

**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr 18041**

**Kruidentuin 2, Barendrecht
Gemeente Barendrecht
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-0);
Bureauonderzoek, oppervlaktekartering en
karterend booronderzoek**



Concept versie 21-06-2018

(Zonder opmerkingen zal deze versie na 3 maanden als definitief rapport worden opgeleverd)

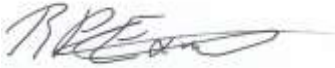
Richard Exaltus
Joep Orbons

Juni 2018

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 18041

Kruidentuin 2, Barendrecht Gemeente Barendrecht Inventariserend Veldonderzoek (IVO-0); Bureauonderzoek, oppervlaktekartering en karterend booronderzoek

Colofon	
Opdrachtgever	The Missing Link, 2 ^e Daalsedijk 6a, 3551 EJ Utrecht
Projectcode	18-056
Bestandsnaam	ArcheoPro Rapport Kruidentuin 2, Barendrecht 2018 06 21
Versie	21-06-2018
Status	Concept
Archis melding (OM nummer)	4602430100
Bevoegd gezag	Gemeente Barendrecht
Opslagplaats documentatie	Provincie Zuid-Holland
ISSN	1569-7363
Auteur	Richard Exaltus, Joep Orbons
Projectleider	Richard Exaltus
Projectmedewerkers	Richard Exaltus, Joep Orbons
Onderaannemers	Niet van toepassing
Autorisatie	Drs R.P. Exaltus; senior-archeoloog
	
Uitgegeven door ArcheoPro © Copyright 2018 ArcheoPro, Eijsden	
ArcheoPro Sint Jozefstraat 45 NL 6245 LL Eijsden Nederland	
Tel : 0(0 31) 43 3672586 www.archeopro.nl	
Kamer van Koophandel Limburg: 14117581 e-mail: info@archeopro.nl	

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	3
Samenvatting.....	4
1. Inleiding.....	6
1.1 Algemeen.....	6
1.2 Locatiegegevens (LS02).....	6
1.3 Aard van de ingreep (LS01).....	6
1.4 Onderzoek (LS01).....	6
2 Veldonderzoek.....	11
2.1 Verrichte werkzaamheden (VS03).....	11
2.2 Resultaten booronderzoek (VS03).....	11
3 Conclusies en aanbevelingen (VS07).....	15
Verklarende woordenlijst.....	17
Archeologische tijdschaal.....	17
Bronnen.....	18
Digitale bronnen.....	18
Literatuur.....	18
Bijlage 1: Boorbeschrijving.....	19
Betekenis van de afkortingen:.....	22
Bijlage 2: Programma van Eisen.....	23

Samenvatting

Op 9 juni 2018 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Kruidentuin 2 te Barendrecht. De aanleiding tot het onderzoek vormt de voorgenomen bouw van een appartementencomplex met half verdiepte parkeerkelder. Bij de bouw hiervan kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden aangetast.

- Wat is de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied?

De bodem bestaat beneden ongeveer vier meter onder NAP uit slappe, zwak venige klei van het laagpakket van Wormer die in een rietmoeras lijkt te zijn afgezet. Hierboven ligt een pakket Hollandveen van ongeveer een meter dikte met daarop wederom een pakket zwak venige klei dat in een rietmoeras lijkt te zijn afgezet. Hierboven op ligt, op ruim twee meter beneden het maaiveld, een pakket matig grof zand van ongeveer een meter dikte, waarvan de top wordt onderbroken door talrijke dunne kleilaagjes. De bovenste meter van de bodem wordt gevormd door een pakket kom-achtige gerijpte klei met daarbovenop een opgebracht pakket dat overwegend uit zand bestaat.

- Wat is de mate van gaafheid van de bodemopbouw in het plangebied?

De bovenbeschreven bodemopbouw vertoont geen duidelijke sporen van erosie. Moderne bodemverstoring lijkt beperkt te zijn gebleven tot de zone onder en direct naast de bebouwing.

- Zijn in het plangebied stratigrafische niveaus met archeologische potentie aanwezig?

De top van het veen is niet veraard en lijkt derhalve geen oppervlaktelaag te hebben gevormd die geschikt is geweest voor bewoning. De hierboven en hieronder gelegen klei is slap en ongerijpt en derhalve evenmin ooit geschikt geweest voor bewoning. Het zand dat tussen één en twee meter beneden het maaiveld is aangetroffen is waarschijnlijk in korte tijd afgezet in een afzettingsmilieu dat aanvankelijk zeer dynamisch was en na verloop van tijd rustiger werd. Hierdoor werd uiteindelijk een gelaagd zand-klei pakket gevormd dat overging in kom-achtige klei. Het milieu waarin het zand werd afgezet overstroomde waarschijnlijk te frequent om geschikt te zijn voor bewoning. De top van dit zand vertoont geen sporen van bodemvorming maar bestaat uit een ongeschonden opeenvolging van klei- en zandlaagjes. Dit wijst erop dat ook hierop geen menselijke activiteiten plaatsvonden. In de komachtige klei die hierboven is aangetroffen zijn geen vegetatie-horizonten, vuile lagen of overige archeologische indicatoren aangetroffen. Archeologische indicatoren zijn overigens in geen van de boringen aangetroffen.

- Op welke diepte liggen deze niveaus?

Nergens binnen het plangebied zijn stratigrafische niveaus met archeologische potentie aangetroffen (zie ook antwoord op bovenstaande vraag). Het verkennend booronderzoek gaf dan ook geen aanleiding tot het verrichten van de drie karterende boringen waarmee in het PvE rekening is gehouden.

- Zijn in het plangebied archeologische waarden aanwezig en kan, indien mogelijk, een eerste indruk gegeven worden van de datering, aard en kwaliteit van deze waarden?
Binnen het plangebied zijn geen archeologische waarden of indicatoren aangetroffen.

- Is in het plangebied, gelet op de geplande bodemingrepen, vervolgonderzoek noodzakelijk?
De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding tot het adviseren van archeologisch vervolgonderzoek.

1. Inleiding

1.1 Algemeen

Opdrachtgever	The Missing Link, 2 ^e Daalsedijk 6a, 3551 EJ Utrecht
Contactpersoon opdrachtgever	Tessa Henkes
Datum uitvoeringveldwerk	9 juni 2018
Archis onderzoeksmelding	4602430100
Bevoegd gezag:	Gemeente Barendrecht
Bewaarplaats vondsten:	Provincie Zuid-Holland
Bewaarplaats documentatie	Provincie Zuid-Holland

1.2 Locatiegegevens

(LS02)

Provincie	Zuid-Holland
Gemeente	Barendrecht
Plaats	Barendrecht
Toponiem	Kruidentuin 2
Globale ligging	Ongeveer 750 m ten zuidoosten van de historische kern van Barendrecht, tussen de Binnenlandse Baan en de Kruidentuin.
Hoekcoördinaten plangebied	97008 / 429717 97008 / 429758 97059 / 429758 97059 / 429717
Oppervlakte plangebied	0.13 Hectare
Grondgebruik	Bebouwing en tuin
Hoogteligging	0.5 m – NAP
Bepaling locaties	GPS Garmin, meetlinten

1.3 Aard van de ingreep

(LS01)

Aard ingreep	De bouw van een appartementencomplex.
---------------------	---------------------------------------

1.4 Onderzoek

(LS01)

Op 9 juni 2018 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Kruidentuin 2 te Barendrecht. De aanleiding tot het onderzoek vormt de voorgenomen bouw van een appartementencomplex met half verdiepte parkeerkelder. Bij de bouw hiervan kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden aangetast.

Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O). Het bureauonderzoek is (in beknopte vorm) reeds door de afdeling Archeologie van de gemeente Rotterdam (BOOR) uitgevoerd. Naar aanleiding van de resultaten hiervan is een Programma van Eisen voor de uitvoering van een verkennend en karterend veldonderzoek opgesteld. Dit PvE-Boren is als bijlage in dit rapport opgenomen (zie Bijlage X). Hierin is de volgende archeologische verwachting verwoord:

Binnen het plangebied bestaat de kans op het aantreffen van bewoningssporen uit het Neolithicum in en/of op de Afzettingen van Gorkum (Formatie van Echteld).

In de top van het Hollandveen (Hollandveen Laagpakket) kunnen sporen uit de Late Middeleeuwen worden aangetroffen. Als gevolg van de laatmiddeleeuwse overstromingen kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied zijn geërodeerd, maar dit geldt dan vooral de vindplaatsen uit de Middeleeuwen van vóór de overstromingen.

Archeologische sporen en vondsten van na de vorming van de polder bevinden in het bodemtraject top Afzettingen van Duinkerke III (Laagpakket van Walcheren) - maaiveld.

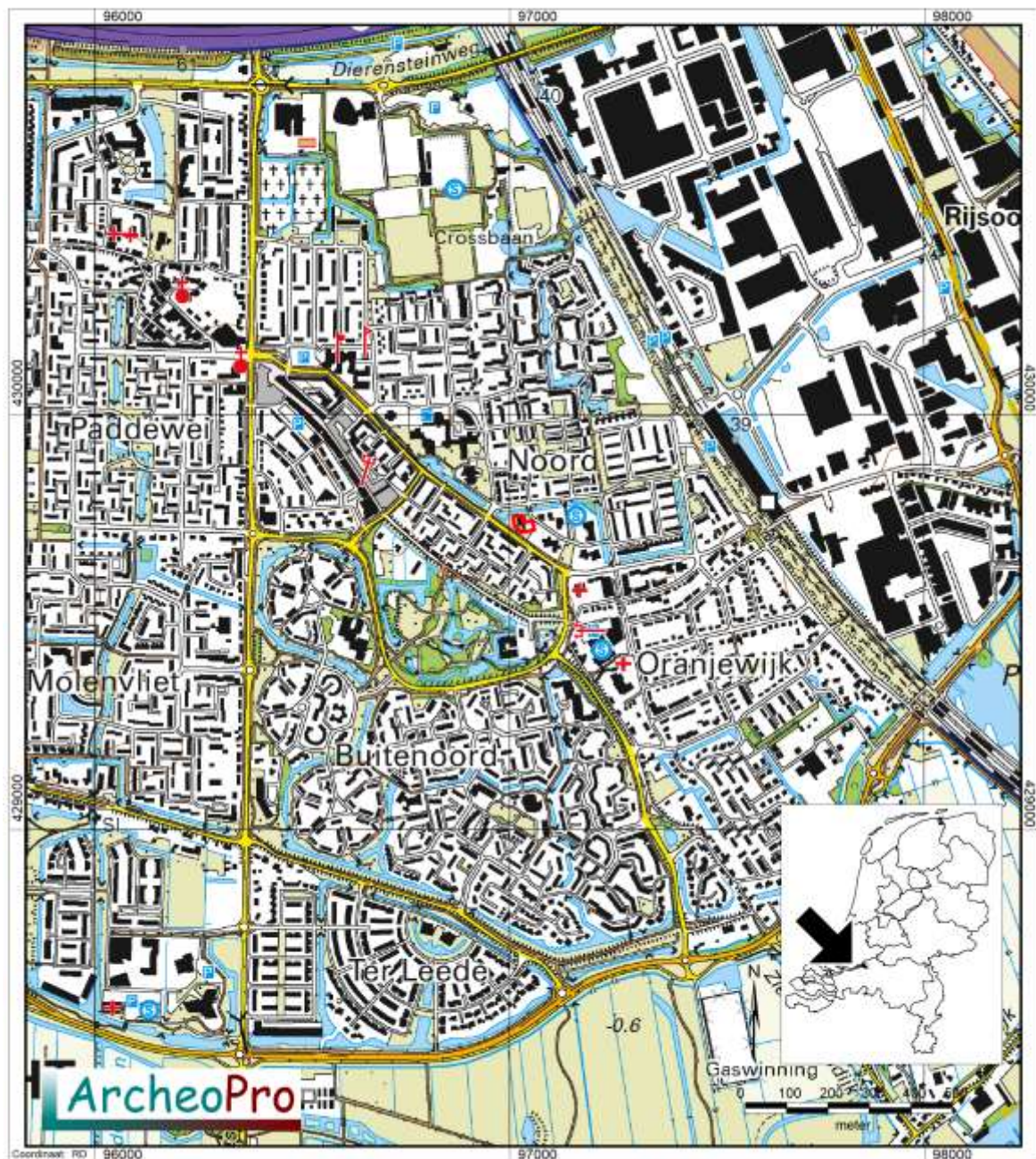
Voor alle genoemde perioden gaat het om nederzettingsterreinen/huisplaatsen en om sporen van inrichting en agrarische gebruik van het gebied.

Nederzettingsterreinen uit het Neolithicum, Bronstijd en Late Middeleeuwen A, kenmerken zich door het voorkomen van een veelal donkergekleurde, humeuze, vondstrijke 'vuile' laag. In het niveau kunnen aardewerk, verbrand en onverbrand bot, natuursteen, bewerkt hout, as, houtskool, fosfaat en mest (fosfaat en mest niet in de periode Neolithicum-Vroege Bronstijd) en dergelijke voorkomen. In de Late Middeleeuwen A kunnen ook glas en metaal worden aangetroffen. In en onder zo'n vondstlaag kunnen zich resten van constructiehout bevinden. Het vondstmateriaal van nederzettingsterreinen uit de Late Middeleeuwen B is grotendeels vergelijkbaar met dat van de eraan voorafgaande perioden, maar komt in grotere dichtheden voor. Aan het vondstenlijstje kunnen bouwmaterialen als baksteen worden toegevoegd.

Door ArcheoPro is het Inventariserend Veldonderzoek uitgevoerd met als doel om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kunnen de volgende vragen beantwoord worden:

- Wat is de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied?
- Wat is de mate van gaafheid van de bodemopbouw in het plangebied?
- Zijn in het plangebied stratigrafische niveaus met archeologische potentie aanwezig?
- Op welke diepte liggen deze niveaus?
- Zijn in het plangebied archeologische waarden aanwezig en kan, indien mogelijk, een eerste indruk gegeven worden van de datering, aard en kwaliteit van deze waarden?
- Is in het plangebied, gelet op de geplande bodemingrepen, vervolgonderzoek noodzakelijk?

ArcheoPro voert haar onderzoeken uit conform de hiervoor vastgelegde normen en richtlijnen (KNA 4.0 en SIKB BRL 4000) en is in het bezit van de daarvoor vereiste BRL 4000 certificaten 4002 en 4003. Het onderzoek is uitgevoerd door drs. R.P. Exaltus (senior-archeoloog), ing. P.J. Orbons (senior vakspecialist) en H. Rik (veldtechnicus).



Figuur 1: De ligging van het plangebied (rood omlijnd) met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft ¹

¹ Bron: Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008.



Figuur 2: Luchtfoto met daarop rood omlijnd het plangebied ²

² Bron: <http://maps.google.nl>



Figuur 3: Het oostelijke deel van het plangebied gezien vanuit het westen

2 Veldonderzoek

2.1 Verrichte werkzaamheden

(VS03)

Positie boringen:	Conform PvE (bijlage 2) , zie figuur 6.
Gebruikt boormateriaal:	Guts met een diameter van 3 cm.
Totaal aantal boringen:	Tien
Geboorde diepte:	Maximaal vijf meter –Mv
Inmeten boorlocaties:	GPS, meetlint en waterpas
Boorbeschrijving:	Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB 5.2)

2.2 Resultaten booronderzoek

(VS03)

De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart. De resultaten van het booronderzoek zijn opgesomd in Bijlage 1.

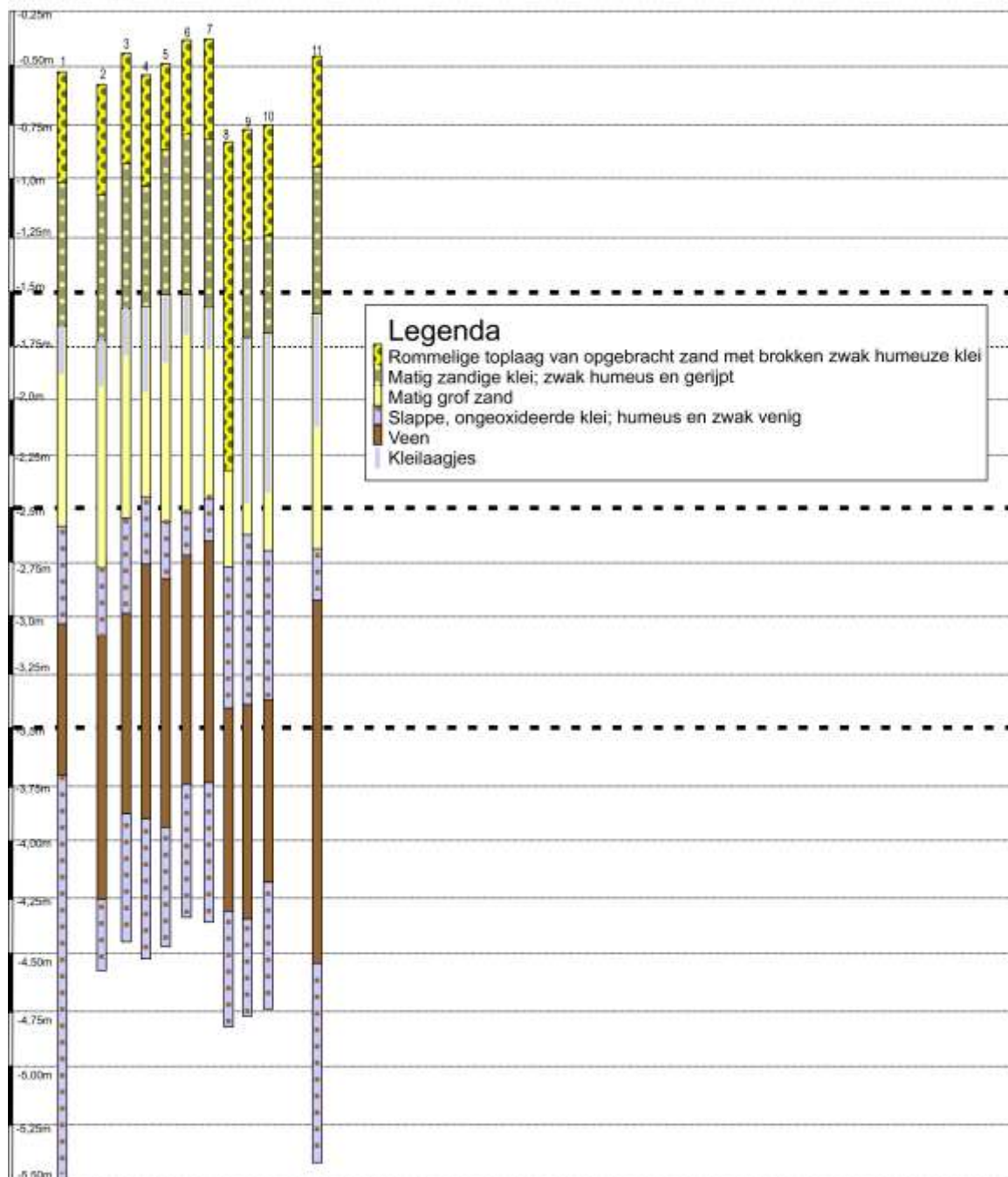
De meeste boorpunten liggen qua hoogte rond 0,5 m -NAP. De boorpunten 8, 9 en 10, liggen echter rond 0,8 m -NAP.

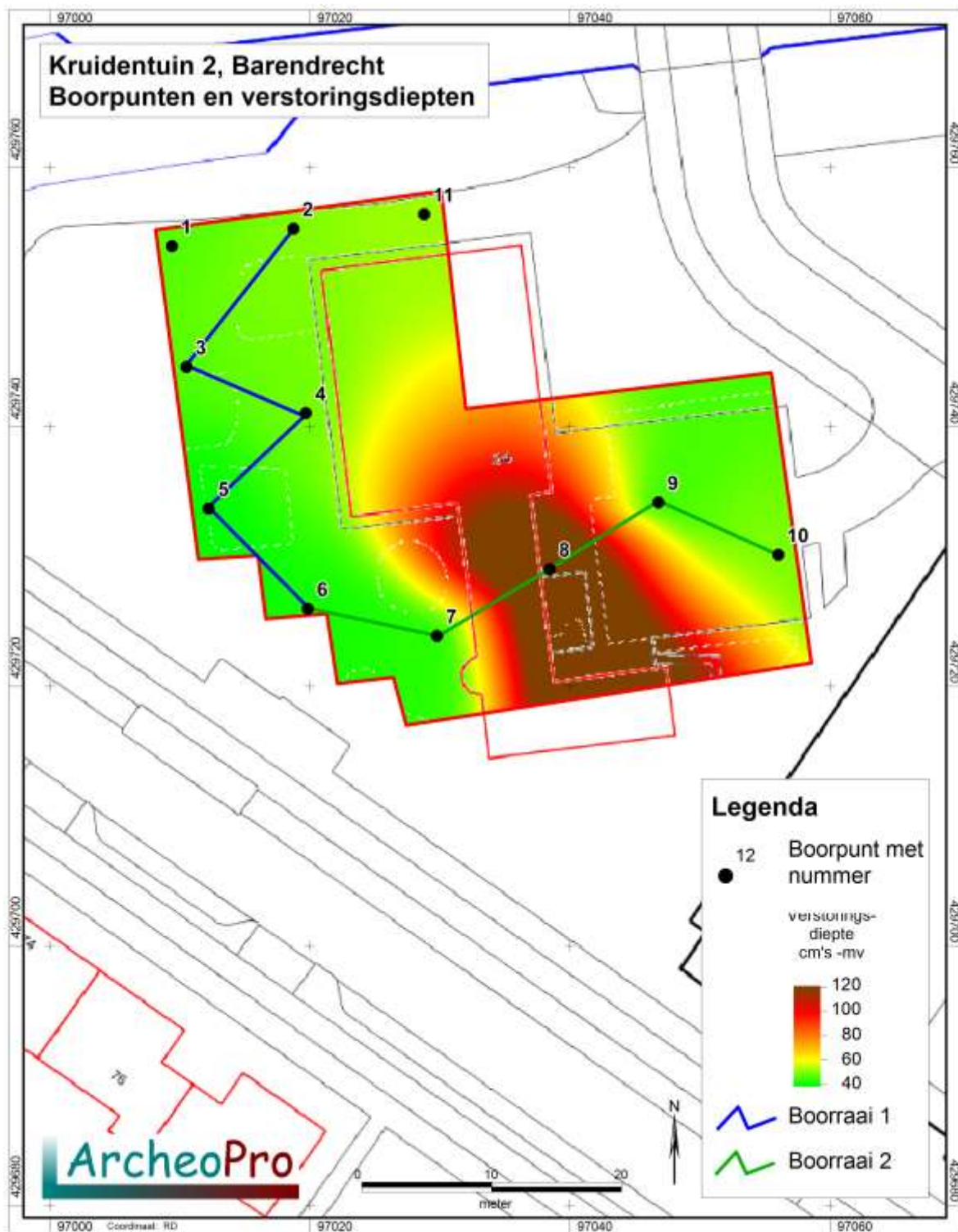
Tijdens het veldonderzoek is bovenin alle boringen een rommelige toplaag aangetroffen die bestaat uit opgebracht zand met daarin brokken humeuze klei. De dikte van deze toplaag bedraagt in veruit de meeste boringen veertig tot vijftig centimeter. In boring 8 bleek deze laag echter anderhalve meter dik te zijn. Dit is waarschijnlijk het gevolg van de ligging van dit boorpunt op zeer korte afstand van de bestaande bebouwing. Behalve in deze boring is op alle boorpunten onder de toplaag een pakket gerijpte, zwak humeuze klei aangetroffen. Deze klei is matig zandig en loopt door tot ongeveer 1,7 meter beneden NAP. Vanaf deze diepte gaat de klei over in matig grof zand. De bovenste twintig tot zeventig centimeter van dit zand wordt onderbroken door talrijke dunne kleilaagjes en vormt hiermee een overgangslaag tussen de bovenliggende klei en het onderliggende zand. De totale dikte van het zandpakket bedraagt ongeveer een meter. Hieronder is tussen twee en twee en een halve meter beneden het maaiveld wederom klei aangetroffen. Deze klei is zwak humeus en zwak venig. Het betreft slappe klei met resten van rietwortels die derhalve in een rietmoeras lijkt te zijn afgezet. Tussen 2,7 en 3,4 meter beneden het maaiveld gaat deze klei over in (Holland)veen. Hoewel de top van het veen niet geërodeerd lijkt te zijn, is evenmin een veraarde veentop aangetroffen. De dikte van het veenpakket loopt uiteen van nog geen zeventig centimeter in boring 1 tot meer dan anderhalve meter in boring 11. Omdat de onderkant van het veen in deze laatste boring doorloopt tot 4,1 meter beneden het maaiveld, is op dit boorpunt doorgeboord tot vijf meter beneden het maaiveld. Dit heeft hetzelfde type klei-afzetting opgeleverd als die boven het veen is aangetroffen. Het betreft wederom slappe klei met resten van rietwortels. Dergelijke klei is ook onderin alle overige boringen aangetroffen die zijn doorgezet tot minimaal vier meter beneden het maaiveld. Nergens zijn in de klei vegetatie-horizonten of overige “vuile” lagen aangetroffen. Overige archeologische indicatoren ontbreken eveneens volledig binnen het plangebied.



Figuur 4: Foto van de zwak humeuze klei (rechts) op het door kleilaagjes onderbroken zand (links), zoals deze op ruim een meter beneden het maaiveld in de boringen is aangetroffen.

M's t.o.v. NAP

**Figuur 5: Boorprofielen**



Figuur 6: Boorpunten met verstoringsdiepten

3 Conclusies en aanbevelingen

(VS07)

Om het door de afdeling Archeologie van de gemeente Rotterdam (BOOR), opgestelde archeologische verwachtingsmodel voor plangebied Kruidentuin 2 te Barendrecht te toetsen, zijn binnen dit plangebied door ArcheoPro 11 verkennende gutsboringen gezet. Dit onderzoek is uitgevoerd conform het hiervoor door BOOR opgestelde PvE.

Aan de hand van de resultaten van het booronderzoek, kunnen de onderzoeksvragen als volgt beantwoord worden:

- Wat is de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied?

De bodem bestaat beneden ongeveer vier meter onder NAP uit slappe, zwak venige klei van het laagpakket van Wormer die in een rietmoeras lijkt te zijn afgezet. Hierboven ligt een pakket Hollandveen van ongeveer een meter dikte met daarop wederom een pakket zwak venige klei dat in een rietmoeras lijkt te zijn afgezet. Hier bovenop ligt, op ruim twee meter beneden het maaiveld, een pakket matig grof zand van ongeveer een meter dikte, waarvan de top wordt onderbroken door talrijke dunne kleilaagjes. De bovenste meter van de bodem wordt gevormd door een pakket kom-achtige gerijpte klei met daar bovenop een opgebracht pakket dat overwegend uit zand bestaat.

- Wat is de mate van gaafheid van de bodemopbouw in het plangebied?

De bovenbeschreven bodemopbouw vertoont geen duidelijke sporen van erosie. Moderne bodemverstoring lijkt beperkt te zijn gebleven tot de zone onder en direct naast de bebouwing.

- Zijn in het plangebied stratigrafische niveaus met archeologische potentie aanwezig?

De top van het veen is niet veraard en lijkt derhalve geen oppervlaktelaag te hebben gevormd die geschikt is geweest voor bewoning. De hierboven en hieronder gelegen klei is slap en ongerijpt en derhalve evenmin ooit geschikt geweest voor bewoning. Het zand dat tussen één en twee meter beneden het maaiveld is aangetroffen is waarschijnlijk in korte tijd afgezet in een afzettingsmilieu dat aanvankelijk zeer dynamisch was en na verloop van tijd rustiger werd. Hierdoor werd uiteindelijk een gelaagd zand-klei pakket gevormd dat overging in kom-achtige klei. Het milieu waarin het zand werd afgezet overstroomde waarschijnlijk te frequent om geschikt te zijn voor bewoning. De top van dit zand vertoont geen sporen van bodemvorming maar bestaat uit een ongeschonden opeenvolging van klei- en zandlaagjes. Dit wijst erop dat ook hierop geen menselijke activiteiten plaatsvonden. In de komachtige klei die hierboven is aangetroffen zijn geen vegetatie-horizonten, vuile lagen of overige archeologische indicatoren aangetroffen. Archeologische indicatoren zijn overigens in geen van de boringen aangetroffen.

- Op welke diepte liggen deze niveaus?

Nergens binnen het plangebied zijn stratigrafische niveaus met archeologische potentie aangetroffen (zie ook antwoord op bovenstaande vraag). Het verkennend booronderzoek gaf dan ook geen aanleiding tot het verrichten van de drie karterende boringen waarmee in het PvE rekening is gehouden.

- Zijn in het plangebied archeologische waarden aanwezig en kan, indien mogelijk, een eerste indruk gegeven worden van de datering, aard en kwaliteit van deze waarden?
Binnen het plangebied zijn geen archeologische waarden of indicatoren aangetroffen.

- Is in het plangebied, gelet op de geplande bodemingrepen, vervolgonderzoek noodzakelijk?
De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding tot het adviseren van archeologisch vervolgonderzoek.

In alle gevallen geldt dat indien bij toekomstig graafwerk archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, deze direct gemeld dienen te worden bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11.

Verklarende woordenlijst

Verklarende woordenlijst	
AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumentenkaart
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijving
Archis	Archeologisch Informatie Systeem
BP	Before Present (present=1950)
GIS	Geografische Informatie Systemen
GPS	Global Positioning System
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
IVO	Inventariserend VeldOnderzoek
KLIC	Kabels en Leidingen Informatie Centrum
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-mv	Onder maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PVA	Plan van Aanpak
PVE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed
SBB	Standaard Boor Beschrijvingsmethode
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Archeologische tijdschaal

Periode	Datering	
Midden- en Laat Paleolithicum (oude steentijd)	250.000	- 9000
Mesolithicum (midden steentijd)	9000	- 4500
Neolithicum (nieuwe steentijd)	4500	- 2000
Bronstijd	2000	- 800
IJzertijd	800	- 12 v. chr.
Romeinse tijd	12 v chr.	- 500 n. chr.
Vroege middeleeuwen	500	- 1000
Volle middeleeuwen	1000	- 1250
Late middeleeuwen	1250	- 1500
Nieuwe tijd	1500	- heden

Bronnen

Grote topografische atlas van Nederland 1:50.000 Deel 1 West-Nederland. Topografische dienst. Wolters Noordhoff Groningen 1997

Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008

Luchtfoto, <http://maps.google.nl>

Programma van Eisen Kruidentuin 2, Barendrecht. BOOR Rotterdam. PvE nummer 2017042

Digitale bronnen

Ruimtelijke plannen
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed - Archis III
<http://archis.cultureelerfgoed.nl>

Literatuur

Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (SIKB, 2006)

Bijlage 1: Boorbeschrijving

Algemene boorgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	18-056
Projectnaam	Kruidentuin 2, Barendrecht
Deelgebied	NVT
Organisatie	ArcheoPro
Archis meldingsnummer	4602430100
Coördinaatsysteem	RD2000
Coördinaatsysteemdatum	ETRS89
Locatiebepaling	GPS en meetlint
Referentievlak	NAP
Bepaling maaiveldhoogte	AHN – Waterpas
Boormethode	Guts en edelman
Boordiameter	3 cm en 15 cm
Opdrachtgever	The Missing Link

Posities van boringen (boorlocaties)			
Boornummer	XCO	YCO	Meters t.o.v. NAP
1	97009.4	429754.0	-0.52
2	97018.7	429755.3	-0.60
3	97010.5	429744.6	-0.45
4	97019.7	429741.1	-0.55
5	97012.2	429733.7	-0.49
6	97019.8	429726.0	-0.40
7	97029.8	429723.9	-0.40
8	97038.5	429729.1	-0.85
9	97046.8	429734.2	-0.77
10	97056.0	429730.2	-0.75
11	97028.8	429756.4	-0.45

Boorbeschrijving volgens ASB 5.2																			
Boor Nr.	LD0	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken							AIS
		GD	BK	BS	BZ	BV	BH	HK	TK	IK	VLK	CO	PLH	VS	SST	BHN	BI	GI	
1	48	Z	1					GE			BR						OPG		
	112	K			2			GR	BR	LI		MST						WA	
	137	Z	2					GR		LI					KL			WA	
	206	Z						GR		LI								WA	
	253	K				1	1	GR	BR			MSL	1		DW			WA	
	318	V						BR	RO				3					HOLL	
	500	K				1	1	GR	BR			MSL	1		DW			WO	
2	51	Z	1					GE			BR						OPG		
	115	K			2			GR	BR	LI		MST						WA	
	133	Z	2					GR		LI					KL			WA	
	218	Z						GR		LI								WA	
	251	K				1	1	GR	BR			MSL	1		DW			WA	
	368	V						BR	RO				3					HOLL	
	400	K				1	1	GR	BR			MSL	1		DW			WO	
3	48	Z	1					GE			BR						OPG		
	117	K			2			GR	BR	LI		MST						WA	
	132	Z	2					GR		LI					KL			WA	
	208	Z						GR		LI								WA	
	254	K				1	1	GR	BR			MSL	1		DW			WA	
	337	V						BR	RO				3					HOLL	
	400	K				1	1	GR	BR			MSL	1		DW			WO	
4	50	Z	1					GE			BR						OPG		
	103	K			2			GR	BR	LI		MST						WA	
	144	Z	2					GR		LI					KL			WA	
	192	Z						GR		LI								WA	
	222	K				1	1	GR	BR			MSL	1		DW			WA	
	335	V						BR	RO				3					HOLL	
	400	K				1	1	GR	BR			MSL	1		DW			WO	
5	42	Z	1					GE			BR						OPG		
	104	K			2			GR	BR	LI		MST						WA	
	132	Z	2					GR		LI					KL			WA	
	208	Z						GR		LI								WA	
	233	K				1	1	GR	BR			MSL	1		DW			WA	

	346	V					1	1	BR	RO			MSL	3					HOLL
	400	K					1	1	GR	BR			MSL	1		DW			WO
6	43	Z	1						GE		BR							OPG	
	115	K			2				GR	BR	LI		MST						WA
	133	Z	2						GR		LI					KL			WA
	214	Z							GR		LI								WA
	237	K					1	1	GR	BR			MSL	1		DW			WA
	338	V							BR	RO				3					HOLL
	400	K					1	1	GR	BR			MSL	1		DW			WO
7	45	Z	1						GE		BR							OPG	
	120	K			2				GR	BR	LI		MST						WA
	141	Z	2						GR		LI					KL			WA
	208	Z							GR		LI								WA
	229	K					1	1	GR	BR			MSL	1		DW			WA
	339	V							BR	RO				3					HOLL
	400	K					1	1	GR	BR			MSL	1		DW			WO
8	152	Z	1						GE		BR							OPG	
	196	Z							GR		LI								WA
	258	K					1	1	GR	BR			MSL	1		DW			WA
	348	V							BR	RO				3					HOLL
	400	K					1	1	GR	BR			MSL	1		DW			WO
9	47	Z	1						GE		BR							OPG	
	96	K			2				GR	BR	LI		MST						WA
	173	Z	2						GR		LI					KL			WA
	184	Z							GR		LI								WA
	263	K					1	1	GR	BR			MSL	1		DW			WA
	358	V							BR	RO				3					HOLL
	400	K					1	1	GR	BR			MSL	1		DW			WO
10	51	Z	1						GE		BR							OPG	
	93	K			2				GR	BR	LI		MST						WA
	168	Z	2						GR		LI					KL			WA
	196	Z							GR		LI								WA
	267	K					1	1	GR	BR			MSL	1		DW			WA
	344	V							BR	RO				3					HOLL
	400	K					1	1	GR	BR			MSL	1		DW			WO
11	53	Z	1						GE		BR							OPG	
	114	K			2				GR	BR	LI		MST						WA

	166	Z	2					GR		LI					KL			WA	
	223	Z						GR		LI								WA	
	247	K				1	1	GR	BR			MSL	1		DW			WA	
	310	V						BR	RO				3					HOLL	
	400	K				1	1	GR	BR			MSL	1		DW			WO	

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject

Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen en Z = zand

Bijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ = bijmengsel zand, BV = bijmengsel veen, BH = bijmengsel humus. Betekenis toegevoegde cijfers: 1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk en 4 = uiterst.

Kleur:

HK = hoofdkleur, BL = blauw, BR = bruin, GE = geel, GN = groen, GR = grijs, OL = olijf, OR = oranje,

PA = paars, RO = rood, RZ = roze, WI = wit, ZW = zwart.

TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).

IK = Intensiteit kleur: LI = licht en DO = donker

VLK = Vlekken (V): 2^e en 3^e letter is kleurafkorting als boven, 1 = weinig, 2 = matig, 3 = veel

Overige kenmerken:

CO = Consistentie (C): ZSL=zeer slap, SLA=slap, MSL=matig slap, MST=matig stevig, STV=stevig

PLH = plantenresten (PL0 = geen, PL1 = spoor, PL2 = weinig, PL3 = veel)

VS = veensoorten

SST = Sedimentaire structuren; KL = kleilaagjes, DW = doorworteld

BHN = Bodemhorizont; BHC = C-horizont

BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor, ROG = rommelig, OPG = opgebracht

GI = Geologische interpretaties; WA = laagpakket van Walcheren, WO = laagpakket van Wormer, HOLL = Hollandveen

AIS = Archeologische indicatoren

Bijlage 2: Programma van Eisen

Programma van Eisen voor een verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen in het plangebied 'Kruidentuin 2' in de gemeente Barendrecht.

OPSTELLERS PvE			Datum	Paraaf
Instelling	De afdeling Archeologie van de gemeente Rotterdam (BOOR), Beheer en Beleid			
Opsteller PvE	Naam	A.V. Schoonhoven	12-10-2017	
	Adres	Ceintuurbaan 213b 3051 KC Rotterdam		
	Telefoon	010-4898515		
	E-mail	av.schoonhoven@rotterdam.nl		
Autorisatie PvE (senior archeoloog)	Naam	A. Carmiggelt	12-10-2017	
	Adres	Ceintuurbaan 213b 3051 KC Rotterdam		
	Telefoon	010-4898501		
	E-mail	ah.carmiggelt@rotterdam.nl		
BOOR-PvE nummer	2017042 (naar aanleiding van Advies 2017191)			

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	
<i>Onderzoeksgebied</i>	'Kruidentuin 2'
<i>Plangebied</i>	'Kruidentuin 2'
<i>Plaats</i>	Barendrecht
<i>Gemeente</i>	Barendrecht
<i>Provincie</i>	Zuid-Holland
<i>Kaartbladnummer (topogr. kaart 1:25.000)</i>	37H Zuid
<i>Vanaf Noordwest met de klok mee RD-coördinaten plangebied</i>	97.005/429.755 97.055/429.744 97.058/429.722 97.025/429.717
<i>Ligging en oppervlakte plangebied en onderzoeksgebied (zie bijlage 1)</i>	<i>Plangebied</i> Het plangebied bevindt zich op ongeveer 750 m ten zuidoosten van de historische kern van Barendrecht. Het perceel waar het appartementencomplex zal worden gerealiseerd, ligt tussen de Binnenlandse Baan en de Kruidentuin, en naast het recentelijk gebouwde MFA Kruidentuin. De oppervlakte van de nieuwbouw bedraagt 927 vierkante meter. Het plangebied staat afgebeeld op kaartblad 37H Zuid van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000). <i>Onderzoeksgebied bureauonderzoek</i> Het onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek en voor het verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek betreft het gehele plangebied.
<i>Huidig grondgebruik plangebied</i>	Het plangebied is deels bebouwd en bestaat deels uit grasland.
<i>Onderzoeksmeldingsnummer</i>	Nog niet bekend. De opdrachtnemer draagt zorg voor het aanvragen van het onderzoeksmeldingsnummer voor dit onderzoek.
<i>Opdrachtgever opstellen PvE</i>	BAR-organisatie, gemeente Barendrecht Naam de heer R. Belder Adres Postbus 501

	2990 EA Barendrecht Telefoon 010 - 5061723 E-mail r.belder@bar-organisatie.nl
<i>Uitvoerder</i> <i>Contactpersoon</i>	Nog niet bekend nvt
<i>Bevoegd gezag</i> <i>Contactpersoon</i>	BAR-organisatie, gemeente Barendrecht Naam de heer R. Belder Adres Postbus 501 2990 EA Barendrecht Telefoon 010 - 5061723 E-mail r.belder@bar-organisatie.nl

1. INLEIDING

In het plangebied zal door Novaform Vastgoedontwikkelaars een appartementencomplex met halfverdiepte parkeerkelder worden gerealiseerd. Bij de realisatie van de nieuwbouw kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden aangetast. Het beknopte bureauonderzoek wijst namelijk uit dat het gebied een redelijk hoge 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 inventariserend veldonderzoek noodzakelijk.

De afdeling Archeologie van de gemeente Rotterdam (BOOR) heeft een Programma van Eisen voor de uitvoering van een verkennend en karterend veldonderzoek opgesteld. Dit PvE-Boren wordt hieronder gepresenteerd; het wordt voorafgegaan door een overzicht van de resultaten van een bescheiden bureauonderzoek.

Met nadruk wordt er op gewezen dat het bureauonderzoek en het verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek de eerste stappen zijn in het inventariseren van archeologische waarden in een plangebied. Indien nodig wordt de inventarisatie afgerond met een 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.

2. RESULTATEN BUREAUONDERZOEK

2.1 Inleiding

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 over de wijze waarop dit moet worden uitgevoerd. De archeologische verwachting wordt door middel van het inventariserend veldonderzoek getoetst.

2.2 Plangebied en onderzoeksgebied bureauonderzoek

2.2.1 Plangebied

Het plangebied bevindt zich op circa 750 meter ten zuidoosten van het historische centrum van Barendrecht. Het perceel bevindt zich tussen de Binnenlandse Baan en de Kruidentuin. De oppervlakte van het nieuwe gebouw is 927 vierkante meter. Het plangebied staat afgebeeld op kaartblad 37H Noord van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000). Voor de coördinaten van het plangebied, zie Administratieve gegevens. Voor de ligging van het plangebied, zie Bijlage 1.

2.2.2 Onderzoeksgebied bureauonderzoek

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

2.3 Grondgebruik en verstoringen bodem plangebied

Op luchtfoto's uit Google Earth staat het plangebied afgebeeld als deels bebouwd en verhard oppervlak en deels uit grasland. Met uitzondering van de bestaande, te slopen of al gesloopte, laagbouw heeft het bureauonderzoek geen aanwijzingen opgeleverd voor verstoringen van de bodem.

2.4 Geplande werkzaamheden

Op het perceel zal een appartementencomplex worden gebouwd met een oppervlakte van 927 vierkante meter. Het complex krijgt een halfverdiepte parkeerkelder. Hierdoor overschrijdt de benodigde ontgraving de marge van toegestane verstoringsdiepte van het bestemmingsplan (zie onder). De fundering wordt op palen uitgevoerd, waardoor diepere bodemtrajecten eveneens worden verstoord.

2.5 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 van belang.

2.5.1 Beleidsinstrumenten

2.5.1.1 AWK Barendrecht

De Archeologische Waardenkaart (AWK) Barendrecht, vastgesteld door de gemeenteraad van Barendrecht op 23 maart 2009, bestaat uit twee kaarten: de Archeologische Kenmerkenkaart en de hierop gebaseerde Archeologische Waarden- en Beleidskaart (2009). Volgens de Archeologische Waarden- en Beleidskaart is het plangebied gelegen in een gebied met een redelijk hoge archeologische verwachting; de archeologische waarden zijn te verwachten vanaf een diepte van 80 cm onder het maaiveld. Grondwerkzaamheden (inclusief heien) die een oppervlakte beslaan van meer dan 200 m² en tevens dieper reiken dan 80 cm beneden het maaiveld dienen te worden getoetst op de noodzaak van archeologisch onderzoek.

2.5.1.2 Bestemmingsplan Barendrecht Woongebied-Oost

Conform het bestemmingsplan Barendrecht Woongebied-Oost geldt voor het plangebied een bouwregeling en een omgevingsvergunning voor werken, geen bouwwerk zijnde, voor bouw- en graafwerkzaamheden met een oppervlak groter dan 200 m² en die tevens dieper reiken dan 80 cm beneden maaiveld (Waarde Archeologie - 3).

2.5.1.3 Archeologische Monumentenkaart Zuid-Holland

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

2.5.2 Bewoningsgeschiedenis en historische gegevens

Rond het jaar 1000 werden de veengebieden op IJsselmonde ontgonnen. Door het graven van sloten werd het veen ontwaterd waardoor het gebied geschikt werd voor bewoning en landbouw. De oudste middeleeuwse bewoningssporen vinden we in het hart van IJsselmonde op een veenondergrond. Vindplaatsen uit de 11^e-13^e eeuw zijn in Barendrecht onder meer bekend uit Bijdorp (in Polder Binnenland) en Vrijenburg (eveneens in Polder Binnenland). Door het inklinken van de bodem als gevolg van het ontwateren van het veen kwamen de ontgonnen gebieden zo laag te liggen, dat ze op den duur door dijken beschermd moesten worden tegen binnendringend water. Geleidelijk ontstond in

het centrale deel van IJsselmonde een grote polder, de Riederwaard. De voortgaande klink van het veengebied zorgde er uiteindelijk voor dat de bewoning daar tot een eind kwam en zich naar het zuiden, in de richting van de Maas, verplaatste.

De oudst bekende vermelding van de Riederwaard dateert uit 1214. In de periode 1373-1375 gaat de Riederwaard als gevolg van overstromingen verloren. De schade was enorm: nederzettingen als Pendrecht, Carnisse, West-Barendrecht en Oost-Barendrecht verdronken en de uitgestrekte ontginningen van de Riederwaard gingen verloren. In de eeuwen die volgden op de rampjaren werd het overstroomde land in fasen weer ingedijkt. De Binnenlandsche Polder is in 1483 ontstaan, een ruime eeuw na de ondergang van de Riederwaard.

De Voordijk die vanuit het noordwesten richting het plangebied loopt (en waarlangs op verschillende plekken archeologische waarden zijn aangetroffen) vertakt zich op ongeveer 200 meter ten zuiden van het plangebied (de 'Driesprong' op oude kaarten).

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

2.5.3 Geologische gegevens

2.5.3.1 Geologische gegevens Regio Rotterdam (naar Hijma e.a. 2009, 15-17)

De regio Rotterdam is gesitueerd in het West-Nederlandse Bekken, een actief depocentre van het Noordzeebekken. Vanaf 60.000 jaar geleden waren zowel de Rijn als de Maas actief in het gebied. De afzettingen van de Rijn en Maas behoren tot de Formatie van Kreftenheye. De overgang van het laatste glaciaal (Weichselien) naar het huidige interglaciaal (Holoceen) resulteerde in een verandering van het riviertype van 'vol' vlechtend gedurende het Laatste Glaciale Maximum (LGM), circa 25.000 jaar geleden, naar meanderend in het Midden-Holoceen. Ten noorden en zuiden van het LGM-dal van de Rijn en de Maas vormden zich eolische zanddekken (dekzanden, Laagpakket van Wierden). Tussen 14.500 en 9.000 jaar geleden ontwikkelden zich stroomgordels die de bodem van het rivierdal verlaagden. Bij vergrote waterafvoer werden dunne lagen siltige klei als leem afgezet in de komgebieden (Laag van Wijchen). Op het moment dat de verlaging van de floodplain tot een eind kwam in het Vroeg Holoceen en de rivieren volop gingen meanderen, nam de sedimentatie van de Laag van Wijchen toe. De stroomgordels uit de periode Jongere Dryas - Vroeg Holoceen worden gekenmerkt door diep ingesneden geulen. Aan de noordoost zijde van de stroomgordels ontstonden tot 15 meter hoge rivierduinen (Laagpakket van Delwijnen), die gevormd werden door zand dat uit de rivierbeddingen werd geblazen gedurende perioden van lage waterafvoer (debiet). Een gevolg van vooral het stijgen van de zeespiegel door het afsmelten van de ijskappen na het LGM was het onderlopen van het Noordzeegebied; de kustzone met strandwallen en dergelijke verschoof geleidelijk in de richting van de huidige Nederlandse kust. De stijgende zeespiegel had ook gevolgen op land door de daaruit resulterende stijgende grondwaterstand. Hierdoor ontstonden hier vanaf het Boreaal moerassen waarin zich veen vormde (Basisveen Laag).

Zo'n 9.000 jaar geleden, op de overgang van het Boreaal naar het Atlanticum, kwam het gebied direct binnen de mariene invloedssfeer te liggen. Door de holocene transgressie veranderde het Rijn-Maasriversysteem in een complex estuarien systeem met frequente stroomgordelverleggingen en verschillende grote zeegaten. De hiermee geassocieerde getijdenafzettingen worden tot het Laagpakket van Wormer gerekend. Vóór 7.000 jaar geleden mondde de Rijn in de regio Rotterdam uit, maar tussen 7.000 en 2.000 jaar geleden deed de rivier dat in de Leidse regio. De Maas mondde gedurende het gehele Holoceen uit in de Rotterdamse regio.

Na de forse landwaartse verschuiving van de zone met fluviatiele sedimentatie in het Laat Boreaal - Midden-Atlanticum verminderde de snelheid van de relatieve zeespiegelstijging; sindsdien bleef het zeeniveau mondiaal gezien ongeveer constant. In de periode na het Atlanticum was het voornamelijk de verdergaande isostatische bodemdaling die bijdroeg aan de relatieve zeespiegelstijging in

Nederland. Uiteindelijk veranderde na het Midden-Atlanticum het evenwicht tussen het creëren van bergingsruimte voor het sediment en het aanbod van sediment ten gunste van de laatste en kwam een eind aan de landwaartse verschuiving van de kustafzettingen. Dit geschiedde diachroom langs de kust als een gevolg van variaties in sedimentaanbod. In de volgende millennia sloten de zeegaten één voor één: in Zuid-Holland onderbraken alleen het Rijnestuarium bij Leiden en het Maasestuarium bij Rotterdam het strandwallensysteem in het kustgebied. Gedurende het Subboreaal ontwikkelde zich een uitgestrekt veenpakket (Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop) tussen de riviertakken, lokaal als oligotrofe hoogveenkussens. De mariene transgressies in het Subatlanticum, met vorming van de Laagpakket van Walcheren, gaan vanaf de Late Middeleeuwen samen met menselijke activiteiten als ontginning en indijking van stukken land en het winnen van veen.

2.5.3.2 Geologische gegevens plangebied

In 2003 is de nieuwe lithostratigrafische indeling van Nederland ingevoerd (Westerhoff, Wong en De Mulder 2003). In dit rapport wordt echter, vooruitlopend op het ontwikkelen van een regionale lithostratigrafische indeling van de holocene afzettingen in het Maasmondgebied, uitgegaan van de oude lithostratigrafische indeling zoals die door de toenmalige Rijksgeologische Dienst in 1975 is opgesteld (Zagwijn en Van Staalduinen 1975). Voor de volledigheid wordt wel de van toepassing zijnde term van de nieuwe indeling vermeld.

Afgaande op de Geologische Kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad Rotterdam Oost 37 Oost (NITG-TNO 1998), op de GeoTop en op in de nabije omgeving van het plangebied verzamelde aardkundige informatie is de globale opbouw van de bovenste delen van de bodem in het gebied als volgt.

De bodemopbouw in het gebied bestaat uit Afzettingen van Calais en/of Gorkum (thans Laagpakket van Wormer/Formatie van Echteld) met Hollandveen met daar boven Hollandveen (thans Hollandveen Laagpakket). In het gebied kunnen zowel geul- als oeverwalafzettingen worden verwacht (Wilbers 2013a).

Het Hollandveen wordt afgedekt door een overstromingsdek dat is gevormd tussen 1373 (jaar van overstroming van de Riederwaard) en 1483 (vorming van de Binnenlandsche Polder) en behoort tot de Afzettingen van Duinkerke III (thans Laagpakket van Walcheren).

Tussen het Hollandveen en het middeleeuwse overstromingsdek van na 1373 kan een laag klei voorkomen. Deze laag kan hoogstwaarschijnlijk worden toegeschreven aan een vroege fase van de Afzettingen van Duinkerke III. Een toewijzing aan de Afzettingen van Duinkerke I (thans Laagpakket van Walcheren) is echter niet helemaal uitgesloten.

Met de vorming van de Binnenlandsche Polder in 1483 kwam een eind aan de natuurlijke sedimentatie in het plangebied.

2.5.4 Archeologische gegevens

2.5.4.1 Bekende archeologische waarden in het plangebied

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

2.5.4.2 Bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied

In Barendrecht zijn op verschillende plaatsen resten gevonden van nederzettingen uit het Mesolithicum en uit het Neolithicum. De dichtstbijzijnde bevinden zich op 2,5 à 3 km ten noordwesten, zuidwesten of zuidoosten van het plangebied (zie bv. Moree e.a. 2011). Dichterbij is nog nooit iets gevonden uit deze vroegere perioden. Dat de kans hierop toch zeker niet denkbeeldig is, wordt uitgelegd in de volgende paragraaf, 2.5.4.3.

In de nabije omgeving van het plangebied zijn archeologische vindplaatsen bekend die gerelateerd zijn aan het dijkensysteem uit de Late Middeleeuwen B - Nieuwe tijd (Voordijk, Ziedewijksedijk, Gebroken Meeldijk). Voorbeelden zijn de BOOR-vindplaatsen 20-16, 20-18 en 20-19.

-BOOR-vindplaats 20-16: Een complex dat bestaat uit de muren van 2 kelders en uit de bijbehorende sloot veel 17^e-18^e-eeuws materiaal waaronder veel complete stukken.

-BOOR-vindplaats 20-18, Archiswaarnemingsnummer 23708: Een complex dat bestaat uit bakstenen en scherfmateriaal uit de Nieuwe Tijd. Tevens is een waarneming gedaan van de 'teen' van een vroeger dijklichaam 3,10 meter onder het trottoir.

-BOOR-vindplaats 20-19, Archiswaarnemingsnummer 23709: Een complex dat bestaat uit 19^e-20^e-eeuws materiaal uit een vrij recente sloot, waaronder fragment van een golfplaat van astbest. Er is van de gelegenheid gebruik gemaakt het grondprofiel in te meten en te schetsen tot een diepte van 2,30 m - mv.

Oudere middeleeuwse vindplaatsen, uit de 12^e en 13^e eeuw, bevinden zich op iets grotere afstand, nog voorbij de historische kern van Barendrecht. Het gaat om de BOOR-vindplaatsen 13-42 tot en met 13-46 (Archiswaarnemingsnummers 417290, 417292, 417294, 420336 en 420338) en BOOR-vindplaats 20-55 (geen Archiswaarnemingsnummer). Deze vindplaatsen bevinden zich in de top van het veen en dateren daarmee van vóór de grote overstromingen van het gebied, uit de periode van de Riederwaard. Hetzelfde geldt (wellicht) voor twee terpen die werden aangetroffen in de historische kern van Barendrecht (BOOR-vindplaatsen 20-34 en 20-35; Archis-waarnemingsnummers 24862 en 24863). De terpen dateren mogelijk van vóór de overstromingen en de ophogingen werden dan later opgenomen in het nieuwe dijkensysteem.

2.5.4.3 Onderzoek in de nabije omgeving

In het kader van de bouw van het buurpand, de MFA (Multifunctionele accommodatie) Kruidentuin, werden in 2013 onderzoeken uitgevoerd op het perceel direct ten oosten van voorliggend plan- en onderzoeksgebied (Wilbers 2013a en b).

Bij het verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek (grondboringen), werden twee zones met archeologische potentie gedefinieerd. Deze zones vielen (deels) samen met de geplande nieuwbouw en dienden dus verder te worden onderzocht. Het mogelijke archeologische niveau betrof (hogere delen van) oeverwalafzettingen van de Formatie van Echteld (voorheen Afzettingen van Gorkum), waarvan de top zich hier bevond tussen 1,6 en 2,0 meter beneden maaiveld. In één boring werden in deze top houtskoolfragmenten gevonden. Op dergelijke oeverwallen kan zijn gewoond tijdens het Neolithicum. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd geen archeologische vindplaats aangetroffen, maar met name de hoge ligging van de oeverwalafzettingen in dit gebied geeft de nadrukkelijke verwachting dat vindplaatsen uit deze periode in de (zeer) nabije omgeving zeker aanwezig kunnen zijn.

2.5.5 Bouwhistorische gegevens

Het (beknopte) bouwhistorisch onderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor de mogelijke aanwezigheid van ondergrondse bouwhistorische waarden in het plangebied.

2.6 Archeologische verwachting

Op grond van de verworven informatie over de historische situatie, de bodemopbouw in de omgeving en de bekende archeologische waarden in de nabijheid van het plangebied kan de archeologische verwachting voor de bovenste 5 meter van de bodem worden aangegeven.

Er bestaat de kans op het aantreffen van bewoningssporen (nederzettingsterreinen) uit het Neolithicum in en/of op de Afzettingen van Gorkum (Formatie van Echteld). Op het naburig perceel van de MFA Kruidentuin bevond de top van dit niveau zich op een diepte van 1,6-2,0 meter beneden het huidige maaiveld.

In de top van het Hollandveen (Hollandveen Laagpakket) kunnen sporen uit de Late Middeleeuwen worden aangetroffen.

Als gevolg van de laatmiddeleeuwse overstromingen kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied zijn geërodeerd, maar dit geldt dan vooral de vindplaatsen uit de Middeleeuwen van vóór de overstromingen.

Archeologische sporen en vondsten van na de vorming van de polder bevinden in het bodemtraject top Afzettingen van Duinkerke III (Laagpakket van Walcheren) - maaiveld.

Voor alle genoemde perioden gaat het om nederzettingsterreinen/huisplaatsen en om sporen van inrichting en agrarische gebruik van het gebied.

Nederzettingsterreinen uit het Neolithicum, Bronstijd en Late Middeleeuwen A kenmerken zich door het voorkomen van een veelal donker gekleurde, humeuze, vondstrijke 'vuile' laag. In het niveau kunnen aardewerk, verbrand en onverbrand bot, natuursteen, bewerkt hout, as, houtskool, fosfaat en mest (fosfaat en mest niet in de periode Neolithicum-Vroege Bronstijd) en dergelijke voorkomen. In de Late Middeleeuwen A kunnen ook glas en metaal worden aangetroffen. In en onder zo'n vondstlaag kunnen zich resten van constructiehout bevinden. Het vondstmateriaal van nederzettingsterreinen uit de Late Middeleeuwen B is grotendeels vergelijkbaar met dat van de eraan voorafgaande perioden, maar komt in grotere dichtheden voor. Aan het vondstenlijstje kunnen bouwmaterialen als baksteen worden toegevoegd.

2.7 Aantasting archeologische waarden

De realisering van de nieuwbouw in het plangebied zal gepaard gaan met grondroerende activiteiten die de toegestane verstoringsmarges van oppervlakte en diepte overschrijden. Hierbij kunnen de eventueel aanwezige archeologische waarden worden aangetast. Dit geldt voor archeologische waarden uit alle bovengenoemde perioden.

2.8 Advies

Op grond van gemeentelijk beleid, de archeologische verwachting van het gebied, alsmede de aard van de bodemversturende werkzaamheden die in het kader van de toekomstige ontwikkeling van het plangebied zullen worden uitgevoerd, is een verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek noodzakelijk naar de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden.

3. PROGRAMMA VAN EISEN VOOR HET VERKENNEND EN KARTEREND INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Inleiding

Zoals aangegeven, is het voorgaande bureauonderzoek een beknopt bureauonderzoek. Dit onderzoek dient aangevuld te worden conform de eisen uit de KNA versie 4.0. Het bureauonderzoek wordt waar relevant aangevuld met aanvullende informatie (bv. wijziging van de beoogde plannen, informatie uit de KLIC-melding/milieutechnische condities). Indien aanvullende informatie leidt tot een wijziging van de gespecificeerde archeologische verwachting of van de voorgestelde onderzoeksmethode, dient contact opgenomen te worden met het bevoegd gezag.

Het PvE heeft betrekking op de verkennende en de karterende fasen van het inventariserend veldonderzoek in plangebied 'Kruidentuin 2' in de gemeente Barendrecht. De twee fasen worden in één keer uitgevoerd om de doorlooptijd van de archeologische bemoeienis met de geplande ontwikkelingen in het plangebied te verkorten. Over het al dan niet uitvoeren van de karterende fase van het onderzoek wordt tussentijds contact opgenomen met het BOOR (dus niet achteraf).

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 karterende fase van het inventariserend veldonderzoek. Vooruitlopend op een eventueel waarderend inventariserend veldonderzoek worden gedurende de verkennende en karterende fasen van het inventariserend veldonderzoek 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.

3.2 Onderzoeksgebied inventariserend veldonderzoek

Het onderzoeksgebied betreft het areaal waar de nieuwbouw is gepland. Omdat niet duidelijk is of de huidige laagbouw op het perceel al is gesloopt, worden de boringen om het huidige laagbouw heen gepland (Bijlage 2).

3.3 Verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek in het onderzoeksgebied

Het verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek wordt in het onderzoeksgebied verricht door het handmatig zetten van grondboringen. Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de KNA versie 4.0 en de *Richtlijnen voor het uitvoeren van archeologisch bureauonderzoek en niet-gravend inventariserend veldonderzoek in de gemeente Albrandswaard, Barendrecht, Bernisse, Capelle aan den IJssel, Hellevoetsluis, Ridderkerk, Rotterdam, Schiedam, Spijkenisse en Westvoorne*, versie 2.6 (augustus 2017).

Er zijn volgens het bureauonderzoek drie stratigrafische niveaus met archeologische potentie:

1. Top Afzettingen van Calais/Gorkum (Laagpakket van Wormer/Formatie van Echteld).
Te verwachten archeologische waarden: Neolithicum.
2. Top Hollandveen (thans Formatie van Nieuwkoop)
Te verwachten archeologische waarden: Late Middeleeuwen tot 1373.
3. Traject Afzettingen van Duinkerke III (thans Laagpakket van Walcheren) - maaiveld.
Te verwachten archeologische waarden: Late Middeleeuwen na1373.

3.4 Doel boren

Verkenkend inventariserend veldonderzoek

Doel van het verkennend inventariserend veldonderzoek is het toetsen en eventueel aanpassen van de archeologische verwachting. Tijdens het verkennend inventariserend veldonderzoek wordt de bodemopbouw en mate van gaafheid van de bodem in kaart gebracht, om zo de archeologische potentie van het plangebied vast te stellen.

Karterend inventariserend veldonderzoek

Doel van het karterend inventariserend veldonderzoek is het vast te stellen van de aan- of afwezigheid van archeologische resten in het plangebied. Tijdens het karterend inventariserend veldonderzoek worden zo veel mogelijk gegevens verzameld om de aard, diepteligging, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de eventuele archeologische resten te kunnen vaststellen.

3.5 Onderzoeksvragen

- Wat is de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied?
- Wat is de mate van gaafheid van de bodemopbouw in het plangebied?
- Zijn in het plangebied stratigrafische niveaus met archeologische potentie aanwezig?
- Op welke diepte bevinden deze niveaus zich?
- Zijn in het plangebied archeologische waarden aanwezig en kan, indien mogelijk, een eerste indruk gegeven worden van de datering, aard en kwaliteit van deze waarden?
- Is in het plangebied, gelet op de geplande bodemingrepen, vervolgonderzoek noodzakelijk?

3.6 Boorstrategie en methoden

Het booronderzoek wordt uitgevoerd door in het areaal van de nieuwbouw handmatig 11 verkennende boringen te zetten (Bijlage 2). De afstand tussen de boorpunten bedraagt circa 10 meter in de raai. Voorts worden drie boringen op voorhand 'gereserveerd' om in overleg met het bevoegd gezag in te zetten in voor het karterend boren in kansrijke zones en of in gebieden waar in de verkennende boringen archeologische waarden zijn aangetroffen om deze (nog) scherper in kaart brengen.

De volgende aspecten zijn van belang bij het boren.

- De locatie van de boorpunten op de boorpuntenkaart is indicatief. Er kan eventueel met boorpunten worden geschoven als de situatie in het veld hiertoe aanleiding geeft (bebouwing, verharding).
- De boringen worden gezet tot in de top van de Afzettingen van Calais/Gorkum met een maximale diepte van 5 meter - maaiveld.
- Mocht na visuele inspectie met behulp van gutsmes in het veld nog twijfel bestaan over de aan- of afwezigheid van archeologische indicatoren in een bepaald bodemtraject dan wordt het betreffende stuk boorkern bemonsterd en gezeefd op een zeef met een maaswijdte van 1 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 het boorpunt dient te worden bepaald. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een meettoestel (waterpas, total station, GPS en dergelijke), 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 lagen tot op de cm nauwkeurig dient te worden vastgesteld. De boorkern mag dus niet in trajecten van bijvoorbeeld 10 cm worden beschreven.
 - De aard van de grenzen dient te worden vastgesteld. Bijvoorbeeld diffuus, geleidelijk, scherp/abrupt, erosief.

3.7 Samenstelling onderzoeksteam

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

3.8 Verslaglegging onderzoek

De resultaten van het (aangevulde) bureauonderzoek en het verkennend inventariserend veldonderzoek dienen door de opdrachtnemer in de vorm van een conceptrapport aan de opdrachtgever te worden gepresenteerd. De opdrachtgever biedt het concept ter goedkeuring aan het bevoegd gezag aan. Ten behoeve van een vlot verloop van de beoordeling van de rapportage dient het conceptrapport vergezeld te gaan van cad- (.dxf/.dwg) of gis-bestanden (.shp/.mif) met de ligging van het plangebied, het onderzoeksgebied en de boorlocaties. De boorgegevens worden als database bestand (.dbf/.accdb/.xls) aangeleverd.

Vervolgens verstrekt de opdrachtnemer het goedgekeurde rapport aan de opdrachtgever. Tevens wordt het rapport gestuurd naar het bevoegd gezag, het BOOR, de Koninklijke Bibliotheek en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Het rapport moet voldoen aan de kwaliteitseisen zoals die in de KNA versie 4.0 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 in het rapport.
- Voor de onderscheiden stratigrafische eenheden wordt naast de nieuwe terminologie ook de conventionele benaming gebruikt: Afzettingen van Duinkerke (0, I, II en III), Hollandveen en Afzettingen van Clais (I, II, III en IV) en dergelijke.
- Met behulp van de boorstaten worden ten minste twee profielen getekend (twee richtingen), van beide het meest informatieve profiel (Bijlage 2 geeft hiervoor een suggestie).
- Om de interpretaties binnen de profielen controleerbaar te maken, worden bij het tekenen de boorstaten in de profielen 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 wordt de volgende kaart opgenomen:

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

3.9 *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.

3.10 *Tijdpad*

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

Het definitieve rapport zal uiterlijk drie maanden na afronding van het veldwerk worden verstuurd.

GERAADPLEEGDE BRONNEN

Literatuur

Hageman, R.J.B., 1991: *IJsselmonde: een archeologische kartering, inventarisatie en waardering*, Rotterdam (BOORrapporten 8).

Hallewas, D.P. en J.M. Moree, 2011: De middeleeuwse bedijking en bewoning van het zuidelijke deel van de Riederwaard. Archeologisch onderzoek in Barendrecht-Carnisselande op IJsselmonde, in: Carmiggelt, A., M.C. van Trierum en D.A. Wesselingh (red.): *BOORbalans 7 Archeologisch onderzoek in de gemeente Barendrecht. Prehistorische bewoning op een oeverwal en middeleeuwse bedijking en bewoning*, Rotterdam, 155-206.

Hijma, M.P., K.M. Cohen, G. Hoffmann, A.J.F. van der Spek en E. Stouthamer, 2009: From river valley to estuary: the evolution of the Rhine mouth in the early to middle Holocene (western Netherlands, Rhine-Meuse delta), *Netherlands Journal of Geosciences - Geologie en Mijnbouw* 88-1, 13-53.

Moree, J.M., A. Carmiggelt, T.A. Goossens, A.J. Guiran, F.J.C. Peters en M.C. van Trierum, 2002: Archeologisch onderzoek in het Maasmondgebied: archeologische kroniek 1991-2000, in: A. Carmiggelt, A.J. Guiran en M.C. van Trierum (red.): *BOORbalans 5 Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied*, Rotterdam, 87-213.

Moree, J.M., A.V. Schoonhoven en M.C. van Trierum, 2010: Archeologisch onderzoek van het BOOR in het Maasmondgebied: archeologische kroniek 2001-2006, in: A. Carmiggelt, M.C. van Trierum en D.A. Wesselingh (red.): *BOORbalans 6 Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied*, Rotterdam, 77-240.

Moree, J.M., C.C. Bakels, S.B.C. Bloo, J.T. Brinkhuizen, R.A. Houkes, P.F.B. Jongste, M.C. van Trierum, A. Verbaas en J.T. Zeiler, 2011: Barendrecht-Carnisselande: Bewoning van een oeverwal vanaf het Laat Neolithicum tot in de Midden-Bronstijd, in: Carmiggelt, A., M.C. van Trierum en D.A. Wesselingh (red.): *BOORbalans 7 Archeologisch onderzoek in de gemeente Barendrecht. Prehistorische bewoning op een oeverwal en middeleeuwse bedijking en bewoning*, Rotterdam, 15-154.

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.

Wilbers, A.W.E., 2013a: *Kruidentuin, Barendrecht gemeente Barendrecht. Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend veldonderzoek, verkennende en karterende fase* (IDDS Archeologie rapport 1507).

Wilbers, A.W.E., 2013b: *MFA Kruidentuin, Barendrecht gemeente Barendrecht. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven* (IDDS Archeologie rapport 1553).

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/ Luchtfoto's

BOOR, 2009: *Archeologische Waardenkaart Barendrecht*, Rotterdam (vastgesteld op 23 maart 2009).

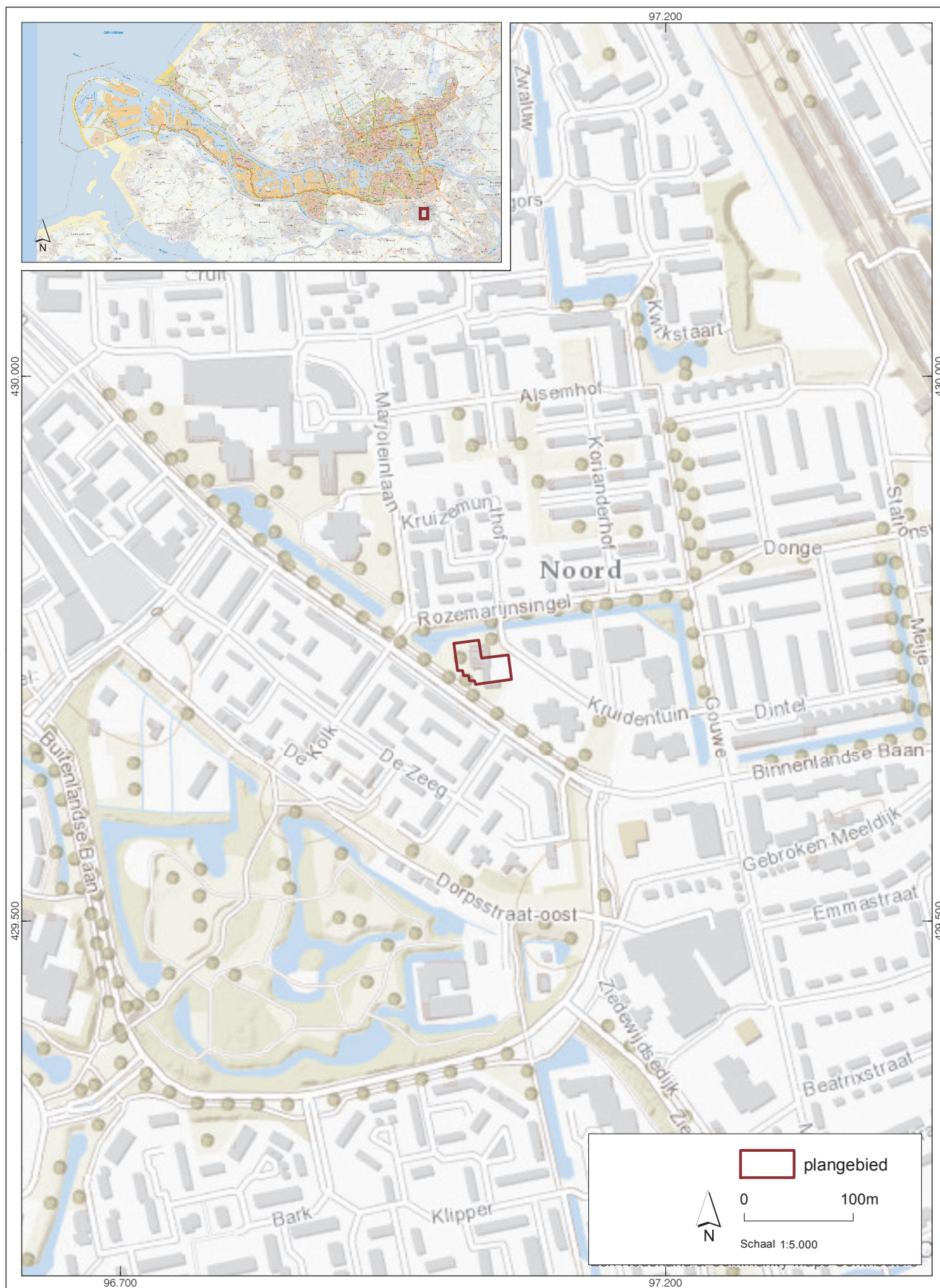
NITG-TNO, 1998: *Geologische Kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad Rotterdam Oost 37 Oost*, Haarlem.

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

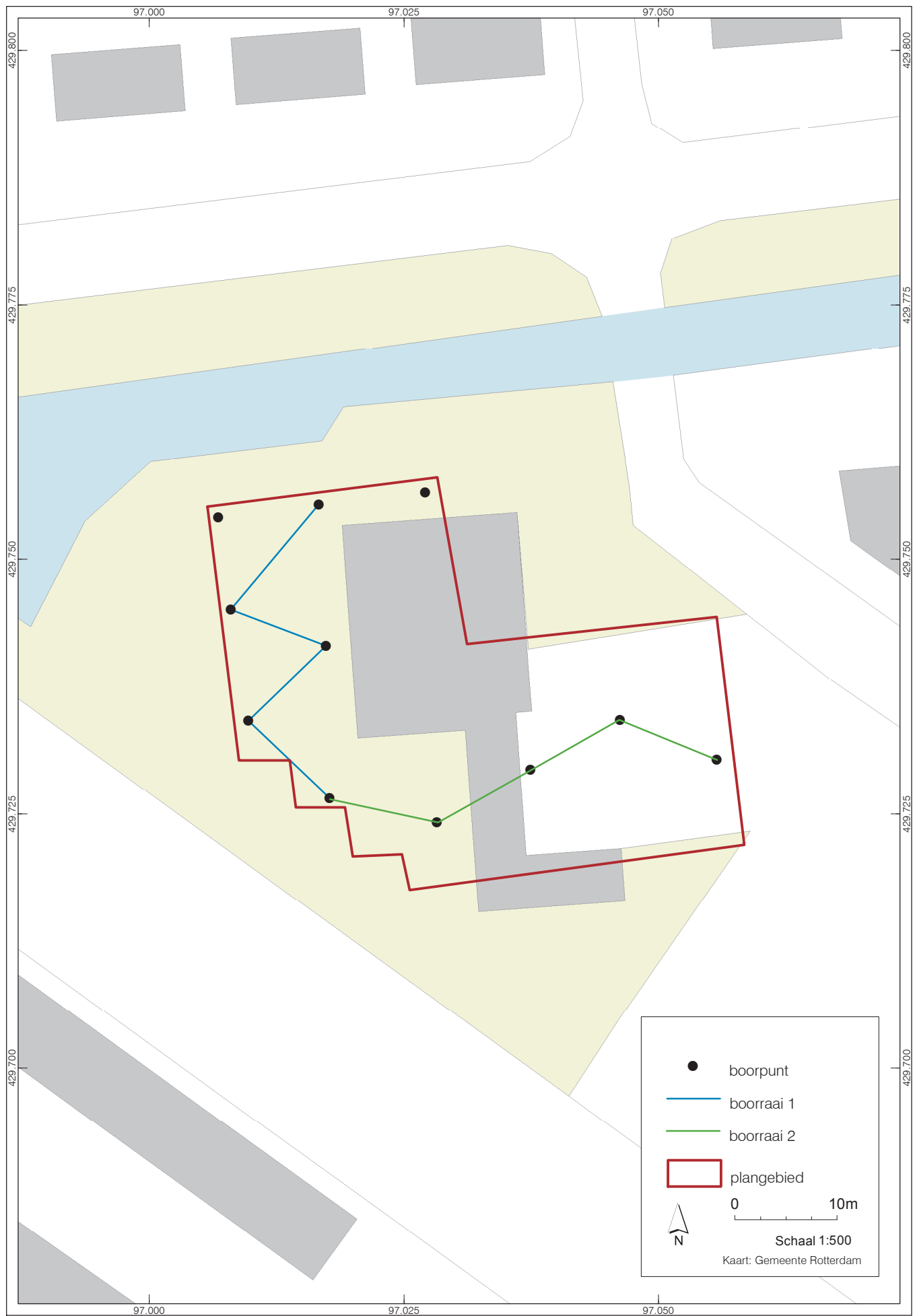
Uitgeverij Nieuwland, 2005: *Grote Historische topografische Atlas ± 1905 Zuid-Holland, schaal 1:25.000*, Tilburg.

Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland, schaal 1:50.000, I West-Nederland 1839-1859*, Groningen.

Wolters-Noordhoff Atlasproducties/Topografische Dienst, 1990: *Grote Provincie Atlas van Zuid-Holland, schaal 1:25.000*, Groningen/Emmen.



Bijlage 1. PvE2017042 Kruidentuin 2 Barendrecht. Ligging plangebied.



Bijlage 2. PvE2017042 Kruiden tuin 2 Barendrecht. Boorpuntenkaart