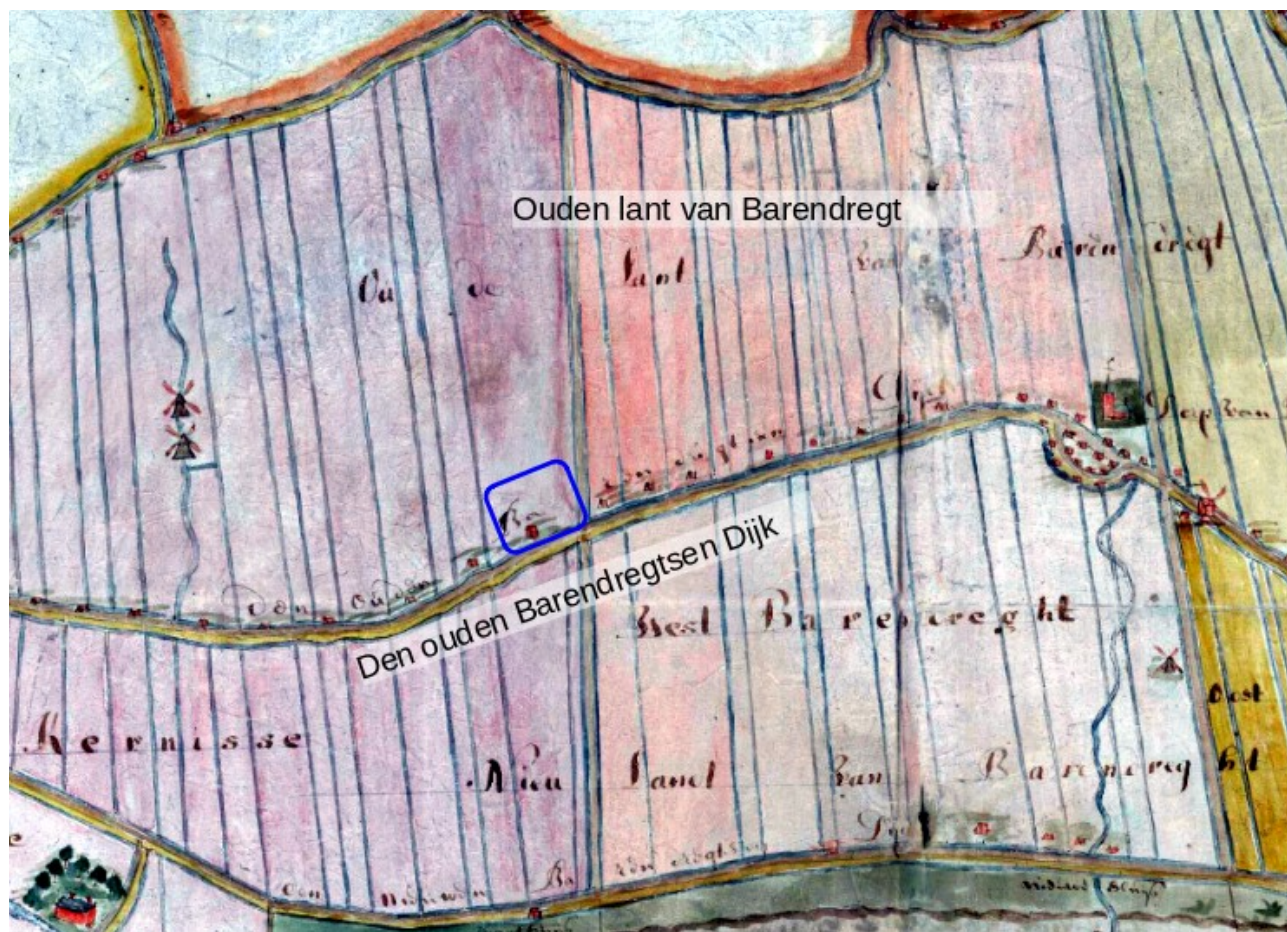


Bureau voor Archeologie Rapport 1426

Carnisseweg 50-54, Barendrecht, gemeente Barendrecht: een bureauonderzoek



Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 1426. Carnisseweg 50-54,
Barendrecht, gemeente Barendrecht: bureauonderzoek

auteur: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 8 februari 2024

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie

Koningsweg 244 Utrecht

T 030 245 18 95

E info@bureauvoorarcheologie.nl

I <https://www.bureauvoorarcheologie.nl>

Administratieve gegevens

Projectnummer	2023121903
Provincie	Zuid-Holland
Gemeente	Barendrecht
Plaats	Barendrecht
Toponiem	Carnisseweg 50-54
Centrum locatie (m RD)	94.570; 430.340 (x; y)
Omvang plangebied	7.840 m ²
Kadastrale gegevens	kadastrale gemeentenaam: Barendrecht, sectie: A, nummer(s): 6835, 6836, 6837
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	5501911100 (ABU)
Soort onderzoek	bureauonderzoek
Opdrachtgever	Plannen-Makers
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie
Kaartblad	37H
(RO) kader onderzoek	Bestemmingsplanwijziging
Periode van uitvoering	Januari en februari 2023
Bevoegde overheid	Gemeente Barendrecht
Deskundige namens bevoegde overheid	Archeologie Rotterdam
Versie van het rapport	1



Figuur 1: Ligging van het plangebied (rode lijn; achtergrond: PDOK).

Inhoudsopgave

	Samenvatting.....	8
1	Inleiding.....	9
2	Doelstelling en vraagstelling.....	10
3	Methode.....	11
4	Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik.....	12
5	Huidige situatie.....	14
6	Aardwetenschappelijke gegevens.....	15
7	Historische situatie.....	17
8	Mogelijke verstoringen.....	19
9	Archeologische en bouwhistorische waarden.....	20
10	Gespecificeerde verwachting.....	26
11	Conclusie.....	29
12	Advies.....	31
13	Literatuur.....	32
	Figuren.....	35

Lijst met Figuren

1: Ligging van het plangebied (rode lijn; achtergrond: PDOK).....	4
2: Het plangebied (PDOK).....	35
3: Het onderzoeksgebied (onderbroken lijn; achtergrond: PDOK).....	36
4: Archeologische kenmerkenkaart gemeente Barendrecht (BOOR 2008a).....	37
5: Archeologische waarden- en beleidskaart gemeente Barendrecht (BOOR 2008b).....	38
6: Schets bestaande (boven) en nieuwe situatie (onder; bron: kavelpaspoort maart 2022).....	39
7: Nieuwe situatie met de contouren van de huidige bebouwing (blauwe lijnen).....	40
8: Doorsnede te realiseren woning op huisnummer 50 (bron: Toorman architecten-Schiedam, 8 september 2023).....	41
9: Doorsnede te realiseren woning op huisnummer 52 (bron: Toorman architecten-Schiedam, 8 september 2023).....	41
10: Luchtfoto actueel (Nationaal Georegister).....	42
11: Foto's uit augustus 2008 genomen vanaf de Carnisseweg kijkend naar het plangebied in westelijke richting (Google Street View).....	43
12: Bouwjaren volgens Basisadministratie adressen en gebouwen (Kadaster 2013).....	44
13: Archeologische kaart uit het bestemmingsplan Vaanpark (bron: NL.IMRO.0489.BPBTW20100000-VI02).....	45
14: Geologische overzichtskaart 2021 (TNO-GDN 2021).....	46
15: Beddinggordels Holocene (Cohen e.a. 2012).....	47
16: Doorsnede met GeoTop (DinoLoket).....	48
17: Paleogeografische reconstructie 5500 voor Christus (Vos e.a. 2018).....	49
18: Resultaten van het booronderzoek dat ten westen van het plangebied is uitgevoerd (Jansen 2006).....	50
19: Lithologische noord-zuid doorsnede, circa 300 m ten westen van het plangebied, uit het booronderzoek op locatie Vrijenburg (Jansen 2006). Zie figuur 18 voor de ligging van de doorsnede.....	51
20: Fragment van een zuid-noord doorsnede door de rivier- en kustdelta ongeveer 500 m ten westen van het plangebied (Hijma e.a. 2009).....	52
21: Bodemkaart (Stichting voor Bodemkartering 1972).....	53
22: Geomorfologische kaart uit 2023 (Wageningen Environmental Research 2023).....	54
23: Hoogtekaart op basis van AHN1, ingewonnen tussen 1996 en 2002 (Kadaster en PDOK 1996).....	54
24: Hoogte-reliëfkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2023).....	55
25: Vroeg 16e eeuwse kaart van de polders bij Barendrecht (Anoniem begin 16e eeuw).....	56
26: Kaart 1625 (Simonsoen Indervelde 1625).....	57
27: 17e eeuwse kaart van het oude en nieuwe land van Barendrecht (Anoniem 17e eeuw). Vermoedelijk een kopie van de kaart uit 1625, zie	58

figuur 26.....	
28: Kadastrale minuut 1811-1832, gemeente West-Barendrecht blad A01 (Kadaster 1811). In de onderste afbeelding de contouren van de nieuwbouw in rood.....	59
29: Kadastrale hulpkaart uit 1886 (Kadaster; Barendrecht, sectie A, archiefnummer 109).....	60
30: Bonneblad, 524-1730-OT EN WT BARENDRECHT-1881 (Kadaster).....	61
31: Bonneblad, 524-1733-OT EN WT BARENDRECHT-1910 (Kadaster).....	61
32: Topografische kaart, 37H-1938-Barendrecht / Krimpen aan den IJssel / Ridderkerk / Rotterdam (Topografische Dienst).....	62
33: Topografische kaart, 37H-1963-Barendrecht / Krimpen aan den IJssel / Ridderkerk / Rotterdam (Topografische Dienst).....	62
34: Topografische kaart, 37H-1974-Barendrecht / Krimpen aan den IJssel / Ridderkerk / Rotterdam (Topografische Dienst).....	63
35: Topografische kaart, 37H-1981-Barendrecht / Krimpen aan den IJssel / Ridderkerk / Rotterdam (Topografische Dienst).....	63
36: Topografische kaart, 37H-1986-Barendrecht / Krimpen aan den IJssel / Ridderkerk / Rotterdam (Topografische Dienst).....	64
37: Topografische kaart, 37H-1990-Barendrecht / Krimpen aan den IJssel / Ridderkerk / Rotterdam (Topografische Dienst).....	64
38: Topografische kaart, 37H-1995-Barendrecht / Krimpen aan den IJssel / Ridderkerk / Rotterdam (Topografische Dienst).....	65
39: Kadastrale hulpkaart uit 2002 (Kadaster).....	66
40: Topografisch kaart 2012.....	67
41: Archeologische terreinen, vondstlocaties en onderzoeken uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).....	68

Lijst met Tabellen

1: Aardwetenschappelijke gegevens.....	16
2: Archeologische terreinen, onderzoeken en vondstlocaties tot ongeveer 500 m van het plangebied.....	25

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureauonderzoek uitgevoerd voor een bouwplan aan de Carnisseweg 50-54 te Barendrecht.

De vraagstelling van het onderzoek luidt: hoe kan rekening gehouden worden met eventuele archeologische resten bij de voorgenomen ontwikkeling? Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA, protocol 4002, en de richtlijnen van de gemeente Barendrecht. Voor het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied.

De beoogde ingreep bestaat uit de sloop van bedrijfsbebouwing ten noorden van een historische boerderij. Daarna worden twee woningen gebouwd in het noorden van het plangebied.

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Zeeuws-Zuidhollands kleigebied', in de landschapszones kreekruggen en kwelders. In de ondergrond liggen rivierafzettingen uit het Neolithicum (Ridderkerk beddinggordel) afgedekt door veen en een laatmiddeleeuws overstromingspakket. In het overstromingspakket hebben zich kalkrijke poldervaaggronden in zandige klei ontwikkeld.

De polder waarin het plangebied ligt, is aan het begin van de Late Middeleeuwen ontgonnen. In de 14^e eeuw is de polder verdrongen na dijkdoorbraken. De polder is in de 15^e eeuw herbedijkt.

In het plangebied kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit het Neolithicum en Bronstijd in en/of op afzettingen van de Ridderkerk beddinggordel. In de top van het afdekkende veen en een mogelijk afdekkende dunne laag klei kunnen archeologische resten uit de periode Bronstijd tot en met de 14^e eeuw aanwezig zijn. In de top van het overstromingsdek kunnen archeologische resten uit de 15^e eeuw en recenter aanwezig zijn, met name in het zuidelijke deel van het plangebied waar sprake is van resten van een historisch erf.

Er zullen sloop en bouwwerkzaamheden plaatsvinden in het noordelijke deel van het plangebied. De kans is daarbij klein dat archeologische resten gerelateerd aan het historische erf worden verstoord. Echter, het is wel mogelijk dat behoudenswaardige archeologische resten in de top van het veen, en in de top van de onderliggende rivierafzettingen worden verstoord. Dit is afhankelijk van de graafdiepte bij de bouw van de woningen. Dit niveau zal zeker worden geraakt bij de bouw van de onderkelderde woning. Of dit bij de andere woning zo is, is nog niet bekend.

Aanbevolen wordt om ter hoogte van het bouwvlak van de te onderkelderen woning nader te bepalen wat de aard en intactheid van het bodemprofiel is en of archeologische resten aanwezig zijn door middel van een archeologisch booronderzoek. Als bij de andere woningen voor aanleg van de funderingen ook dieper dan -1,5 m NAP zal worden gegraven, dan wordt aanbevolen dit ook bij deze woning te doen.

Bovenstaande vormt een selectieadvies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (gemeente Barendrecht) een selectiebesluit nemen over de daadwerkelijk omgang met eventueel aanwezige archeologische resten binnen het plangebied.

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een bouwplan aan de Carnisseweg 50-54 te Barendrecht.

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van bestemmingsplanwijziging.

De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Vanwege het gemeentelijke archeologische beleid moet voor de beoogde ontwikkeling een archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.

Het onderzoek is uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 4000,¹ in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1) en de richtlijnen van de gemeente Barendrecht.²

Met de bevindingen van het bureauonderzoek wordt aan het einde van het rapport een advies gegeven hoe bij het project rekening kan worden gehouden met archeologische waarden.

1 <https://www.kiwa.nl/upload/certificate/00094278.pdf>

2 Gemeente Rotterdam 2022

2 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting zodat een beslissing genomen kan worden over hoe met eventuele archeologische waarden rekening moet worden gehouden bij de voorgenomen werkzaamheden.

De volgende onderzoeksvragen zijn in dit onderzoek gebruikt:

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*
2. *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*
3. *Is sprake van bekende bodemverstoringen?*
4. *Wat is de historische ontwikkeling van het plangebied?*
5. *Is sprake van bekende archeologische waarden (zoals AMK terreinen, vondstlocaties, historische kernen) in het plangebied en directe omgeving, en zo ja welke?*
6. *Kunnen archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn? Zo ja, wat is daarvan op hoofdlijnen de omvang, ligging, aard en datering?*
7. *Worden deze archeologische resten verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*
8. *Welke vervolgstap(pen) kunnen worden genomen om rekening te houden met (mogelijke) archeologische resten?*
9. *Indien vervolgonderzoek wordt geadviseerd: Welke methode(n), techniek(en) en strategie(ën) van Inventariserend veldonderzoek zijn hiervoor geschikt?*

3 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA 4.1, protocol 4002.³

Eerst wordt het plan- en onderzoeksgebied vastgesteld en het onderzoek gemeld bij ARCHIS. Daarna wordt achtereenvolgens de aardwetenschappelijke, archeologische en historische context van het te onderzoeken gebied bestudeerd. Voor het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd.

Deze gegevens leiden tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. In de gespecificeerde verwachting worden de mogelijk aanwezige archeologische resten beschreven in termen van onder meer diepteligging, omvang, ouderdom en conservering.

De genoemde stappen leiden tot onderhavig rapport en het openbaar maken van de resultaten bij Archis en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie.⁴ In de hierna volgende hoofdstukken worden de belangrijkste onderzoeksgegevens gepresenteerd.

Van alle afgebeelde kaarten is het noorden boven, tenzij anders aangegeven.

3 SIKB 2018

4 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services

4 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik

Afbakening plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het plangebied staat afgebeeld in figuur 1. Het plangebied ligt in de gemeente Barendrecht in de gelijknamige plaats. De locatie ligt ter hoogte van de adressen Carnisseweg 50 tot en met 54. Het plangebied is 75 tot 110 m breed (oost-west) en 80 tot 100 m diep (noord-zuid) en heeft een omvang van 7.840 m².

Het plangebied wordt begrensd door de Carnisseweg aan de oostkant en een brede watergang aan de westkant. Ten zuiden liggen de erven Voordijk 370, 372 en 376. Ten noorden grenst het plangebied aan het erf van Carnisseweg 48 (figuur 2).

Om voldoende informatie over aardwetenschappelijke, historische en archeologische gegevens te verzamelen wordt een onderzoeksgebied gebruikt dat groter is dan het plangebied. Het onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek is een zone met straal van circa 500 m om de ontwikkeling heen (figuur 3).

Overheidsbeleid

In het gebied geldt een vastgesteld gemeentelijk archeologisch beleid.⁵ Op de gemeentelijke archeologische kenmerkenkaart staat ter hoogte van het plangebied een zone met “stroomgordelafzettingen onder het veen” afgebeeld (blauwe arcering, zone 11; figuur 4). In de top van deze afzettingen kunnen sporen uit het Neolithicum aanwezig zijn. Daarnaast ligt het plangebied in een gebied met dekafzettingen (groene kleur, zone 9). Dat betekent dat in het plangebied een overstromingsdek van na 1373 aanwezig is. Dit dek is dikker dan 80 cm ter hoogte van veengebieden (zoals bij het plangebied). In de top van het Hollandveen kunnen sporen uit de Late Middeleeuwen aanwezig zijn. Deze kaart geeft aan dat de Voordijk ten zuiden van het plangebied een historisch bewoningslint is (rode onderbroken lijn).

De kenmerkenkaart is vertaald in een waarden- en beleidskaart (figuur 5). Op deze kaart ligt het plangebied geheel in zone 3.2: De archeologische waarden zijn te verwachten dieper dan 80 cm beneden maaiveld. Voor deze gebieden geldt dat 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.

Ontwerp c.q. inrichtingsplan

De beoogde ingreep bestaat uit de sloop van bedrijfsbebouwing ten noorden van een historische boerderij. Daarna worden twee woningen gebouwd. De bouw vindt grotendeels plaats ter plaatse van de te slopen bebouwing in het noorden van het plangebied (figuren 6 en 7).

Aard en omvang van de toekomstige verstoring

Van de te realiseren woningen zijn ontwerptekeningen beschikbaar (figuren 8 en 9), maar details van de funderingen zijn er nog niet.

De zuidelijke woning (op huisnummer 52) zal worden onderkelderd (figuur 9). De bovenkant van de keldervloer komt op 295 cm onder het bouwpeil. Uitgaande van een keldervloerdikte van 30 cm zal de bodem ter hoogte van de kelder

5

worden vergraven tot 325 cm-mv.

Het bouwpeil is ongeveer het huidige maaiveld op de bouwlocatie. Dat ligt tussen -0,6 m en -0,8 m NAP. Uitgaande van het laatste (-0,8 m NAP) zal de bodem ter hoogte van de kelder worden vergraven tot -4,05 m NAP.

Gezien de bodemgesteldheid zullen de woningen worden gefundeerd op palen. Een funderingsplan is nog niet beschikbaar.

Milieutechnische condities

Op de toepassingskaart bovengrond uit de nota Bodembeheer ligt het plangebied in de bodemkwaliteitszone 5, klasse 'Wonen'. De kans is klein is dat van één of meerdere stoffen de interventiewaarde wordt overschreden.

Grondwaterpeil

De actuele grondwaterstand in het plangebied is niet bekend. Informatie over de grondwaterstanden kan worden afgeleid uit de grondwatertrap op de bodemkaart. De grondwatertrap is VI. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand staat tussen 40 en 80 cm onder maaiveld en dat de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper staat dan 120 cm onder maaiveld.

Het plangebied ligt in peilgebied IJsselmonde-Midden. Het peil in open watergangen in de omgeving van het plangebied is daarin vastgelegd op -2 m NAP.⁶ Het grondwater staat gelijk aan of hoger dan dat van open watergangen. Het maaiveld in het plangebied ligt tussen -0,6 en -0,8 m NAP; dit betekent dat het grondwater op ongeveer 1,4 m-mv en ondieper zal staan.

Grondwatertrap	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (cm-mv)	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (cm-mv)
VI	Tussen 40 en 80	Lager dan 120

De grondwaterstand zal door de beoogde ingrepen waarschijnlijk niet veranderen.

Consequentie van de ingrepen

Door uitvoeren van graafwerkzaamheden kunnen archeologische resten worden vergraven.

⁶ <https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR459545/1>

5 Huidige situatie

Bebouwing, functie en bodemgebruik

In het plangebied staat bebouwing (figuren 10 en 11). In het zuiden van het plangebied gaat het om een historische boerderij die volgens de Basisadministratie adressen en gebouwen uit 1800 komt (figuur 12).⁷ Het betreft een rijksmonument dat volgens de bijbehorende beschrijving oorspronkelijk 18^e eeuws is, dus van vóór 1800, maar daarna verbouwd.

De overige gebouwen betreffen loodsen/schuren uit de 20^e en 21^e eeuw. Deze hebben vermoedelijk geen kelders of kruipruimtes.

De ruimte tussen de gebouwen is verhard met klinkers. Achter (ten westen van) de boerderij en erf is een grasveld.

Bestemmingsplan

Het plangebied ligt in bestemmingsplan Vaanpark dat onherroepelijk is vastgesteld op 2 april 2013.⁸ In dit plan wordt rekening gehouden met archeologische waarden door middel van het aanwijzen van dubbelbestemmingen waarde archeologie (figuur 13). De regels in het plangebied wijken af van die van de archeologische beleidskaart van 2008.

Voor het gedeelte van de middeleeuwse Voordijk en aanpalende bewoningslint geldt Waarde Archeologie - 1. Dit betekent dat een bouwregeling geldt en een omgevingsvergunning nodig is voor werken, geen bouwwerk zijnde, voor bouw- en graafwerkzaamheden met een oppervlak groter dan 100 m² en die tevens dieper reiken dan 50 cm beneden maaiveld.

Voor de rest van het plangebied geldt Waarde Archeologie - 3. Dit betekent dat een bouwregeling geldt en een omgevingsvergunning nodig is voor werken, geen bouwwerk zijnde, voor bouw- en graafwerkzaamheden met een oppervlak groter dan 200 m² en die tevens dieper reiken dan 80 cm beneden maaiveld.

⁷ Kadaster 2013

⁸ NL.IMRO.0489.BPBTW20100000-VI02

6 Aardwetenschappelijke gegevens

De aardwetenschappelijke gegevens staan samengevat in tabel 1.

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Zeeuws-Zuidhollands kleigebied', in de landschapszones kreekruggen en kwelders.⁹

De top van het Pleistoceen ligt op -17 m NAP.¹⁰ Hierop liggen Holocene rivier- en intergetijde-afzettingen afgewisseld met veen. Een schematische noord-zuid doorsnede met gegevens uit GeoTop is weergegeven in figuur 16. Het diagram laat zien dat de top van de Pleistocene afzettingen bestaat uit rivierafzettingen uit het pleistoceen (Formatie van Kreftenheye) en rivierduinen (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen). Op deze afzettingen ligt een dunne veenlaag uit het Vroege Holoceen (Basisveen Laag). Dit veen is ontstaan doordat aan het einde van de ijstijd de ijskappen smelten, de zeespiegel stijgt en de kustzone vernat; er ontstaan moerassen. De Basisveen Laag is 1 tot 2 meter dik.

In de moerasgebieden ontwikkelen zich daarna rivierdelta's en deze zetten zand en klei op het veen af. Deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Echteld en zijn ter hoogte van het plangebied, volgens GeoTop, circa vijf meter dik. De top van dit pakket ligt op ongeveer -10 m NAP.

Doordat de snelheid van zeespiegelstijging niet wordt bijgehouden (gecompenseerd) door de snelheid waarmee de rivierdelta afzettingen vormt, neemt de invloed van de zee toe. Ongeveer 5500 voor Christus heeft zich ter hoogte van het plangebied een uitgestrekt intergetijdegebied ontwikkeld (figuur 17). Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Wormer (voorheen: Afzettingen van Calais). Op deze reconstructie zijn ook de rivierduinen nog herkenbaar die (op dat moment) nog boven de kustdelta uitsteken (gele vlakken). Waarschijnlijk is ter hoogte van het plangebied in deze periode een grote kreek of rivier(estuarium)-arm actief. Dit is de Ridderkerk beddinggordel (figuur 15). De beddinggordel is waarschijnlijk actief tussen 3500 tot 2700 voor Christus (4870 tot 4000 BP).¹¹ Op deze afzettingen is bij booronderzoek in 2002 enkele honderden meters ten westen van het plangebied een nederzetting gevonden die later van Hazendonk 3-ouderdom bleek, zie paragraaf 9. De geologische kaart die door de toenmalige onderzoekers is gemaakt laat ook zien dat de belangrijkste zone met kreek/rivierafzettingen in een noordoost-zuidwest richting loopt, en vermoedelijk ten noorden van het plangebied passeert (figuur 18 en 19). Deze afzettingen zijn vermoedelijk de door Cohen genoemde Ridderkerk beddinggordel, alhoewel deze dus noordelijker blijkt te lopen.

Hijma heeft door de rivier- en kustdelta enkele doorsneden gereconstrueerd. Zijn profiel B-B' loopt circa vijfhonderd meter westelijk van het plangebied. In het fragment van zijn doorsnede dat in figuur 20 is weergegeven is de ligging van de Ridderkerk beddinggordel aangeduid. De figuur laat ook zien dat de bodemopbouw complex is en dat sprake is van meerdere beddinggordels waarvan de loop en ouderdom niet altijd bekend is. De oudste beddinggordels in deze diagram kunnen worden gerekend tot het *Rotterdam Early Atlantic fluvio-tidal* systeem die door Cohen ook in de beddinggordel kaart is opgenomen (383; 6000 tot 5500 voor Christus; 7200 tot 6700 BP; figuur 15).

⁹ Rensink e.a. 2015

¹⁰ DinoLoket

¹¹ De dateringen Cohen e.a. (2012) zijn in ongekalibreerde ¹⁴C jaren Before Present (BP).

Er volgt een periode dat geen rivieren in het onderzoeksgebied actief zijn. De afvoer van water door de delta concentreert zich in de zones waar nu de Oude Maas en de Nieuwe Waterweg lopen. Het onderzoeksgebied ontwikkelt zich tot een komgebied waar zich nauwelijks nog sedimenten afzetten en er ontstaat een veenmoeras. In het veenmoeras ontwikkelt zich een één tot enkele meters dik veenpakket (Hollandveen Laagpakket).

Het veengebied wordt aan het begin van de Late Middeleeuwen ontgonnen. In de eerste periode zijn de dijken vermoedelijk laag, en vinden regelmatig (rustige) overstromingen plaats. In deze periodes worden op het veen humeuze komafzettingen gevormd. In de loop van de 13^e eeuw worden de dijken sterker en aaneengesloten tot Riederwaard. De Riederwaard is tussen 1372 en 1376 echter zwaar getroffen door overstromingen. Tot aan de herbedijking is een enkele meters dik zandpakket afgezet. Deze afzettingen worden tot het Laagpakket van Walcheren gerekend (voorheen: Afzettingen van Duinkerke IIIb).

Na de herbedijking is het land opnieuw in cultuur gebracht. In de gronden zijn kalkrijke poldervaaggronden in lichte zavel (zandige klei) ontstaan. De grondwatertrap is VI.

Op geomorfologische kaart is beddinggordel ingetekend als een getij-inversierug. De kruin van beddinggordel is in het landschap zichtbaar geworden door ontwatering en klink van het afdekkende veen. Op een hoogte-kaart die met het AHN1 is gemaakt, met gegevens van vóór de aanleg van de woonwijken ten noorden van de Voordijk, is de rug herkenbaar (figuur 23).

Op kaarten met de laatste hoogte metingen van het AHN (AHN4) is dit hoogteverschil meer herkenbaar door de aanwezigheid van wegen en bebouwing. Het maaiveld in het plangebied ligt ongeveer tussen -0,6 en -0,8 (figuur 24).

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie (figuur 14 en 15)	Geologische Overzichtskaart 1 : 500 000: ¹² • ovo*: Getijdenafzettingen op kustveen op oudere getijden- of komafzettingen Beddinggordels: • Rotterdam Early Atlantic fluvio-tidal (nr. 383): actief van 7200 tot 6700 BP, en direct langs zuidrand van plangebied: • Ridderkerk (nr. 147): actief van 4870 tot 4000 BP.
Bodemkunde (figuur 21)	Bodemkaart 1 : 50 000: • Kalkrijke poldervaaggronden; lichte zavel, profielverloop 5 (Mn15A-VI)
Geomorfologie (figuur 22)	Geomorfologische kaart 1 : 50 000: • Getij-inversierug (B71)
AHN (figuur 23 en 24)	Op het AHN1 (gegevens 1996-2002) is de stroomrug van de Ridderkerk beddinggordel herkenbaar. Daarna is de omliggende woonwijk gebouwd en is dit niet meer te zien. Het huidige maaiveld ligt in het plangebied ongeveer tussen -0,6 en -0,8 m NAP.

Tabel 1: Aardwetenschappelijke gegevens.

¹² TNO-GDN 2021

7 Historische situatie

Het veengebied op het eiland IJsselmonde is ontgonnen aan het begin van de Late Middeleeuwen. Eerst kon men volstaan met het graven van sloten om het overtollige water af te voeren. De ontginningen zijn waarschijnlijk gestart vanaf de Waal en de Devel, in het zuiden van IJsselmonde. De Nieuwe Maas was toen nog een vrij kleine stroom.¹³ Na het ontginnen klinkt het veen in en als landbouw niet meer mogelijk is worden nederzettingen telkens weer verplaatst naar nieuw te ontginningen veengronden, waarschijnlijk richting het noorden. Om water instroom vanaf de rivieren te voorkomen worden dijken opgeworpen. In de loop van de 13^e eeuw ontstaat zo de Riederwaard. Bij Bijdorp en uit Vrijenburg zijn vindplaatsen uit deze vroege ontginningsperiodes bekend, alsmede 13^e en 14^e eeuwse dijken met sporen van houten huizen, kuilen, sloten en greppels.¹⁴ Barendrecht wordt in geschriften in de 14^e eeuw voor het eerst genoemd.¹⁵

In de 14^e eeuw vinden meerdere overstromingen plaats waarbij de dijken doorbreken en die uiteindelijk lange tijd niet meer hersteld kunnen worden.¹⁶ In de 15^e eeuw wordt het grondgebied opnieuw uitgegeven voor ontginning. Het eerst in 1404 voor het deel dat grenst aan de Zwijndrechtse Waard in het oosten van het overstroomde gebied (polder Oud Reijerwaard). In 1483, waren de slikken en de schorren zuidelijk van de oude achterkade ter hoogte van de vroegere ambachten Carnisse, West- en Oost-Barendrecht zo hoog opgeslibd, dat kon worden besloten tot de bedijking van de “Binnenlandsche polder”, het gebied tussen de huidige Voordijk in het zuiden en de Charloisse Lage dijk in het noorden.¹⁷ In figuur 25 is een vroeg 16^e eeuwse kaart afgebeeld waarop deze situatie wordt weergegeven. In 1551 is ook het grondgebied ten zuiden van de Voordijk zo ver opgeslibd dat het weer wordt ingepolderd (Buitenlandsche polder).

De indeling van de polders is na de herdijkingen mogelijk deels weer hetzelfde als vóór de overstromingen van de 14^e eeuw. De verkaveling van de Binnenlandsche polder lijkt op hoe de oorspronkelijke situatie waarschijnlijk was met strookvormige smalle percelen. Maar aangezien de oude verkaveling volledig bedekt is met een pakket overstromingsafzettingen, kan dit niet exact het originele patroon zijn. Vervloet suggereert dat de nieuwe smalle kavels een resultaat zijn van overerving gecombineerd met opdeling.¹⁸

De oudste kaarten waarop het gebied staat ingetekend komen uit de 17^e eeuw (figuur 26 en 27). De huidige Voordijk wordt op de 17^e eeuwse kaarten Den Ouden Barendrechtse Dijk genoemd, en langs de noordzijde van deze dijk staan erven ingetekend, ook ter hoogte van het plangebied. Het gebied ten zuiden van deze dijk wordt Nieuwland genoemd, en het gebied ten noorden het Ouden land, wat een duidelijke aanwijzing is voor de volgorde waarin het land (opnieuw) is ingepolderd.

In figuur 28 is de kadastrale minuut uit de periode 1811-1832 weergegeven. In het zuiden van het plangebied staat de nog bestaande monumentale boerderij afgebeeld. Het erf en de omliggende landen (tuin, boomgaard en bouwlanden) zijn eigendom van Peter van den Jagh (beroep: bouwman).

¹³ De Nieuwe Maas wordt de hoofdafvoer circa 1200

¹⁴ Gemeente Barendrecht 2008

¹⁵ Van der Sijs 2010

¹⁶ Vervloet en Mulder 1985

¹⁷ Vervloet en Mulder 1985, 60

¹⁸ Vervloet en Mulder 1985, 63

In de loop van de 19^e eeuw worden enkele (bij)gebouwen opgericht ten noorden van dit erf (figuren 29 en 30). Het lijkt erop dat in 1910 in het grasveld achter (ten westen van) de huidige boerderij ook een gebouw staat (figuur 31), alhoewel de Bonnebladen niet heel nauwkeurig zijn en dit daardoor niet zeker is.

In 1938 staat dit gebouw er niet meer (figuur 32). In 1963 en 1974 staan op de topografische kaart ten noorden van de historische boerderij enkele rode lijnen in getekend (figuren 33 en 34). Dit symbool wordt vaak gebruik voor de aanwezigheid van kassen (tuinbouw). In de decennia die volgen worden deze weer afgebroken en vervangen door schuren en loodsen totdat de huidige situatie ontstaat (figuur 35 tot en met 40).

8 Mogelijke verstoringen

Rondom de boerderij in het zuiden van het plangebied die oorspronkelijk uit de 18^e eeuw komt, zijn in de 19^e en 20^e eeuw meerdere (bij) gebouwen gerealiseerd en afgebroken. Daarbij is in ieder geval de top van het bodemprofiel (circa 80 cm diep) vergraven. Andere bodemverstoringen zijn niet bekend.

9 Archeologische en bouwhistorische waarden

Archeologische terreinen, vondstlocaties en onderzoeken staan weergegeven in figuur 41 en staan toegelicht in tabel 2. De belangrijkste bevindingen worden in de lopende tekst samengevat.

In het plangebied liggen geen archeologische waarnemingen en geen (delen van) archeologische terreinen. Het plangebied is niet eerder archeologisch onderzocht in het veld.

Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam heeft de gemeente Barendrecht archeologisch begeleid bij de ontwikkeling van Vinex-locatie Midden-IJsselmonde. In de periode 1998 tot en met 2001 zijn meerdere booronderzoeken uitgevoerd om archeologische resten te inventariseren. Uit deze onderzoeken blijkt dat de afzettingen onder het veen bewoningsmogelijkheden hebben geboden in het Neolithicum: In de top van afzettingen van de Ridderkerk beddinggordel liggen 270 m ten westen van het plangebied resten van een nederzetting (figuur 18 en 19). Op de plek is in 2004 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd waaruit blijkt dat op deze plek tussen 3653 en 3381 voor Christus moet zijn gewoond. Dit is nu AMK terrein 16140. De resten liggen -3,7 tot -4,2 m NAP (circa 3,2 tot 3,7 m -mv).

Ongeveer 470 m ten noorden van het plangebied liggen sporen van bewoning uit de Middeleeuwen onder een kleidek van 1,2 tot 1,5 m dik. Dit is AMK terrein 6588.

In het plangebied zijn geen bekende militaire erfgoedwaarden aanwezig.¹⁹

Archeologische terreinen
6588: Barendrecht, Carnisse, Carnisseweg, Terrein van hoge archeologische waarde Dit AMK terrein ligt 473 m richting het noorden. Terrein met sporen van bewoning uit de Middeleeuwen. De site betreft de weinig bekende bewoning van de Riederwaard. Deze was vermoedelijk geconcentreerd langs de oevers van de omringende rivieren, van waar sinds circa 1000 het venige achterland werd ontgonnen. Er is hier een aantal Laat middeleeuwse scherven gevonden, de sporen bevinden zich op een diepte van circa 1.2 - 1.5 meter onder het maaiveld. Voor het grootste gedeelte is de site goed afgedekt door een dik kleipakket. Waarschijnlijk is het organisch materiaal goed bewaard. 16140: Barendrecht, Vrijenburg, Terrein van zeer hoge archeologische waarde Dit AMK terrein ligt 270 m richting het westen. Terrein met sporen van bewoning uit het Midden Neolithicum (Hazendonk 3). Het betreft een nederzettingsterrein waar houten paaltjes, aardewerk, vuursteen, natuursteen, hazelnoot, graan en botmateriaal is gevonden. Dit terrein heeft een zeer hoge waarde vanwege de zeldzaamheid en conservering. In dit terrein heeft booronderzoek en daarna proefsleuvenonderzoek plaatsgevonden, zie zaak 2121935100.
Onderzoeken (inclusief eventuele vondsten)
2121935100: Barendrecht, Vrijenburg, proefputten\proefsleuven Onderzoek 279 m ten westen van het plangebied, uitgevoerd in 2004. In het gebied is in de periode mei en juni 2001 en maart 2002 een verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen uitgevoerd door het BOOR. Daarbij is een vindplaats uit het Neolithicum ontdekt (BOOR-vindplaatscode 20-125). In verband met het graven van een rioolsleuf door de vindplaats, is een proefputtenonderzoek uitgevoerd. In de proefsleuf is op een diepte van -3,7 tot -4,2 m NAP (circa 3,2 tot 3,7 m -mv) zowel in het vlak als in het profiel van de proefsleuf in het zand van klastisch pakket 1 een niveau met archeologische resten aangetroffen.

¹⁹ Stichting RAAP 2017; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2016

Het zand van klastisch pakket 1 maakt deel uit van stroomgordelsedimenten. Vergelijking met andere neolithische vindplaatsen uit Albrandswaard en Barendrecht maakt het aannemelijk dat de site op een oeverwal is gesitueerd

Het gaat om het niveau van vindplaats 20-125 dat door het booronderzoek bekend was geworden. Het niveau uit zich op twee wijzen. In de eerste plaats is het in het profiel plaatselijk herkenbaar als een donkere 'vuile' laag. Daarnaast komen op genoemde diepte in een schijnbaar schone matrix van zand 'geïsoleerde' vondsten voor. In het profiel was het niveau over circa 7 tot 8 meter te vervolgen. Ook gedurende het graven van de rioolsleuf zijn 'geïsoleerde' vondsten verzameld. De in onderhavige onderzoeken vergaarde gegevens, gevoegd bij die verkregen tijdens de verkennende en karterende fasen van het inventariserend veldonderzoek, geven een indruk van de ligging van de archeologische waarden van vindplaats 20-125.

Analyse van het aardewerk toont aan dat de site een Hazendonk 3-ouderdom heeft. Een ¹⁴C-monster levert met een waarschijnlijkheidsmarge van 95% een datering op tussen 3653 en 3381 cal BC.

2209489100: Barendrecht, Vrijenburg, BOORrapport 92, karterend booronderzoek

Onderzoek ten westen van het plangebied, uitgevoerd in 2002. Dit is het vervolg op de verkenning uit 2001 (onderzoek 2210005100). De westgrens van het onderzochte gebied ligt 82 m ten westen van het plangebied. Het proefsleuvenonderzoek hierboven beschreven is het vervolg op dit booronderzoek.

Uit het booronderzoek (en het eerder uitgevoerde verkennend booronderzoek) blijkt dat in de ondergrond een pakket intergetijde afzettingen ligt (Laagpakket van Wormer; *Afzettingen van Calais*). De onderzoekers onderscheiden twee noordoost-zuidwest lopende banden met beddingafzettingen bestaande uit kleiig zand. Daarnaast en op liggen oever- en komafzettingen. De top van de beddingafzettingen ligt tussen -3,5 en -5,3 m NAP. In de oeverafzettingen zijn archeologische indicatoren aangetroffen, zie de onderzoeksmelding hierboven en AMK terrein 16140.

Op de intergetijde afzettingen ligt afgedekt door een veenpakket. De top van het veen ligt tussen -5,25 en -2,25 m NAP. In de boringen het dichtst bij de Carnisseweg ligt de top van het veen vrij ondiep, circa op -2 m NAP. Ook in de top van het veen zijn enkele indicatoren aangetroffen, vermoedelijk houtskool.²⁰

2209820100: Barendrecht, Voordijk Zuid, BOORrapport 80, AAI-2, booronderzoek

Vervolg op het in 2000 en 2001 uitgevoerde booronderzoek op VINEX locatie IJsselmonde Voordijk Zuid (onderzoek 2209837100). De noordoost grens van het onderzochte gebied ligt 42 m ten zuidwesten van het plangebied. Er zijn bij dit onderzoek negen boringen gezet op locaties waar bij de eerste fase aanwijzingen voor archeologische resten waren gevonden. In één nieuw gezette boring is een archeologische indicator aangetroffen: houtskool in boring 73 in de Afzettingen van Calais IV / Duinkerke 0. Het houtskool in de boring is aangetroffen in de oeverafzettingen op een diepte van 2,82 m onder maaiveld, 3,84 m -NAP. Bij de vindplaats wordt een weg aangelegd. Omdat de vindplaats zeer diep ligt, lijkt deze niet te worden aangetast en is verder onderzoek niet nodig.²¹

2209837100: Barendrecht, Voordijk Zuid, BOORrapport 74, AAI-1, booronderzoek

Booronderzoek uit 200 en 2001 op een deel van Vinex-locatie Midden-IJsselmonde. Deze zone ligt ten zuiden van de Voordijk. De noordoostgrens van het onderzocht gebied ligt 42 m ten zuidwesten van het plangebied. Er zijn 69 boringen gezet met het doel de landschapselementen onder het overstromingsdek van na 1373 AD en eventuele vindplaatsen in kaart te brengen. In het onderzochte gebied ligt een zandpakket dat is afgezet na de overstromingen van 1373 (Afzettingen van Duinkerke III). Dit pakket neemt in zuidoostelijke richting toe in dikte. Daaronder ligt meestal humeuze vette klei (eveneens Afzettingen van Duinkerke III). De laag is enkele centimeters tot maximaal enkele decimeters dik, regelmatig met kleine fragmenten baksteen en houtskool. Onder de Afzettingen van Duinkerke III ligt Hollandveen (erosief contact). De Afzettingen van Calais IV/ Duinkerke 0 lagen bij een boordiepte van circa 4-5 m slechts in een deel van Voordijk Zuid binnen bereik.

In het dunne kleilaagje op het veen zijn veel archeologische indicatoren aanwezig. Waarschijnlijk betreft het verplaatst materiaal. Hoofddoelstelling van de inventarisatie was het traceren van eventuele vindplaatsen op/ langs het Calais IV/ Duinkerke 0 geulsysteem. Drie (vijf inclusief de vraagtekens) boringen leverden indicaties op voor vroegere menselijke activiteiten op/ langs het geulsysteem.²²

²⁰ Jansen 2006; Welke indicatoren in de top van het veen zijn aangetroffen wordt niet vermeld in BOORrapport 92. Bij het verkennend booronderzoek uit 2001 dat wordt beschreven in BOORrapport 75 staat dat toen houtskool was aangetroffen.

²¹ Peters 2001b

²² Peters 2001a

2210005100: Barendrecht, Vrijenburg en Vrijheidsakker, BOORrapporten 75, booronderzoek

Booronderzoek op Vinex-locatie Midden-IJsselmonde op deelgebieden Vrijheidsakker en Vrijenburg. De twee gebieden worden van elkaar gescheiden door de Vrijenburgweg. Het plangebied Vrijheidsakker is circa 500 bij 600 m groot en Vrijenburg circa 700 bij 800 meter. De oostgrens van Vrijenburg ligt 86 m ten westen van het plangebied. De boringen zijn gezet in 2001. Er zijn 177 boringen gezet tot circa 0,5 m in het Hollandveen of tot maximaal 4,0 m - mv.

De archeologische potentie van Vrijenburg bestaat vooral uit de mogelijke aanwezigheid van vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen A (1000-1200 na Christus). De vondstlaag van dergelijke terreinen bevinden zich - in dit centrale gelegen deel van IJsselmonde - in de top van een dikke veenlaag (het Hollandveen). De ervaring in meer naar het oosten gelegen gebieden (Vaanpark en Bijldorp) van de afgelopen jaren leert dat de overstromingen van 1373 de top van het veen sterk hebben aangetast, waarbij ook grote delen van middeleeuwse vindplaatsen zijn geërodeerd. Volgens een voorlopige versie van de geologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, blad Rotterdam 37 Oost (Kok en De Groot 1992) bevindt de top van het Hollandveen zich ten westen van deelgebied Vrijheidsakker op 4 meter - NAP of dieper. Daarnaast kunnen sporen uit de Romeinse Tijd en/of de Prehistorie aanwezig zijn in sedimenten van een fossiele stroomgordel behorend tot de Afzettingen van Calais IV/Afzettingen van Duinkerke 0. Op oeverafzettingen binnen deze stroomgordel zijn onder andere in de wijk Waterkant sporen uit de Late Steentijd en de Bronstijd aangetroffen.

Het blijkt dat de top van het veen in meer of mindere mate is geërodeerd. In het algemeen bevindt zich in de top van het veen een circa 20 cm dik pakket venige klei of kleilig veen. Ook in het boor- en proefsleufonderzoek in Meerweede Noord en Vaanpark IV is de kleilige afzetting aangetroffen (Peters, mondelinge mededeling). In een deel van de boringen ligt het zand direct op het veen. Naar verwachting zal de erosie in deze zones het grootst zijn geweest. De top van het veen duikt in noordwestelijke richting overeenkomstig het verhang van het huidige maaiveld.

In de boringen waar de top van het veen uit een kleilige veenlaag bestaat, werden verspreid over beide plangebieden fragmenten houtskool en verbrande leem aangetroffen. Uit de verspreiding van de archeologische indicatoren wordt geconcludeerd dat het vermoedelijk verspeld materiaal betreft. Alleen in de zone rond boringen 179 en 181 lijkt een concentratie van archeologisch materiaal aanwezig te zijn.

In Vrijenburg is een kreeksysteem aanwezig. Dit bevindt zich in het verlengde van het systeem dat tijdens het onderzoek in het plangebied Meerweede Noord werd aangetroffen.

De kreken bestaan (zover het de zone met beddingafzettingen betreft) uit kleilig zand naar boven overgaand in zandige klei en de top bestaat uit venige of humeuze klei. De top van de Afzettingen van Calais bevindt zich tussen 2,6 en meer dan 5,5 m - NAP. Het hoogste voorkomen van de Afzettingen van Calais bevindt zich in het kreeksysteem in het zuidoosten van het plangebied Vrijenburg.

In de Afzettingen van Calais zijn in de humeuze top en op de overgang van klei naar zand archeologische indicatoren aangetroffen. In de boringen 91, 138 en 199 zijn in de humeuze top fragmenten houtskool aangetroffen. Het tweede niveau waar archeologische indicatoren zijn aangetroffen, bevindt zich circa 1,0 m onder de top van de Afzettingen van Calais. In de boringen 90, 123, 286, 290 en 293 zijn op de overgang van de klei naar het zand fragmenten houtskool aangetroffen. In boring 123 is een fragment Neolithisch aardewerk gevonden en in boring 293 een fragment verbrand bot (>1,0 mm). In deze zones zijn extra boringen gezet (onderzoek 2209489100).²³

2214689100: Barendrecht, Meerweede Noord, BOORrapporten 41, karterend booronderzoek

Onderzoek 467 m ten zuidwesten van het plangebied, uitgevoerd in 1999.

Archeologisch vooronderzoek bij het deelplan Meerweede Noord van de nieuwbouwlocatie Carnisselande (gemeente Barendrecht)' Gemeente Rotterdam. Om budgettaire redenen is besloten alleen het westelijke en het centrale deel te onderzoeken. De kans bestaat dat in deze zones een fossiel geulsysteem ligt met een kans op het aantreffen van bewoningssporen uit de prehistorie en de Romeinse Tijd. Het onderzoeksgebied is circa 40 ha groot. De gemiddelde diepte van de boringen bedroeg 3 tot 4 meter. Er zijn in totaal 111 gridboringen gezet.

De bodemopbouw bestaat uit de klastische Afzettingen van Duinkerke III op de klastische Afzettingen van Duinkerke I op Hollandveen. Onder het Hollandveen bevinden zich plaatselijk in het onderzoeksgebied stroomgordelsedimenten die gerekend worden tot de Afzettingen van Calais IV. De zone met stroomgordelafzettingen is enkele honderden meters breed en loopt ongeveer van oost naar west door het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied. Het vooronderzoek heeft het bovenstaande globale beeld bevestigd.

De stroomgordelafzettingen liggen in een ongeveer 40 tot 70 meter brede strook die van

23 Jansen 2001

oostnoordoost naar westzuidwest door het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied slingert. Het gaat in de regel om lichtzandige tot zandige kleien tot zand. De klei is soms weinig, soms humeus en kan geband zijn. De dikte van het pakket varieert van 40 cm tot meer dan drie meter. Plaatselijk komen op deze locaties zandlaagjes in de klei voor en/of is de klei licht fosfaathoudend.

Op deze afzettingen ligt een pakket klei, dat niet of zeer lichtzandig is, met daarop een laag veen. De laag is gemiddeld 1 meter dik.

Hierop ligt een humeuze, vrij vette klei. De laag is maximaal enige decimeters dik. Regelmatig worden er in de klei houtskooldeeltjes en (minder vaak) baksteenspikkels aangetroffen. Er is echter nooit sprake van een concentratie, zodat niet van een vondstlaag kan worden gesproken.

Vervolgens ligt hierop erosief een 90 tot ruim 250 cm dik pakket zand dat plaatselijk kleiig is. Naar beneden toe zijn in het zand dunne kleilagen aanwezig. Het zand is afgezet in de periode na 1373, het jaar van overstroming van de Riederwaard, tot in de 16e eeuw, toen het gebied weer werd ingedijkt. Het zogenaamde overstromingsdek varieert in dikte tussen 90 cm en meer dan 250 cm. Deze afzettingen behoren tot de Afzettingen van Duinkerke III.

Gedurende het vooronderzoek zijn in een flink aantal boringen archeologische indicatoren aangetroffen. Veelal gaat het om boringen met houtskool afkomstig uit stratigrafische niveaus die niet kunnen worden geïnterpreteerd als uitgesproken cultuurlagen. Hoewel in de meeste gevallen wel clustering van een aantal rake boringen is te zien, is het niet mogelijk scherp begrensde vindplaatsen met een duidelijk herkenbare vondstlaag te onderscheiden. Het is lastig om te gaan met het gegeven dat de boorresultaten de vroegere menselijke aanwezigheid in het gebied wel suggereren, maar dat de exacte activiteitenplekken vooralsnog niet kunnen worden vastgesteld.

Aanbevolen wordt om van een aantal van de nu gekarteerde clusters in Meerweede Noord de archeologische betekenis te bepalen voordat de definitieve waarde kan worden ingeschat. Dit kan het best geschieden door het doen van waarnemingen in proefputten.²⁴

2215230100: Barendrecht, Stadse Rechthoek 3-4, BOORrapporten 31, karterend en waarderend booronderzoek en proefputten

Booronderzoek uit 1998 op een deel van de Vinex-locatie Midden-IJsselmonde in de Buitenlandse Polder ten westen van de Rijksweg A29. Het onderzoeksgebied is circa 100 ha groot. De noordgrens van het in Archis gemelde onderzoeksgebied ligt tot 24 m ten zuidoosten van het plangebied, maar feitelijk is niet noordelijk van de Merwedensingel onderzoek gedaan, dus ligt de dichtstbijzijnde waarneming 500 m ten zuiden van het plangebied.

Het onderzoek bestaat uit karterend en waarderend booronderzoek en proefputten. Er zijn 455 boringen gezet tot gemiddeld 4 meter onder het maaiveld. Daarna zijn aanvullende boringen verricht en zestien proefputten gegraven om de aard en de kwaliteit van vindplaatsen te bepalen.

Stroomgordelafzettingen liggen in een ongeveer 60 tot 100 meter brede strook die van oost naar west door het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied slingert. Het gaat in de regel om lichtzandige kleien. De klei is soms weinig, soms humeus en kan geband zijn. De dikte van het pakket varieert van 40 cm tot meer dan drie meter. Daar waar deze geologische eenheid zijn grootste dikte bereikt, wordt de klei naar beneden toe sterk zandig en vertoont de afzetting een mate van gebandheid. Waar geen stroomgordelafzettingen liggen, liggen komafzettingen en veen, tot soms 5 m dik of meer daar waar de basis niet is bereikt in de boringen. Op de rivierafzettingen ligt erosief een 90 tot ruim 250 cm dik pakket zand dat plaatselijk kleiig is (Afzettingen van Duinkerke III). Het zand is afgezet in de periode na 1373, het jaar van overstroming van de Riederwaard, tot in de 16e eeuw, toen het gebied weer werd ingedijkt. Het zogenaamde overstromingsdek varieert in dikte tussen 90 cm en meer dan 250 cm.

Er zijn veertien vindplaatsen gelokaliseerd en gewaardeerd. De archeologische sporen dateren uit de Late Steentijd/Bronstijd en uit de Late Middeleeuwen. Tijdens en in de periode direct na de overstromingen van 1373 zijn de locaties van de laatmiddeleeuwse vindplaatsen sterk aangetast. De oorspronkelijke vondstlaag is hierdoor waarschijnlijk grotendeels verdwenen; veel van wat zich onder de vondstlagen bevond, zoals bijvoorbeeld ingravingen, is echter ongeschonden. Door de gemiddeld diepere ligging zijn de sporen uit de Late Steentijd en de Bronstijd in minder sterke mate of veelal zelfs niet aangetast door de middeleeuwse overstromingen. In de periode na de overstromingen is het gebied overdekt geraakt met sedimenten. De archeologica bevinden zich nu op een diepte van meer dan een meter onder het maaiveld. De vindplaatsen zijn hierdoor gespaard gebleven voor recente grootschalige mechanische aantasting door bijvoorbeeld diepploegen. De archeologische resten bevinden zich onder de oxydatie-reductiegrens in de bodem. De conserveringsomstandigheden voor organisch archeologisch materiaal, zoals bijvoorbeeld hout en leer, zijn hierdoor goed.²⁵

2250669100: Barendrecht, Voordijk, BDJC, (veld)kartering

²⁴ Peters 1999

²⁵ Marinelli 1998

Onderzoek 474 m ten oosten van het plangebied, uitgevoerd in 2009.

Van het onderzoek zijn geen gegevens beschikbaar.

2270043100: Barendrecht, Vrijenhof, Vrijenburglaan 61, booronderzoek

Onderzoek 169 m ten westen van het plangebied, uitgevoerd in 2010.

Op basis van het bureauonderzoek werden twee stratigrafische niveaus met archeologische potentie verwacht; de top van het Hollandveen met resten uit de Late Middeleeuwen A en B en de top van de Afzetting van Calais met resten uit het Neolithicum. Beide stratigrafische niveaus zijn aangetroffen in de ondergrond van het plangebied. Het onderste pakket dat is aangetroffen kan worden gerekend tot de Afzetting van Gorkum of de Afzetting van Calais. In de vernieuwde nomenclatuur kan het onderste pakket ook worden gerekend tot de Terbregge Member van de Formatie van Echteld. Tijdens het booronderzoek zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op archeologische sporen in de bodem. Vervolgonderzoek is niet nodig.²⁶

2275017100: Barendrecht, De Voordijk, Vaanpark III, booronderzoek

Onderzoek 71 m ten oosten van het plangebied, uitgevoerd in 2010.

Van deze melding zijn geen onderzoeksgegevens beschikbaar in DANS of ARCHIS.

2447142100: Barendrecht, Vaanpark-Riga, booronderzoek

Onderzoek 297 m ten zuidoosten van het plangebied, uitgevoerd in 2014.

Het bodemmateriaal bestaat uit een opeenvolging van afzettingen van de laatmiddeleeuwse overstroming van de Riederwaard op het veen-kleilandschap dat ontstaan is voorafgaande aan deze overstromingen. Voor het Hollandveen gold een middelhoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen (daterend van voor de overstromingen). Uit het onderzoek blijkt dat het Hollandveen is geërodeerd tijdens de laatmiddeleeuwse overstromingen. Op basis daarvan kan worden gesteld dat de archeologische verwachting voor het Hollandveen als laag dient te worden ingeschaald. Verder onderzoek is niet nodig.²⁷

4864507100: Barendrecht, Bergen-Gdansk, booronderzoek

Onderzoek 296 m ten zuiden van het plangebied, uitgevoerd in 2020.

Uit het archeologisch vooronderzoek blijkt dat er sprake is van een laatmiddeleeuwse overstromingsdek en een veenpakket, die beide onder natte omstandigheden zijn gevormd. Vanaf een diepte tussen 3,06 en 3,71 m -Mv (3,58 – 3,89 m -NAP) is Hollandveen aanwezig. Het veen is niet veraard en de top is, gezien de abrupte bovengrens, (deels) geërodeerd door laatmiddeleeuwse overstromingen. Het overstromingsdek is zeer waarschijnlijk vanaf 1373-1375 gevormd (het Riederwaarddek; Afzettingen van Duinkerke III). De top ervan bevindt zich op een diepte tussen 0,39 en 0,75 m -Mv (tussen 0,93 en 1,29 m -NAP). In vijf van de acht boringen is een bouwvoor aanwezig in de top van deze afzettingen (onder een modern verstorings- en puinpakket) en er is tevens sprake van bodemvorming (roestvorming en rijping). Op basis van deze bodemvorming heeft het dek wel enige tijd aan het oppervlak gelegen, toen het gebied deel uitmaakte van de Binnenlandse Polder (vanaf circa 1555). Er is echter op basis van historisch-topografisch kaartmateriaal geen sprake van bebouwing of bewoning in de Nieuwe Tijd. Gezien het ontbreken van oever- of crevasse-afzettingen kan de archeologische verwachting in het plangebied naar beneden worden bijgesteld. Er worden binnen 4 m -Mv geen archeologische resten verwacht.²⁸

4940411100: Barendrecht, Bergen 6, booronderzoek

Onderzoek 390 m ten zuiden van het plangebied, uitgevoerd in 2021.

Tijdens het verkennend booronderzoek is vastgesteld dat onder een ophogingslaag overstromingsafzettingen behorende tot het Laagpakket van Walcheren (Afzettingen van Duinkerke III, ook wel het Riederwaarddek genoemd) aanwezig zijn. Deze bestaan uit zand en klei en betreffen vermoedelijk geul/wadafzettingen. Daaronder ligt Hollandveen vanaf een diepte tussen 260-350 cm -Mv (-3,0 tot -3,6 m NAP). De top van het veen is geërodeerd en in het veen zijn Klappklei-lagen aanwezig. Deze getuigen van verscheuring van het veen onder hoog-energetische omstandigheden. In het oosten van het plangebied is tot slot sprake van een geulafzetting, vermoedelijk onderdeel van de Afzettingen van Gorkum.

De top van het veen is waarschijnlijk verspoeld. In de top van de onderliggende afzettingen zijn geen directe aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van oevers gevonden. Op grond hiervan is de archeologische verwachting voor de periode Neolithicum-Bronstijd te nuanceren/naar beneden bij te stellen.²⁹

Vondsten overig

26 De Jonge en Holl 2010, 61

27 De Groot 2014

28 Jansen of Lorkeers 2020

29 Scheeringa 2021

Geen.

Tabel 2: Archeologische terreinen, onderzoeken en vondstlocaties tot ongeveer 500 m van het plangebied.

De boerderij in het plangebied aan het adres Carnisseweg 54 is een rijksmonument met nummer 8598.³⁰ De omschrijving in het monumentenregister is: Hoeve van het Vlaamse middenlangsdeeltype, 18^e eeuw. Het in de 19^e eeuw gewijzigde woonhuis heeft in de voorgevel drie houten kruiskozijnen bewaard. Stal onder rieten wolfdak.

³⁰ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017

10 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Zeeuws-Zuidhollands kleigebied', in de landschapszones kreekruigen en kwelders.³¹

De top van het Pleistoceen ligt op -17 m NAP.³² Op het Pleistocene niveau ligt basisveen en vervolgens rivierafzettingen (Formatie van Echteld). Op de rivierafzettingen liggen mogelijk intergetijde-afzettingen (Laagpakket van Wormer / Afzettingen van Calais). Waarschijnlijk is in het Neolithicum ter hoogte van het plangebied een grote kreek of rivier(estuarium)-arm actief: de Ridderkerk beddinggordel. Op afzettingen van deze beddinggordel liggen enkele honderden meters ten westen van het plangebied de resten van een nederzetting.

Op afzettingen van de Ridderkerk beddinggordel (en op de omliggende komafzettingen) ligt een één tot enkele meters dik veenpakket (Hollandveen Laagpakket). Dit veen gebied is aan het begin van de Late Middeleeuwen ontgonnen. In de top van het veen, en in een eventueel dun pakket humeuze klei kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit de Bronstijd tot en met de ontginning aan het begin van de Late Middeleeuwen.

In de 14^e eeuw is het ontgonnen gebied verdrongen na dijkdoorbraken. Tijdens de overstromingen is een dik kleiig zandpakket afgezet. De Binnenlandse polder waarin het plangebied ligt, is in de 15^e eeuw herbedijkt. Langs de Voordijk hebben sindsdien boerderijen gestaan. De monumentale boerderij in het zuiden van het plangebied komt volgens het monumentenregister uit de 18^e eeuw. Oorspronkelijk kan de boerderij uit de 15^e eeuw komen, of mogelijk liggen resten van voorgangers onder de huidige.

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 onderstaande gespecificeerde archeologische verwachting voor de bovenste 5 meter van de bodem worden aangegeven. Ook in diepere lagen kunnen archeologische resten aanwezig zijn, maar er zijn te weinig gegevens beschikbaar om hiervan een gespecificeerde verwachting op te stellen.

1. Datering

In het plangebied kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit het Neolithicum en Bronstijd in en/of op afzettingen van de Ridderkerk beddinggordel.

In de top van het veen en een mogelijk afdekkende dunne laag klei kunnen archeologische resten uit de periode Bronstijd tot en met de 14^e eeuw aanwezig zijn.

In de top van het overstromingsdek kunnen archeologische resten uit de 15^e eeuw en recenter aanwezig zijn. In het zuiden, ter hoogte van de monumentale boerderij moet rekening worden gehouden met resten van een erf met bebouwing uit 15^e eeuw. In het noorden van het plangebied worden geen bewoningsresten verwacht. Wel zijn uit deze periode resten van greppels te verwachten. De noordgrens tot waar bewoningsresten kunnen worden verwacht, ligt ongeveer ter hoogte van de kavelsloot die ten noorden van de boerderij loopt op de kadastrale minuut (figuur 28).

³¹ Rensink e.a. 2015

³² DinoLoket

2. *Complextype*

Er moet rekening gehouden worden met archeologische resten uit de periode van landbouwsamenlevingen en staatssamenlevingen gerelateerd aan bewoning, economie, infrastructuur, rituelen en begravingen.

3. *Omvang*

Archeologische resten gerelateerd aan bewoning uit de periode van de landbouwsamenlevingen kunnen worden beschouwd als vlakelementen met variabele omvang (klein tot groot). De Neolithische vindplaats ten westen van het plangebied is zeker 30 m x 60 m groot. Sommige complextypen kunnen zich ook als puntelementen manifesteren (begravingen, depots) of als lijnelementen (wegen, watergangen, percelering).

4. *Diepteligging*

De diepteligging van de verschillende niveaus kan worden afgeleid van het profiel in figuur 19.

De top van de afzettingen van de Ridderkerk beddinggordel ligt tussen -2,5 en -5 m NAP.

De top van het veen, en afdekkende humeuze kleilaag (of kleiige veenlaag) ligt tussen -1,5 en -3 m NAP.

De top van het overstromingsdek ligt aan het maaiveld. Eventuele sporen in dit niveau liggen onder de regelmatig geploegde bouwvoor / modern omgewerkte bodemlaag op het huidige erf, tussen 30 en 50 cm-mv.

5. *Gaafheid en conservering (fysieke kwaliteit)*

Het grondwater staat ongeveer 1,4 m-mv en ondieper. Dit betekent dat de twee diepste archeologische niveaus permanent onder het grondwater liggen. De conservering van organische archeologische resten (zoals hout, textiel, leer en bot) zal dus goed zijn. De goede conservering van het diepste niveau (resten in rivierafzettingen onder het veen) wordt bevestigd door het proefsleuvenonderzoek op de Hazendonk vindplaats.³³

De conservering van organische artefacten boven het grondwater kan door de (periodiek) zuurstofrijke en droge condities slecht zijn. Dit geldt voornamelijk voor resten gerelateerd aan het historische erf.

Over de gaafheid en conservering van eventuele sporen en artefacten zijn niet meer gegevens bekend.

6. *Locatie*

In het hele plangebied kunnen archeologische resten aanwezig zijn.

7. *Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken):*

Archeologische resten uit landbouwsamenlevingen kunnen bestaan uit sporen in de natuurlijke ondergrond zoals resten van beer- en/of waterputten of afvalkuilen, paalsporen en greppels. Daarnaast kunnen fragmenten aardewerk (urnen), crematieresten en inhumaties aanwezig zijn. Archeologische resten van staatssamenlevingen hebben vergelijkbare uiterlijke kenmerken, daarnaast moet (rekening gehouden worden met resten van steenbouw (fragmenten baksteen, uitbraaksleuven, metselwerk).

³³ Meirsmen en Moore 2006

Prospectiekenmerken: Archeologische resten kenmerken zich door de aanwezigheid van een archeologische laag. Dit is een doorwerkte laag bestaande uit het oorspronkelijke sediment dat is vermengd met archeologische indicatoren zoals bot-, houtskool- en aardewerkfragmenten.

8. *Mogelijke verstoringen*

Door bouw- en sloopactiviteiten kunnen archeologische resten zijn vergraven. Deze bouwactiviteiten hebben waarschijnlijk echter alleen plaatsgevonden in de top van het bodemprofiel (circa 80 cm). Dus eventuele archeologische resten in de top van het veen, of in de top van de onderliggende rivierafzettingen zijn hierbij niet aangetast. Mogelijk is bij bouwwerkzaamheden ten behoeve van de monumentale boerderij in het zuiden van het plangebied, een eventueel ouder erf deels verstoord.

11 Conclusie

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*

De beoogde ingreep bestaat uit de sloop van bedrijfsbebouwing ten noorden van een historische boerderij. Daarna worden twee woningen gebouwd. De bouw vindt grotendeels plaats ter plaatse van de te slopen bebouwing in het noorden van het plangebied

2. *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Zeeuws-Zuidhollands kleigebied', in de landschapszones kreekruigen en kwelders. In de ondergrond liggen rivierafzettingen uit het Neolithicum (Ridderkerk beddinggordel) afgedekt door veen en een laatmiddeleeuws overstromingspakket. De bodemkaart geeft aan dat de top van het bodemprofiel bestaat uit zandige klei (licht zavel) waarin zich kalkrijke poldervaaggronden hebben ontwikkeld. De Ridderkerk beddinggordel was totdat omliggende woonwijk werd gebouwd herkenbaar als een "getij-inversierug".

3. *Is sprake van bekende bodemverstoringen?*

Rondom de boerderij in het zuiden van het plangebied die oorspronkelijk uit de 18^e eeuw komt, zijn in de 19^e en 20^e eeuw meerdere (bij) gebouwen gerealiseerd en afgebroken. Daarbij is in ieder geval de top van het bodemprofiel (circa 80 cm diep) vergraven. Andere grote bodemverstoringen zijn niet bekend.

4. *Wat is de historische ontwikkeling van het plangebied?*

De polder waarin het plangebied ligt, is aan het begin van de Late Middeleeuwen ontgonnen. Door aaneenschakeling van dijken ontstaat de Riederwaard. In de 14^e eeuw is de polder verdrongen na dijkdoorbraken. Tijdens de overstromingen wordt een dik kleiig zandpakket afgezet. De polder wordt in de 15^e eeuw herbedijkt. Langs de Voordijk (die langs de zuidkant van het plangebied loopt) hebben sindsdien boerderijen gestaan. De monumentale boerderij in het zuiden van het plangebied komt volgens het monumentenregister uit de 18^e eeuw. Rondom de boerderij zijn in de 19^e en 20^e eeuw diverse bijgebouwen opgericht en vervangen.

5. *Is sprake van bekende archeologische waarden (zoals AMK terreinen, vondstlocaties, historische kernen) in het plangebied en directe omgeving, en zo ja welke?*

De boerderij in het zuiden van het plangebied is een rijksmonument uit de 18^e eeuw. Er zijn in het plangebied geen (delen van) AMK terreinen en geen archeologische vondstlocaties. 270 m ten westen van het plangebied liggen resten van een Neolithische nederzetting onder het veen. (AMK terrein 16140). Ongeveer 470 m ten noorden van het plangebied liggen sporen van bewoning uit de Middeleeuwen (Dit is AMK terrein 6588).

6. *Kunnen archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn? Zo ja, wat is daarvan op hoofdlijnen de omvang, ligging, aard en datering?*

Op basis van de landschappelijke ligging kunnen in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn uit het Neolithicum en recenter. Er worden (binnen 5 m -mv) drie potentiële archeologische niveaus onderscheiden: 1) in

en/of op afzettingen van de Ridderkerk beddinggordel kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit het Neolithicum en Bronstijd; 2) In de top van het veen en een mogelijk afdekkende dunne laag klei kunnen archeologische resten uit de periode Bronstijd tot en met de 14^e eeuw aanwezig zijn, en 3) in de top van het overstromingsdek kunnen archeologische resten uit de 15^e eeuw en recenter aanwezig zijn, met name in het zuidelijke deel van het plangebied waar sprake is van resten van een historisch erf.

7. *Worden deze archeologische resten verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*

Bij het plan vinden sloop en bouwwerkzaamheden plaats in het noordelijke deel van het plangebied. De kans is daarbij klein dat archeologische resten gerelateerd aan het historische erf worden verstoord. Echter, het is wel mogelijk dat behoudenswaardige archeologische resten in de top van het veen, en in de top van de onderliggende rivierafzettingen kunnen worden vergraven. Dit is afhankelijk van de feitelijke graafdiepte bij de bouw van de woningen. Het potentiële archeologische niveau in de top van het veen ligt naar verwachting op -1,5 m NAP, of dieper. Het maaiveld in het plangebied ligt tussen -0,6 en -0,8 m NAP.

Dit niveau zal zeker worden geraakt bij de woning die zal worden onderkelderd (de zuidelijke woning; huisnummer 52). De bovenkant van de keldervloer komt circa op -4,05 m NAP.

Bij de andere woning (huisnummer 50) wordt mogelijk niet zo diep gegraven. Dit moet nog worden bepaald.

8. *Welke vervolgstap(pen) kunnen worden genomen om rekening te houden met (mogelijke) archeologische resten?*

Aanbevolen wordt om ter hoogte van het bouwvlak van de te onderkelderen woning nader te bepalen wat de aard en intactheid van het bodemprofiel is.

Als bij de andere woningen voor aanleg van de funderingen ook dieper dan -1,5 m NAP zal worden gegraven, dan wordt aanbevolen dit ook bij deze woning te doen.

9. *Indien vervolgonderzoek wordt geadviseerd: Welke methode(n), techniek(en) en strategie(ën) van Inventariserend veldonderzoek zijn hiervoor geschikt?*

De geschikte wijze van vervolgonderzoek is het uitvoeren van een verkennend booronderzoek. Vanwege de beperkte omvang van het te onderzoeken terrein, wordt aanbevolen dit onderzoek te combineren met de karterende fase, gericht op het opsporen van archeologische vindplaatsen die zich manifesteren als archeologische laag.

12 Advies

In het plangebied kunnen archeologische resten aanwezig zijn. Op de plek waar woningen zullen worden gebouwd gaat het om archeologische resten in de top van het veen, en in de top van de onderliggende rivierafzettingen. De top van het veen ligt naar verwachting op -1,5 m NAP, of dieper.

Dit niveau worden geraakt bij de woning die zal worden onderkelderd. Bij de andere woning wordt mogelijk niet zo diep gegraven. Dit moet nog worden bepaald.

Aanbevolen wordt om ter hoogte van het bouwvlak van de te onderkelderen woning nader te bepalen wat de aard en intactheid van het bodemprofiel is.

Als bij de andere woning voor aanleg van de funderingen ook dieper dan -1,5 m NAP zal worden gegraven, dan wordt aanbevolen dit ook bij deze woning te doen.

De geschikte wijze van vervolgonderzoek is het uitvoeren van een verkennend booronderzoek. Vanwege de beperkte omvang van het te onderzoeken terrein, wordt aanbevolen dit onderzoek te combineren met de karterende fase, gericht op het opsporen van archeologische vindplaatsen die zich manifesteren als archeologische laag.

Bovenstaande vormt een selectieadvies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (gemeente Barendrecht) een selectiebesluit nemen over de daadwerkelijk omgang met eventueel aanwezige archeologische resten binnen het plangebied.

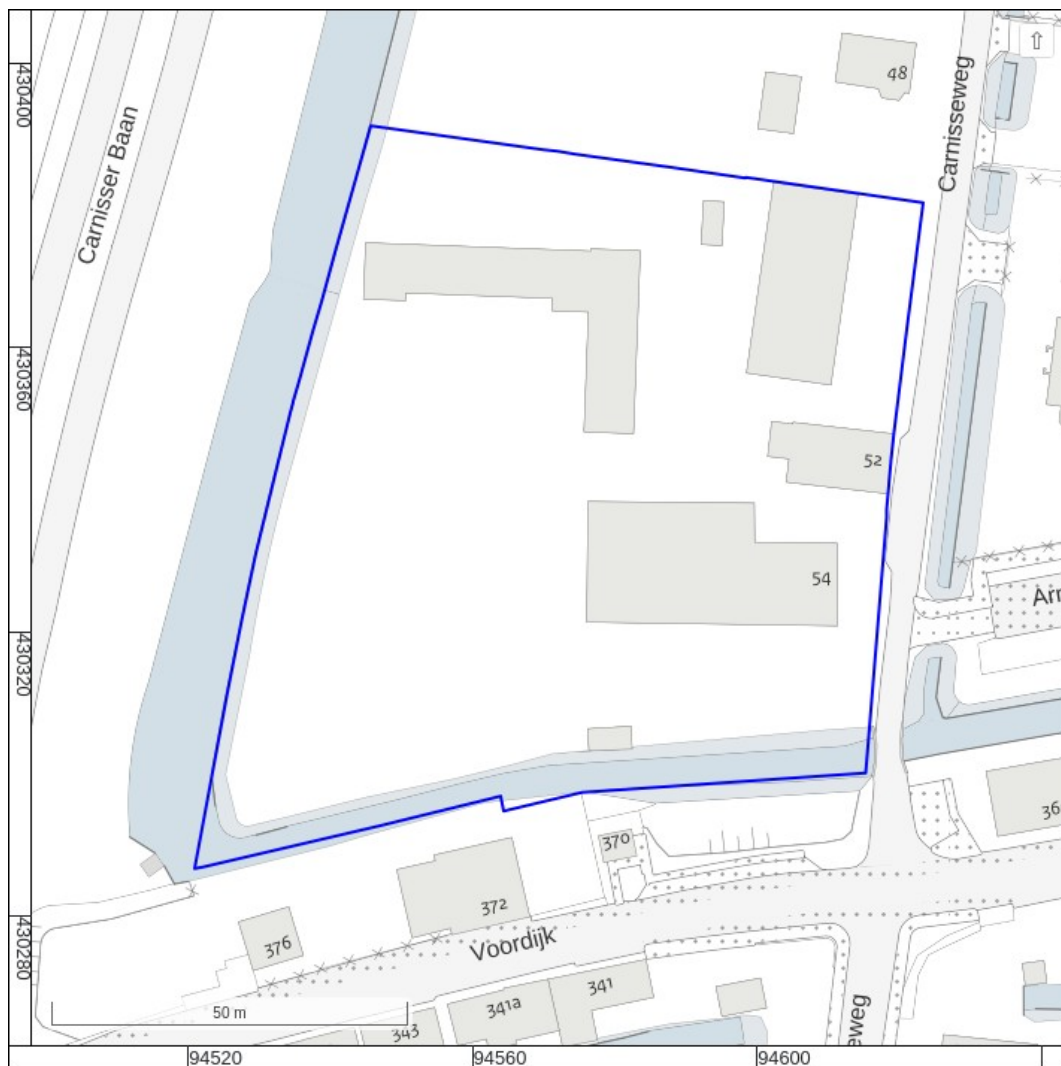
13 Literatuur

- Actueel Hoogtebestand Nederland. 2023. 'AHN4'.
<https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>.
- Anoniem. begin 16e eeuw. 'Kaart van Barendrecht'. 4.VTH_2125. Nationaal Archief.
https://www.nationaalarchief.nl/onderzoeken/archief/4.VTH/invnr/2125/file/NL-HaNA_4.VTH_2125.
- . 17e eeuw. 'Kaart van het oude en nieuwe land van Barendrecht.'
https://www.nationaalarchief.nl/onderzoeken/archief/4.VTH/invnr/2126/file/NL-HaNA_4.VTH_2126.
- BOOR. 2008a. 'Archeologische Waardenkaart Barendrecht 1. Kenmerkenkaart'. Rotterdam: Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam (BOOR).
- . 2008b. 'Archeologische Waardenkaart Barendrecht 2. Archeologische Waarden- en Beleidskaart'. Rotterdam: Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam (BOOR).
- Cohen, K. M., E. Stouthamer, H. J. Pierik en A. H. Geurts. 2012. 'Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta'. Dept. Physical Geography. Utrecht University. <http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>.
- DinoLoket. 'GeoTop'. *GeoTop*.
<http://www2.dinoloket.nl/nl/about/modellen/geotop.html>.
- gemeente Barendrecht. 2008. 'Beleidsnota archeologische monumentenzorg van de gemeente Barendrecht'.
- Gemeente Rotterdam. 2022. 'Richtlijnen voor het uitvoeren van archeologisch bureauonderzoek en niet-gravend inventariserend veldonderzoek in de gemeenten: Albrandswaard, Barendrecht, Capelle aan den IJssel, Hellevoetssluis, Nissewaard, Ridderkerk, Rotterdam, Schiedam en Westvoorne. Versie 2.12'. Gemeente Rotterdam.
- Google Street View. 'Street View'. <https://maps.google.nl/>.
- de Groot, R. W. 2014. 'Plangebied Vaanpark-Riga in Barendrecht, gemeente Barendrecht; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)'. RAAP notitie 4815. Weesp: RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.
- Hijma, M., K. M. Cohen, G. Hoffman, 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)' 88-1: 13-53.
- Jansen, B. 2001. 'Archeologische inventarisatie van de plangebieden Vrijenburg en Vrijheidsakker van de nieuwbouwlocatie Carnisselande (gemeente Barendrecht) Deel 1: het verkennend booronderzoek'. BOORrapporten 75. Rotterdam: Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam.
- . 2006. 'VINEX-locatie Midden-IJsselmonde. Archeologische inventarisatie van het plangebied Vrijenburg van de nieuwbouwlocatie Carnisselande (gemeente Barendrecht). Deel 2: het karterend booronderzoek'. BOORrapporten 92. Rotterdam: Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam.
- Jansen of Lorkeers, L. M. C. 2020. 'Barendrecht, Bergen – Gdansk. Gemeente Barendrecht (ZH) Een Inventariserend Veldonderzoek (verkennende fase)'. Transect-rapport 2803. Nieuwegein: Transect b.v.
- de Jonge, N. en J. Holl. 2010. 'Vrijenburglaan 61 te Barendrecht. Een

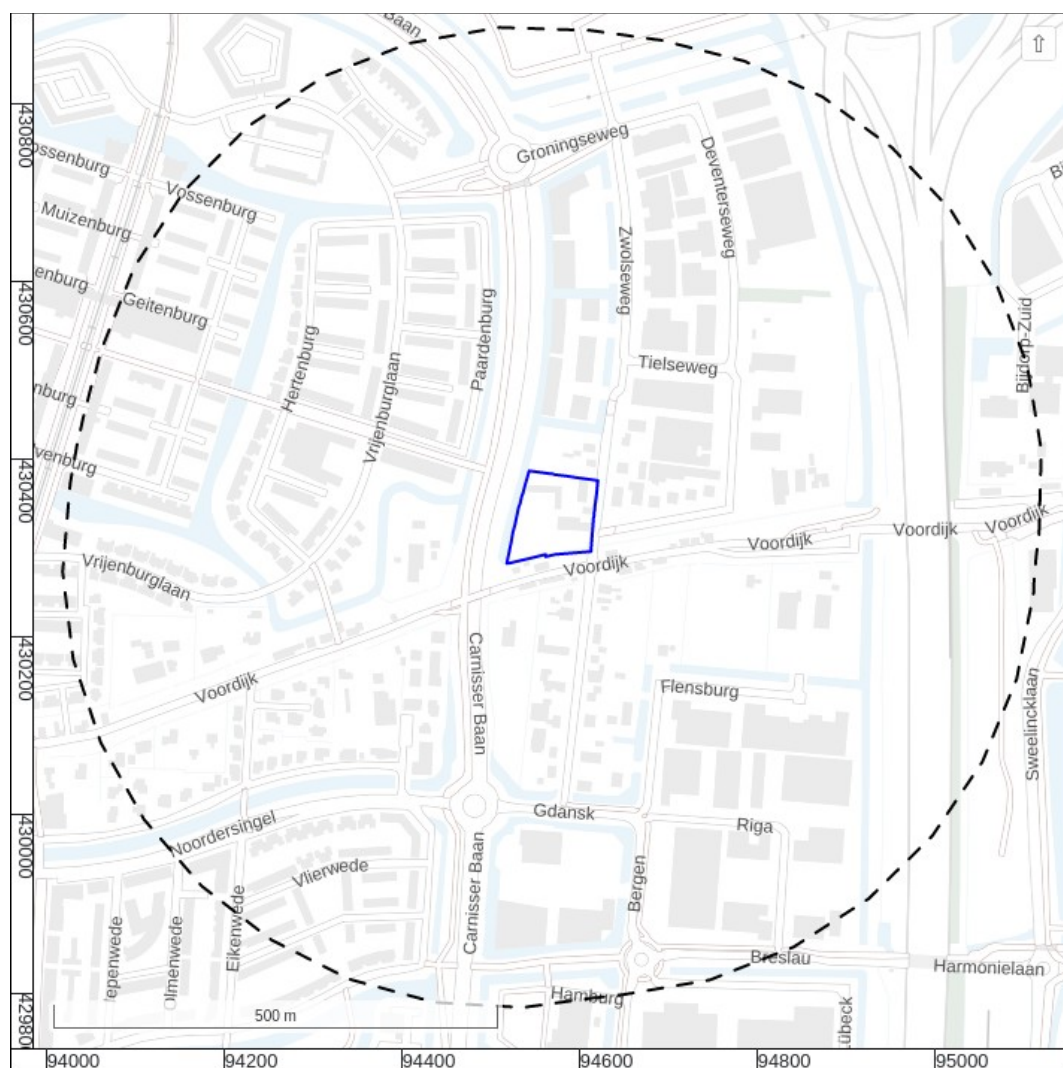
- Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek*. ADC Rapport 2215. Amersfoort: ADC ArcheoProjecten.
- Kadaster. 1811. *'Kadastrale Minuten'*. 1832. <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>.
- . 2013. *'BAG-Viewer'*. <http://bagviewer.geodan.nl/index.html>.
- . *'Kadaster Archiefviewer'*. <https://www.kadaster.nl/producten/onderwijs-en-studie/archiefviewer>.
- . *'Bonnebladen'*. <http://www.kadaster.nl/web/artikel/producten/Bonnebladen.htm>.
- Kadaster en PDOK. 1996. *'AHN1 - WCS service'*. 2003. <http://nationaalgeoregister.nl>.
- Marinelli, M. G. 1998. *'VINEX-locatie Midden-IJsselmonde. Archeologisch vooronderzoek van de deelplannen Stadse Rechthoek 3-4 en Bedrijventerrein 2 van de nieuwbouwlocatie Carnisselande (gemeente Barendrecht)'*. BOORrapporten 31. Rotterdam: Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam.
- Meirsmann, E. en J. M. Moore. 2006. *'Barendrecht Vrijenburg vindplaats 20-125. Een documenterend en waarderend onderzoek van archeologische sporen uit het Neolithicum door middel van een proefsleuf'*. BOORrapporten 264. Rotterdam: Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam.
- Nationaal Georegister. *'Luchtfoto Beeldmateriaal RGB 25cm en 8cm WMTS'*. <https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/c82a783a-9a58-4761-a809-b4c5d90dcd35>.
- PDOK. *'TOP25raster WMS'*. Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK). https://service.pdok.nl/brt/topraster/wms/v1_0.
- . *'Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT) - gedetailleerde grootchalige basiskaart'*. <https://www.pdok.nl/introductie/-/article/basisregistratie-grootchalige-topografie-bgt->.
- . *'BRT Achtergrondkaart'*. Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK). https://service.pdok.nl/brt/achtergrondkaart/wmts/v2_0.
- Peters, F. J. C. 1999. *'VINEX-locatie Midden-IJsselmonde. Archeologisch vooronderzoek bij het deelplan Meerweede Noord van de nieuwbouwlocatie Carnisselande (gemeente Barendrecht)'*. BOORrapporten 41. Rotterdam: Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam.
- . 2001a. *'VINEX-locatie Midden-IJsselmonde. Een aanvullende archeologische inventarisatie bij het deelplan Voordijk Zuid en waarnemingen bij het deelplan Smitshoek-sportpark van de nieuwbouwlocatie Carnisselande (gemeente Barendrecht)'*. BOORrapporten 74. Rotterdam: Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam.
- . 2001b. *'VINEX-locatie Midden-IJsselmonde. Deel twee van een aanvullende archeologische inventarisatie bij het deelplan Voordijk Zuid van de nieuwbouwlocatie Carnisselande (gemeente Barendrecht)'*. BOORrapporten 80. Rotterdam: Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam.
- Rensink, E., H. J. T. Weerts, M. Kosian, H. Feiken en B. I. Smit. 2015. *'Archeologische Landschappenkaart van Nederland. Methodiek en kaartbeeld'*. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. <https://doi.org/10.17026/dans-xf6-ywnd>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. 2016. *'Kaart van verdedigingswerken, alle*

- linies en stellingen*'. <https://landschapinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/militaire-landschapskaart>.
- . 2017. 'Rijksmonumentenregister'. *Cultureelerfgoed.nl*. <https://cultureelerfgoed.nl/monumentenregister>.
- . 2021. 'Archis3 - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed'. <https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services. 'e-depot voor de Nederlandse archeologie'. <http://www.edna.nl>.
- Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu. 'Bodemloket'. <http://www.bodemloket.nl/>.
- Scheeringa, D. 2021. 'Barendrecht, Bergen 6 Gemeente Barendrecht (ZH) Een Inventariserend Veldonderzoek (verkennende fase)'. Transect-rapport 3172. Nieuwegein: Transect b.v.
- van der Sijs, N. 2010. 'Etymologiebank'. <http://www.etymologiebank.nl>.
- SIKB. 2018. 'BRL 4000: Beoordelingsrichtlijn Archeologie, versie 4.1'. SIKB. https://www.sikb.nl/doc/BRL4000/BRL%20SIKB%204000%20Archeologie%20versie%204_1.pdf.
- Simonssoen Indervelde, J. 1625. 'Kaart van Oost- en West-Barendrecht en Carnisse van 1625'. 4.BAF. Nationaal Archief. https://www.nationaalarchief.nl/onderzoeken/archief/4.BAF/invnr/104/file/NL-HaNA_4.BAF_104.
- Stichting RAAP. 2017. 'Indicatieve Kaart Militaire Waarden (IKME)'. Stichting voor Bodemkartering. 1972. 'Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, Blad 37 Oost Rotterdam'. Wageningen.
- TNO-GDN. 2021. 'Geologische kaart van het koninkrijk der Nederlanden'. TNO - Geologische Dienst Nederland.
- Topografische Dienst. 'Topografische kaarten 1927-1995'. Emmen: Staat der Nederlanden.
- Vervloet, J. A. J. en J. R. Mulder. 1985. 'Cultuurhistorisch onderzoek in het landinrichtingsgebied IJsselmonde'. Stiboka rapport 1682. Wageningen: Stichting voor Bodemkartering. <https://library.wur.nl/WebQuery/edepot/348081>.
- Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans. 2018. *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*. Amsterdam: Prometheus.
- Wageningen Environmental Research. 2023. 'BRO - Geomorfologische Kaart (GMM)'. <https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/459231d0-7379-4f26-a444-7616e1d888f0>.

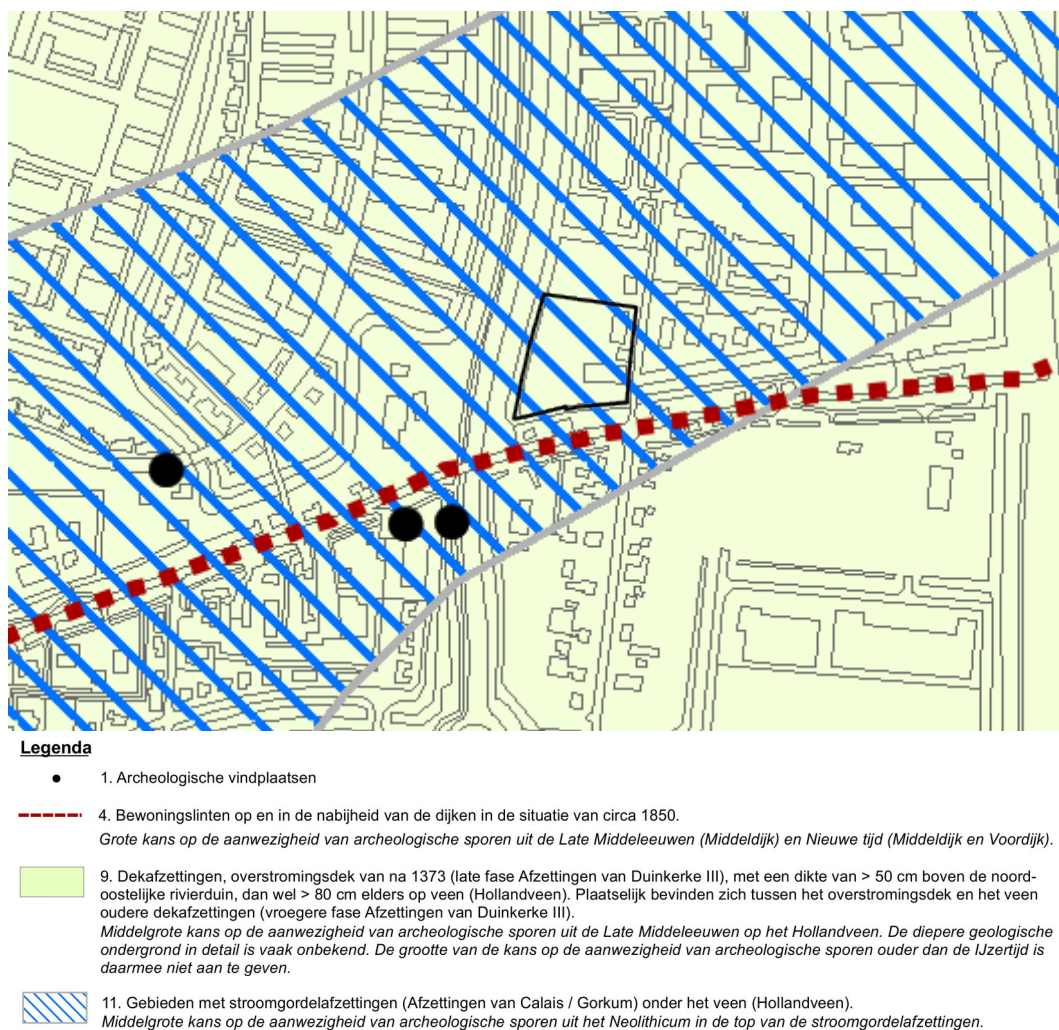
Figuren



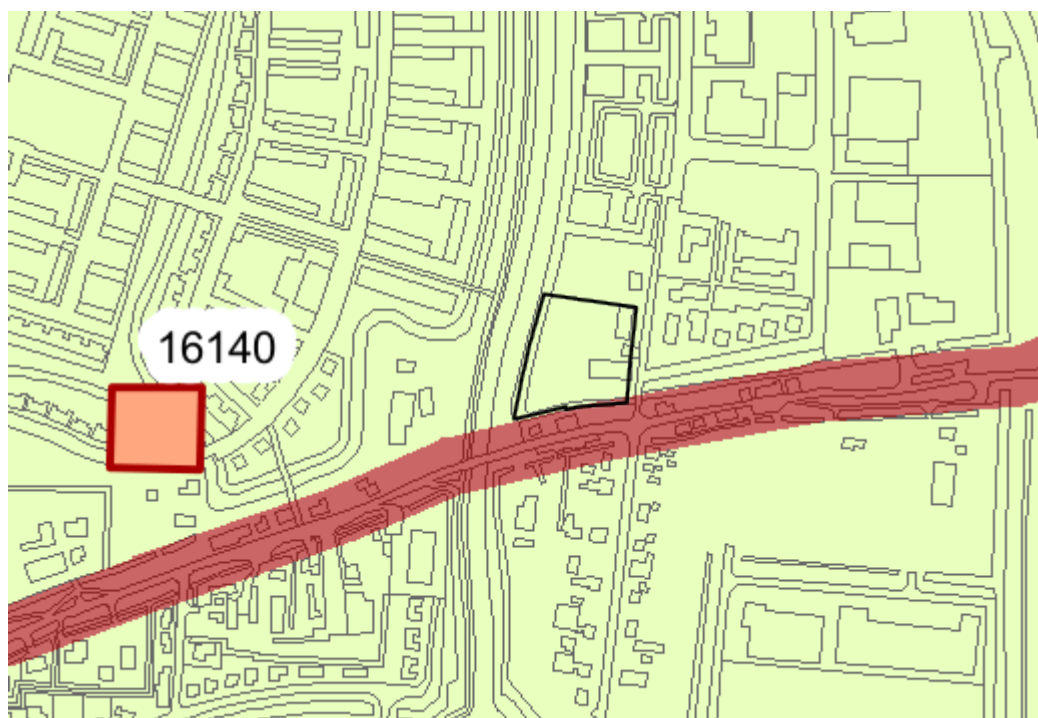
Figuur 2: Het plangebied (PDOK).



Figuur 3: Het onderzoeksgebied (onderbroken lijn; achtergrond: PDOK).



Figuur 4: Archeologische kenmerkenkaart gemeente Barendrecht (BOOR 2008a).



Legenda



1. Terreinen van de Archeologische Monumentenkaart 2008 (AMK).

2. Gebieden met een hoge archeologische verwachting.



2.1 *De archeologische waarden zijn te verwachten dieper dan 50 cm beneden het maaiveld.*



3.2 *De archeologische waarden zijn te verwachten dieper dan 80 cm beneden het maaiveld.*

Figuur 5: Archeologische waarden- en beleidskaart gemeente Barendrecht (BOOR 2008b).



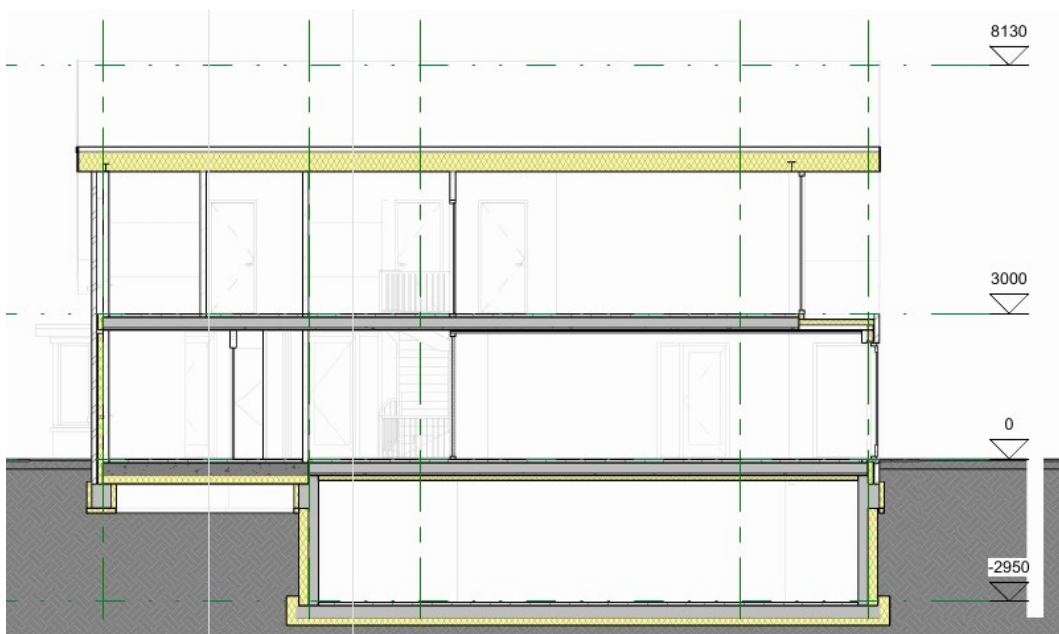
Figuur 6: Schets bestaande (boven) en nieuwe situatie (onder; bron: kavelpaspoort maart 2022).



Figuur 7: Nieuwe situatie met de contouren van de huidige bebouwing (blauwe lijnen).



Figuur 8: Doorsnede te realiseren woning op huisnummer 50 (bron: Toorman architecten-Schiedam, 8 september 2023).



Figuur 9: Doorsnede te realiseren woning op huisnummer 52 (bron: Toorman architecten-Schiedam, 8 september 2023).



Figuur 10: Luchtfoto actueel (Nationaal Georegister).



Figuur 11: Foto's uit augustus 2008 genomen vanaf de Carnisseweg kijkend naar het plangebied in westelijke richting (Google Street View).



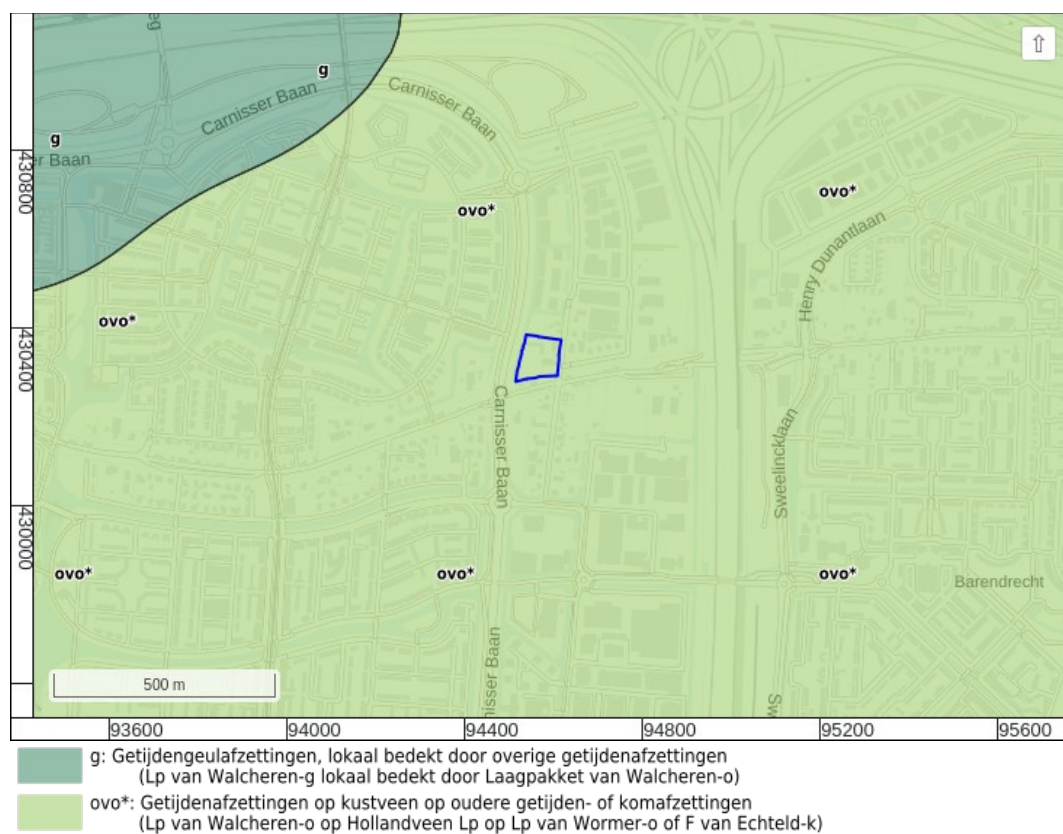
Figuur 12: Bouwjaren volgens Basisadministratie adressen en gebouwen (Kadaster 2013).



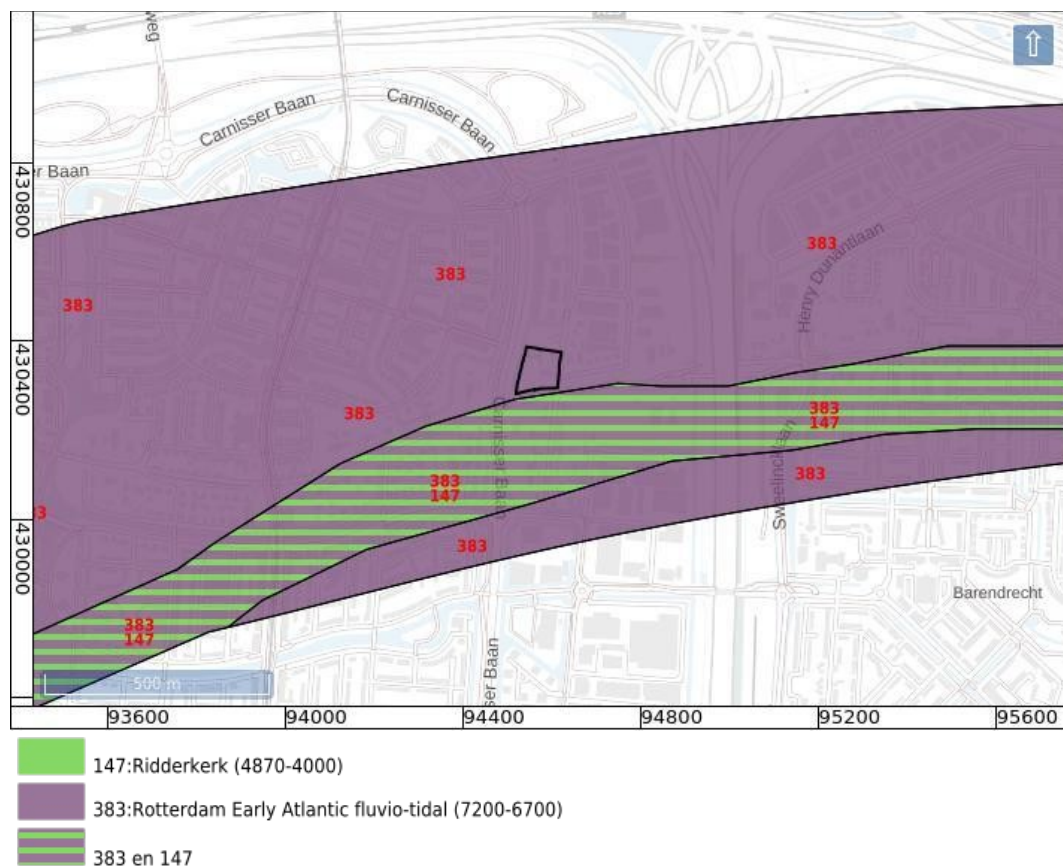
Rood Waarde-Archeologie 1.

Gearceerd Waarde-Archeologie 3.

Figuur 13: Archeologische kaart uit het bestemmingsplan Vaanpark (bron: NL.IMRO.0489.BPBTW20100000-VI02).

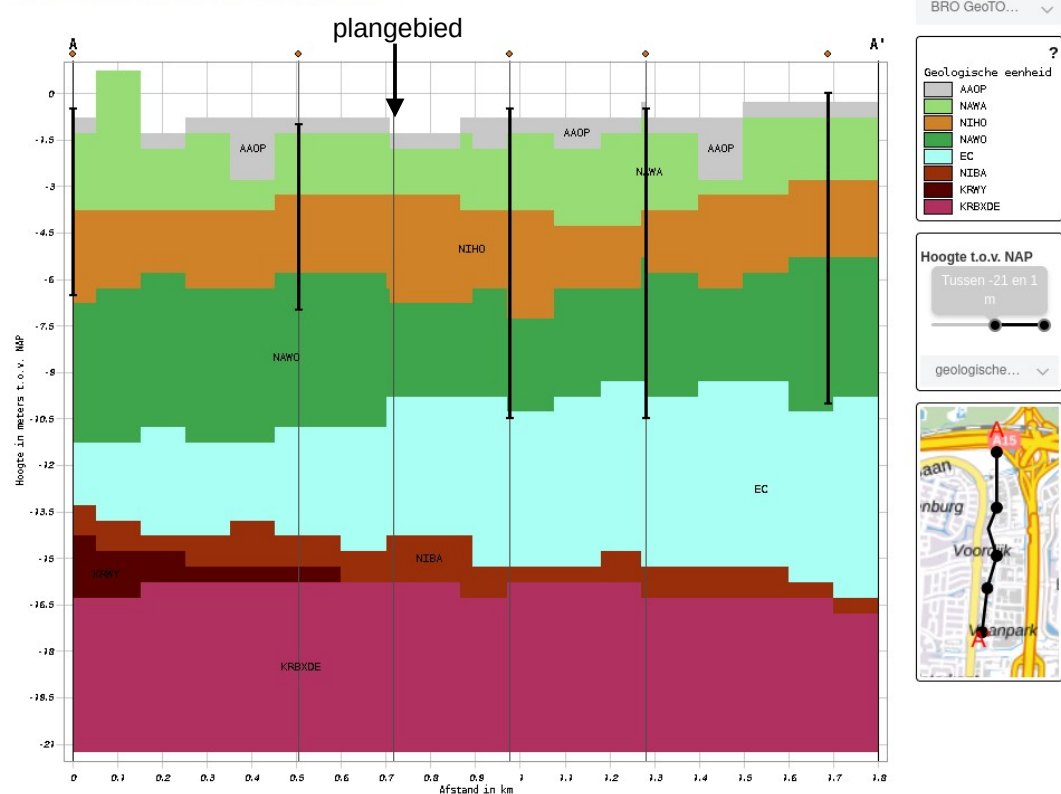


Figuur 14: Geologische overzichtskaart 2021 (TNO-GDN 2021).

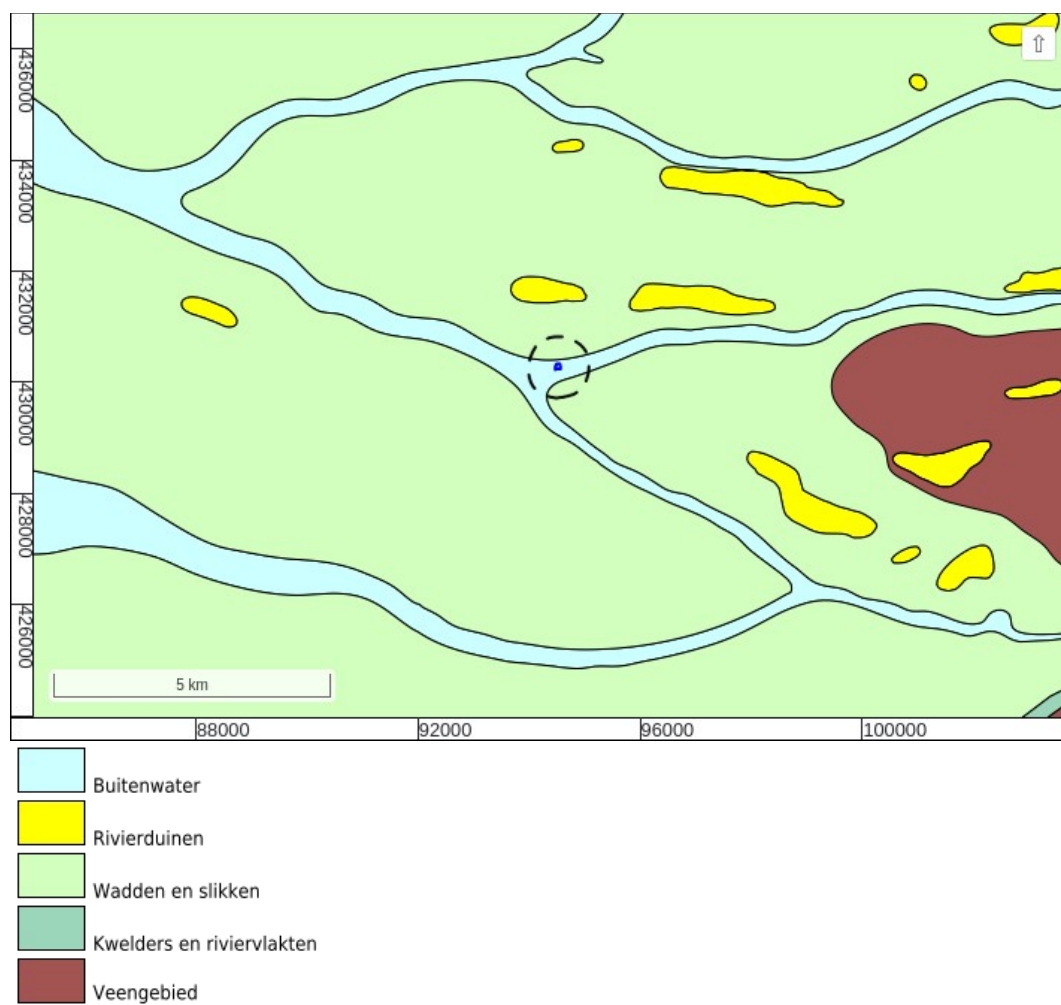


Figuur 15: Beddinggordels Holoceen (Cohen e.a. 2012).

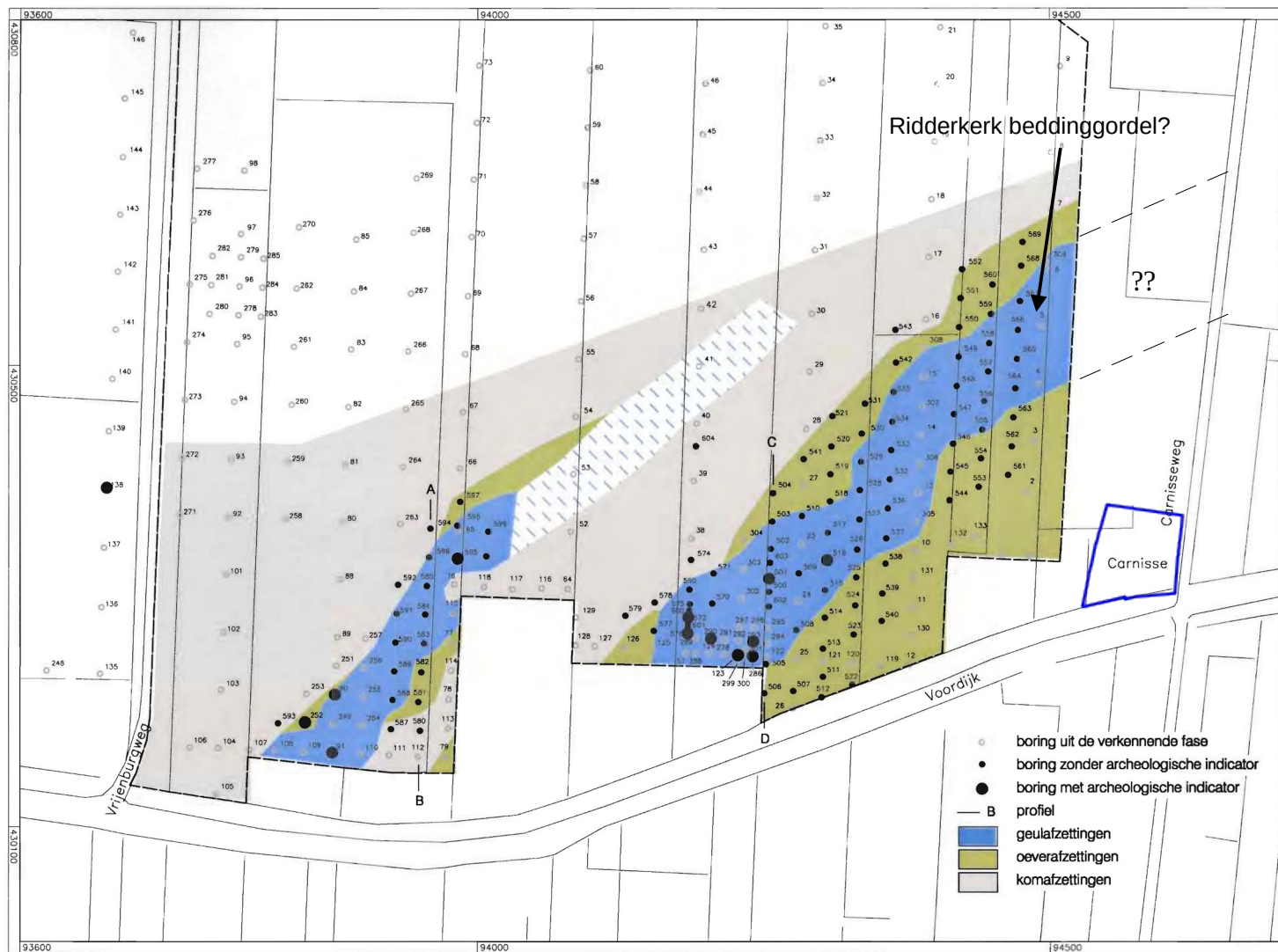
Verticale Doorsnede BRO GeoTOP v1.6



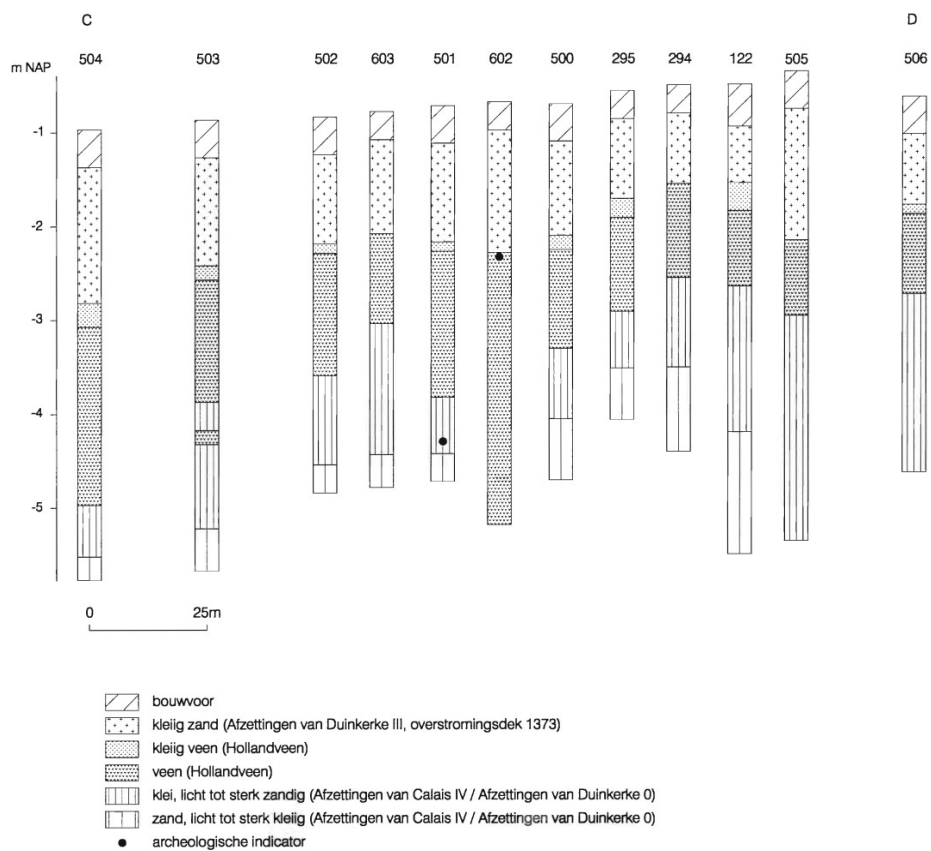
Figuur 16: Doorsnede met GeoTop (DinoLoket).



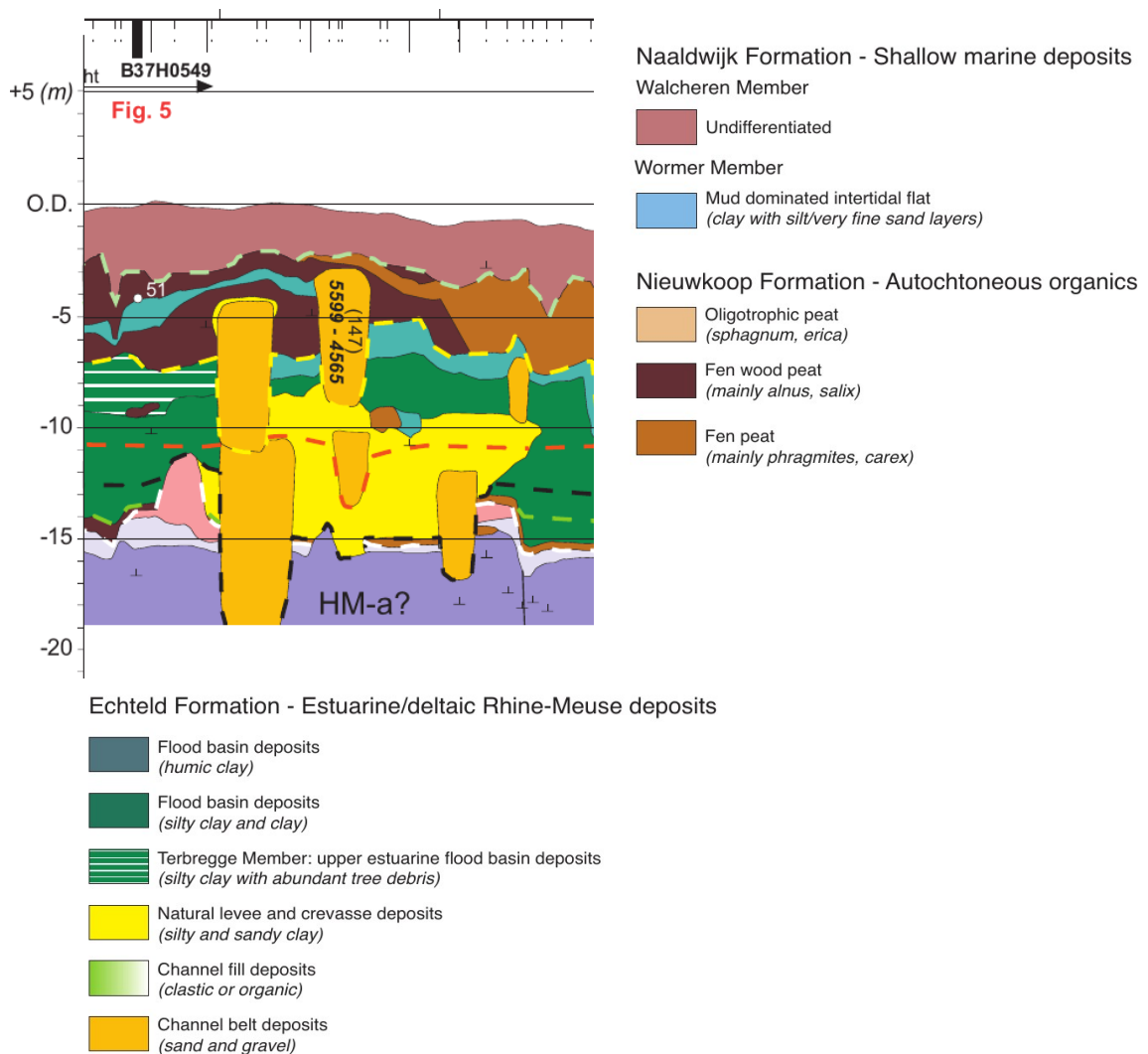
Figuur 17: Paleogeografische reconstructie 5500 voor Christus (Vos e.a. 2018).



Figuur 18: Resultaten van het booronderzoek dat ten westen van het plangebied is uitgevoerd (Jansen 2006).

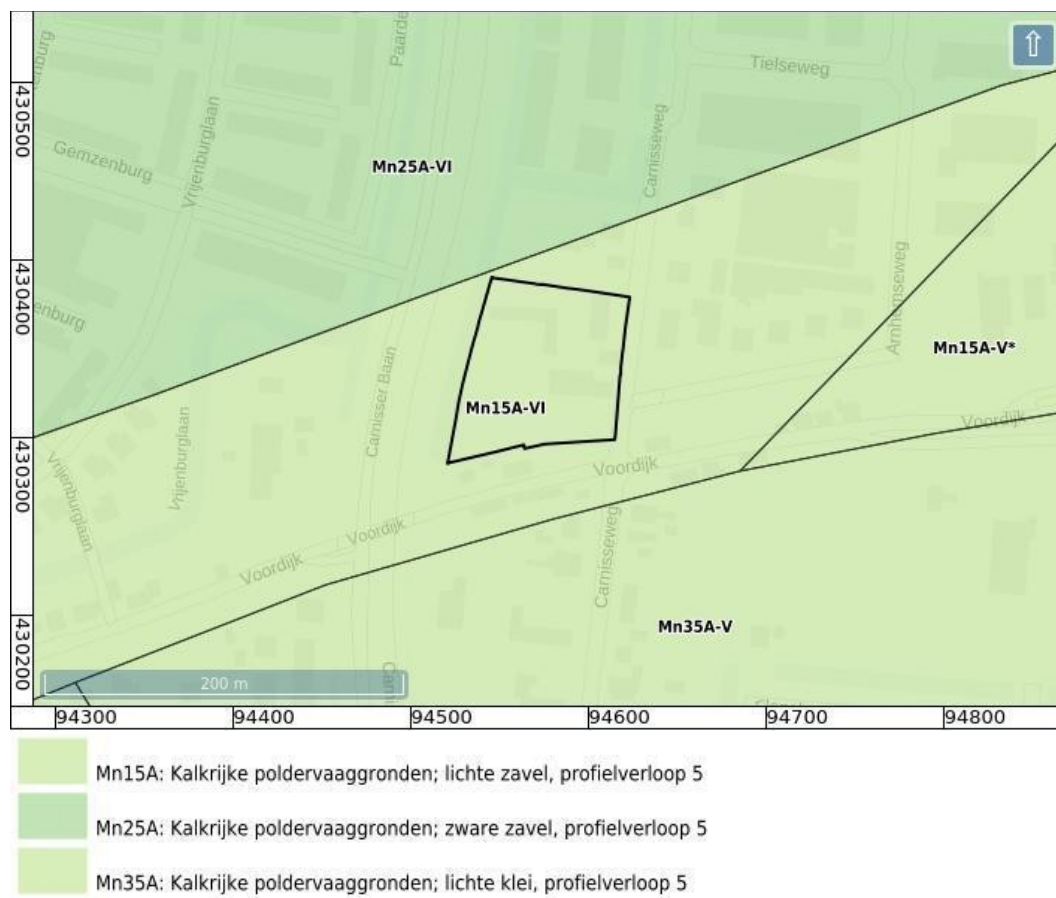


Figuur 19: Lithologische noord-zuid doorsnede, circa 300 m ten westen van het plangebied, uit het booronderzoek op locatie Vrijenburg (Jansen 2006). Zie figuur 18 voor de ligging van de doorsnede.

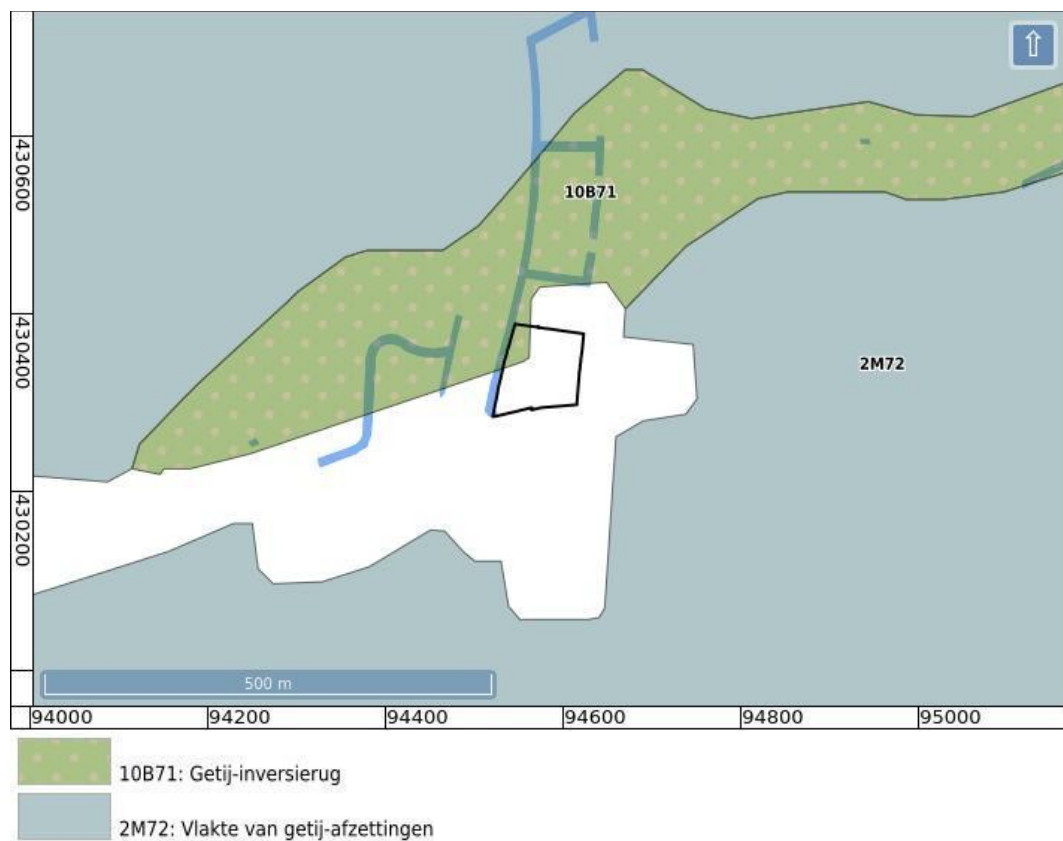


Figuur 20: Fragment van een zuid-noord doorsnede door de rivier- en kustdelta ongeveer 500 m ten westen van het plangebied (Hijma e.a. 2009).

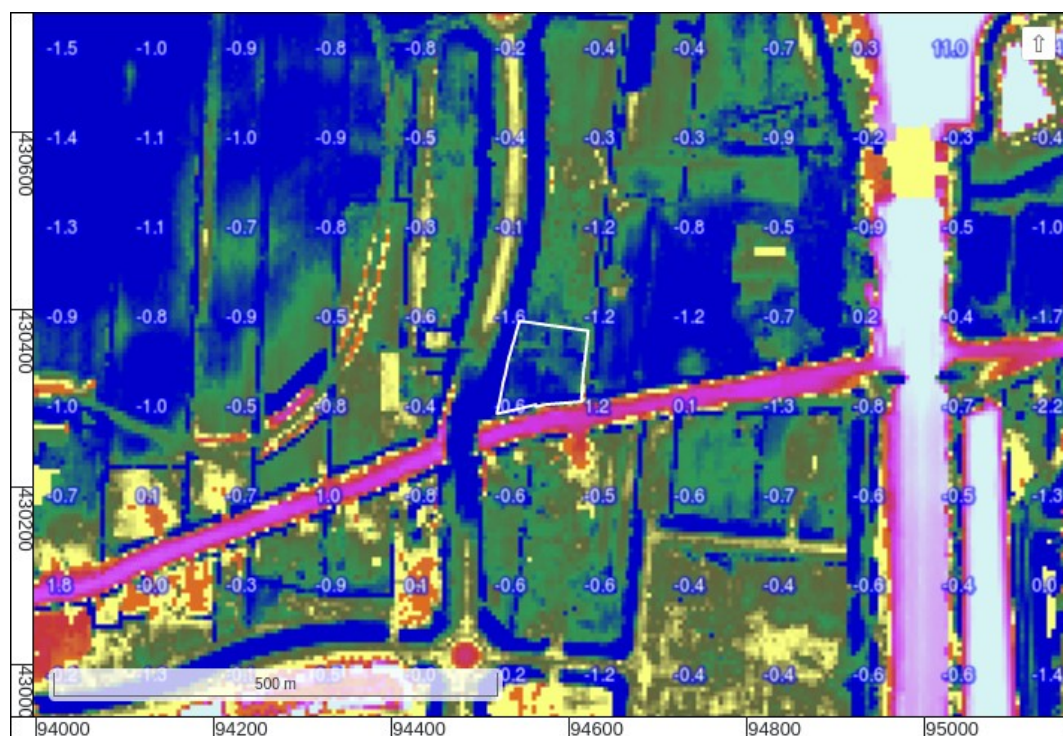
De Ridderkerk beddinggordel (147) is hierin gemarkeerd. Beddinggordel "383. Rotterdam Early Atlantic fluvio-tidal" is niet gemarkeerd. Deze bestaat uit een complex van beddinggordels die in het diagram onder nummer 147 staan getekend.



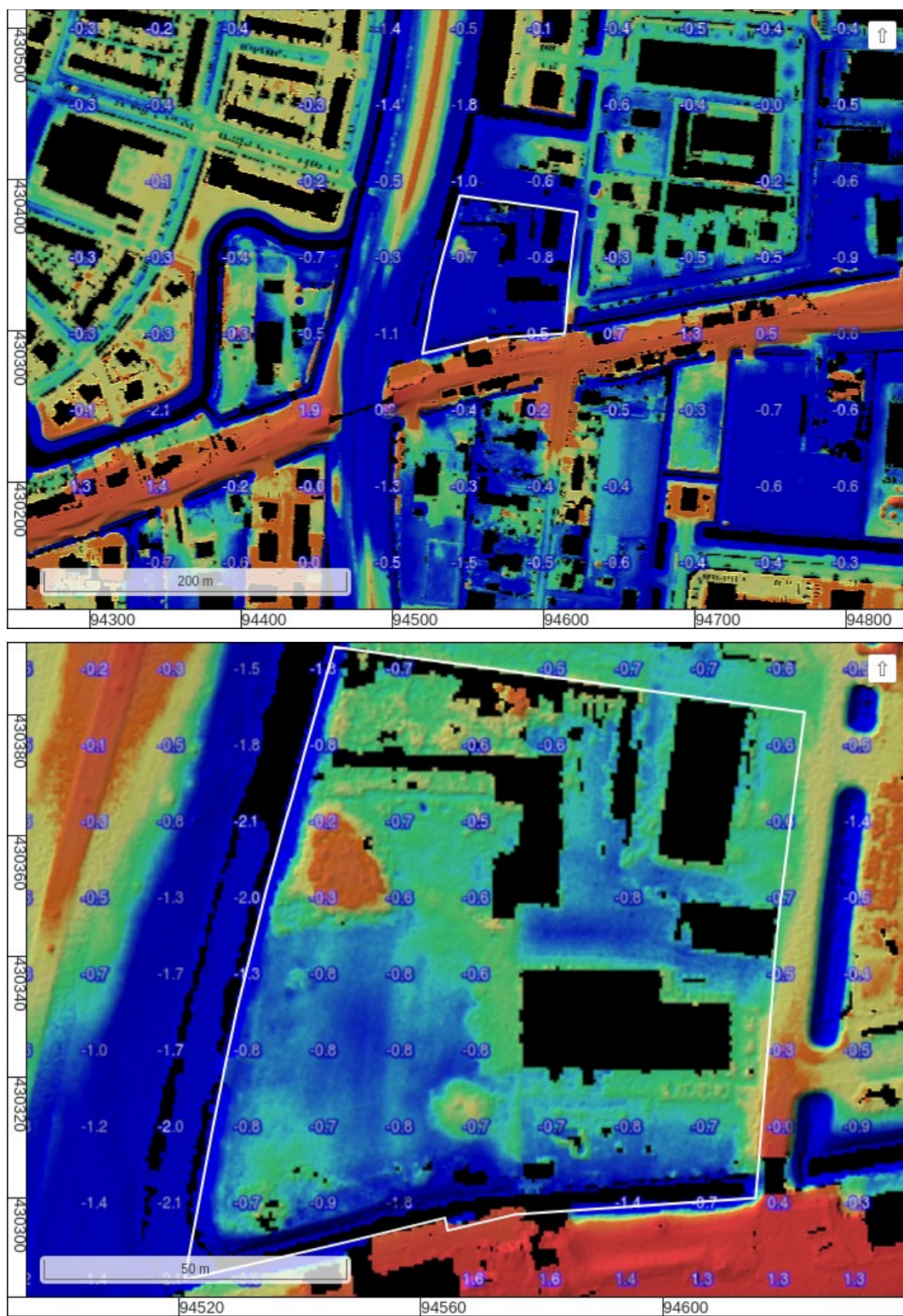
Figuur 21: Bodemkaart (Stichting voor Bodemkartering 1972).



Figuur 22: Geomorfologische kaart uit 2023 (Wageningen Environmental Research 2023).

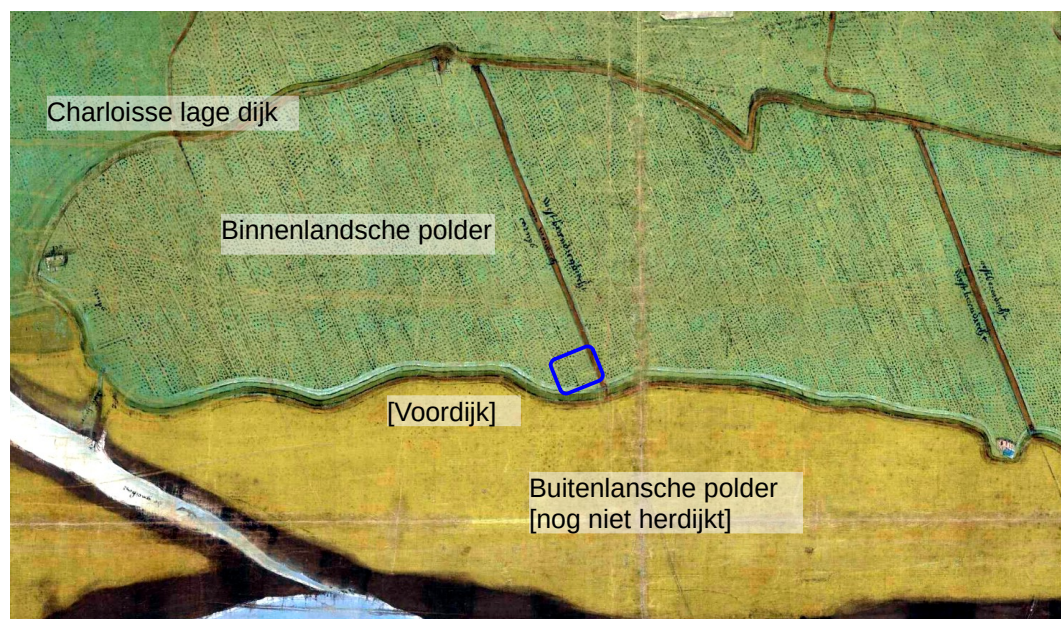


Figuur 23: Hoogtekaart op basis van AHN1, ingewonnen tussen 1996 en 2002 (Kadaster en PDOK 1996).

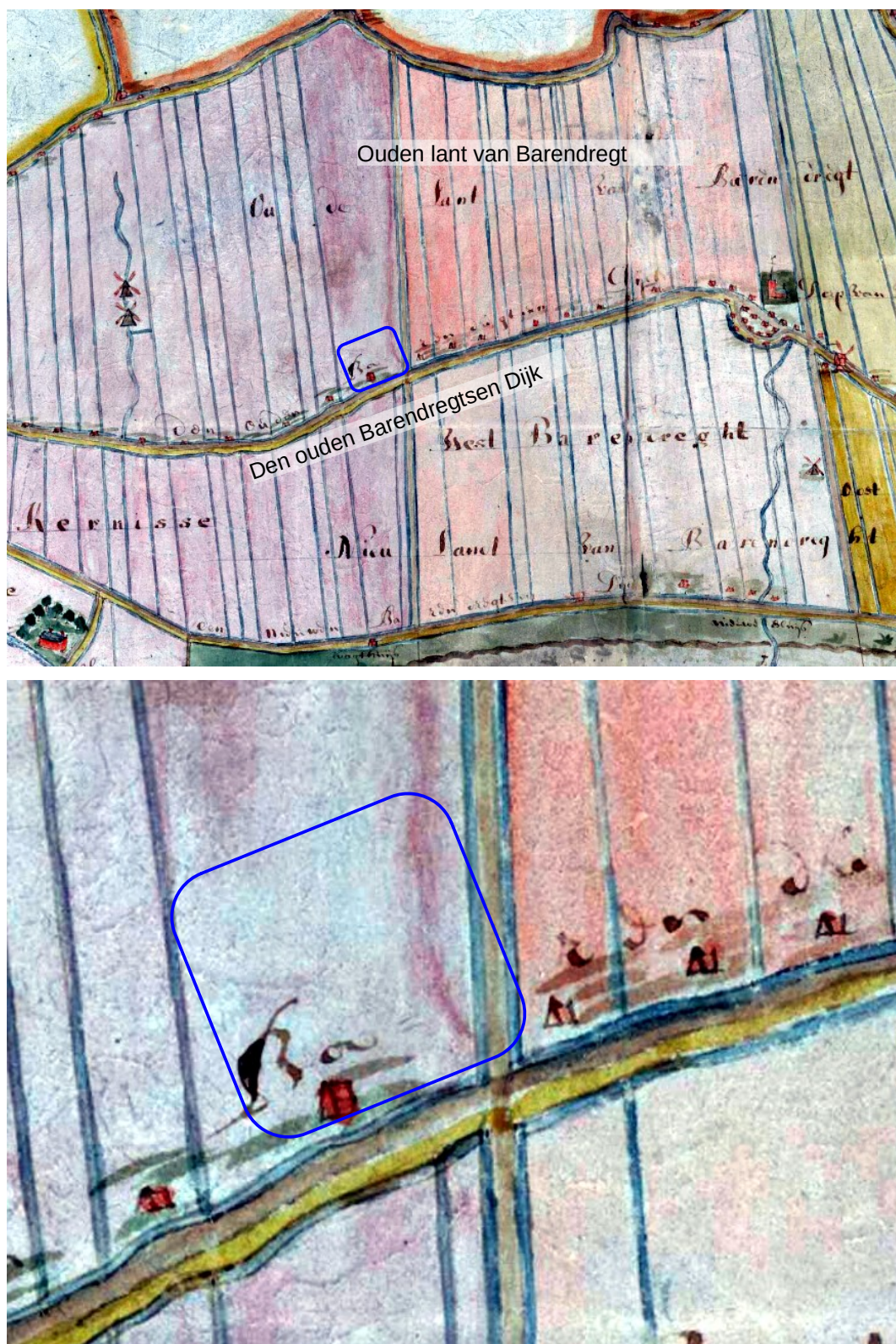


Figuur 24: Hoogte-reliëfkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2023).

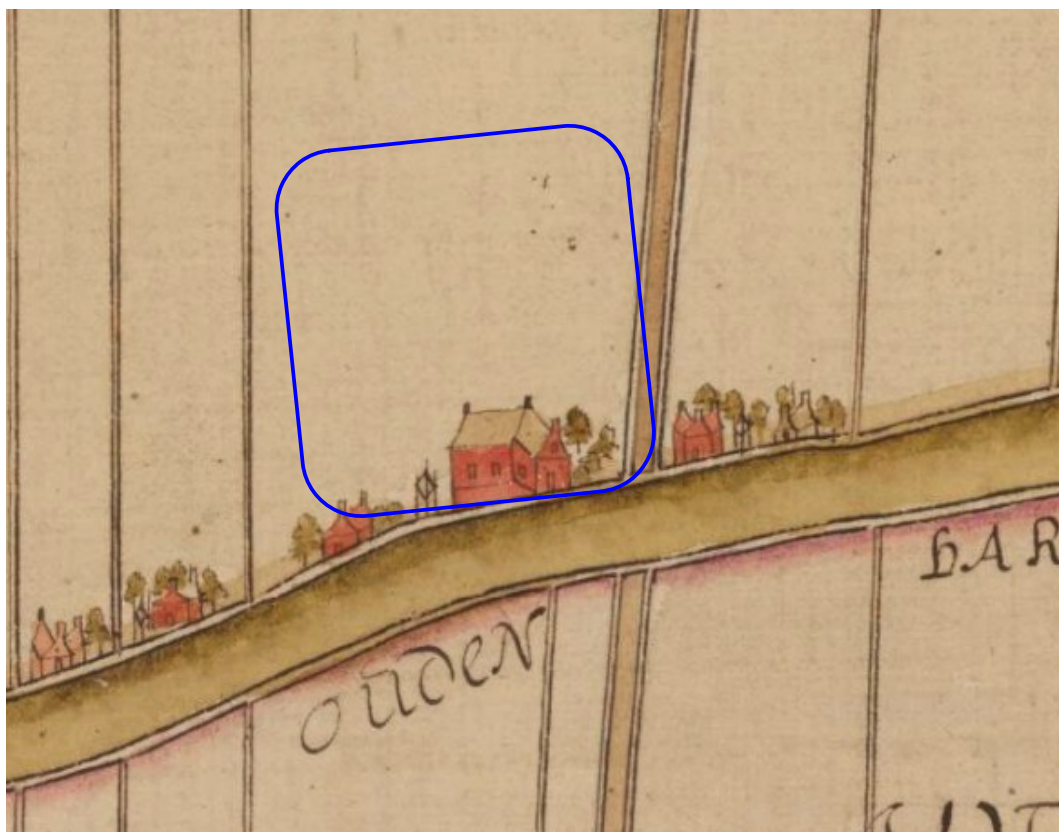
Hoogtewaarden in meters ten opzichte van N.A.P.



Figuur 25: Vroeg 16e eeuwse kaart van de polders bij Barendrecht (Anoniem begin 16e eeuw).



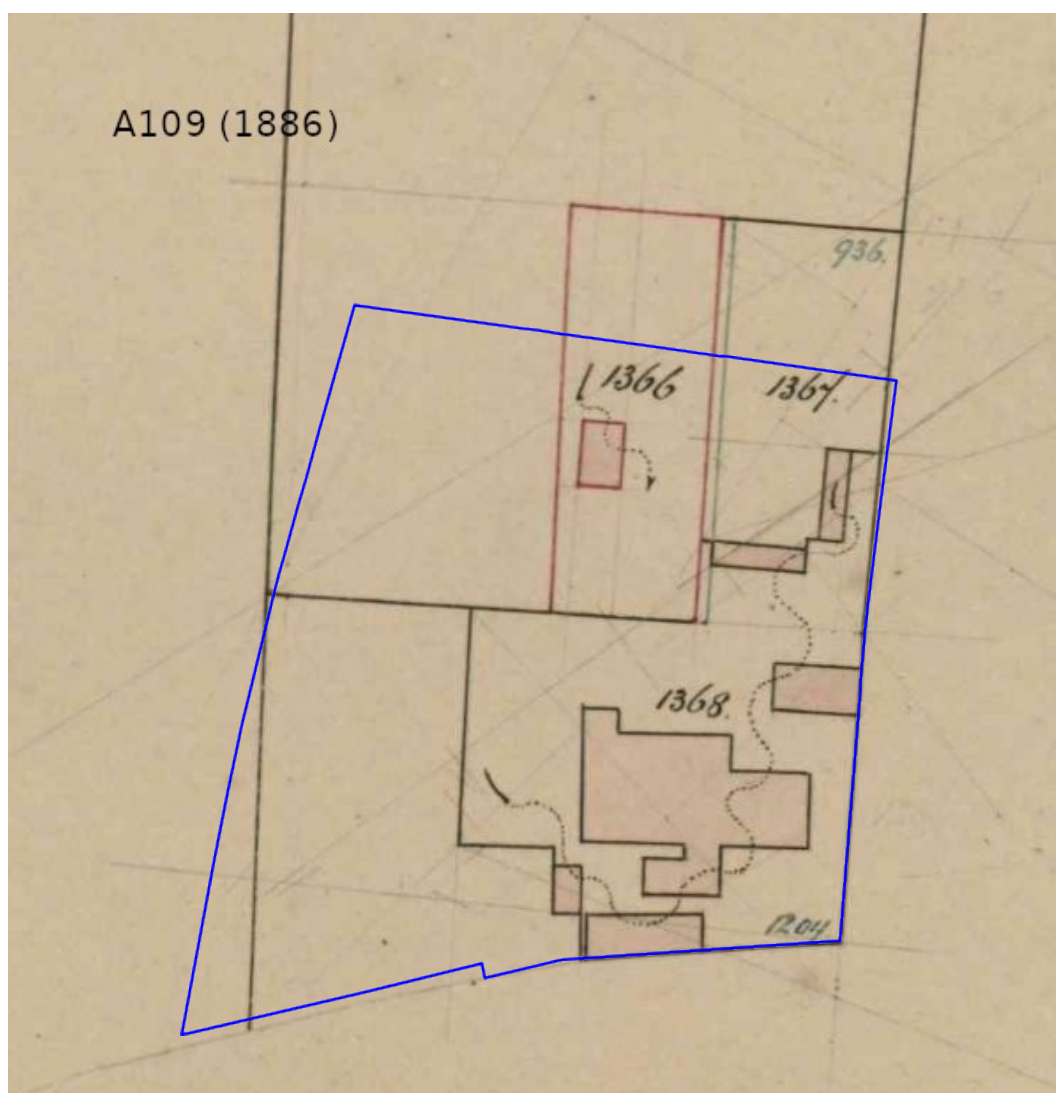
Figuur 26: Kaart 1625 (Simonssoen Indervelde 1625).



Figuur 27: 17e eeuwse kaart van het oude en nieuwe land van Barendrecht (Anoniem 17e eeuw). Vermoedelijk een kopie van de kaart uit 1625, zie figuur 26..



Figuur 28: Kadastrale minuut 1811-1832, gemeente West-Barendrecht blad A01 (Kadaster 1811). In de onderste afbeelding de contouren van de nieuwbouw in rood.



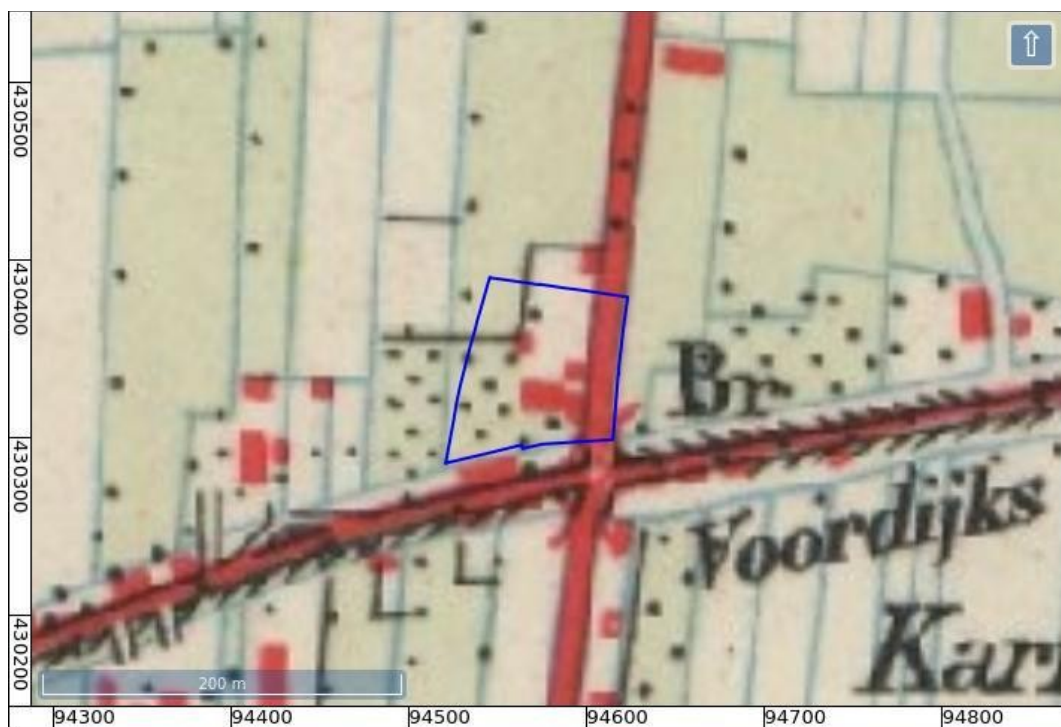
Figuur 29: Kadastrale hulpkaart uit 1886 (Kadaster; Barendrecht, sectie A, archiefnummer 109).



Figuur 30: Bonneblad, 524-1730-OT EN WT BARENDRECHT-1881 (Kadaster).



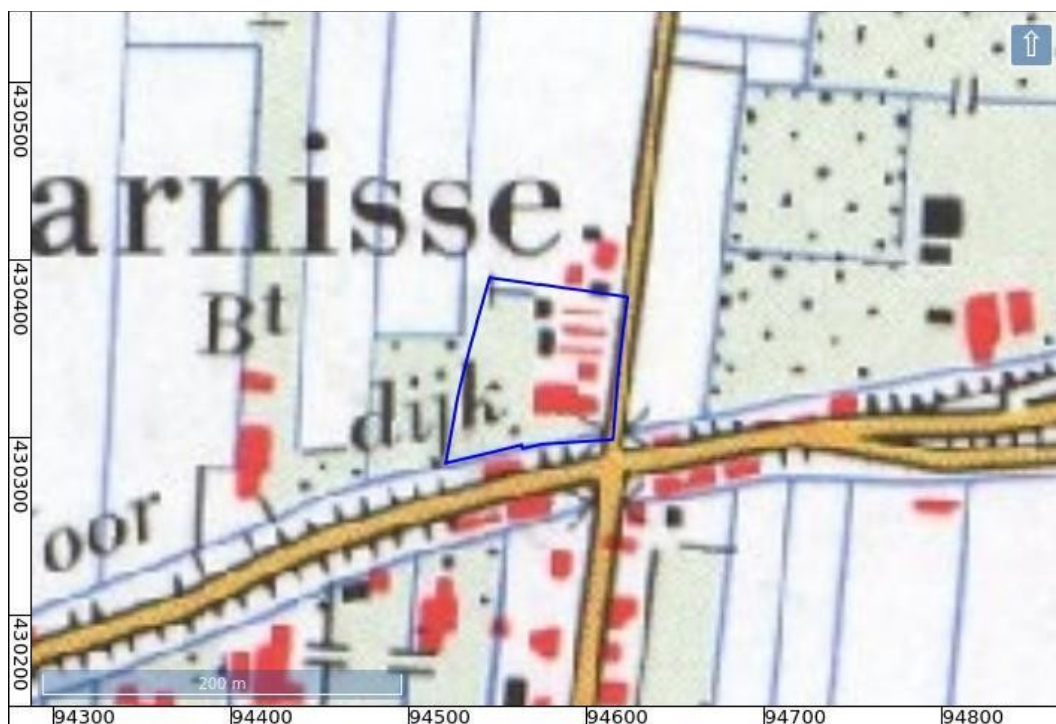
Figuur 31: Bonneblad, 524-1733-OT EN WT BARENDRECHT-1910 (Kadaster).



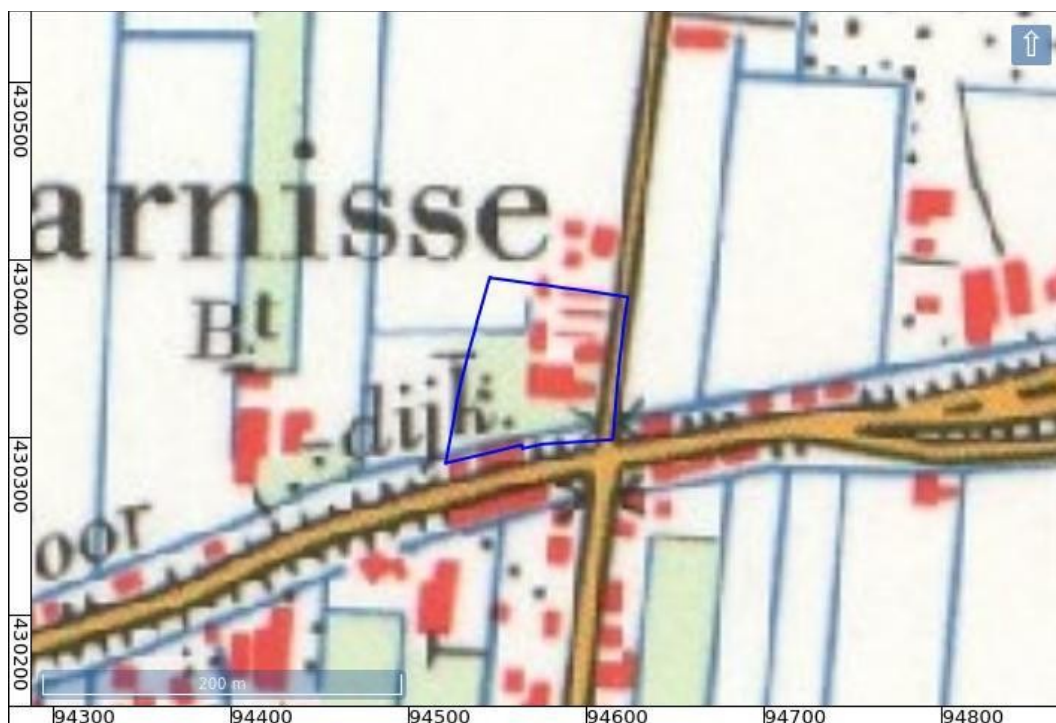
Figuur 32: Topografische kaart, 37H-1938-Barendrecht / Krimpen aan den IJssel / Ridderkerk / Rotterdam (Topografische Dienst).



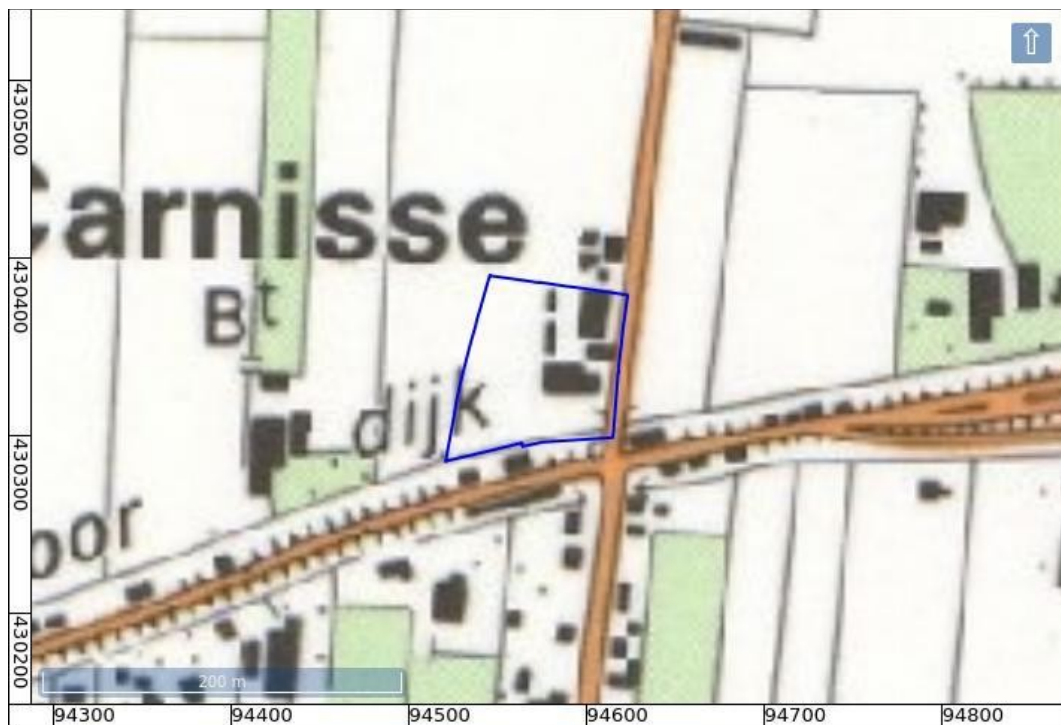
Figuur 33: Topografische kaart, 37H-1963-Barendrecht / Krimpen aan den IJssel / Ridderkerk / Rotterdam (Topografische Dienst).



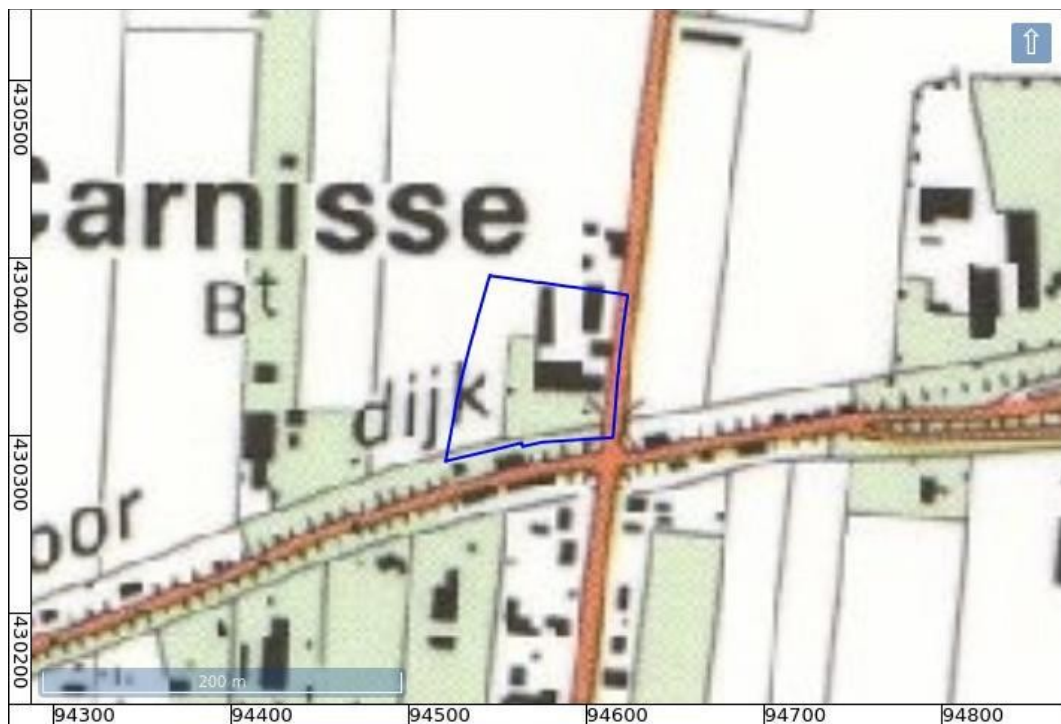
Figuur 34: Topografische kaart, 37H-1974-Barendrecht / Krimpen aan den IJssel / Ridderkerk / Rotterdam (Topografische Dienst).



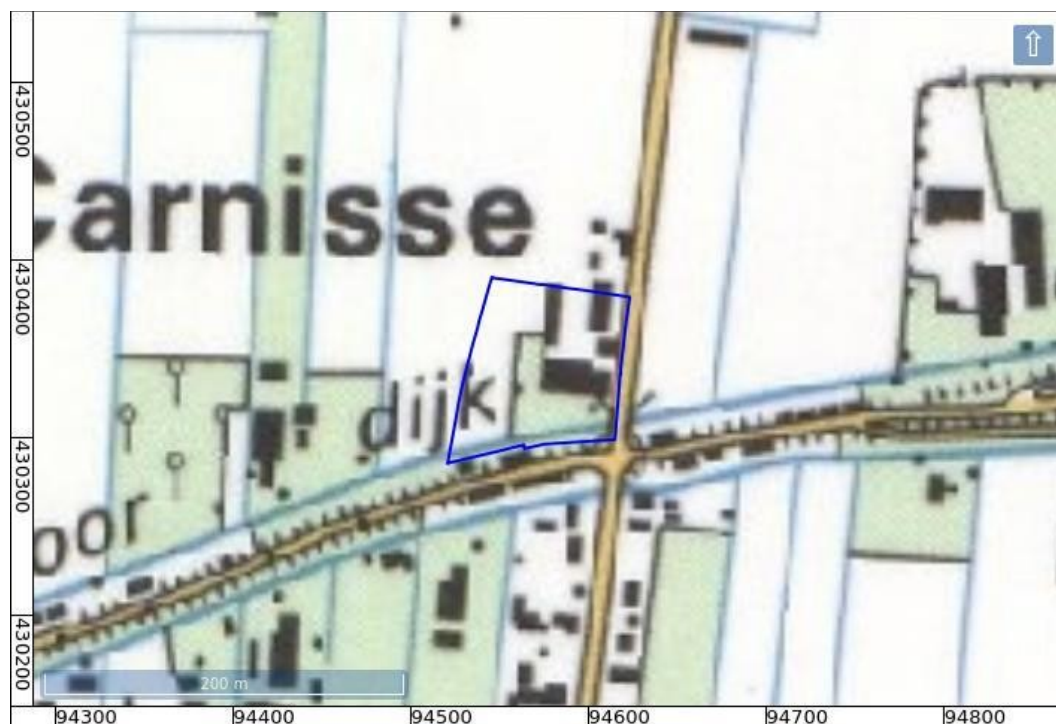
Figuur 35: Topografische kaart, 37H-1981-Barendrecht / Krimpen aan den IJssel / Ridderkerk / Rotterdam (Topografische Dienst).



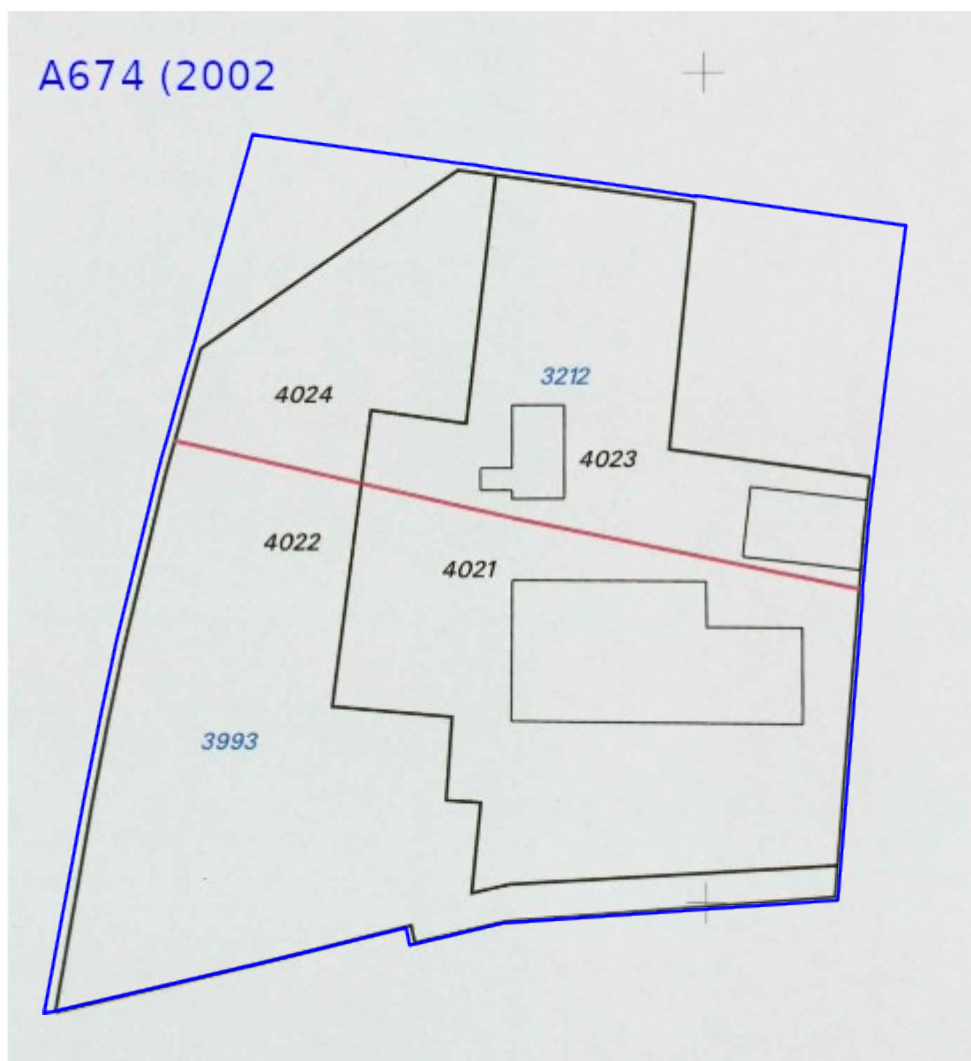
Figuur 36: Topografische kaart, 37H-1986-Barendrecht / Krimpen aan den IJssel / Ridderkerk / Rotterdam (Topografische Dienst).



Figuur 37: Topografische kaart, 37H-1990-Barendrecht / Krimpen aan den IJssel / Ridderkerk / Rotterdam (Topografische Dienst).



Figuur 38: Topografische kaart, 37H-1995-Barendrecht / Krimpen aan den IJssel / Ridderkerk / Rotterdam (Topografische Dienst).

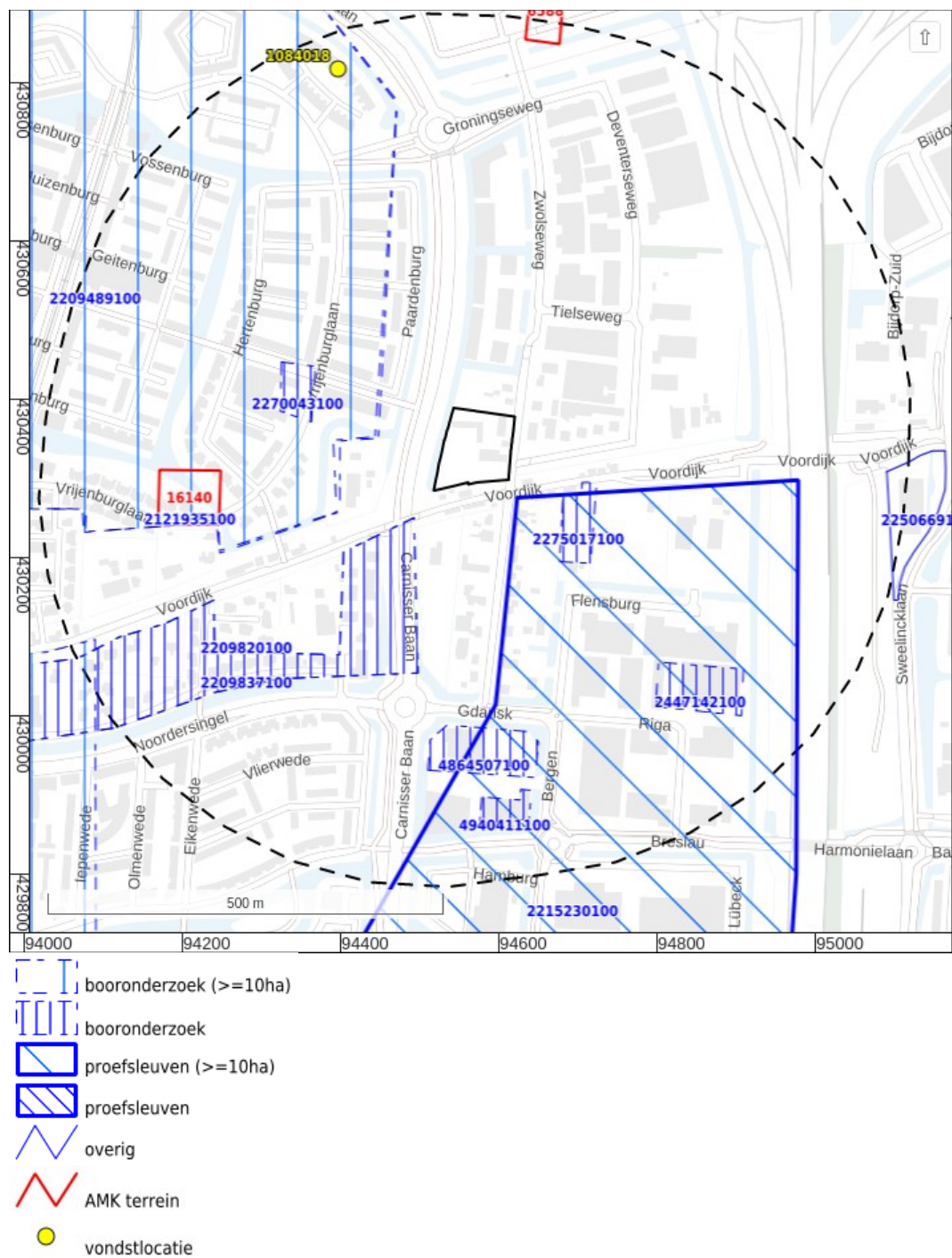


Figuur 39: Kadastrale hulpkaart uit 2002 (Kadaster).

Gemeente Barendrecht, Sectie A, archiefnummer 674.



Figuur 40: Topografisch kaart 2012.



Figuur 41: Archeologische terreinen, vondstlocaties en onderzoeken uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).