

Archeologisch vooronderzoek in het kader van de geplande nieuwbouw van een appartementencomplex aan de Zichtwei te Barendrecht, gemeente Barendrecht

Ruimtelijk advies op basis van inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkenkende fase)



Rapportnummer:	V1776
Projectnummer:	V19-4097
ISSN:	1573 – 9406
Status en versie:	Definitief, versie 2.0
In opdracht van:	KuiperCompagnons
Rapportage:	F.P.J. van Puijenbroek, O.P.N. Satijn, M. Ipping
Plaats en datum:	Amersfoort, 6 mei 2019

Niets uit dit werk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, daaronder mede begrepen gehele of gedeeltelijke bewerking van het werk, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vestigia BV



Documentbeheer				
Versie	Status	Datum	Toelichting	Autorisatie
1.0	Concept	9 april 2019	Eerste concept ter goedkeuring aan opdrachtgever/bevoegd gezag	W.A.M. Hessing
2.0	Definitief	6 mei 2019	Definitief met verwerking van opmerkingen bevoegd gezag	

Projectgegevens		
Initiatief	Nieuwbouw appartementencomplex	
Procedure	Bestemmingsplanwijziging/omgevingsvergunning	
Toponiem / locatie	Zichtwei	
Plaats	Barendrecht	
Gemeente	Barendrecht	
Provincie	Zuid-Holland	
Opdrachtgever	KuiperCompagnons Postbus 13042 3004 HA Rotterdam	
Contactpersoon opdrachtgever	P. Snelders, tel. 010-4330099	
Oppervlakte plangebied	Ca. 530 m ²	
Diepte grondwerkzaamheden	Onbekend	
Huidig grondgebruik	Bebouwde kom	
Onderzoeksmelding	4684703100	
Soort onderzoek	Inventariserend veldonderzoek (verkennde fase)	
RD-hoekcoördinaten van het plangebied	Xmin 102972.03	Ymin 420060.92
	Xmax 103106.01	Ymax 420179.36
Kaartblad (1:25.000)	37H Barendrecht	
Uitvoerder en documentatie	Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie	
Projectleider/Senior archeoloog	Drs. J.M. Flamman (sr. KNA archeoloog)	
Projectmedewerkers	M.A. Petterson MA F.P.J. van Puijenbroek Msc Mr. O.P.N. Satijn MA	
Uitvoering booronderzoek	2 april 2018	
Bevoegd gezag	Gemeente Barendrecht Postbus 501 2990 EA Barendrecht	
Contactpersoon	Dhr. D. Amesz	
Deskundige namens bevoegd gezag	Mevr. Dr. A. Schoonhoven (Archeologie Rotterdam (BOOR))	

Inhoudsopgave

Samenvatting en advies	5
Onderbouwing advies	7
1 Projectomgeving	7
1.1 Afbakening plangebied en consequenties toekomstig gebruik (LS01)	7
1.2 Onderzoeksdoel en -methode	7
2 Beleidskader	8
2.1 Wettelijk kader	8
2.2 Gemeentelijk beleid (LS01)	8
3 Verwachtingsmodel	9
3.1 Gespecificeerde archeologische verwachting (LS05)	9
3.2 Advies	9
4 Inventariserend veldonderzoek	10
4.1 Vraagstelling onderzoek	10
4.2 Toegankelijkheid van het onderzoeksgebied	10
4.3 Onderzoeksmethode	10
4.4 Resultaten veldonderzoek	11
4.5 Conclusies veldonderzoek	13
5 Advies vervolgonderzoek (LS05)	15
Literatuur	16
Digitale bronnen	16
Kaarten en bijlagen	17



Abbeelding 1 Luchtfoto plangebied. Het plangebied is globaal in blauw aangegeven. Bron: ArcGIS Online.

Samenvatting en advies

In opdracht van KuiperCompagnons heeft Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor een plangebied aan de Zichtwei te Barendrecht, gemeente Barendrecht (*kaart 1, afbeelding 1*). Het gaat om een deel van een kavel in de zuidwestelijke oksel van het kruispunt Zichtwei en 3e Barendrechtseweg. Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 528 m² en bestaat momenteel uit braakliggend terrein. Op het plangebied zal een appartementencomplex van 24 appartementen worden gerealiseerd met parkeerplaatsen en een waterpartij.

Voorafgaand aan de ontwikkelingen dient in kaart gebracht te worden of zich binnen het plangebied behoudenswaardige archeologische resten (zouden kunnen) bevinden, die tegen de achtergrond van de bodemingrepen gevaar lopen. In het kader van dit project is reeds een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd en een Programma van Eisen opgesteld (BOOR PvE 2019015).¹ Op basis van deze onderzoeken is vastgesteld dat binnen het plangebied een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen dient te worden uitgevoerd.

Aan de hand van het verkennende booronderzoek zijn voor zover mogelijk de volgende onderzoeksvragen beantwoord:

- Wat is de mate van gaafheid van de stratigrafische niveaus met archeologische potentie: top stroomgordelafzettingen (Formatie van Echteld) en top veen (Formatie van Nieuwkoop)?
- wat zijn de geo(morfo)logische en bodemkundige kenmerken van de ondergrond van het plangebied?
- in hoeverre is de oorspronkelijke bodemopbouw intact met het oog op de eventuele aanwezigheid en gaafheid van archeologische vindplaatsen?
- bevinden zich in de ondergrond van het plangebied archeologische indicatoren en zo ja, waaruit bestaan deze?
- geven de resultaten van het veldonderzoek aanleiding tot vervolgstappen in het kader van de planontwikkeling in relatie tot de archeologische monumentenzorg?

Uit het veldonderzoek is gebleken dat de bovenste 70 tot 95 centimeter vanaf het maaiveld verstoord is geraakt in de tweede helft van de 20^{ste} eeuw. Onder de bouwvoor zijn in alle boringen getijdeafzettingen aangetroffen. Deze getijdeafzettingen bestaan uit wisselende concentraties van zand en klei. De textuur wisselt tussen zwak zandige klei tot kleiig zand. De getijdeafzettingen zijn zonder uitzondering slap en onontwikkeld. Het sediment is gelaagd gedeponeerd hetgeen overeenkomt met getijdeafzettingen waarbij een wisselende stroomsnelheid en -richting bestond. Waarschijnlijk betreffen deze afzettingen het Laagpakket van Walcheren en zijn dus afgezet tussen 1373 en 1650. Binnen de getijdeafzettingen zijn geen bodemhorizonten waargenomen, wel enkele veenlaagjes. Deze veenlaagjes oogden verspoeld. De overgang naar de volgende laag was in alle gevallen scherp en mogelijk erosief.

Alle boringen zijn beëindigd in een veenpakket. Dit veenpakket bestaat uit zwak kleiig bosveen met grote stukken hout. Aan de onderkant was het veen kleiiger. De top van het veen was, net als de rest van het veen niet veraard. Het veen is daarom niet gedurende lange tijd aan de oppervlakte blootgesteld. Alternatief kan de top van het veen zijn geërodeerd na de overstroming van de Riederwaard. Hiervoor is echter geen bewijs aangetroffen binnen de boringen.

Afzettingen van de Formatie van Echteld zijn in de boringen niet aangetroffen. Deze zullen zich op grotere diepte bevinden. Binnen de boringen zijn geen begraven bodems aangetroffen.

¹ Moree, 2019.

Concluderend kan worden gesteld dat binnen het plangebied een lage verwachting geldt voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd vanwege de hoge mate van verstoring in de bovenste lagen en de daaronder aanwezige de getijdenafzettingen zonder bodemhorizonten; dit laatste duidt erop dat er geen omstandigheden zijn geweest die gunstig waren voor permanente menselijke activiteit. De top van het veen is niet veraard, hetgeen aannemelijk maakt dat er geen bewoning heeft plaatsgevonden nadat het plangebied verdronk in het veenlandschap. Voor de periode Neolithicum kan de archeologische verwachting worden bijgesteld naar laag vanwege de afwezigheid van afzettingen van de Formatie van Echteld binnen de onderzochte bodemlagen.

Advies

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) kan worden gesteld dat binnen het plangebied geen archeologische waarden te verwachten zijn. Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* adviseert op deze locatie dan ook geen vervolgstappen in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ).

Het bevoegd gezag, de gemeente Barendrecht, dient eerst over het advies in dit rapport een besluit te nemen. Wanneer het bevoegd gezag besluit dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk is en het plangebied wordt vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkelingen, blijft de meldingsplicht archeologische toevalsvondst of waarneming van kracht (Erfgoedwet, artikel 5.10 Archeologische toevalsvondst). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Barendrecht, en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Onderbouwing advies

1 Projectomgeving

1.1 Afbakening plangebied en consequenties toekomstig gebruik (LS01)

In opdracht van KuiperCompagnons heeft Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor een plangebied aan de Zichtwei te Barendrecht, gemeente Barendrecht (*kaart 1, afbeelding 1*). Het gaat om een deel van een kavel in de zuidwestelijke oksel van het kruispunt Zichtwei en 3e Barendrechtseweg. Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 528 m² en bestaat momenteel uit braakliggend terrein. Op het plangebied zal een appartementencomplex van 24 appartementen worden gerealiseerd met parkeerplaatsen en een waterpartij.

Voorafgaand aan de ontwikkelingen dient in kaart gebracht te worden of zich binnen het plangebied behoudenswaardige archeologische resten (zouden kunnen) bevinden, die tegen de achtergrond van de bodemingrepen gevaar lopen. In het kader van dit project is reeds een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd en een Programma van Eisen opgesteld (BOOR PvE 2019015).² Op basis van deze onderzoeken is vastgesteld dat binnen het plangebied een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen dient te worden uitgevoerd.

1.2 Onderzoeksdoel en -methode

Doel van het archeologisch vooronderzoek was vast te stellen of er in het plangebied sprake is (of kan zijn) van archeologische resten die door de ingrepen verstoord dreigen te worden en, indien mogelijk, uitspraken te doen over de waarde hiervan in termen van fysieke en inhoudelijke kwaliteit zoals zeldzaamheid en gaafheid. Hiertoe is eerst een bureauonderzoek verricht, waarbij voor het plangebied een specifiek archeologisch verwachtingsmodel is opgesteld. Vervolgens is deze verwachting in het veld getoetst door middel van een verkennend booronderzoek. Op basis van de resultaten van het onderzoek is tenslotte een advies geformuleerd in het kader van de cyclus van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0), protocol 4002 Bureauonderzoek en protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek. Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie is binnen BRL 4000 gecertificeerd voor alle werkprotocollen op het gebied van archeologisch (voor)onderzoek en het opstellen van Programma's van Eisen.

² Moree, 2019.

2 Beleidskader

2.1 Wettelijk kader

De zorgplicht voor het archeologisch erfgoed is uitgewerkt in de Monumentenwet 1988 en in de wijziging hierop; de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz, 2007). Een deel van de Monumentenwet is per 1 juli 2016 opgegaan in de Erfgoedwet. Het overige deel zal ter zijner tijd opgaan in de Omgevingswet. Tot die tijd blijven die artikelen die niet zijn overgegaan naar de Erfgoedwet van kracht zoals ze in de Monumentenwet van 1988 zijn benoemd.

De Wamz vormde de implementatie van het Verdrag van Malta dat in 1992 door diverse Europese lidstaten is ondertekend. Hierin wordt gesteld dat het streven is archeologisch erfgoed in de bodem te beschermen en daarmee te behouden. Om dit te kunnen doen moet archeologisch erfgoed ingepast worden in de ruimtelijke ordening. Een ander uitgangspunt is dat indien behoud in de bodem (*in situ*) niet mogelijk is, de verstoorder onderzoek naar de archeologische waarden moet betalen. In de praktijk zijn dit de kosten voor de archeologische monumentenzorg cyclus (AMZ-cyclus). Met de invoering van de Wamz werden gemeenten verplicht om archeologiebeleid te ontwikkelen omdat artikel 38a van de Monumentenwet 1988 bepaalde dat de gemeenteraad bij de vaststelling van een bestemmingsplan en bij de bestemming van de in het plan begrepen grond rekening houdt met de in de grond aanwezige dan wel te verwachten monumenten. Met invoering van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2008) werd de archeologie definitief verankerd in de ruimtelijke ordening. Bepaald werd dat gemeenten na maximaal 10 jaar een bestemmingsplan moeten herzien of vernieuwen (daarbij rekening houdend met de archeologie op grond van de Monumentenwet 1988).

Op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010) zijn burgemeester en wethouders bevoegd gezag in het kader van de omgevingsvergunning. Op grond van de Ontgrondingenwet zijn Gedeputeerde Staten bevoegd gezag in het kader van de ontgrondingsvergunning, voor andere gronden dan bij ministeriële regeling aan te wijzen rijkswateren. De minister van Infrastructuur en Waterstaat is bevoegd gezag ten aanzien van de bodem en oevers van rijkswateren op grond van de Waterwet.

2.2 Gemeentelijk beleid (LS01)

De gemeente Barendrecht beschikt over een gemeentelijke archeologische waardenkaart (2008), bestaande uit een archeologische kenmerkenkaart en een archeologische waarden- en beleidskaart. Volgens de archeologische waarden- en beleidskaart heeft het plangebied een redelijk hoge archeologische verwachting. De archeologische waarden kunnen worden aangetroffen vanaf een diepte van 80 centimeter beneden maaiveld. Concreet betekend dit dat grondroerende activiteiten met een oppervlakte van meer dan 200 m² en dieper gaan dan 80 centimeter beneden maaiveld onderzoeksplichtig zijn.

3 Verwachtingsmodel

Voor het plangebied is tijdens het opstellen van het PvE een bureauonderzoek opgesteld.³ De resultaten van dit bureauonderzoek zullen hieronder worden samengevat.

3.1 Gespecificeerde archeologische verwachting (LS05)

In de top van stroomgordelafzettingen van de Formatie van Echteld kunnen archeologische waarden uit het Neolithicum worden aangetroffen. De kans hierop is echter klein vanwege de lage ligging van het plangebied in die tijd. Na het Neolithicum 'verdrong' het plangebied door de toegenomen grondwaterstand en was het plangebied onbewoonbaar. Daarom is veen van het Hollandveen Laagpakket komen groeien boven deze rivierafzettingen. Door gebruik te maken van dijken en molens werd het plangebied in de Late Middeleeuwen ontgonnen. Voor de Late Middeleeuwen geldt daarom een middelhoge archeologische verwachting in de top van het veen behorend tot de Formatie van Nieuwkoop. Deze verwachting geldt tot 1373; toen overstroomde de Riederwaard. Pas in 1650 werd het plangebied, nu als onderdeel van de Zuidpolder, weer ingedijkt. Voor de Nieuwe Tijd is geen archeologische verwachting opgesteld.

De ligging van de top van de stroomgordelafzettingen was in het bureauonderzoek niet te bepalen. In de omgeving is deze op een maximale diepte van 5 meter beneden maaiveld aangetroffen. Daarom geldt de middelhoge verwachting voor de bovenste 5 meter beneden maaiveld.

De archeologische waarden die kunnen worden aangetroffen binnen het plangebied betreffen nederzettingsterreinen en sporen van inrichting. De resten uit het Neolithicum kenmerken zich door een 'vuile' laag met archeologische artefacten zoals aardewerk, (verbrand) bot, natuur- en vuursteen en houtskool. De archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen bevinden zich in een meer humeuze, donkere en vondstrijke laag. Hierin wordt vooral aardewerk, (verbrand) bot, natuursteen, glas, metaal, hout(skool) en baksteen verwacht.

3.2 Advies

Vanwege de geplande verstoringen, de archeologische verwachting en het beleid van de gemeente kan worden gesteld dat er eventueel archeologische waarden in het geding zijn bij de uitvoering van de werkzaamheden. Een verkennend (en eventueel) karterend inventariserend veldonderzoek kan uitsluitend geven over deze verwachting. Doel van dit onderzoek zal zijn om de archeologische verwachting in de top van de stroomgordelafzettingen en in de top van het veen te toetsen.

In het PvE van BOOR staan de richtlijnen voor dit booronderzoek verwoord.⁴ Het onderzoek dient te worden uitgevoerd door in het plangebied in het areaal van het geplande appartementencomplex 5 verkennende boringen te zetten; de afstand tussen de boorpunten is ongeveer 15 meter. Of er een karterend onderzoek noodzakelijk is hangt af van de resultaten van het verkennend booronderzoek. In kansrijke zones of in gebieden waar in de verkennende boringen archeologische waarden zijn aangetroffen, kan in overleg met het bevoegd gezag worden besloten om deze (nog) scherper in kaart brengen door twee karterende boringen uit te voeren.

³ Moree, 2019.

⁴ Moree, 2019.

4 Inventariserend veldonderzoek

4.1 Vraagstelling onderzoek

In het algemeen heeft de verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek tot doel 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.

Aan de hand van het onderhavige verkennende booronderzoek zijn voor zover mogelijk de volgende onderzoeksvragen beantwoord:

- Wat is de mate van gaafheid van de stratigrafische niveaus met archeologische potentie: top stroomgordelafzettingen (Formatie van Echteld) en top veen (Formatie van Nieuwkoop)?
- wat zijn de geo(morfo)logische en bodemkundige kenmerken van de ondergrond van het plangebied?
- in hoeverre is de oorspronkelijke bodemopbouw intact met het oog op de eventuele aanwezigheid en gaafheid van archeologische vindplaatsen?
- bevinden zich in de ondergrond van het plangebied archeologische indicatoren en zo ja, waaruit bestaan deze?
- geven de resultaten van het veldonderzoek aanleiding tot vervolgstappen in het kader van de planontwikkeling in relatie tot de archeologische monumentenzorg?

Het doel van een (eventueel) karterend inventariserend veldonderzoek zou zijn het vast te stellen van de aan- of afwezigheid van archeologische resten in het plangebied. Tijdens het eventuele 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.

4.2 Toegankelijkheid van het onderzoeksgebied

Het terrein was ten tijde van het onderzoek vrij te betreden. In verband met de ligging van kabels en leidingen is voorafgaand aan het veldonderzoek door Vestigia een KLIC-melding uitgevoerd. De boorpunten zijn hierop niet aangepast. Overige bijzondere randvoorwaarden ten aanzien van milieu (zoals bodemverontreiniging) zijn niet bekend.

4.3 Onderzoeksmethode

Binnen het plangebied is conform het PvE van BOOR een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd om de archeologische verwachting te toetsen en zowel de bodemopbouw als de mate van verstoring vast te stellen (verkennende fase).⁵ De boringen zijn met een onderlinge afstand van 10 tot 15 meter tussen elkaar gezet, exact volgens het grid zoals in het PvE van BOOR is weergegeven (*Kaart 2*). In totaal zijn 5 boringen gezet. De boringen zijn doorgezet tot een diepte van 5 meter beneden maaiveld. De boringen zijn gezet met een edelmanboor (diameter 7 cm), en onder grondwaterniveau met behulp van een guts diameter 3 cm. De opgeboorde grond uit de archeologische relevante lagen is handmatig onderzocht of gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, aardewerkfragmenten, vuursteen, (verbrand) bot, grind en het voorkomen van fosfaatvlekken. NAP-hoogtes zijn via GPS (GNSS-RTK) verkregen. De boorpunten zijn met GPS (GNSS-RTK) ingemeten en op een boorpuntenkaart geplot. De

⁵ Moree, 2019.

boorstaten zijn beschreven conform de ASB.⁶ Het onderzoek is uitgevoerd conform de in de beroepsgroep geldende richtlijnen vastgelegd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.0).⁷

Tijdens het booronderzoek is vastgesteld dat er geen kansrijke zones binnen het plangebied aanwezig zijn; ook zijn er in de verkennende boringen geen archeologische waarden aangetroffen. De twee mogelijk karterende vervolgboringen zijn daarom niet uitgevoerd.



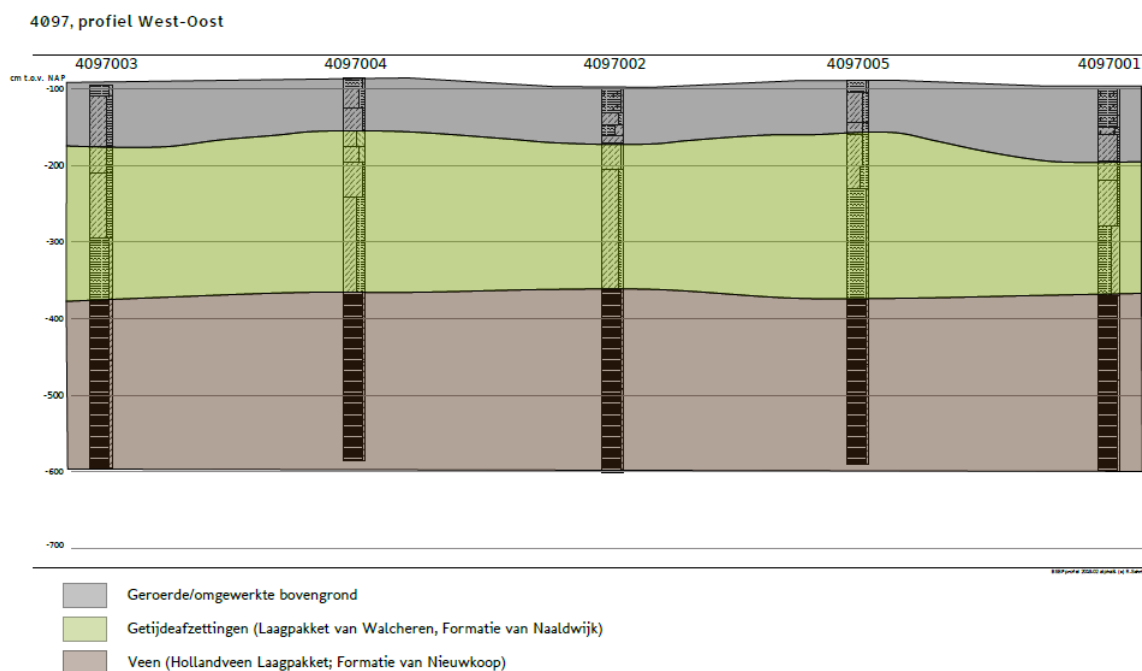
Afbeelding 2 Impressie van het plangebied. Bron: foto Vestigia (2 april 2019).

4.4 Resultaten veldonderzoek

Binnen het plangebied zijn 5 boringen gezet met een vrijwel identieke opbouw (zie bijlage 2, *afbeelding 3* boorprofiel). Tot een diepte van 70-95 centimeter beneden maaiveld is een bouwvoor aangetroffen. Daaronder zijn tot een diepte van 260-285 centimeter beneden maaiveld getijdeafzettingen van het Laagpakket van Walcheren aangetroffen. Onder de getijdeafzettingen is bosveen aangetroffen dat tot het Hollandveen wordt gerekend.

⁶ Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (Bosch 2008).

⁷ CCvD Archeologie 2016: <http://sikb.nl/archeologie/richtlijnen/brl-4000>.



Abbeelding 3 Profieltekening west-oost op basis van de gezette boringen. Bron: Vestigia.

De bouwvoor bestaat uit zandige klei met brokken bouwzand. De gehele bouwvoor is in zekere mate verstoord. Zo zijn er stukjes asfalt en porselein aangetroffen evenals brokken bouwzand. De verstoring heeft waarschijnlijk plaatsgevonden in de jaren 60 van de vorige eeuw. In die tijd was er de eerste bebouwing binnen het plangebied; mogelijk was dit een kas. Deze bebouwing is in 2015 gesloopt.⁸

Onder de bouwvoor zijn in alle boringen getijdeafzettingen aangetroffen. Deze getijdeafzettingen bestaan uit wisselende concentraties van zand en klei. De textuur wisselt tussen zwak zandige klei tot kleiig zand. De getijdeafzettingen zijn zonder uitzondering slap en onontwikkeld. Het sediment is gelaagd gedeponerd hetgeen overeenkomt met getijdeafzettingen waarbij een wisselende stroomsnelheid en -richting bestond. Waarschijnlijk betreffen deze afzettingen het Laagpakket van Walcheren en zijn dus afgezet tussen 1373 en 1650. Binnen de getijdeafzettingen zijn geen bodemhorizonten waargenomen, wel enkele veenlaagjes. Deze veenlaagjes oogden verspoeld. De overgang naar de volgende laag was in alle gevallen scherp en mogelijk erosief.

Alle boringen zijn beëindigd in een veenpakket. Dit veenpakket bestaat uit zwak kleiig bosveen met grote stukken hout. Aan de onderkant was het veen kleiiger. De top van het veen was, net als de rest van het veen niet veraard. Het veen is daarom niet gedurende lange tijd aan de oppervlakte blootgesteld. Alternatief kan de top van het veen zijn geërodeerd na de overstrooming van de Riederwaard. Hiervoor is echter geen bewijs aangetroffen binnen de boringen.

Afzettingen van de Formatie van Echteld zijn in de boringen niet aangetroffen. Deze zullen zich op grotere diepte bevinden. Binnen de boringen zijn geen begraven bodems aangetroffen.

Concluderend kan worden gesteld dat binnen het plangebied een lage verwachting geldt voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd vanwege de hoge mate van verstoring in de bovenste lagen en de daaronder aanwezige de getijdenafzettingen zonder bodemhorizonten; dit laatste duidt erop dat er geen

⁸ Topotijdreis.

omstandigheden zijn geweest die gunstig waren voor permanente menselijke activiteit. De top van het veen is niet veraard, hetgeen aannemelijk maakt dat er geen bewoning heeft plaatsgevonden nadat het plangebied verdronk in het veenlandschap. Voor de periode Neolithicum kan de archeologische verwachting worden bijgesteld naar laag vanwege de afwezigheid van afzettingen van de Formatie van Echteld binnen de onderzochte bodemlagen.



Afbeelding 4 Boring 3. Bron foto: Vestigia (2 april 2019).

4.5 Conclusies veldonderzoek

Wat is de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied?

Binnen het plangebied zijn drie lithologische eenheden aangetroffen. Vanaf het maaiveld tot een diepte van 70-95 centimeter beneden maaiveld is een verstoorde bouwvoor aangetroffen. Daaronder zijn tot een diepte van 260-285 centimeter beneden maaiveld getijdeafzettingen aangetroffen van na 1373. Onder de getijdeafzettingen is Hollandveen aangetroffen tot aan het einde van de boringen op 5 m-mv.

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

Binnen het plangebied zijn geen kenmerken van bodemvorming aangetroffen. De top van de getijdeafzettingen is opgenomen in de bouwvoor en het veenpakket was niet veraard en mogelijk geërodeerd. De gehele bouwvoor is in zekere mate verstoord.

Bevinden zich in de ondergrond van het plangebied archeologische indicatoren en zo ja, waaruit bestaan deze?

Binnen de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Wel zijn er moderne antropogene bijmengingen aangetroffen. Er moet echter vermeld worden dat het een inventariserend veldonderzoek betreft. Voor het opsporen van archeologische indicatoren is een andere onderzoeksstrategie vereist.

geven de resultaten van het veldonderzoek aanleiding tot vervolgstappen in het kader van de planontwikkeling in relatie tot de archeologische monumentenzorg?

Op basis van het inventariserend veldonderzoek kan worden geconcludeerd dat de archeologische verwachting binnen het plangebied naar beneden kan worden bijgesteld. Binnen het plangebied zijn geen kenmerken van bodemvorming aangetroffen. Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* adviseert in het plangebied geen vervolgstappen in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ).

5 Advies vervolgonderzoek (LS05)

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) kan worden gesteld dat binnen het plangebied geen archeologische waarden te verwachten zijn. Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* adviseert op deze locatie dan ook geen vervolgstappen in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ).

Het bevoegd gezag, de gemeente Barendrecht, dient eerst over het advies in dit rapport een besluit te nemen. Wanneer het bevoegd gezag besluit dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk is en het plangebied wordt vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkelingen, blijft de meldingsplicht archeologische toevalsvondst of waarneming van kracht (Erfgoedwet, artikel 5.10 Archeologische toevalsvondst). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Barendrecht, en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Literatuur

- BAKKER, H. DE/J. SCHELLING, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen (Staring Centrum).
- BERENDSEN, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland*, Assen.
- BERENDSEN, H.J.A., 1999: *Handleiding voor fysisch geografisch veldwerk in het laagland*, Universiteit Utrecht (Vakgroep fysische geografie).
- BERENDSEN, H.J.A., & E. STOUTHAMER, 2001: *Paleogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*, Assen.
- BOOR, 2018: Richtlijnen voor het uitvoeren van archeologisch bureauonderzoek en niet-gravend inventariserend veldonderzoek in de gemeente Albrandswaard, Barendrecht, Bernisse (nu Nissewaard), Capelle aan den IJssel, Hellevoetsluis, Ridderkerk, Rotterdam, Schiedam, Spijkenisse (nu Nissewaard) en Westvoorne, versie 2.8 (november 2018).
- MOREE, J.M., 2019: *Programma van Eisen voor een verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen in het plangebied 'Zichtwei' in de voormalige Zuidpolder in de gemeente Barendrecht*, Rotterdam (BOOR PvE nummer 2019015).
- WESTERHOFF, W.E./T.E. WONG/E.F.J. DE MULDER, 2003: Opbouw van de ondergrond - Opbouw van het Neogeen en Kwartair, in: E.F.J. de Mulder/M.C. Geluk/I.L. Ritsema/W.E. Westerhoff/T.E. Wong (red.), *De ondergrond van Nederland*, Houten.

Digitale bronnen

- ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND: www.ahn.nl.
- ARCGIS ONLINE: arcgisonline.com.
- ARCHEOLOGISCH INFORMATIESYSTEEM (ARCHIS): zoeken.cultureelerfgoed.nl
- BODEMLOKET: www.bodemloket.nl.
- TOPOTIJDREIS: www.topotijdreis.nl

Kaarten en bijlagen

Kaart 1:	Ligging plangebied
Kaart 2:	Boorpuntenkaart
Bijlage 1:	Overzicht van geologische en archeologische perioden
Bijlage 2:	Boorstaten
Bijlage 3:	Programma van Eisen BOOR

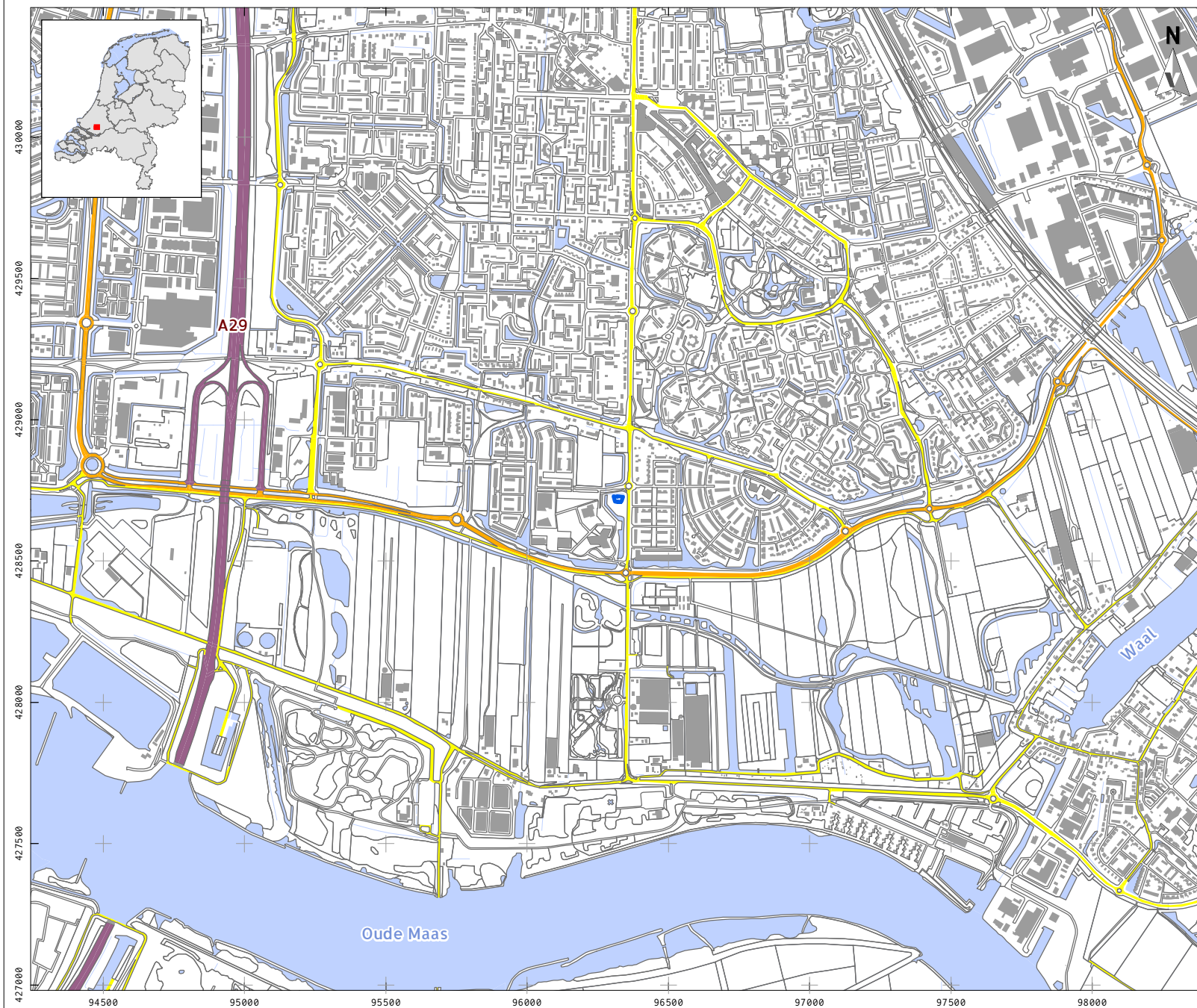
This text was set using the following freely available font software:

Allerta	Copyright (c) 2010, Matt McInerney (http://pixelspread.com), with Reserved Font Name Allerta.
Inconsolata_dz	Copyright (c) 2006, Raph Levien (http://www.levien.com), with Reserved Font Name <Inconsolata>. Copyright (c) 2009, David Zhou (http://blog.nodnod.net/) with Reserved Font Name <Inconsolata_dz>.
Molengo_Vestigia	Copyright (c) 2007, Denis Moyogo Jacquerye, with Reserved Font Name <Molengo>. Copyright (c) 2011, Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie (www.vestigia.nl), with Reserved Font Name <Molengo_Vestigia>; available at www.vestigia.nl/fonts .

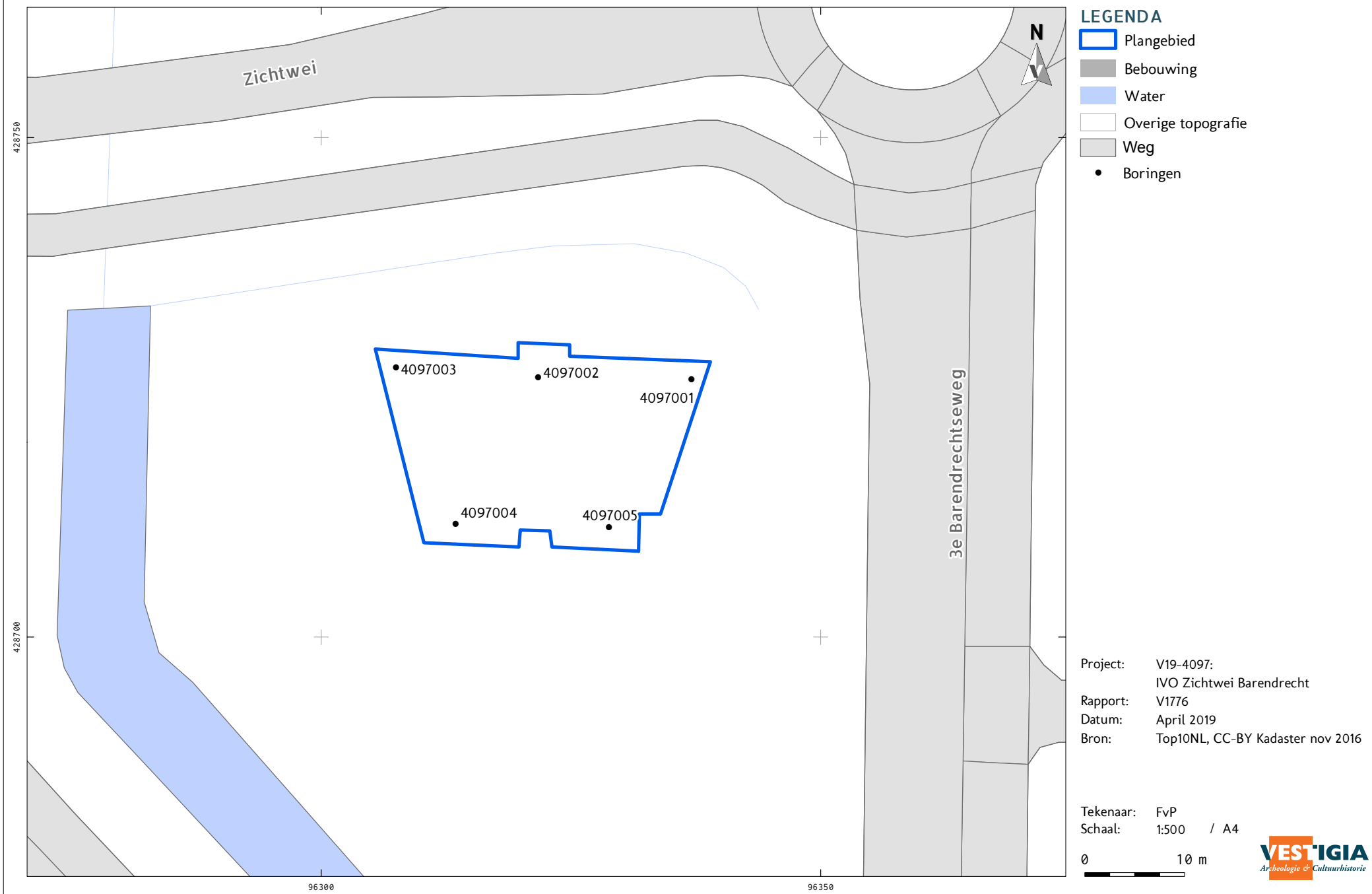


This Font Software is licensed under the SIL Open Font License, Version 1.1.
The license is available with a FAQ at: <http://scripts.sil.org/OFL>

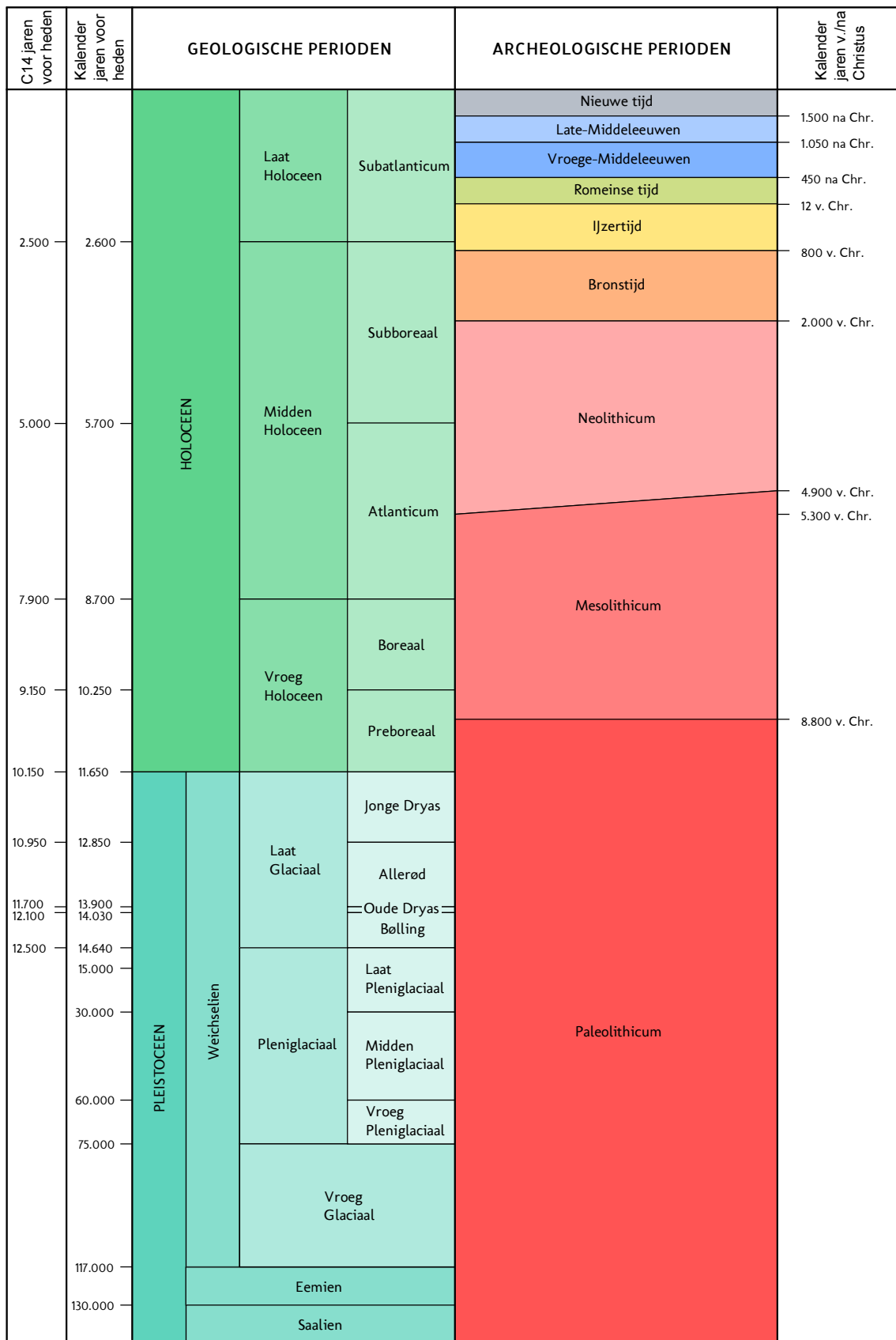
KAART 1 - LIGGING PLANGEBIED



KAART 2 - BOORRESULTATEN



Bijlage 1 Overzicht archeologische en geologische perioden



C14 ouderdommen en gekalibreerde ouderdommen van het Holoceen volgens Van Geel et al. (1980/1981). C14 ouderdom van het Laat Glaciaal volgens Hoek (2001/2008) en gekalibreerde ouderdommen van het Laat Glaciaal volgens Rasmussen et al. (2006). Overige pleistocene chronostratigrafie volgens Westerhoff et al. (2003). Archeologische perioden van de prehistorie volgens Louwe Kooijmans et al. (2005) en overige archeologische perioden volgens Archis.

Periode	Van - tot
Vroeg-Paleolithicum	tot 300.000 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	300.000-35.000 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	35.000-8800 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	88.00-7100 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	7100-6450 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	6450-4900 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	5300-4200 voor Chr.
Midden-Neolithicum	4200-2850 voor Chr.
Laat-Neolithicum	2850-2000 voor Chr.
Vroege-Bronstijd	2000-1800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	1800-1100 voor Chr.
Late-Bronstijd	1100-800 voor Chr.
Vroege-IJzertijd	800-500 voor Chr.
Midden-IJzertijd	500-250 voor Chr.
Late-IJzertijd	250-12 voor Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	12 voor-70 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	70-270 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	270-450 na Chr.
Vroege-Middeleeuwen	450-1050 na Chr.
Late-Middeleeuwen	1050-1500 na Chr.
Nieuwe Tijd A	1500-1650 na Chr.
Nieuwe Tijd B	1650-1850 na Chr.
Nieuwe Tijd C	1850-1950 na Chr.

Bijlage 2 Boorstaten

Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 96337
 Y-coördinaat (m) : 428726
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : -100
 Datum boring : 2-4-2019

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 35	zand kleiig, zwak grindig, donker-bruin-grijs, bouwvoor	
35 - 50	zand zwak siltig, zwak grindig, licht-bruin-grijs, Zand: zeer grof, basis scherp, omgewerkte grond	
50 - 60	klei matig zandig, zwak grindig, donker-grijs-bruin, matig stevig, omgewerkte grond, Opm.: Met zeer grof grind	
60 - 95	klei zwak zandig, grijs-bruin, spoor baksteen, Opm.: Licht geroerd	
95 - 120	klei zwak zandig, donker-grijs-bruin, matig stevig	
120 - 180	klei zwak zandig, grijs, slap, Schelpen: weinig schelpmateriaal, brakwaterklei, Opm.: Veel zand en schelplaagjes, Aan basis zandig	
180 - 270	zand sterk kleiig, grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, basis scherp, brakwaterklei	
270 - 380	veen zwak kleiig, rood-bruin, Veen: zwak amorf, bosveen, slap, basis diffuus	
380 - 500	veen kleiig, rood-bruin, Veen: zwak amorf, bosveen, slap	

Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 96322
 Y-coördinaat (m) : 428726
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : -101
 Datum boring : 2-4-2019

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Arc
Grondsoort		indi
0 - 30	zand	zwak siltig, zwak grindig, licht-bruin, Zand: zeer grof, basis scherp, Opm.: Bouwzand
30 - 47	klei	matig zandig, donker-bruin, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor baksteen, asphalt, basis scherp
47 - 60	zand	sterk kleiig, grijs, Zand: matig grof, basis scherp
60 - 70	klei	zwak humeus, grijs-bruin, matig stevig
70 - 105	klei	zwak zandig, bruin-grijs, matig slap, basis scherp, Opm.: Stukje asphalt in de top
105 - 260	klei	matig zandig, grijs, slap, basis scherp, Opm.: Met veel zandlaagjes en enkele veenlaagjes, waarschijnlijk verslagen
260 - 390	veen	zwak kleiig, rood-bruin, Veen: zwak amorf, bosveen, slap, basis diffuus
390 - 500	veen	kleiig, rood-bruin, Veen: zwak amorf, bosveen, slap

Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 96307
 Y-coördinaat (m) : 428727
 Referentieveld : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : -95
 Datum boring : 2-4-2019

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Arc indi
Grondsoort		
0 - 15	zand zwak siltig, licht-bruin, Opm.: Stukje bot aangetroffen, zeer waarschijnlijk uit 21ste eeuw, bouwvoor	
15 - 80	klei matig zandig, zwak humeus, bruin, matig stevig, Opm.: sterk gevlekt	
80 - 115	klei matig zandig, grijs, matig stevig, roestvlekken	
115 - 200	klei matig zandig, blauw-grijs, Schelpen: weinig schelpmateriaal	
200 - 280	zand kleiig, blauw-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: weinig schelpmateriaal	
280 - 360	veen zwak kleiig, rood-bruin, bosveen, matig slap	
360 - 500	veen kleiig, rood-bruin, bosveen, matig slap	

Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 96313
 Y-coördinaat (m) : 428711
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : -86
 Datum boring : 2-4-2019

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Arc
Grondsoort		indi
0 - 15	zand zwak siltig, licht-bruin, Zand: zeer grof, bouwvoor	
15 - 40	klei matig zandig, licht-bruin, veel grijze vlekken, matig stevig	
40 - 70	klei zwak zandig, donker-grijs, stevig, aan de basis grindig	
70 - 90	klei sterk siltig, bruin-grijs, stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal	
90 - 110	klei matig siltig, licht-grijs-bruin, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal	
110 - 155	klei zwak zandig, grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal	
155 - 280	klei sterk zandig, grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, Opm.: gelaagd	
280 - 370	veen zwak kleilig, rood-bruin, bosveen, matig slap	
370 - 500	veen kleilig, rood-bruin, bosveen, matig slap	

Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 96329
 Y-coördinaat (m) : 428711
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : -90
 Datum boring : 2-4-2019

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Arc
Grondsoort		indi
0 - 15	zand zwak siltig, licht-bruin, Zand: zeer grof	
15 - 55	klei matig zandig, grijs-bruin, matig stevig, Opm.: sterk verstoord, inclusief veenbrok	
55 - 70	klei matig zandig, donker-grijs, stevig, Opm.: moderne porcelein	
70 - 110	klei matig zandig, licht-grijs-bruin, Schelpen: spoor schelpmateriaal, roestvlekken	
110 - 140	klei sterk zandig, matig slap, Schelpen: weinig schelpmateriaal, roestvlekken	
140 - 285	zand kleiig, blauw-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, Opm.: gelaagd	
285 - 370	veen zwak kleiig, rood-bruin, bosveen, matig slap	
370 - 500	veen kleiig, rood-bruin, bosveen, matig slap	

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

OPSTELLERS PvE			Datum	Paraaf
Instelling	Archeologie Rotterdam (BOOR), team Beheer en Beleid			
Opsteller PvE	Naam	J.M. Moree	28-02-2019	
	Adres	Ceintuurbaan 213b 3051 KC Rotterdam		
	Telefoon	010-4898517		
	E-mail	jm.moree@rotterdam.nl		
Autorisatie PvE (senior archeoloog)	Naam	A. Carmiggelt	28-02-2019	
	Adres	Ceintuurbaan 213b 3051 KC Rotterdam		
	Telefoon	010-4898501		
	E-mail	ah.carmiggelt@rotterdam.nl		
BOOR-PvE nummer	2019015 Versie 28 februari 2019 (gebaseerd op beleidsbesluit gemeente Barendrecht op grond van advies A2018291)			

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS PLANGEBIED 'ZICHTWEI'															
<i>Onderzoeksgebied</i>	'Zichtwei'														
<i>Plangebied</i>	'Zichtwei'														
<i>Plaats</i>	Barendrecht														
<i>Gemeente</i>	Barendrecht														
<i>Provincie</i>	Zuid-Holland														
<i>Kaartbladnummer (topogr. kaart 1:25.000)</i>	37H Zuid														
<i>Ligging, RD-coördinaten, oppervlakte en grondgebruik plangebied (zie bijlagen 1 en 2)</i>	Het plangebied 'Zichtwei' bevindt zich in de voormalige Zuidpolder in het zuiden van de gemeente Barendrecht, op zo'n 1600 m ten zuiden van het historische centrum. Het gaat om een deel van een kavel in de zuidwestelijke oksel van het kruispunt Zichtwei en 3e Barendrechtseweg. <table border="0"> <tr> <td>96.305/428.729</td><td>96.320/428.728</td></tr> <tr> <td>96.320/428.729</td><td>96.325/428.729</td></tr> <tr> <td>96.325/428.728</td><td>96.339/428.727</td></tr> <tr> <td>96.334/428.712</td><td>96.332/428.712</td></tr> <tr> <td>96.332/428.709</td><td>96.323/428.708</td></tr> <tr> <td>96.323/428.710</td><td>96.320/428.711</td></tr> <tr> <td>96.320/428.709</td><td>96.310/428.709</td></tr> </table> De RD-centrumcoördinaten zijn 96.326/428.718. De totale oppervlakte bedraagt ongeveer 528 m². Het plangebied bestaat momenteel uit braakliggend terrein.	96.305/428.729	96.320/428.728	96.320/428.729	96.325/428.729	96.325/428.728	96.339/428.727	96.334/428.712	96.332/428.712	96.332/428.709	96.323/428.708	96.323/428.710	96.320/428.711	96.320/428.709	96.310/428.709
96.305/428.729	96.320/428.728														
96.320/428.729	96.325/428.729														
96.325/428.728	96.339/428.727														
96.334/428.712	96.332/428.712														
96.332/428.709	96.323/428.708														
96.323/428.710	96.320/428.711														
96.320/428.709	96.310/428.709														
<i>Ligging, RD-coördinaten en oppervlakte onderzoeksgebied bureauonderzoek (zie bijlage 1 en 2)</i>	Het onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek is het areaal van plangebied 'Zichtwei'. Daar waar voor het bureauonderzoek gegevens van buiten het plangebied worden gebruikt, wordt dat in de tekst aangegeven.														

<i>Ligging, RD-coördinaten, oppervlakte en grondgebruik onderzoeksgebied verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek (zie bijlage 1 en 2)</i>	Het onderzoeksgebied voor het verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek is het gehele areaal van plangebied 'Zichtwei'. De totale oppervlakte bedraagt ongeveer 528 m ² .	
<i>Onderzoeksmeldingsnummer (artikel 46 Monumentenwet)</i>	Nog niet bekend. De opdrachtnemer draagt zorg voor het aanvragen van het onderzoeksmeldingsnummer voor dit onderzoek.	
<i>Opdrachtgever nieuwbouw</i>	Naam	-
<i>Opdrachtgever opstellen PvE</i>	Naam	BAR-organisatie - de heer D. Amesz
	Adres	Postbus 501 2990 EA Barendrecht
	Telefoon	0180-698395
	E-mail	d.amesz@bar-organisatie.nl
<i>Uitvoerder</i>	Instelling	Nog niet bekend
	Naam	-
	Adres	-
	Telefoon	-
	E-mail	-
<i>Bevoegd gezag</i>	Naam	BAR-organisatie - de heer R. Belder
	Adres	Postbus 501 2990 EA Barendrecht
	Telefoon	0180-
	E-mail	r.belder@bar-organisatie.nl

1. INLEIDING

In het plangebied 'Zichtwei' in Barendrecht zal een appartementencomplex worden gebouwd. Bij de voorgenomen bouwwerkzaamheden 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 inventariserend veldonderzoek noodzakelijk.

Archeologie Rotterdam (BOOR), team Beheer en Beleid) 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 erop 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 'Zichtwei' bevindt zich in de Zuidpolder in het zuiden van de gemeente Barendrecht, op zo'n 1600 m ten zuiden van het historische centrum. Het gaat om een deel van een kavel in de zuidwestelijke oksel van het kruispunt Zichtwei en 3e Barendrechtseweg.

De totale oppervlakte bedraagt zo'n 528 m². Het plangebied staat afgebeeld op kaartblad 37H Zuid van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000); de RD-centrumcoördinaten zijn ongeveer 96.326/428.718.

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*

Het plangebied bestaat momenteel uit braakliggend terrein. Het bureauonderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor diepgaande verstoringen van de bodem.

2.4 *Geplande werkzaamheden*

Aan de 3^e Barendrechtseweg in Barendrecht zal een wooncomplex met 24 appartementen worden gebouwd. De footprint van het complex bedraagt zo'n 528 m². De ontgravingen zullen tot ongeveer 1,0 meter diepte reiken; voor de riolering wordt tot een diepte van 2,5 meter gegraven. De fundering van het gebouw wordt op heipalen uitgevoerd.

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 op 23 maart 2009 - bestaat uit twee kaarten: de Archeologische Kenmerkenkaart en de hierop gebaseerde Archeologische Waarden- en Beleidskaart (BOOR 2009). Volgens de Archeologische Waarden- en Beleidskaart is het plangebied 'Zichtwei' 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 Zichtwei en 129*

Conform het bestemmingsplan Barendrecht 'Lagewei Vrouwenpolder' (vastgesteld op 31 januari 2012) geldt voor het plangebied een bouwregeling en een omgevingsvergunning voor bouwwerkzaamheden respectievelijk graafwerkzaamheden die dieper reiken dan 1,5 m beneden maaiveld en tevens een terreinoppervlak beslaan groter dan 200 m² (dubbelbestemming: waarde - archeologie 2).

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 en geen terreinen van zeer hoge archeologische waarde (tevens wettelijk beschermd).

2.5.2 *Historische gegevens*

Het plangebied maakte in de Late Middeleeuwen deel uit van de Riederwaard, een rondom bedijkt gebied dat een groot deel besloeg van het huidige IJsselmonde. In 1373-1375 gaat de Riederwaard door overstromingen ten onder, waarna het gebied in fasen wordt herbedijkt. Het plangebied bevindt zich in de rond 1650 gevormde Zuidpolder (zie ook paragraaf 2.5.4.2). De structuur van het gebied wordt bepaald door de ontginningen na de indijking. De noord-zuid gerichte kavels worden doorsneden door de Zuidpolderse boezem, een voormalige kreek (kil) die in de Oude Maas uitmondde.

Op het 19^e-eeuwse kaartblad 'Vlaardingen, Schiedam, Spijkenisse, Rotterdam' van de Grote Historische Atlas van Nederland, schaal 1:50.000, I West-Nederland 1839-1859 (Wolters-Noordhoff Atlasproducties 1990) is te zien dat het plangebied zich in het open gebied van de

Zuidpolder bevindt, aan de westzijde van de *Oostweg* (tegenwoordig 3^e Barendrechtseweg). De bebouwing in het gebied bevindt zich aan de noordzijde van de Middeldijk; in het plangebied zelf is geen bebouwing afgebeeld.

De Grote Historische topografische Atlas ± 1905 Zuid-Holland, schaal 1:25.000 (Uitgeverij Nieuwland 2005) laat een overeenkomstig beeld zien: in het plangebied is nog steeds geen bebouwing aanwezig. Met twee parallelle onderbroken lijnen is ten zuiden van de Middeldijk het tracé van een '*Stroomtram in aanleg*' aangegeven. Het tracé doorkruist de zone net ten noorden van het plangebied. Het gaat om de stoomtram naar Zwijndrecht. Tussen 1904 en 1941 konden passagiers vanuit Rotterdam met de tram naar Zwijndrecht reizen. Zij dienden wel een overstap te maken op station Middeldijk in Barendrecht, dat zich even ten westen van de Oude Haven (van Barendrecht) aan de zuidzijde van de Middeldijk bevond

(<https://educatief.historischbarendrecht.nl/de-rtm/articles/de-tramlijn-rotterdam-barendrecht-hoeksche-waard.html>)

Op de Grote Provincie Atlas van Zuid-Holland, schaal 1:25.000, uit 1990 (Wolters-Noordhoff Atlasproducties/Topografische Dienst 1990) is te zien dat het bebouwde areaal van Barendrecht fors is toegenomen: het gebied ten noorden van de Middeldijk wordt ingenomen door woonwijken met allerlei voorzieningen waardoor de bewoners hun boodschappen kunnen doen, kunnen recreëren en kunnen werken. Aan de Middeldijk zelf is nu ook aan de zuidzijde verspreide bebouwing aanwezig. Het gebied daarachter bestaat echter nog steeds uit open agrarisch gebied. Ter hoogte van het plangebied is een kassencomplex afgebeeld. Aan de andere zijde van de 3^e Barendrechtseweg bevindt zich de beschuitenfabriek van Hooimeijer. De fabriek was tussen 1933 en 2003 in bedrijf (<https://www.rijnmond.nl/nieuws/143337/Vergeten-Verhalen-beschuit-uit-Barendrecht>).

Op een luchtfoto van de gemeente Rotterdam uit 2013 is min of meer de huidige situatie van het plangebied weergegeven. Het bebouwde oppervlak van Barendrecht heeft zich verder uitgebreid naar de arealen ten zuiden van de Middeldijk. Ten oosten van de 3^e Barendrechtseweg bevindt zich de wijk Ter Leede. Ook ten westen van die weg is het bebouwde areaal sterk toegenomen. Het gaat om woningen, maar ook om faciliteiten als een kerk, school en sporthal. Het terrein waar de 24 appartementen zijn gepland is als een open, braakliggend terrein goed herkenbaar op de foto.

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 21.000 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, Formatie van Bostel, 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 (Formatie van Kreftenheye, Laag van Wijchen). Op het moment dat de verlaging van de overstromingsvlakte tot een eind kwam in het vroege 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 noordoostzijde 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, voorheen Basisveen).

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-Maas riviersysteem in een complex estuarien systeem met frequente stroomgordelverleggingen en verschillende grote zeegaten. De hiermee geassocieerde getijdenafzettingen worden tot het Laagpakket van Wormer gerekend (voorheen Afzettingen van Calais). 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 een voor een: in Zuid-Holland onderbraken alleen het Rijn-estuarium bij Leiden en het Maas-estuarium bij Rotterdam het strandwallensysteem in het kustgebied. Gedurende het Subboreaal ontwikkelde zich een uitgestrekt veenpakket (Hollandveen Laagpakket, Nieuwkoop Formatie, voorheen Hollandveen) tussen de riviertakken, lokaal als oligotrofe hoogveencomplexen. De mariene transgressies in het Subatlanticum - met vorming van de Laagpakket van Walcheren (voorheen Afzettingen van Duinkerke) - 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 door Archeologie Rotterdam 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 diepere delen van de ondergrond van de omgeving van het plangebied bestaan uit klastische sedimenten, behorend tot de Formatie van Kreftenheye. De top van de formatie ligt in de omgeving van het plangebied op ongeveer 15,0 m - NAP (ongeveer 14,0 m - mv). De formatie bestaat uit geulafzettingen (grindhoudend grof zand tot matig fijn zand) die worden afgedekt door komsedimenten (klei en zandige klei). De komafzettingen worden tot de Laag van Wijchen gerekend. Op de Laag van Wijchen bevindt een laag veen (Basisveen, thans Basisveen Laag). Hierop rust een dik pakket klastische kom- en oeverafzettingen (Afzettingen van Gorkum, thans Formatie van Echteld) in de top afgewisseld met veen (Hollandveen, thans Formatie van Nieuwkoop). De kom- en oeverafzettingen worden afgedekt door een dik pakket veen (Hollandveen, thans Formatie van Nieuwkoop). De top van de natuurlijke sequentie bestaat uit een dek van al of niet sterk siltige klei en/of matig kleiig zand, behorend tot de Afzettingen van Duinkerke III (thans Laagpakket van Walcheren, beter: Formatie van

Echteld), dat is gevormd na de overstromingen van de Riederwaard in 1373. Met de vorming van de Zuidpolder rond 1650 kwam een eind aan de natuurlijke sedimentatie in het plangebied. Tussen het veen en het overstromingsdek is plaatselijk een laag vette klei aanwezig. Deze is - gelet op de aanwezigheid van baksteengruis - gevormd in de Late Middeleeuwen en wordt geïnterpreteerd als een vroeg overstromingsdekje (vroeg fase Afzettingen van Duinkerke III, thans Laagpakket van Walcheren, wellicht beter: Formatie van Echteld).

2.5.4 Archeologische gegevens

2.5.4.1 Bekende archeologische waarden in het plangebied

Binnen 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 de nabije omgeving van het plangebied zijn archeologische vindplaatsen bekend uit de Late Middeleeuwen A en B. Iets verder weg zijn vindplaatsen uit het Neolithicum, de IJzertijd en Romeinse tijd aangetroffen. Een site met resten uit het Mesolithicum/Neolithicum bevindt zich zo'n 6500 meter ten zuidoosten van het plangebied, bij Heerjansdam.

Bewoningsgeschiedenis

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 het gebied van Barendrecht en Albrandswaard onder meer bekend uit Bijdorp (zie hieronder, vindplaatsnummer 8 [in Polder Binnenland]), Vrijenburg (vindplaatsnummer 9 [in Polder Binnenland]) en Portland (vindplaatsnummer 10 [in Polder het Buitenland van Rhoon]). Bij de laatste vindplaats gaat het om een veenontginningsnederzetting - bestaande uit vijf gebouwen op licht verhoogde erven - uit de periode 1125 - begin 13^e eeuw. 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.

Het areaal van de Zuidpolder - waarin het plangebied is gelegen - maakte in de Late Middeleeuwen deel uit van de Riederwaard. 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 Zuidpolder is rond 1650 ontstaan, zo'n 275 jaar na de ondergang van de Riederwaard.

Op luchtfoto's is in de westelijke delen van de Zuidpolder een 2,5 km lang deel van het dijkstelsel om de Riederwaard als een lichte verkleuring in de akkers zichtbaar. De dijkresten bevinden zich in de ondergrond en worden afgedekt door het overstromingsdek dat daar is gevormd tussen 1373 en 1650. In de wijken Waterkant en Havenkwartier in Carnisselande is de dijk onderzocht. Over een afstand van meer dan 700 meter zijn op en aan de noordzijde van de dijk bewoningssporen - resten van houten huizen, kuilen, sloten en greppels - uit de 13^e en 14^e eeuw aangetroffen (zie bijvoorbeeld vindplaatsnummer 11, hieronder). Zeer waarschijnlijk gaat het om resten van het middeleeuwse dorp Carnisse.

Naar het oosten toe is de dijk op luchtfoto's door de aanwezige bebouwing en de ophogingen van de Achterzeedijk de eventuele voortzetting nog niet aangetoond.

Opvallend is echter dat in het gebied ten westen van de 3e Barendrechtse weg het nu bekende stuk dijk op luchtfoto's vanuit het noordwesten naar het zuidoosten toe min of meer raait op de veronderstelde locatie van 'Den Ouden Dijk' bij de haven van Barendrecht. Dit is een in historische bronnen vermeld - en ook op kaarten uit de zeventiende eeuw afgebeeld - eilandje, waarvan wordt aangenomen dat het om een stuk land gaat - eertijds binnen de bedijking van de Riederwaard gelegen - dat gespaard is gebleven bij de overstromingen in de 14^e eeuw. Volgens 16^e- en 17^e-eeuwse getuigenverklaringen lagen op dit eilandje de resten van de in 1373 verdrongen kerk en kerkhof van Barendrecht. Andere getuigen beweren daarentegen dat de kerk tussen het eilandje en Heerjansdam heeft gestaan. 'Den Ouden Dijk' is rond 1650 wellicht opgenomen in de Achterzeedijk. In het zuidoosten van de Zuidpolder zijn in 1993 bij grondwerkzaamheden in de Ziedewijdsse kade onder het middeleeuwse overstromingsdek over een afstand van minimaal 70 meter kuilen met mest, aardewerk, baksteenfragmenten en botmateriaal uit de 14^e eeuw aangetroffen (zie hieronder vindplaatsnummer 12 [in Zuidpolder]). De archeologische resten worden geïnterpreteerd als nederzettingssporen en zijn - ook voor wat betreft hun stratigrafische positie - goed vergelijkbaar met de vondsten in Carnisselande. Zeer voorzichtig kan worden gesuggereerd dat de vindplaats in verband kan worden gebracht met de aanwezigheid in dit deel van de Zuidpolder van het tijdens de overstromingen van 1373-1375 verdrongen dorp (Oost) Barendrecht.

Ook over de bewoningsgeschiedenis van centraal IJsselmonde in de prehistorie en de Romeinse tijd (begin jaartelling tot 350 na Chr.) zijn gegevens beschikbaar uit de nabije en wijdere omgeving van het plangebied. Het gaat om vindplaatsen in de gemeente Barendrecht uit het Neolithicum (tot 2000 voor Chr. - zie hieronder vindplaatsnummers 1 [in Zuidpolder], 2 [in Polder Binnenland], 3 [in Zuidpolder], 4 [in Polder Oudeland], 5 [in Polder Oudeland] en 6 [in Polder Nieuw Reijerwaard]), Bronstijd (2000-800 voor Chr. - vindplaatsnummer 3), IJzertijd (800 voor Chr.-begin jaartelling - vindplaatsnummer 7 [in Zuidpolder] en de Romeinse tijd (begin jaartelling-rond 400 na Chr. - vindplaatsnummer 7 [in Zuidpolder]). Alle genoemde vindplaatsen zijn gerelateerd aan fossiele stroomgordels (Afzettingen van Gorkum - Formatie van Echteld) of aan fossiele geulen (Afzettingen van Duinkerke - Laagpakket van Walcheren). Even ten oosten van het plangebied zijn bij Heerjansdam resten uit het Mesolithicum/Neolithicum aangetroffen in de top van rivierduinafzettingen (Laagpakket van Delwijnen, vindplaatsnummer 13 [in Polder Heerjansdam]).

Enkele vindplaatsen in de omgeving van het plangebied

In het onderstaande wordt een kort overzicht gegeven van de relevante gegevens van een aantal min of meer nabijgelegen vindplaatsen; van een aantal is informatie over de stratigrafische positie van de archeologica voorhanden. De informatie is afkomstig uit BOORIS (=archeologisch informatiesysteem Archeologie Rotterdam).

Vindplaatsnummer	1
BOOR-vindplaatscode	20-126
Archis-waarnemingsnummer(s)	-
Ligt binnen Monumentnummer	15628 (terrein van zeer hoge archeologische waarde, het is beschermd als rijksmonument)
Toponiem	Zuidpolder
Plaats	Barendrecht
Gemeente	Barendrecht
RD-coördinaten	93.285/428.756
Complextype en beschrijving	Basiskamp/nederzetting. Uit boorkernen zijn houtskool, as, aardewerk, verbrand en onverbrand botmateriaal en visresten, verkoold graan, vuursteen (waaronder fragment van een gepolijste bijl) en natuursteen verzameld. Het betreft een forse vindplaats op een oeverwal met in ieder geval twee boven elkaar liggende vondstlagen, gescheiden door een vondstloze laag sediment. In de

	bovenste vondstlaag is een grote verscheidenheid aan archeologische indicatoren aangetroffen. Mogelijk was de locatie ingericht als een basisnederzetting van waaruit de omgeving werd geëxploiteerd. Gelet op de omvang van bovenste vondstlaag en de vondstconcentratie is het aannemelijk dat het gaat om een langdurig of zelfs permanent verblijf van een relatief grote groep mensen.
Datering	Midden-Neolithicum
¹⁴ C-datering	Materiaal uit bovenste vondstlaag (GrA-20074)
-Uitkomst	5150 ± 50 BP
-2 sigma	4211-3799 cal BC
Stratigrafische positie	Het niveau met archeologische resten bevindt zich in situ in de Afzettingen van Gorkum (Formatie van Echteld), onder veen (Hollandveen, Formatie van Nieuwkoop). De fossiele stroomgordel van waaruit de oeverwal is gevormd, is mogelijk dezelfde als het fossiele geulsysteem dat werd aangetroffen tijdens de archeologische inventarisatie in het plangebied Vrijenburg (BOORvindplaats 20-125, Midden-Neolithicum) en het plangebied Hordijk-West (BOORvindplaats 13-74, waarschijnlijk Midden-Neolithicum).
Diepteligging	De top van het bovenste vondstniveau bevindt zich op 391 cm - NAP.
Soort en jaar onderzoek	Booronderzoeken BOOR in 2001 en 2002.
Bron(nen)	Moree e.a. 2010 (Bb 6), 101-104.

Vindplaatsnummer 2

BOOR-vindplaatscode	20-125
Archis-waarnemingsnummer(s)	-
Ligt binnen Monumentnummer	16140 (terrein van zeer hoge archeologische waarde)
Toponiem	Vrijenburg
Plaats	Barendrecht
Gemeente	Barendrecht
RD-coördinaten	94.227/430.248
Complextype en beschrijving	Onbepaald, het gaat om een vondstniveau met aardewerk, vuursteen, overig natuursteen, houtskool, overige botanische resten, zoogdierbot en visresten. Grondsporen ontbreken.
Datering	Neolithicum, op grond van het aardewerk kan de vindplaats aan de Hazendonk-3 groep worden toegewezen.
¹⁴ C-datering	Verkoold elzenhout uit het vondstniveau (UtC-13791)
-Uitkomst	4789 ± 45 BP
-2 sigma	3653 - 3381 cal BC
Stratigrafische positie	De ondergrond van het terrein wordt gevormd door een pakket matig kleiig zand, naar boven toe overgaand in een sterk kleiig zand, dan wel een sterk zandige klei (Laagpakket van Wormer). De archeologische waarden bevonden zich in de top van het pakket, op een diepte van 3,7 tot 4,2 m - NAP. Het geheel werd afgedekt door achtereenvolgens een laag licht tot matig zandige klei (Laagpakket van Wormer) en een laag veen (Formatie van Nieuwkoop). De top van de sequentie bestaat uit een pakket kleiig zand met kleilagen dat in de periode tussen de overstromingen van de Riederwaard in 1373-1375 en de vorming van de Polder Binnenland in 1483 is gevormd (Laagpakket van Walcheren). Het overstromingsdek ligt erosief op het veen.
Diepteligging	Zie hierboven.
Soort en jaar onderzoek	Booronderzoeken RAAP en BOOR gevolgd door proefsleuvenonderzoek BOOR in de periode 2001-2005.
Bron(nen)	Moree e.a. 2002 (Bb 6), 99-101.

Vindplaatsnummer 3

BOOR-vindplaatscode	20-58
Archis-waarnemingsnummer(s)	-
Ligt binnen Monumentnummer	-
Toponiem	Zuidpolder
Plaats	Barendrecht
Gemeente	Barendrecht
RD-coördinaten	94.300/428.900
Complextype en beschrijving	Binnen oeverwalsedimenten zijn op vier niveaus archeologische resten aangetroffen. Het gaat van onder naar boven om een vondstlaag met materiaal dat kan worden toegewezen aan de Vlaardingen-cultuur, een niveau dat op grond van de aanwezigheid van enig aardewerk in een verder schijnbaar schone matrix van klei aan de late Klokbeke-cultuur kan worden toegeschreven, een vondstlaag die gelet op de vondsten in het Laat Neolithicum en Vroege Bronstijd kan worden gedateerd en een vondstlaag die op grond van het aardewerk in de Vroege Bronstijd/Midden-Bronstijd kan worden geplaatst. De bovenste twee cultuurlagen bevatten naast aardewerk veel vondstmateriaal als bewerkt en onbewerkt bot en gewei, botanische resten, vuurstenen werktuigen, alsmede afval van vuursteenbewerking en andersoortig natuursteen; tevens is onder de vondstlagen constructiehout gedocumenteerd. Het betreft in deze gevallen nederzettingsresten. Bij de twee onderste niveaus vormen de aangetroffen archeologica de neerslag van een kort verblijf op de oeverwal.
Datering	Laat Neolithicum en Vroege/Midden-Bronstijd
Stratigrafische positie	De archeologica zijn alle afkomstig uit lichtzandige, soms lichtvenige kleien. De kleien maken deel uit van een sequentie kleien die tezamen een oeverwal vormen aan de oostzijde van een geul. Gelet op de datering van de in/op de oeverwal aangetroffen archeologische sporen, was de geul in ieder geval actief van het Laat Neolithicum tot in de Midden-Bronstijd. Blijkbaar was in deze periode de ligging van de geul met oeverwal(len) stabiel. Een belangrijke factor bij het verklaren van de langdurige vaste ligging, is de samenstelling van de ondergrond in het onderzoeksgebied, die voornamelijk uit cohesieve kleien en - in de komgebieden - ook venige afzettingen bestaat. De genoemde sedimenten worden gerekend tot de Afzettingen van Gorkum IV en de Afzettingen van Tiel 0 (Laagpakket van Echteld). Het onderscheid tussen deze stratigrafische eenheden is echter kunstmatig, want binnen de opeenvolging van sedimenten zijn noch (grote) lithologische en genetische verschillen, noch (grote) tijdhiaten geregistreerd. De kleien die de oeverwal vormen, worden afgedekt door een pakket zand met kleilaagjes (Afzettingen van Duinkerke III), gevormd na de overstroming van de Riederwaard (een grote middeleeuwse waard op IJsselmonde) in 1373. De overstroming heeft de toenmalige ondergrond geërodeerd. Eventuele afzettingen jonger dan Midden-Bronstijd en ouder dan 1373 zijn hierdoor verdwenen.
Diepteligging	208 cm - NAP (top vondstlaag Vroege/Midden-Bronstijd) tot 254 cm - NAP (top vondstlaag Laat Neolithicum/Vroege Bronstijd) tot 311 cm - NAP (top vondstlaag Vlaardingen-cultuur).
Soort en jaar onderzoek	Vondstmelding Historische Vereniging Barendrecht en booronderzoek en opgraving BOOR in 1997.
Bron(nen)	Moree e.a. 2002 (Bb 5), 90-93; Moree e.a. 2011 (Bb 7).

Vindplaatsnummer 4

BOOR-vindplaatscode	13-85
Archis-waarnemingsnummer(s)	420675
Ligt binnen Monumentnummer	16135 (terrein van hoge archeologische waarde)
Toponiem	Hordijkerveld
Plaats	IJsselmonde
Gemeente	Rotterdam
RD-coördinaten	97.060/432.022
Complextype en beschrijving	Onbepaald, het gaat om een niveau met houtskool en verbrand bot.
Datering	Neolithicum.
¹⁴ C-datering	-
Stratigrafische positie	Het vondstmateriaal is aangetroffen op een diepte van 4,80 tot 5,00 m - NAP in een pakket zandige klei, dat wordt afgedekt door een meer dan een meter dikke laag lichtzandige, humeuze klei (Afzettingen van Gorkum, thans Formatie van Echteld). De klastische sedimenten maken deel uit van een zuidwest-noordoost gerichte strook met stroomgordelafzettingen. Op de Afzettingen van Gorkum bevindt zich een laag veen (Hollandveen, thans Formatie van Nieuwkoop) waarvan de top is veraard. Het veen wordt - erosief - afgedekt door een klastische laag, die wordt geïnterpreteerd als een overstromingsdek. Het dek is ontstaan tussen 1373-1375, de jaren van overstroming van de Riederwaard, en de periode van vorming van de Polder Oudeland in het tweede kwart van de 15^e eeuw. De basis van het dek bestaat uit zand, de bovenste delen uit klei (Afzettingen van Duinkerke III, thans Laagpakket van Walcheren). De fossiele stroomgordel waarbinnen de oeverwal is gevormd, is mogelijk dezelfde als het fossiele geulsysteem dat werd aangetroffen tijdens de archeologische inventarisatie in plangebied Zuidpolder (BOORvindplaats 20-126), plangebied Vrijenburg (BOORvindplaats 20-125, Midden-Neolithicum), plangebied Hordijk-West (BOORvindplaats 13-74, waarschijnlijk Midden-Neolithicum) en plangebied Hordijkerveld (BOORvindplaats 13-69, Midden-Neolithicum).
Diepteligging	Zie hierboven.
Soort en jaar onderzoek	Booronderzoeken BOOR in 2004.
Bron(nen)	Meirsmen 2004 (Br 203); Moree e.a. 2010 (Bb 6),92-93.

Vindplaatsnummer 5

BOOR-vindplaatscode	13-69
Archis-waarnemingsnummer(s)	420344
Ligt binnen Monumentnummer	-
Toponiem	Hordijkerveld
Plaats	IJsselmonde
Gemeente	Rotterdam
RD-coördinaten	97.466/432.154
Complextype en beschrijving	Onbepaald, het gaat om een niveau met een redelijke hoeveelheid houtskool.
Datering	Midden-Neolithicum
¹⁴ C-datering	Houtskool uit vondstniveau op 4,70-4,80 m - NAP.
-Uitkomst	5115 ± 40 BP (GrA-29739)
-2 sigma	3986-3797 cal BC
Stratigrafische positie	De houtskool is aangetroffen op een diepte van 4,70 tot 4,80 m - NAP in een pakket zandige klei, dat wordt afgedekt door een laag lichtzandige, humeuze klei. De klastische sedimenten maken deel uit van een zuidwest-noordoost gerichte strook met stroomgordelafzettingen die tot de Afzettingen van Gorkum (thans Formatie van Echteld) worden gerekend. De Afzettingen van Gorkum worden afgedekt door een laag veen (Hollandveen, thans Formatie van Nieuwkoop) waarvan de top is veraard. Op het vene

rust een laag klei, die wordt geïnterpreteerd als een overstromingsdek. Het dek is ontstaan tussen 1373-1375, de jaren van overstroming van de Riederwaard, en de periode van vorming van de Polder Oudeland in het tweede kwart van de 15^e eeuw (Afzettingen van Duinkerke III, thans Laagpakket van Walcheren).

De fossiele stroomgordel van waaruit de oeverwal is gevormd, is mogelijk dezelfde als het fossiele geulsysteem dat werd aangetroffen tijdens de archeologische inventarisatie in plangebied Zuidpolder (BOORvindplaats 20-126), plangebied Vrijenburg (BOORvindplaats 20-125, Midden-Neolithicum), plangebied Hordijk-West (BOORvindplaats 13-74, waarschijnlijk Midden-Neolithicum) en plangebied Hordijkerveld (BOORvindplaats 13-85, Neolithicum).

Diepteligging	Zie hierboven.
Soort en jaar onderzoek	Booronderzoeken BOOR in 2004.
Bron(nen)	Meirsman 2004 (Br 203); Moree e.a. 2010 (Bb 6),88-89.

Vindplaatsnummer 6

BOOR-vindplaatscode	13-91
Archis-waarnemingsnummer(s)	413806
Ligt binnen Monumentnummer	-
Toponiem	Kamerlingh Onnesweg
Plaats	Barendrecht
Gemeente	Barendrecht
RD-coördinaten	97.375/431.546
Complextype en beschrijving	Onbepaals, het gaat om een niveau met een fragment vuursteen van 2 mm groot.
Datering	Mesolithicum of Neolithicum.
¹⁴ C-datering	-
Stratigrafische positie	Het niveau met het vondstmateriaal bevond zich in de top van rivierduinzand.
Diepteligging	Tussen 3,97 en 4,13 m - NAP.
Soort en jaar onderzoek	Booronderzoek BOOR in 2008
Bron(nen)	Van de Meer en Schilmans 2008 (Br 446).

Vindplaatsnummer 7

BOOR-vindplaatscode	20-54
Archis-waarnemingsnummer(s)	-
Ligt binnen Monumentnummer	-
Toponiem	Zuidpolder
Plaats	Barendrecht
Gemeente	Barendrecht
RD-coördinaten	94.360/428.755
Complextype en beschrijving	Onbekend. In de top van een kleipakket en in de vondstlaag (zie onder) is staand en liggend hout aangetroffen. Er konden twee parallelle rijen paaltjes met een onderlinge afstand van 2,90 m worden herkend; tevens zijn nog enkele 'losse' paaltjes geregistreerd. Daarnaast is een grote plank van ongeveer 2 x 0,4 x minimaal 5 cm gevonden. Uit de configuratie van paaltjes kon vanwege de beperkte omvang van de sleuf geen constructie worden afgeleid. Een paaltje 'buiten' de twee parallelle rijen staken heeft een ¹⁴ C-datering van 17 cal BC - 79 cal AD (GrN-25913, 1960 ± 20). Hiermee staat vast dat in ieder geval een deel van het constructiehout uit de Romeinse tijd dateert. Gelet op de flinke hoeveelheden aardewerk uit de IJzertijd bestaat de mogelijkheid dat een deel van het hout in deze periode is te plaatsen. Zeer voorzichtig kan worden gesuggereerd dat vindplaats 20-54 twee bewoningsfasen kent met nederzettingsterreinen op min of meer hetzelfde stratigrafische niveau en op zeer korte afstand van elkaar. De terreinen lijken elkaar te overlappen.

	Vindplaats 20-54 werd bedreigd door het graven van de Gaatkensplas, een waterpartij aan de zuidzijde van de Vinex-locatie Carnisselande. In overleg met de gemeente Barendrecht is besloten de archeologische waarden te beschermen door de plas plaatselijk minder diep uit te graven. De verhoogde bodem van de plas is afgedekt met anti-worteldoek en een laag steengruis om de de archeologica te behoeden voor de schadelijke werking van wortels van waterplanten en voor het vergraven bij opschoning van de plas.
Datering	Midden-IJzertijd (mogelijk nog eind Vroege IJzertijd) en Romeinse tijd
Stratigrafische positie	De ondergrond bestaat uit een humeuze, zandige klei. In de top hiervan bevindt zich de vondstlaag met materiaal uit het einde van de Vroege IJzertijd of uit de Midden-IJzertijd en de Romeinse tijd. De laag strekt zich uit over een areaal van maximaal 20 x 30 m. Op de vondstlaag rust een laag van ongeveer 10 cm dikte, bestaand uit dunne klei- en zandlaagjes, waarin ook vondsten uit het einde van de Vroege IJzertijd of de Midden-IJzertijd en Romeinse tijd zijn aangetroffen. Het gaat in dit geval om verspoeld materiaal. In beide vondstniveaus domineert het materiaal uit de IJzertijd. De locatie wordt afgedekt door een pakket zandige sedimenten dat tussen de overstroming van de Riederwaard in 1373 en de vorming van de Zuidpolder in 1650 is gevormd (Afzettingen van Duinkerke III, thans Laagpakket van Walcheren).
Diepteligging	-
Soort en jaar onderzoek	Vondstmelding Historische Vereniging Barendrecht in 1994, waarneming BOOR in 1996 en booronderzoek en proefsleufonderzoek BOOR in 2000.
Bron(nen)	Moree e.a. 2002 (Bb 5), 97-98 en 139.

Vindplaatsnummer 8

BOOR-vindplaatscode	13-46
Archis-waarnemingsnummer(s)	420338
Ligt binnen Monumentnummer	-
Toponiem	Bijldorp VI
Plaats	Barendrecht
Gemeente	Barendrecht
RD-coördinaten	95.462/430.675
Complextype en beschrijving	Waarschijnlijk nederzettingsterrein, het gaat om aardewerk (Andenne, kogelpot in diverse baksels, Paffrath en Pingsdorf), dierlijk bot, maalsteenfragment en lei.
Datering	Late Middeleeuwen A, tweede helft 12 ^e eeuw.
Stratigrafische positie	Het vondstmateriaal bevond zich in de top van een pakket veen (Hollandveen, thans Formatie van Nieuwkoop). Er is echter geen sprake van een duidelijke vondstlaag. Ook was de top van het veen niet veraard. De grens van het veen met het erop liggende zandige Afzettingen van Duinkerke III (thans Laagpakket van Walcheren) is scherp. Mogelijk is de vondstlaag door erosie verdwenen en representeren de vondsten het dieper in de ondergrond terechtgekomen materiaal.
Diepteligging	-
Soort en jaar onderzoek	Waarneming BOOR in 1997.
Bron(nen)	Moree e.a. 2002 (Bb 5), 159.

Vindplaatsnummer 9

BOOR-vindplaatscode	13-39
Archis-waarnemingsnummer(s)	-
Ligt binnen Monumentnummer	6588 (terrein van hoge archeologische waarde)
Toponiem	Carnisseweg
Plaats	Barendrecht
Gemeente	Barendrecht
RD-coördinaten	94.670/430890
Complextype en beschrijving	Waarschijnlijk nederzettingsterrein, het gaat om aardewerk, houtskool, as en greppels in de top van een pakket veen.
Datering	Late Middeleeuwen, 11 ^e -14 ^e eeuw.
Stratigrafische positie	Het vondstmateriaal bevond zich in de top van een pakket veen (Hollandveen, thans Formatie van Nieuwkoop). Er is echter geen sprake van een duidelijk herkenbare vondstlaag. Ook is de top van het veen niet veraard. In het gebied is de grens van het veen met de erop liggende Afzettingen van Duinkerke III (thans Laagpakket van Walcheren scherp. Mogelijk is een eventuele vondstlaag door erosie verdwenen. De Afzettingen van Duinkerke III bestaat voor het merendeel uit zandige sedimenten, die tussen de overstromingen van de Riederwaard in 1373-1375 en de vorming van de Polder Binnenland in 1483 zijn gevormd.
Diepteligging	-
Soort en jaar onderzoek	Kartering BOOR in 1991, booronderzoek BOOR in 1999-2000 en proefsleuvenonderzoek BOOR in 2000.
Bron(nen)	Moree e.a. 2002 (Bb 5), 144.

Vindplaatsnummer 10

BOOR-vindplaatscode	19-09
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	420679
Ligt binnen Monumentnummer	-
Toponiem	Portland
Plaats	Rhoon
RD-coördinaten	92.415/430.486
Complextype en beschrijving	Huisterpen en percelering/verkaveling. Het gaat om de resten van een veenontginningsnederzetting bestaande uit vijf – noordzuid gerichte - gebouwen op vier licht verhoogde erven; de huisplaatsen 4 en 5 liggen zo dicht bij elkaar dat ze niet van elkaar kunnen worden gescheiden. De nederzetting bestond uit twee boerderijen die in vergelijking met boerderijen elders aan de kleine kant waren, een gebouw dat mogelijk een schuur was, een gebouw waarvan de functie niet kon worden vastgesteld en een gebouw dat juist veel groter was dan de gebouwen elders. Deze verschillen duiden erop dat er verschillen waren in de functie van de gebouwen en - in verband daarmee - in de sociale status van de bewoners. Het landschap vóór stichting van de nederzetting kan worden gekarakteriseerd als een hoogveengebied waarin verdroogde delen voorkwamen, met op de natte gronden elzenbroekbossen. Ten tijde van de bewoning is er flink hout gekapt om het gebied rond de nederzetting te ontginnen. Het gebied werd omgevormd tot akkers en weiden; plaatselijk bevonden zich daarin nog resten van het elzenbroekbos. Er zijn geen sporen aangetroffen van greppelsystemen die voorafgaand aan en tijdens het bestaan van de nederzetting in het gebied functioneerden. Wel zijn even ten noordwesten van de nederzetting de resten van een natuurlijk veenstroompje gedocumenteerd. De interpretaties van de functies van de gebouwen en het zoölogisch en botanisch

onderzoek maken duidelijk dat het om een agrarische nederzetting ging. De verschillen in grootte en constructie van de gebouwen wijzen op sociale verschillen tussen de bewoners.

De stratigrafische ontwikkeling en het aardewerk geven aan dat huisplaats 4/5 in aanleg het oudst was, de huisplaatsen 2 en 3 zijn jonger en min of meer gelijktijdig. Het jongste is huisplaats 1. Waarschijnlijk zijn de huisplaatsen min of meer gelijktijdig verlaten.

Bij alle gebouwen is de funderingsconstructie aangepast aan de slappe veenondergrond. Om het verzakken van de gebouwen tegen te gaan werden de dakdragende stijlen op poeren van meerdere stammetjes of delen van balken en ander hout geplaatst. Bij gebouw 5 zijn om dezelfde reden funderingsgreppels toegepast. De gebouwen hadden waarschijnlijk vlechtwerkwanden; alleen bij gebouw 4 is een uit plaggen of turven opgebouwde wand aangetroffen.

In gebouwen 1 en 3 ligt het woon- en leefgebied gezien de ligging van de haarden in het noordelijke deel van de constructie; de rest van de binnenruimte was beschikbaar voor andere activiteiten zoals het stallen van vee en de opslag van oogst.

De afmetingen van gebouwen 1, 2 en 3 zijn aan de kleine kant in vergelijking met drieschepige gebouwen elders uit deze periode. De gebouwen 1 en 3 zijn waarschijnlijk boerderijen geweest. Dat kan ook voor het veel gefragmenteerder bewaarde gebouw 2 hebben gegolden. De constructie van dit gebouw is echter veel lichter, mogelijk gaat het eerder om een schuur. Gebouw 4 is te fragmentarisch bewaard gebleven om de functie te kunnen vaststellen; alleen bij dit gebouw is - zoals boven al gemeld - een wandconstructie van plaggen aangetroffen.

De afmetingen van gebouw 5 - een lengte van minimaal 26,75 m bij een breedte van 13,5 m - geven aan dat dit een bijzondere constructie moet zijn geweest; het is aanzienlijk groter dan de andere gebouwen in de nederzetting en in de regio. De forse omvang duidt op een speciale functie en/of een hogere status van de bewoners. Ook op grond van andere gegevens is dit aannemelijk. Zo is het opmerkelijk dat spijkers vooral op huisplaats 4 en 5 zijn aangetroffen. Een andere aanwijzing is het hoge aandeel paard in het botmateriaal en de vondst van twee delen van paardenskeletten ten zuiden van gebouw 5. Dit kan erop wijzen dat de bewoners van gebouw 5 over meer paarden en dus over meer trekkracht beschikten dan de bewoners van de andere gebouwen. De huisplaats waarop het gebouw stond was in aanleg de oudste van de nederzetting. Dat er op de vindplaats verschillen in sociale status waren blijkt ook uit de vondst van een fragment van een ruiterspoor.

De kernactiviteit in de nederzetting was de uitoefening van landbouw en veeteelt. Andere bezigheden waren het spinnen van wol en het bewerken van been en hout. Verder is het heel goed mogelijk dat er vlas tot vezels werden verwerkt. Resten van houtbewerking hebben vooral te maken met het oprichten van gebouwen in de nederzetting.

De aangetroffen dierlijke resten zijn vooral van de landbouwhuisdieren rund, varken, schaap/geit en paard afkomstig. Daarnaast zijn kippen, katten, honden en mogelijk ganzen en eenden gehouden. Visvangst nam een geringe plaats in het menu in. Uit de zadenanalyse komt naar voren dat broodtarwe, emmertarwe, gerst, rogge, haver en vlas zijn geteeld. Gerst was de belangrijkste graansoort.

De nederzettingssporen bevonden zich in het ambacht Pendrecht, maar het is onzeker of het om het kerkdorp Pendrecht gaat dat bij de overstromingen van 1373-1375 is verloren is gegaan. De oudste vermelding van Pendrecht dateert tussen 1114 en 1127. De nederzetting heeft tot in het begin van de 13^e eeuw bestaan. Door het inklinken van de bodem als gevolg van het ontwateren van het veen kwamen het gebied zo laag te liggen dat het op den duur te nat werd voor bewoning en de nederzetting moest worden verlaten. Mogelijk zochten de bewoners hun heil op een andere plek in het ambacht Pendrecht, wellicht meer naar het zuiden, richting de kleiiger randzones van het

veengebied nabij de Waal/Oude Maas. Om een betere ontwatering van het gebied te bewerkstelligen werd na de bewoning een systeem van in ieder geval vijf parallelle – noordzuid gerichte - kavelsloten en een verbindingssloot tussen twee van de kavelsloten aangelegd. De sloten zijn door de ophogingslagen van de huisplaatsen heen gegraven. De vulling ervan bevindt zich onder de klei-en zandlagen van het overstromingsdek van 1373-1375 en later. De sloten maakten waarschijnlijk deel uit van een nieuwe inrichting van het land, die mogelijk werd ondernomen door Biggo. Deze uit Zeeland afkomstige edelman had samen met zijn kleinzoon gronden tussen het kerkhof van Pendrecht en het ambacht Catendrecht in 1199 gekocht/in leen gekregen van graaf Dirk VII en zijn vrouw.

Datering	Late Middeleeuwen A en Late Middeleeuwen B, tussen 1125 en begin 13 ^e eeuw op grond van het Andenne aardewerk. Ook het Pingsdorp aardewerk vertoont enkele karakteristieken die in die tijdspanne passen.
Stratigrafische positie	De ondergrond van het gebied bestaat uit een venige tot niet venige klei (Formatie van Echteld), met lokaal ingeschakelde laagjes veen. Naar onderen toe komen op sterk wisselende diepte zandige klei met zandlaagjes voor. Op de klei rust een dik pakket veen (Formatie van Nieuwkoop). De bovenste trajecten van het veen zijn sterk houtig (bosveen); waarschijnlijk gaat het om elzenhout. Op het bosveen komt over grote oppervlakten een tot ongeveer 50 cm dikke laag veen met proppen wollegras voor. De middeleeuwse woonerven bevonden zich op het Hollandveen; waarschijnlijk was de nederzetting gevestigd op een oorspronkelijk hoger in het landschap gelegen structuur, een veenbult. De wonerven worden gekenmerkt door pakketten opgebracht veen; de ophogingen hadden een beperkte dikte. De vindplaats kan het best worden beschouwd als een vlaknederzetting waar enige ophoging heeft plaatsgevonden. De archeologische resten werden afgedekt door een minimaal 1,5 meter dik pakket zand, afgezet na de overstromingen van de Riederwaard in 1373-1375 (Laagpakket van Walcheren). Met de vorming van de polder Nieuw Pendrecht in 1539 komt een einde aan de natuurlijke sedimentatie in het gebied.
Diepteligging	1,5 meter beneden het maaiveld en dieper.
Soort en jaar onderzoek	Booronderzoek BOOR en RAAP 2002-2003, proefsleuvenonderzoek BOOR 2003 en opgraving BOOR 2004.
Bron(nen)	Hallewas 2009 (Br 390).

Vindplaatsnummer 11

BOOR-vindplaatscode	20-49
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	-
Ligt binnen Monumentnummer	-
Toponiem	Zuidpolder
Plaats	Barendrecht
Gemeente	Barendrecht
RD-coördinaten	94.070/429.100
Complextype en beschrijving	Dijk en nederzettingsterrein. Op luchtfoto's is het tracé van de dijk over een afstand van 2 km in de Zuidpolder te vervolgen. Het dijklichaam is ook gedocumenteerd bij ander vindplaatsen, bijvoorbeeld 20-47, 20-51 en 20-52. De nederzettingssporen maken deel uit van een uitgestrekt complex nederzettingssporen in het westen van de Zuidpolder op en aan de noordzijde van de dijk. Het gaat mogelijk om het bij de overstromingen van de Riederwaard in 1373 verdrongen dorp Carnisse. Er is buiten het dijklichaam geen middeleeuwse vondstlaag getraceerd. Mogelijk is deze gedurende de overstromingen van de Riederwaard in 1373 geërodeerd en resteren daar

van de nederzetting slechts de dieper gelegen grondsporen.

Ter plekke van vindplaats 20-49 bereikt de dijk een maximale dikte van 170 cm. De oorspronkelijke hoogte is echter niet meer te achterhalen. Als gevolg van laat 14^e-eeuwse overstromingen zijn de bovenste delen van de dijk door erosie verdwenen. De top reikt nu tot 165 cm - NAP. De ophoging heeft een biconvexe doorsnede. Daar waar de dijk z'n grootste hoogte bereikt, rust ook de grootste last op de ondergrond. Ter plekke van het dikste deel van de dijk heeft dan ook de grootste klink van de zool plaatsgevonden. Over de oorspronkelijke vorm van de bovenste delen zou de vorm van de zool iets kunnen zeggen. De grootste klink heeft iets ten zuiden van het hart van de dijk plaatsgevonden. Uit de excentrische inzakking zou een steil zuidelijk en een flauwer noordelijk talud kunnen worden afgeleid. De morfologie van huidige rivierdijken in acht genomen, suggereert dit een ingepolderd areaal aan de noordzijde. Dit beeld is in overeenstemming met de verdere onderzoeksresultaten van vindplaats 20-49 (de nederzettingssporen liggen aan de noordzijde van de dijk) en met de huidige topografie, waarbij de ligging van de hoofdstroom in het gebied, de Oude Maas, in essentie niet veel verschilde met die uit de 14^e eeuw.

Datering

Late Middeleeuwen B, 14^e eeuw (tot 1373).

Stratigrafische positie

De dijk is aangelegd op een organo-klastisch pakket, opgebouwd uit afwisselende lagen (niet venige tot sterk venige) klei en (niet kleiig tot sterk kleiig) veen. Het veen in dit pakket wordt gerekend tot het Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop); de kleien behoren tot de Afzettingen van Gorkum en tot de Afzettingen van Tiel 0, I en mogelijk III (Formatie van Echteld). De dijk wordt afgedekt door een ruim 1 m dikke laag zand met kleilaagjes (Afzettingen van Duinkerke III/Tiel III, Laagpakket van Walcheren), gevormd na de overstroming van de Riederwaard (een grote middeleeuwse waard op IJsselmonde) in 1373 en voor de herbedijking in 1650/51. Het dijklichaam zelf is opgebouwd uit pakketten kleikluiten afgewisseld met dunne laagjes rietachtig materiaal. Door het 'inpakken' van de pakketten kluiten met deze laagjes zal de stabiliteit van de dijkconstructie zijn verhoogd. Het rietachtig materiaal heeft mogelijk een waterregulerende functie binnen het opgeworpen kleilichaam.

De stratigrafische positie van de nederzettingssporen is gelijk aan die van de dijk.

Diepteligging

-

Soort en jaar onderzoek

Boor- en proefsleuvenonderzoek BOOR in 1996.

Bron(nen)

Hallewas en Moree 2011 (Bb7); Vindplaats 20-49: Moree e.a. 2002 (Bb 5), 191-192; vindplaatsen 20-47, 20-50 en 20-52: Moree e.a. 2002 (Bb 5), 189-193.

Vindplaatsnummer 12

BOOR-vindplaatscode 20-38

Archis-waarnemingsnummer(s) -

Ligt binnen Monumentnummer 16213 (terrein van hoge archeologische waarde)

Toponiem Ziedewijdsde kade

Plaats Barendrecht

Gemeente Barendrecht

RD-coördinaten 97.500/427.735

Complextype en beschrijving Nederzettingsterrein. Het gaat om aardewerk, bot, baksteen en mestkuilen die zich over een traject van minimaal 70 meter uitstrekten.

Datering Late Middeleeuwen B (13^e en 14^e eeuw, vóór 1373).

Stratigrafische positie De vondsten en de grondsporen bevonden zich in een venige klei op Hollandveen (Hollandveen Laagpakket). Het vondstniveau wordt afgedekt door een dik pakket zand met kleilaagjes waarop een laag vette klei rust. Deze afzettingen zijn gevormd tussen 1373, het jaar waarin de middeleeuwse Riederwaard overstroomde, en het midden van de 17^e eeuw, de periode waarin het gebied werd heringedijkt.

Diepteligging	Binnen het areaal van de waarneming bevond de basis van het overstromingsdek van 1373/top venige klei met vondsten en sporen zich op ongeveer 1,1 m - mv (circa 2,4 m - NAP).
Soort en jaar onderzoek	De vindplaats is in 1993 ontdekt door de heer T.C. Blinde (Barendrecht) in de sleuf van een persleiding ter plaatse van de Ziedewijdsde kade. Aansluitend zijn door het BOOR de archeologische waarden en de geologische stratigrafie gedocumenteerd in de sleuf.
Bron(nen)	Moree e.a. 2002 (Bb 5), 189.

Vindplaatsnummer 13

BOOR-vindplaatscode	21-43
Archis-waarnemingsnummer(s)	
Ligt binnen Monumentnummer	6584 (Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd).
Toponiem	Devel II / Develweg
Plaats	Heerjansdam
Gemeente	Zwijndrecht
RD-coördinaten	99.610/427.490
Complexiteit en beschrijving	Onbekend.
Datering	Mesolithicum/Neolithicum
Stratigrafische positie	Top rivierduinzand (Formatie van Delwijnen).
Diepteligging	-
Soort en jaar onderzoek	Booronderzoek ROB (?) in 2000 en RAAP in 2001.
Bron(nen)	Hageman 1991, catalogusnummer 83; Van der Velde 2000; Thanos 2000; Moree e.a. 2002 (Bb 5), 139 en 150.

2.5.5 Bouwhistorische gegevens

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

2.5.5 Luchtfoto's

Bestudering van luchtfotonummer 96-432 in de luchtfoto atlas van Uitgeverij 12 Provinciën (genomen op 29 mei 2003) leverde geen aanwijzingen op voor de aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied.

2.5.6 AHN

Bestudering van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) leverde geen aanwijzingen op voor de aanwezigheid van archeologische 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 in 'Zichtwei' worden aangegeven. Van het bodemtraject dieper dan 5 meter beneden het maaiveld is geen of slechts in zeer beperkte mate informatie beschikbaar. Om deze reden kan hiervoor geen archeologische verwachting worden opgesteld. Benadrukt wordt dat bij de mogelijke inrichting van het plangebied de bodemverstorende activiteiten - hierbij moet vooral worden gedacht aan het slaan van heipalen - wel tot dit bodemtraject reiken en eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen aantasten.

Voor het gehele plangebied geldt dat er een kleine kans is op de aanwezigheid van archeologische sporen uit het Neolithicum in de top van stroomgordelsedimenten behorend tot de Formatie van Echteld en een middelgrote kans op de aanwezigheid van sporen uit de Late Middeleeuwen A en B tot 1373 in de top van het veen behorend tot de Formatie van Nieuwkoop.

Het is lastig een exacte diepte aan te geven waarop de archeologische waarden kunnen worden verwacht. Afgaand op de resultaten van onderzoeken in de gemeente Barendrecht bevindt de top van kansrijke stroomgordelafzettingen (Formatie van Echteld) zich veelal binnen 5 meter beneden het maaiveld. Dit betekent dat de bovenste 5 meter hoogstwaarschijnlijk het meest kansrijke bodemtraject vormen.

Voor alle genoemde perioden gaat het om nederzettingsterreinen en om sporen van inrichting en agrarische gebruik van het gebied. De nederzettingsterreinen uit het Neolithicum kenmerken zich door een 'vuile' laag met vondsten als aardewerk, verbrand en onverbrand bot, natuursteen, as, houtskool en dergelijke, die uit de Late Middeleeuwen A door een veelal donkergekleurde, humeuze, vondstrijke 'vuile' laag met vondsten als aardewerk, verbrand en onverbrand bot, natuursteen, glas, metaal, bewerkt hout, as, houtskool, fosfaat en mest en dergelijke. In en onder zo'n vondstlaag kunnen zich resten van constructiehout bevinden. Het vondstmateriaal van nederzettingsterreinen uit de Late Middeleeuwen B tot 1373 is grotendeels vergelijkbaar met dat van de er aan 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 'Zichtwei' zal gepaard gaan met grondroerende activiteiten. Hierbij kunnen de eventueel aanwezige archeologische waarden worden aangetast. Dit geldt voor het gehele plangebied en voor archeologische waarden uit alle bovengenoemde perioden Neolithicum en Late Middeleeuwen A en B tot 1373.

2.8 Advies

Op grond van 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 en karterend inventariserend veldonderzoek noodzakelijk naar de aanwezigheid van archeologische waarden uit het Neolithicum en Late Middeleeuwen A en B tot 1373.

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

3.1 Inleiding

Dit PvE heeft betrekking op de verkennende en de karterende fasen van het inventariserend veldonderzoek in plangebied 'Zichtwei' 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.

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 voor het verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek is het gehele areaal van plangebied 'Zichtwei'. De oppervlakte bedraagt zo'n 528 m².

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 4.1 en de *Richtlijnen voor het uitvoeren van archeologisch bureauonderzoek en niet-gravend inventariserend veldonderzoek in de gemeente Albrandswaard, Barendrecht, Bernisse (nu Nissewaard), Capelle aan den IJssel, Hellevoetsluis, Ridderkerk, Rotterdam, Schiedam, Spijkenisse (nu Nissewaard) en Westvoorne*, versie 2.8 (november 2018).

Er zijn volgens het bureauonderzoek twee stratigrafisch niveaus met archeologische potentie:

1. Top stroomgordelsedimenten (Formatie van Echteld)
Te verwachten archeologische waarden: Neolithicum.
2. Top veen (Formatie van Nieuwkoop).
Te verwachten archeologische waarden: Late Middeleeuwen A en B tot 1373 (jaar van overstroming van de Riederwaard).

3.4 Doel boren

Verkennen inventariserend veldonderzoek

1. De mate van gaafheid van de stratigrafische niveaus met archeologische potentie in beeld brengen: top stroomgordelafzettingen (Formatie van Echteld) en top veen (Formatie van Nieuwkoop).
2. Eventueel archeologische waarden traceren.

Karterend inventariserend veldonderzoek

1. De archeologische waarden die bij de verkennende fase zijn getraceerd (verder) in kaart brengen. Indien mogelijk dient een eerste indruk te worden gegeven van de datering, aard en kwaliteit van deze waarden.
2. Verdere archeologische waarden traceren en in kaart brengen. Indien mogelijk dient een eerste indruk te worden gegeven van de datering, aard en kwaliteit van deze waarden.

3.5 Boorstrategie en methoden

Verkennde boringen

Het onderzoek wordt uitgevoerd door in het plangebied in het areaal van het geplande appartementencomplex 5 verkennende boringen te zetten; de afstand tussen de boorpunten is ongeveer 15 meter. De ligging van de boorpunten ligt vast en is weergegeven op bijlage 2.

Karterende boringen

Voorts worden 2 boringen op voorhand 'gereserveerd' om in overleg met het bevoegd gezag in te zetten in 'Zichtwei' 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 door het Laagpakket van Walcheren en de Formatie van Nieuwkoop tot 0,5 m in de top van de (eventuele) stroomgordelafzettingen behorend tot de Formatie van Echteld met een maximale diepte van 5 meter - maaiveld.
- Mocht na visuele inspectie met behulp van oog en gutsmes in het veld nog twijfel bestaan over de wel of niet aanwezigheid van archeologische indicatoren in een bepaald bodemtraject dan wordt het betreffende stuk boorkern bemonsterd en gezeefd op een zeef met een maaswijdte van 4 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.

3.6 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.

3.7 *Verslaglegging onderzoek*

De resultaten van het verkennend en karterend 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. 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.

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.

Het rapport moet voldoen aan de kwaliteitseisen zoals die in de KNA versie 4.1 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 Tiel (0, I, II en III), Hollandveen en Afzettingen van Gorkum (I, II, III en IV) en dergelijke.
- Met behulp van de boorstaten wordt een profiel raai getekend. In geval van aantreffen van archeologische waarden in de karterende fase van het onderzoek worden de boringen waarin deze zijn aangetroffen in het profiel opgenomen.
- 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.

3.8 *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.

3.9 *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

Centraal College van Deskundigen Archeologie, 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems versie 3.3*, Gouda.

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

Hallewas, D.P., 2009: *Albrandswaard Rhoon Portland. Vindplaats 19-09: laat-middeleeuwse huizen op het veen*, Rotterdam (BOORrapporten 390).

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.

Meer, A. van de en D.E.A. Schiltmans, 2008: *Barendrecht 'autobedrijf Noteboom'. Een karterend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen*, Rotterdam (BOORrapporten 446).

Meersman, E., 2004: *Rotterdam Hordijkerveld fase 2. Een archeologische inventarisatie door middel van grondboringen*, Rotterdam (BOORrapporten 203).

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.

Provincie Zuid-Holland 2007: *Handreiking betreffende opstelling van en advisering over ruimtelijke plannen op grond van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland*.

Thanos, C.S.I., 2000: *Aanvullend Archeologisch Onderzoek in het tracé van de Hogesnelheidslijn-Zuid, vindplaats 38 "Develweg", Heerjansdam* (intern PAH-rapport).

Velde, H. van der, 2000: *AAO Rapport vindplaats 38 Heerjansdam-Develweg*.

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.

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.

Wouda, B. (red.), 2002: *Een schatkistje uit Reijerwaard. Paleografische atlas van de archieven van polder Oud- en Nieuw-Reijerwaard*, Barendrecht/Hilversum.

Overige bronnen

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

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

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

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

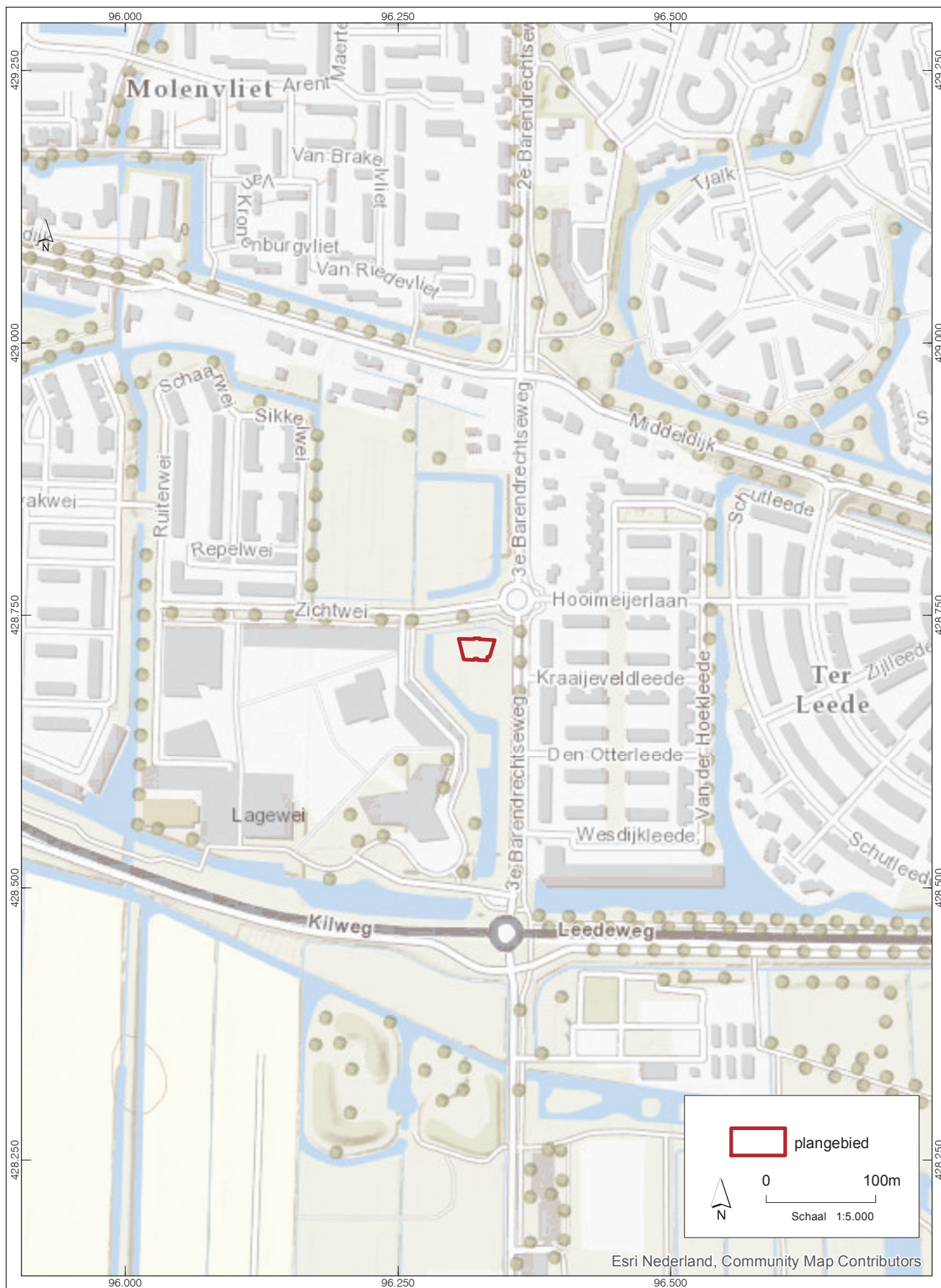
Provincie Zuid-Holland: Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland, regio Rijnmond (<http://chs.pzh.nl>; 2002, herziening 2007).

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

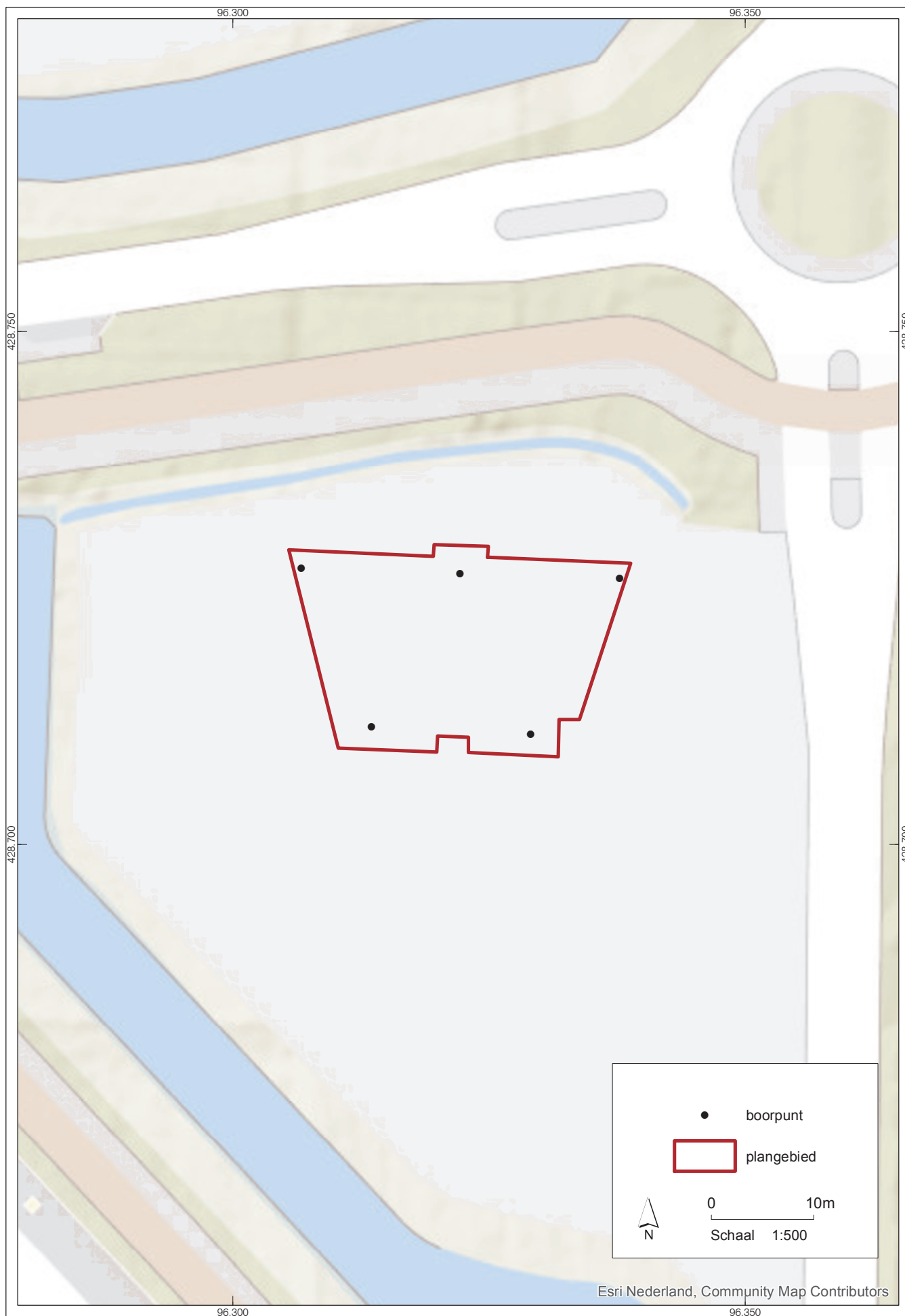
Uitgeverij Nieuwland, 2005: *Grote Historische topografische Atlas ± 1905 Zuid-Holland, schaal 1:25.000*, Tilburg.

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. PvE2019015 Barendrecht Zichtwei. Ligging plangebied.



Bijlage 2. PvE2019015 Barendrecht Zichtwei. Boorpuntenkaart verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek.