waarden uit het Neolithicum en uit de Middeleeuwen. Het laatstgenoemde niveau was wel aangetast door de overstromingen van 1373. Voor wat betreft het Neolithicum werd in 2001 tijdens een vervolgonderzoek BOOR-vindplaats 20-125 ontdekt (Monumentnummer 16140, zie ook boven).⁷

BOOR-vindplaats 13-39 (Monumentnummer 6588) is onderzocht door middel van grondboringen en een proefput in de jaren 1999-2000. Een duidelijke cultuurlaag werd niet aangetoond. De aangetroffen vondsten bevonden zich in de top van het geërodeerde veen. De archeologische indicatoren waren over een groter gebied in de top van het veen aanwezig, zowel op vindplaats 13-39, als daarbuiten in een perceel ten westen van de Carnisseweg. De datering valt op grond van de stratigrafie en aardewerk tussen de 11^e en 14^e eeuw. Nader onderzoek of bescherming van de vindplaats was in verband met de sterke erosie niet nodig.⁸

Archeologische verwachting

Het plangebied lijkt qua bodemopbouw het meest op - deels onderzochte - arealen ten noord-westen, noorden en noord-oosten, waar veel (resten van) nederzettingsterreinen uit de Late Middeleeuwen A en vroegste fase van de Late Middeleeuwen B zijn aangetroffen in de top van of op het Hollandveen. Daarnaast bestaat er een kans op het aantreffen van bewoningssporen uit het Neolithicum op de Afzettingen van Calais (vergelijk de resten in het onderzochte areaal ten westen van het plangebied: bewoning op oeverwallen bij een stroomgordel). De grootte van de kans op de aanwezigheid van archeologische sporen ouder dan de IJzertijd is echter niet aan te geven, aangezien de diepere geologische ondergrond in detail vaak onbekend is.

Aantasting archeologische waarden

⁵ Meirsman en Moree 2006.

⁶ Marinelli 1998; Peters 1999.

⁷ Jansen 2001 en 2002; Meirsman en Moree 2006.

⁸ Peters 2001.

De toekomstige ontwikkeling van het project zal gepaard gaan met grondroerende activiteiten. Hierbij kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden aangetast. Deze verwachting geldt voor het gehele onderzoeksgebied en voor archeologische waarden uit alle bovengenoemde perioden.

Advies

Op grond van het gemeentelijk beleid, de archeologische verwachting van het gebied, alsmede de bodemverstorende aard van de werkzaamheden die in het kader van de toekomstige ontwikkeling van het plangebied zullen worden uitgevoerd, is een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen noodzakelijk.

Programma van Eisen voor het verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek

Inleiding

Dit PvE heeft betrekking op de verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek in plangebied 'Voordijk 274a' te Barendrecht.

In het algemeen heeft de verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek tot doel de mate van gaafheid van de bodem in een gebied vast te stellen en inzicht te krijgen in morfologische eenheden van de begraven oude landschappen, voor zover deze van invloed kunnen zijn op de locatiekeuze in het verleden. Het doel is kansarme zones uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor de eventueel op een later tijdstip uit te voeren karterende fase van het inventariserend veldonderzoek.

Vooruitlopend op een eventueel karterend en waarderend inventariserend veldonderzoek worden alvast zo veel mogelijk gegevens verzameld om de aard, diepteligging, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de eventuele archeologische resten te kunnen vaststellen. Hierdoor kan een inschatting worden gemaakt of en zo ja in welke mate bij de toekomstige bodemingrepen in het plangebied archeologische waarden zullen worden aangetast.

Boormethode

Het booronderzoek wordt uitgevoerd door het zetten van minimaal zes, maximaal acht grondboringen. De volgende aspecten zijn van belang bij het boren (zie bijlage):

- Vier boringen worden gezet op de toekomstige locatie van het kleinschalige appartementengebouw aan de Dudokdreef.
- Twee boringen worden gezet ter plaatse van het toekomstig woonhuis aan de Voordijk. De raai staat haaks op de dijk.
- Als de eerste zes boringen hiertoe aanleiding geven, kan plaatselijk het boorgrid worden verdicht door het zetten van twee extra boringen (apart te offeren). Het zetten van de extra boringen vindt alleen plaats na overleg met (de adviseur van) het bevoegd gezag.
- De boringen hebben een onderlinge afstand van 10 meter.
- De boringen worden gezet tot in de Afzettingen van Calais. De maximale diepte van de boringen is 5,0 meter beneden maaiveld.
- Van boringen met archeologische indicatoren wordt het 'vuile' traject bemonsterd en gezeefd op een zeef met een maaswijdte van 0,5 mm.
- De x-/y-coördinaat van de boorpunten dienen te worden bepaald. Dit kan handmatig (met bijvoorbeeld een meetlint) geschieden, waarbij de meetfout maximaal 1 meter bedraagt.
- De z-coördinaat van de boorpunten dienen te worden bepaald. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een meettoestel (waterpas, total station e.d.), waarbij de meetfout maximaal 3 cm bedraagt. Bij het vaststellen van de z-coördinaat mag geen gebruik worden gemaakt van het AHN.
- Voor het boren dient gebruik gemaakt te worden van een gutsboor met een binnendiameter van minimaal 2,5 cm. Voor de bovenste - geroerde - bodemtrajecten kan eventueel worden gebruik gemaakt van een edelmanboor.
- De boorkernen dienen volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB) of een direct daarvan afgeleide methode te worden beschreven. Hierbij wordt extra benadrukt dat:
 - De begrenzing van de laagvlakken tot op de cm nauwkeurig dient te worden vastgesteld.
 - De aard van de grenzen dient te worden vastgesteld.
 - In de boorkernbeschrijvingen wordt de oxidatie-reductiegrens aangegeven.

Samenstelling onderzoeksteam

Bij het verkennend inventariserend veldonderzoek dient zowel het veldwerk, de uitwerking als de rapportage te worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel waarbij de aanwezigheid van kennis en ervaring met het werken in holoceen West-Nederland een vereiste is.

Verslaglegging onderzoek

De resultaten van het verkennend inventariserend veldonderzoek dienen door de opdrachtnemer in de vorm van een rapport aan de opdrachtgever te worden gepresenteerd. Het zal door de opdrachtnemer in drievoud worden geleverd. Tevens dient het rapport te worden gestuurd naar het BOOR (1 exemplaar voor het archief), de Provincie Zuid-Holland (1 exemplaar voor de Provinciale Bibliotheek), de Koninklijke Bibliotheek (1 exemplaar), en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (2 exemplaren). Het rapport moet voldoen aan de kwaliteitseisen zoals die in de KNA versie 3.2 voor inventariserend veldonderzoek zijn opgesteld. In het rapport komen de volgende - gebruikelijke - aspecten aan de orde:

- Het doel van het onderzoek
- De onderzoeksmethoden
- De resultaten van het onderzoek
- Conclusies en aanbevelingen

Daarnaast worden aan de rapportage de volgende specifieke eisen benadrukt/gesteld:

- In de boorkernbeschrijvingen dienen tevens de meest relevante interpretaties (met name de onderscheiden stratigrafische eenheden) te worden opgenomen.
- De in het veld onderscheiden stratigrafische eenheden dienen (zorgvuldig) te worden beschreven.
- Voor de onderscheiden stratigrafische eenheden wordt de conventionele benaming gebruikt: Afzettingen van Duinkerke/Tiel (0, I, II en III), Hollandveen en Afzettingen van Calais/Gorkum (I, II, III en IV), Hellevoeterzand en dergelijke.
- Van de booraaian wordt met gebruikmaking van alle boorstaten een profiel getekend.
- Om de interpretaties binnen de profielen controleerbaar te maken, worden bij het tekenen de boorstaten in het profiel weergegeven en wordt de (litho)stratigrafische informatie van de boorkernbeschrijvingen goed herkenbaar bij de boorstaten geplaatst.
- In de profielen wordt de oxidatie-reductiegrens aangegeven.

In het rapport worden de volgende kaarten opgenomen:

- Een kaart met de boorpunten.
- Een kaart waarop per boorpunt is aangegeven of er archeologische indicatoren zijn aangetroffen. Tevens dienen de aard van de indicatoren, de diepteligging in meters onder maaiveld en in meters - NAP en het stratigrafische niveau waarop zij zijn gevonden te worden aangegeven.

Overleg

Indien de opdrachtnemer af wil wijken van de in dit PvE beschreven aanpak, dient vooraf overleg gepleegd te worden tussen de opdrachtnemer, opdrachtgever en het bevoegd gezag.

Tijdpad

Direct na het veldwerk dient overleg plaats te vinden tussen de opdrachtgever en de opdrachtnemer over de verdere aanpak van de planlocatie.

Het definitieve rapport dient (in drievoud) uiterlijk drie maanden na afronding van het veldwerk worden verstuurd.

Bronnen

Geraadpleegde literatuur

Jansen, B., 2001: *Vinex-locatie Midden-IJsselmonde. Archeologische inventarisatie van de plangebieden Vrijenburg en Vrijheidsakker van de nieuwbouwlocatie Carnisselande (gemeente Barendrecht) Deel 1: het verkennend booronderzoek*, Rotterdam (BOORrapporten 75).

Jansen, B., 2002: *Vinex-locatie Midden-IJsselmonde. Archeologische inventarisatie van de plangebieden Vrijenburg en Vrijheidsakker van de nieuwbouwlocatie Carnisselande (gemeente Barendrecht) Deel 2: het karterend booronderzoek*, Rotterdam (BOORrapporten 92).

Marinelli, M.G., 1998: *Vinex-locatie Midden-IJsselmonde. Archeologisch vooronderzoek van de deelplannen Stadse Rechthoek 3-4 en Bedrijventerrein 2 van de nieuwbouwlocatie Carnisselande (gemeente Barendrecht)*, Rotterdam (BOORrapporten 31).

Peters, F.J.C., 1999: *Vinex-locatie Midden-IJsselmonde. Archeologisch vooronderzoek bij het deelplan Meerweede Noord van de nieuwbouwlocatie Carnisselande (gemeente Barendrecht)*, Rotterdam (BOORrapporten 41).

Peters, F.J.C., 2001: *Vinex-locatie Midden-IJsselmonde. Aanvullende archeologische onderzoeken in de nieuwbouwlocatie Carnisselande (gemeente Barendrecht)*, Rotterdam (BOORrapporten 62).

Meirsman, E. en J.M. Moree, 2006: *Barendrecht Vrijenburg vindplaats 20-125. Een documenterend en waarderend onderzoek van archeologische sporen uit het Neolithicum door middel van een proefsleuf*, Rotterdam (BOORrapporten 264).

Westerhoff, W.E., T.E. Wong en E.F.J. de Mulder, 2003: Opbouw van de ondergrond, in: Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong (red.): *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten, 247-352.

Zagwijn, W.H. en C.J. van Staalduinen (red.), 1975: *Toelichting bij de geologische overzichtskaarten van Nederland*, Haarlem.

Digitale bronnen

ARCHIS: Centraal gegevensbestand van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (<http://archis2.archis.nl>).

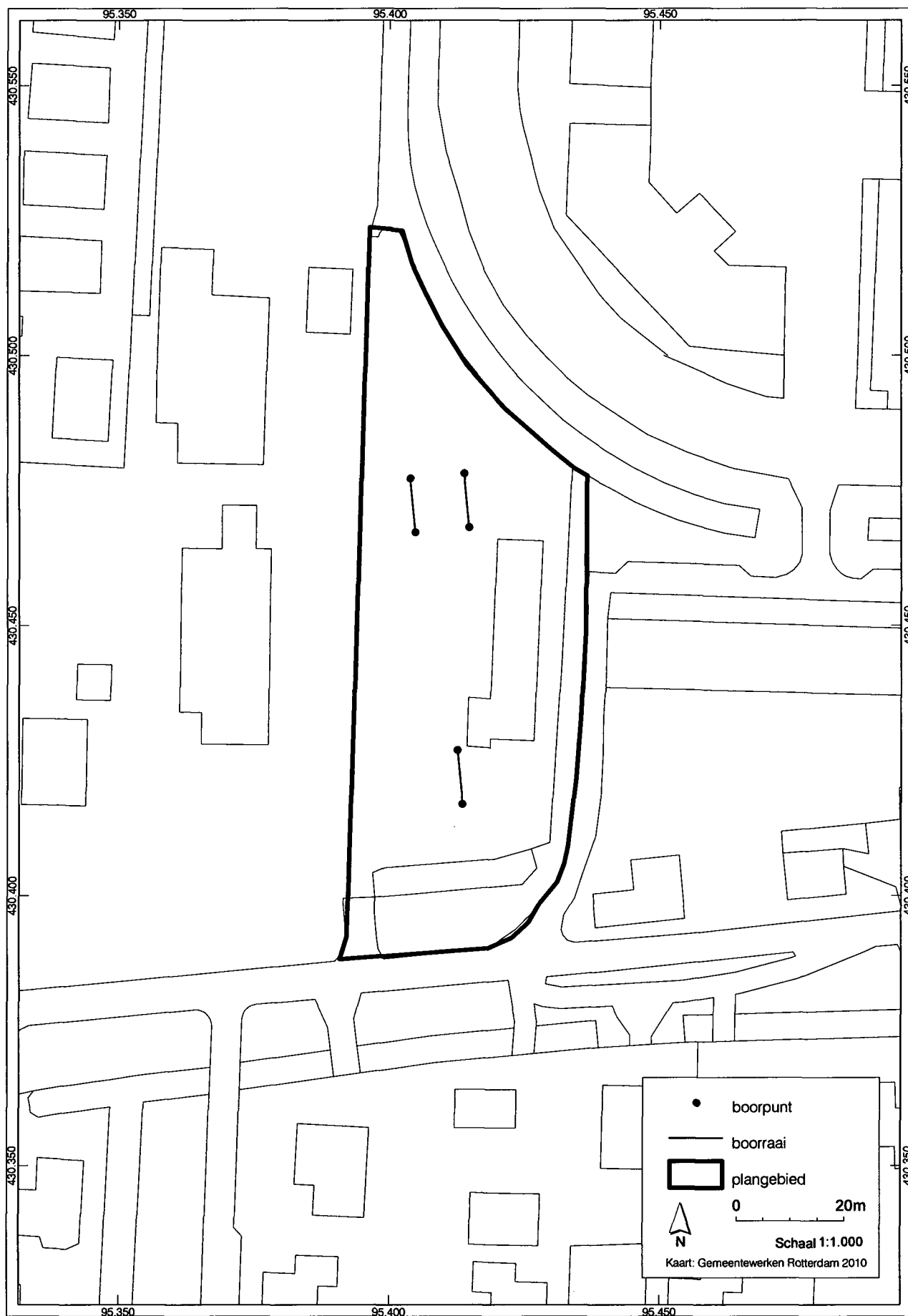
BOORIS: Informatie Systeem van het Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam.

Provincie Zuid-Holland: Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland, regio Rijnmond (<http://chs.pzh.nl>; 2002, herziening 2007).

Kaarten/ Atlassen

Grote Historische Atlas van Nederland 1:25.000, Zuid-Holland 1905 (Nieuwland, Tilburg).

TNO-NITG 1998: *Geologische Kaart van Nederland, Rotterdam Oost*, 37 Oost, Hoofdkaart, Haarlem.



Bijlage. PvE 2010087. Barendrecht, Voordijk 274a. Boorpuntenkaart.