



Rotterdam Plangebied Bunschotenweg 160

Archeologisch bureauonderzoek

BAAC Rapport V-19.0078 mei 2019

Auteur:



Status:
definitief



Colofon

ISSN: 1873-9350
Auteur(s): [REDACTED]
Cartografie: [REDACTED]
Redactie: [REDACTED]
Copyright: BAAC te 's-Hertogenbosch

Accordering senior prospector: [REDACTED] [REDACTED] 01-04-2019

© BAAC, 's-Hertogenbosch (2019)
BAAC aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

BAAC bv
Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en
Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
E-mail: denbosch@baac.nl

Postbus 2015
7420 AA Deventer

Inhoud

Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Ligging van het gebied	8
1.3 Administratieve gegevens	10
2 Bureauonderzoek	11
2.1 Werkwijze	11
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	11
2.3 Bewoningsgeschiedenis	16
2.3.1 Inleiding	16
2.3.2 Historie	16
2.3.3 Archeologie	19
3 Archeologische verwachting	23
4 Conclusie en aanbevelingen	25
5 Geraadpleegde bronnen	29
Bijlagen	31
Bijlage 1	Geplande nieuwbouw
Bijlage 2	Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 3	Selecetiebesluit



Samenvatting

In opdracht van Rho Adviseurs B.V. heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Bunschotenweg 160 te Rotterdam. Aanleiding voor het onderzoek is het voornemen om binnen het plangebied twee bedrijfshallen te realiseren. De oppervlakte van de grondwerkzaamheden bedraagt ruim 3,8 ha. De fundering zal op circa 11.000 palen worden uitgevoerd, die tot een diepte van 23 m -NAP reiken.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat door sedimentatie een sterk gelaagd landschap is ontstaan, waarin archeologische waarden uit verschillende perioden op verschillende dieptes aanwezig kunnen zijn. De top van de pleistocene afzettingen wordt verwacht vanaf circa 21, – 22,5 m –mv (17,5 – 19 m -NAP). Hiervoor geldt een middelhoge archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden uit het laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum. Op basis van de bestudeerde sonderingsgegevens kan de aanwezigheid van rivierduinafzettingen op circa 17 m –NAP in het noordwestelijke deel van het plangebied niet worden uitgesloten. Voor rivierduinafzettingen geldt een hoge kans op het aantreffen van archeologische waarden uit het mesolithicum.

De verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit het neolithicum/vroege bronstijd in de top van het Wormer/Echteld Laagpakket is conform de gemeentelijke kenmerkenkaart middelhoog. Deze afzettingen worden verwacht op circa 11,5m –mv (8 m –NAP). Vondsten en sporen uit de ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen worden doorgaans aangetroffen op/in oevers van geulen, maar ook op opgehoogde terreinen (terpen) of in een veraarde top van het Hollandveen (op circa 8,5 - 11 m –mv (5 – 7,5 m –NAP)). De verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit deze periode is middelhoog. Vanaf het oorspronkelijke maaiveld, op de jongere afzettingen van het Laagpakket van Walcheren kunnen resten vanaf de late middeleeuwen worden aangetroffen. De kans op het aantreffen van bewoningssporen uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd is laag. Wel kunnen sporen van agrarisch landgebruik zoals verkavelingsgreppels worden aangetroffen.

Op basis van het bureauonderzoek kan worden gesteld dat er in het plangebied op verschillende dieptes archeologische waarden uit diverse perioden aanwezig kunnen zijn. De geplande ingrepen voorzien in het slaan van heipalen tot op grote diepte (23 m –NAP,) waarbij de bodem verstoord zal worden tot op het diepste archeologisch relevante niveau, de pleistocene ondergrond. Omdat de bij uitvoer van de geplande werkzaamheden eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen worden aangetast of vernietigd, adviseert BAAC om in het plangebied een aanvullend booronderzoek (verkennende fase) uit te voeren. Het doel van dit onderzoek is om de gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en om vast te stellen of de verwachte kansrijke archeologische lagen aanwezig en zo ja, daadwerkelijk intact aanwezig zijn. Bovendien dient door dit booronderzoek vastgesteld te worden of in de diepere ondergrond daadwerkelijk rivierduinafzettingen aanwezig zijn.

Bovenstaand advies is op 12 april 2019 beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Rotterdam) en heeft geleid tot een selectiebesluit (bijlage 3). De gemeente Rotterdam stelt dat door het slaan van 11000 heipalen het gehele bodemtraject tot op het niveau van het pleistocene maaiveld zal worden verstoord. Omdat het plangebied in een zone ligt waar rivierduinen voorkomen en ging bij dit project de aandacht uit naar de dieperliggende (laat-pleistocene - vroegholocene) delen van de bodem. Bestudering van de in het plangebied uitgevoerde sonderingen wees uit dat in het gebied op de Laag van Wijchen plaatselijk inderdaad een zandpakket aanwezig is, maar dat het zand waarschijnlijk niet als rivierduin kan worden geïnterpreteerd. De dikte van de zandlaag is minder dan 1,5 m. Zeer waarschijnlijk gaat het om lokaal pleistoceen landschapsreliëf of vroeg-holocene geul- en oeverafzettingen. De aanwezigheid van rivierduinafzettingen zou de kans op het voorkomen van archeologische waarden uit het Mesolithicum - Vroeg/Midden- Neolithicum in het plangebied hebben vergroot. Indien rivierduinen aanwezig zouden zijn geweest had Archeologie Rotterdam dan ook zeker een vervolgonderzoek geëist. Voor de ondieper gelegen potentiële archeologisch interessante niveaus stelt de gemeente dat het terrein is in het verleden opgehoogd met grond afkomstig uit de Waalhaven. De ervaring is dat voorafgaand aan de ophogingen terreinen worden ontdaan van obstakels. Zo worden dijken en kaden veelal geëgaliseerd. Het is aannemelijk dat dit eveneens in het plangebied is geschied. Archeologie Rotterdam gaat ervan uit dat ook hier dergelijke waardevolle en informatierijke landschapselementen zijn verdwenen. Hierdoor wordt de kans dat bij de bouwwerkzaamheden waardevolle ongeroerde archeologische resten worden aangetast door Archeologie Rotterdam als zeer klein ingeschat. Anders dan de aanbeveling in de rapportage ziet de gemeente Rotterdam op basis van de resultaten geen reden tot nader archeologisch onderzoek. De locatie kan voor de voorgenomen ontwikkeling worden vrijgegeven zonder verdere archeologische verplichtingen.

Er dient altijd rekening gehouden te worden met zogenaamde toevalsvondsten. Het is conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 verplicht om archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. In de praktijk worden meldingen gedaan bij de gemeente.



1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Rho Adviseurs B.V. heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Bunschotenweg 160 te Rotterdam. Aanleiding voor het onderzoek is het voornemen om binnen het plangebied twee bedrijfshallen te realiseren. De geplande bedrijfshallen zijn ieder circa 108 x 175 m en worden voorzien van een laadkuil, kantoren en parkeerplaatsen (bijlage 1). De oppervlakte van de grondwerkzaamheden bedraagt ruim 3,8 ha. De fundering zal op circa 11.000 palen worden uitgevoerd, die tot een diepte van 23 m -NAP reiken. Realisatie van de plannen leidt tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische waarden.

Conform de Archeologische Waarden- en Beleidskaart Rotterdam¹ en het bestemmingsplan Waalhaven en Eemhaven² dienen alle grondwerkzaamheden (inclusief heien) die een oppervlakte beslaan van meer dan 200 m² en tevens dieper reiken dan 0 m NAP te worden getoetst op de noodzaak van archeologisch onderzoek. Op basis van de uitgevoerde plantoets³ eist de afdeling archeologie van de gemeente Rotterdam (BOOR) dat voorafgaand aan de bouw van de bedrijfshallen een archeologisch bureauonderzoek wordt uitgevoerd.

Het doel van het bureauonderzoek is om de geologische, bodemkundige en landschappelijke kenmerken, alsmede de bekende en verwachte archeologische waarden in het plangebied te inventariseren teneinde een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen.

Op basis van de onderzoeksresultaten en de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen wordt vervolgens een advies gegeven over de omgang met eventueel aanwezige archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of archeologische resten. Op basis van dit advies neemt het bevoegd gezag (gemeente Rotterdam) een selectiebesluit.

Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen te worden beantwoord:

1. Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn reeds over het plangebied bekend?
2. Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en welke gegevens zijn bekend over bodemverstorende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?
3. Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?

¹ Bureau Oudheidkundig Onderzoek van gemeentewerken Rotterdam (BOOR) 2005a.

² Ruimtelijkeplannen.nl NL.IMRO.0599.BP1058WaalEemhaven-va01.

³ Corver 2019.

4. In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

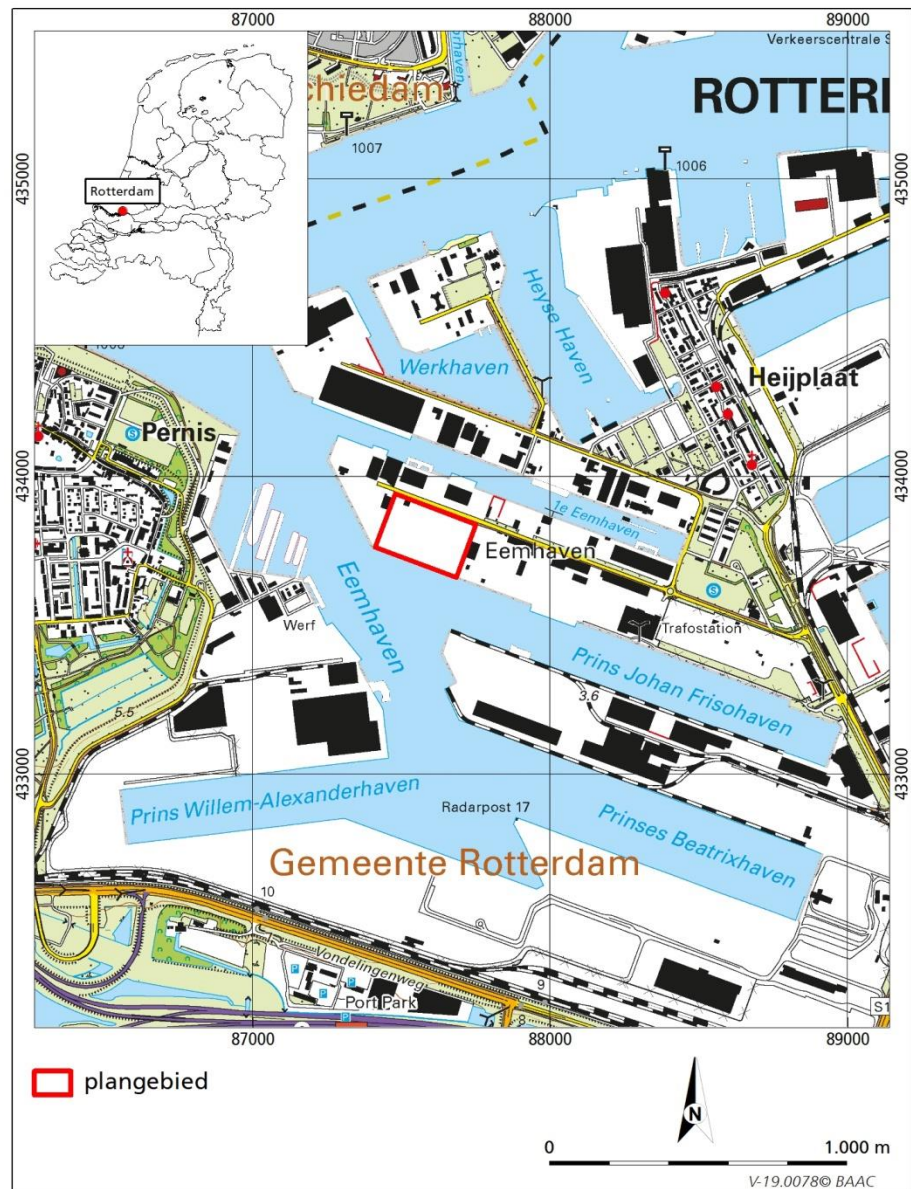
Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1⁴, en de richtlijnen voor het uitvoeren van archeologisch bureauonderzoek en niet-gravend inventariserend veldonderzoek in de gemeente Rotterdam.⁵

1.2 Ligging van het gebied

Het plangebied ligt aan de Bunschotenweg 160 in de Eemhaven te Rotterdam (figuur 1.1). Het plangebied wordt in het noordoosten begrensd door de Bunschotenweg, in het zuidoosten door het terrein van EPT Packaging Europe BV (Bunschotenweg 134), in het zuidwesten door de Prins Johan Friso haven en in het noordwesten door het terrein van VCQ4+WC (Bunschotenweg 180). De oppervlakte van het plangebied (kadastraal perceel) bedraagt circa 5,5 hectare. De oppervlakte van grondwerkzaamheden binnen het perceel bedraagt 3,8 hectare.

⁴ CCvD 2018.

⁵ Gemeente Rotterdam (BOOR) 2018.



Figuur 1.1 Ligging van het plangebied.

1.3 Administratieve gegevens

Provincie:	Zuid-Holland
Gemeente:	Rotterdam
Plaats:	Rotterdam
Toponiem:	Bunschotenweg 160
Datum opdracht:	01-03-2019
Datum conceptrapportage	01-04-2019
Datum definitieve rapportage:	06-05-2019
BAAC-projectnummer:	V-19.0078
Coördinaten:	NW: 87482 / 433945 NO: 87743 / 433834 ZO: 87685 / 433673 ZW: 87405 / 433772
Kaartblad:	37G
Oppervlakte plangebied:	5,5 ha
Oppervlakte nieuwbouw:	3,8 ha
Zaakidentificatienummer:	4684882100
AMK-terrein:	N.v.t.
Type onderzoek:	Bureauonderzoek
Opdrachtgever:	Rho Adviseurs B.V. Contactpersoon: [REDACTED]
Bevoegde overheid:	Gemeente Rotterdam Contactpersoon: [REDACTED]
Beheer documentatie:	Bibliotheek Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en archief BAAC bv.
Uitvoerder:	BAAC bv, vestiging 's-Hertogenbosch Graaf van Solmsweg 103 5222 BS 's-Hertogenbosch tel. 073-6136219
Projectleider:	[REDACTED]



2

Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek is aan de hand van bestaande bronnen een archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld. Bij de inventarisatie van de archeologische waarden is gebruik gemaakt van gegevens van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (via ARCHIS-III) en de gemeentelijke archeologische kenmerken- en waardenkaarten. Rapporten van archeologisch onderzoek zijn geraadpleegd in Dans Easy, Archis III en de eigen bibliotheek van BAAC. Met name voor de recentere archeologische periodes zijn diverse historische bronnen geraadpleegd. Er is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand Nederland, oude kadastrale en topografische kaarten en luchtfoto's. Literatuur over de geologie, geomorfologie en de bodemopbouw van het onderzoeksgebied is eveneens bestudeerd om op basis van locatiekeuze-theorieën een uitspraak te doen over de kans op aanwezigheid van archeologische resten.

In navolgende paragrafen worden de resultaten van het bureauonderzoek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een synthese in de vorm van een specifieke archeologische verwachting. Voor een tabel met een overzicht van geologische en archeologische tijdvakken wordt verwezen naar bijlage 2.

2.2 Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied maakt deel uit van het Maasmondgebied en wordt gerekend tot het zuidwestelijke zeekleigebied.⁶ De continue relatieve zeespiegelstijging in combinatie met getijden heeft een grote rol gespeeld bij de vorming van dit gebied. De diepere ondergrond bestaat uit pleistocene rivierafzettingen van de voorlopers van de Rijn en de Maas. Aan het einde van het Pleniglaciaal hadden de Maas en de Rijn een vlechtend rivierpatroon. Vlechtende rivieren worden gekenmerkt door een brede riviervlakte met een stelsel van een groot aantal ondiepe geulen, die herhaaldelijk splitsen en weer bij elkaar komen. Binnen het stroombed van deze rivieren werden grove zanden vermengd met grind afgezet, die gerekend worden tot de Formatie van Kreftenheye.⁷ Door klimaatsverbetering kregen de rivieren tijdens het Laat Weichselien een regelmatigere afvoer met een minder grote sedimentlast. Hierdoor concentreerde de afvoer van de rivieren zich in enkele meanderende hoofdgeulen. In het stroombed van de meanderende rivier werd zandig materiaal afgezet. Bij zeer hoge waterstanden werd in de lagere delen van het landschap, buiten het stroombed van de rivier, klei afgezet (Formatie van Kreftenheye, Laag van Wijchen).⁸ Delen van de riviervlakte vielen periodiek droog, waardoor door de wind zand kon worden verplaatst en duinen konden opstuiven. Deze uit matig grof zand opgebouwde rivierduinen (ook wel donken genoemd), reiken

⁶ Berendsen 2008a.

⁷ De Mulder *et al.* 2003.

⁸ De Mulder *et al.* 2003.

tegenwoordig plaatselijk door jongere afzettingen heen (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen).⁹

Door de klimaatsverbetering aan het einde van het Pleistoceen en de hiermee gepaard gaande stijging van de grondwaterspiegel vernatte het gebied. Gedurende het Preboreaal/Boreaal (11.650-8700 jaar BP, d.w.z. het aantal werkelijke jaren voor 1950 na Chr.) kon zich boven op de overstromingsklei een pakket veen vormen (Formatie van Nieuwkoop, Basisveen Laag).¹⁰ Naarmate de zeespiegelstijging verder toenam gedurende het Atlanticum (8700-5700 jaar BP) veranderde het landschap in een brak estuarium met aanzienlijke getijdeninvloed. Vanuit de zeegaten werden mariene afzettingen afgezet (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer), waarbij de Basisveen Laag bedekt of geërodeerd werd.¹¹ De Formatie van Naaldwijk omvat voornamelijk klastische, schelprijke afzettingen, welke zowel marien als lagunair van aard kunnen zijn.¹²

De holocene ontwikkeling van het gebied hangt sterk samen met de ligging ten opzichte van de Maasmonding. De aanwezigheid van (voorlopers van) de Maas heeft ertoe geleid dat het gebied zich continu in de nabijheid van een riviermonding heeft bevonden. Periodiek zal binnen het plangebied dan ook sprake geweest zijn van invloeden vanuit zee en/of van de nabijgelegen rivier.

Naarmate de invloed van de zee in de lagunes afnam, als gevolg van het dichtslibben van de openingen in de kustbarrière, verzoette het milieu en kon zich opnieuw veen gaan vormen (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket).¹³ Veenvorming vond plaats vanaf circa 5700BP; het moment dat de meest oostelijke strandwallen ontstonden en daarmee de Noordzeekust grotendeels werd gesloten.

In de loop van het Subatlanticum (3050 – 450 jaar BP) kreeg de zee weer meer invloed op het gebied. Vanuit het mondingsgebied van de Maas drong de zee, met name tijdens stormvloed, het achterland binnen. Er ontstonden kreeksystemen, die zich in het veen en soms ook in de onder het veen gelegen afzettingen van Wormer insneden. In de geulen werd hoofdzakelijk zand en zandige klei afgezet. Vanuit deze kreken werd over het veen een laag zeeklei afgezet. Deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Naaldwijk, het Laagpakket van Walcheren.¹⁴

In de late middeleeuwen vonden regelmatig overstromingen plaats in het gebied. Met name de Valentijnsvloed in 1373, als onderdeel van een reeks overstromingen, teisterde de omgeving van het plangebied (de Riederwaard). De verwoestingen waren zo groot, dat de Riederwaard pas in 1759 weer volledig was teruggewonnen.¹⁵

Op de geologische kaart (figuur 2.1) valt het plangebied in een zone waar afzettingen van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren¹⁶, op het

⁹ De Mulder *et al.* 2003.

¹⁰ De Mulder *et al.* 2003.

¹¹ De Mulder *et al.* 2003.

¹² Berendsen 2008b.

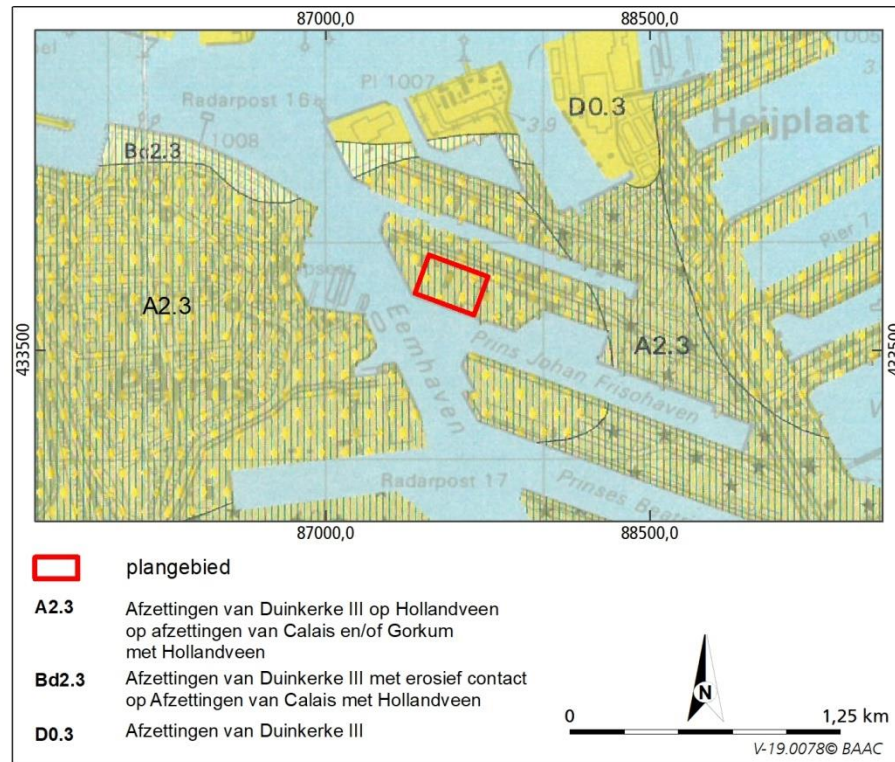
¹³ De Mulder *et al.* 2003

¹⁴ De Mulder *et al.* 2003.

¹⁵ Dijkenatlas Eiland IJsselmonde 2019.

¹⁶ Voorheen Duinkerke III

Hollandveen Laagpakket¹⁷ op afzettingen van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer¹⁸ en/of afzettingen van de Formatie van Echteld¹⁹ voorkomen (kaartenheid A2.3).²⁰



Figuur 2.1 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de geologische kaart van Nederland (NITG-TNO 1998a).

Bij de geologische kaart van Nederland hoort tevens een kaart waarop de top van het pleistocene landschap is weergegeven. Uit deze kaart blijkt dat dit ter plaatse van het plangebied bestaat uit rivierafzettingen (grindhoudend, grof zand) van de Formatie van Kreftenheye. Deze afzettingen bevinden zich ongeveer tussen 18 en 19 m –NAP. In het plangebied worden op deze kaart geen rivierduinafzettingen weergegeven.²¹

Op circa 3 km ten westen van het plangebied is een geologisch dwarsprofiel opgenomen (profiel F-F').²² Hieruit blijkt dat het terrein daar tot circa 5 m +NAP is opgehoogd (figuur 2.2). Tussen circa 1,5 en 5 m –NAP zijn afzettingen van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren aanwezig (in het profiel DkIII, DkI en Dk0). De exacte dikte en diepteligging van de jongere en oudere afzettingen van het Laagpakket van Walcheren varieert sterk door de aanwezigheid van getijdengeulen. Daaronder is tussen circa 5 en 8 m –NAP veen aanwezig (in het profiel Hv). Het Hollandveen Laagpakket ligt op de afzettingen van het Laagpakket van Wormer (in het profiel Ca) waarin ingeschakelde veenlagen aanwezig zijn (Hv). De top van de onderliggende afzettingen van

¹⁷ Voorheen Hollandveen

¹⁸ Voorheen afzettingen van Calais

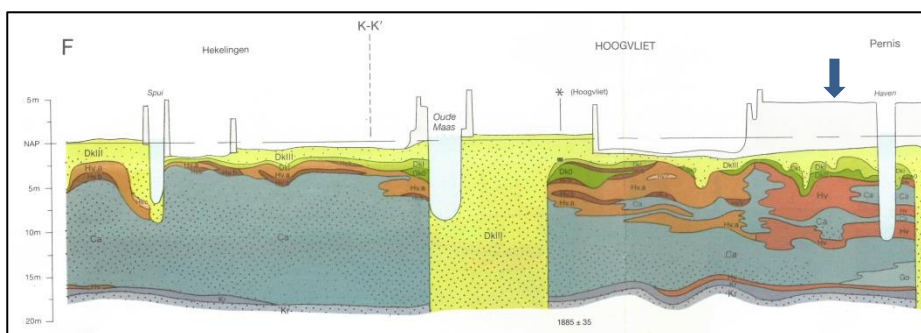
¹⁹ Voorheen afzettingen van Gorkum

²⁰ NITG-TNO 1998a.

²¹ NITG-TNO 1998b.

²² NITG-TNO 1998a.

Kreftenheye ligt in dit profiel op circa 17,5 m –NAP (onder een dunne laag Basisveen, aangegeven met Hv).



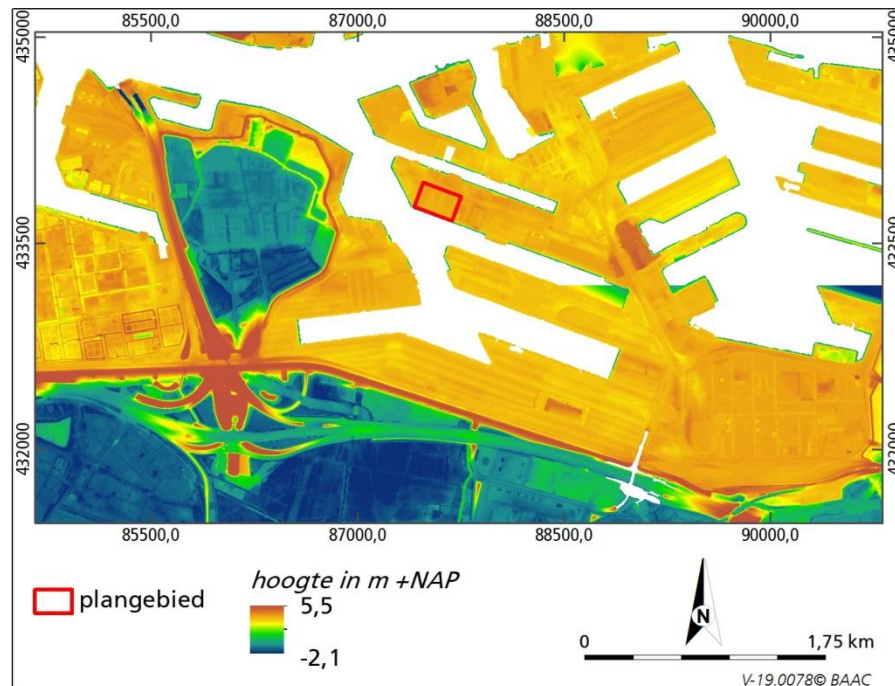
Figuur 2.2 Deel van het dwarsprofiel F-F' behorende bij de geologische kaart. Bij de blauwe pijl staat de situatie weergegeven op 3 km ten westen van het plangebied (NITG-TNO 1998a).

De geologische situatie kan op basis van boringen uit het DINO-loket nader gespecificeerd worden. Op circa 600 m ten oosten van het plangebied is ten behoeve van geologisch booronderzoek een boring gezet tot 30 m –mv (26,4 m – NAP).²³ Hier bestaat de bovenste 4,3 m uit opgebrachte grond. Hieronder zijn vanaf 4,3 m –mv (0,7 m –NAP) kleiafzettingen van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren, met ingeschakelde veenlagen aanwezig. Op 11,3 m –mv (7,7 m –NAP) is veen aangeboord met een enkele kleilaag. Het betreft het Hollandveen Laagpakket. Het veen ligt op de kleiafzettingen van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer. Vanaf 22,9 m –mv (19,3 m –NAP) zijn de zandige afzettingen van de Formatie van Kreftenheye aangetroffen.

Op circa 750 m ten zuiden van het plangebied is een geologische boring gezet tot 27 m –mv (23,85 m –NAP).²⁴ Hier bestaat de bovenste 2,0 m uit opgebracht materiaal. Vanaf 2,0 m –mv (1,15 m –NAP) zijn kleiige afzettingen van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren aanwezig. Daaronder bevinden zich vanaf 5,3 m –mv (2,8 m –NAP) de kleiafzettingen van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer afgewisseld met veenlagen behorende tot de Formatie van Nieuwkoop. Dit pakket gaat op 12,5 m –mv (9,3 m –NAP) over in fluviatiele klei behorend tot de Formatie van Echteld. Hierin is ook een enkele veenlaag aanwezig. Vanaf 21,2 m –mv (18 m –NAP) zijn de zandige afzettingen van de Formatie van Kreftenheye aangeboord.

²³ DINO-loket 2019, boring B37G0299.

²⁴ DINO-loket 2019, boring B37G0482.



Figuur 2.3 Ligging van het plangebied op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN-3 2019).

Op de hoogtekaart gebaseerd op het Actueel Hoogtebestand van Nederland is goed zichtbaar dat het plangebied is opgehoogd (figuur 2.3). Het plangebied ligt op circa 3,6 – 3,7 m +NAP. Het ten westen van het plangebied gelegen Pernis ligt op circa 1,8 m –NAP en het gebied ten zuiden van het plangebied, dat niet is opgehoogd, ligt op 2,1 m –NAP.²⁵ Vanwege de opgehoogde ligging, levert bestudering van het AHN geen aanvullende informatie op ten aanzien van de landschappelijke ligging van het plangebied.

Op de geomorfologische kaart²⁶ is het plangebied en de wijdere omgeving ervan niet gekarteerd vanwege de ligging in bebouwd gebied. Het terrein ten zuiden van de A15 (circa 1,5 km ten zuiden van het plangebied) is wel geclassificeerd. Het betreft een vlakte van getijafzettingen (kaartenheid 2M35).

Ook op de bodemkaart is het plangebied niet gekarteerd.²⁷ Op circa 1,5 km ten zuiden van het plangebied komen kalkrijke poldervaaggronden voor (kaartenheden Mn35A en Mn25A). Het zijn over het algemeen zeer jonge gronden waarin weinig tot geen bodemvorming heeft plaatsgevonden. Onder een dunne Ah/Ap-horizont volgt direct de C-horizont.

Uit de gegevens van het bodemloket blijkt dat in het plangebied een verkennend milieukundig onderzoek heeft plaatsgevonden.²⁸ Tijdens dit onderzoek is een ophooglaag met baggerspecie en een baggerspecie depot aangetroffen. Hiervoor dient een aanvullend saneringsplan te worden opgesteld.

In het plangebied zijn in oktober 2018 sonderingen gezet door Geosonda. De sonderingsgegevens zijn bestudeerd om een beter inzicht te krijgen in de diepere

²⁵ AHN-3 2019.

²⁶ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2019.

²⁷ Stichting voor Bodemkartering (Stiboka) 1972.

²⁸ Bodemloket 2019.

ondergrond in het plangebied. Uit bestudering van de Core Penetration Tests (CPT-gegevens), blijkt dat het pleistocene zand (de draagkrachtige bodem) op circa 18,0 m -NAP ligt (wrijvingsgetallen tussen 0 en 0,5). Op één na wordt in alle sonderingen het pleistocene zand afgedekt door de Basisveen laag (wrijvingsgetallen hoger dan 5). In het noordwesten van het plangebied is in sondering 34 de Basisveen laag niet aanwezig. Hier bevindt zich op het pleistocene zand een kleilaag (Laag van Wijchen), die wordt bedekt door een pakket zand (wrijvingsgetallen tussen 0.5 en 1) van circa 1,0 m dik. Ondanks de geringe dikte van het zandpakket kan vanwege het ontbreken van de Basisveenlaag niet worden uitgesloten dat het hier (de flank van) een rivierduin betreft.

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Inleiding

De oudste aanwijzingen van menselijke aanwezigheid uit de wijdere omgeving van het plangebied dateren uit de midden-steentijd (mesolithicum). In deze periode leefde men als jagers, vissers en voedselverzamelaars. Hun tijdelijke, seizoensgebonden kampementen zetten ze in het deltagebied op langs waterlopen en op de hoger en droger gelegen rivierduinen (donken). Vanaf het neolithicum werd de landbouw geïntroduceerd en begon de mens zich het hele jaar door op een vaste plek te vestigen. Behalve op donken zijn de nederzettingen uit deze periode terug te vinden langs de oevers van (fossiele) rivieren en kreken. Het Maasmondgebied werd ook gedurende een deel van de bronstijd (2000-800 voor Chr.) bewoond, maar voor zover bekend wordt bewoning in de loop van deze periode schaarser. Door een toenemende vernatting veranderde het landschap in een veenmoeras waarin weinig bewoningsmogelijkheden waren. In de ijzertijd (800 voor Chr. tot het begin van de jaartelling) wordt het gebied weer bewoond. Nederzettingen zijn dan aan te treffen langs de oevers van (veen)riviertjes en op de hogere delen van het veengebied. In de tweede helft van de derde eeuw raakt het Maasmondgebied voor een groot deel ontvolkt, onder meer ten gevolge van vijandelijke invallen en de politieke en economische desintegratie van het Romeinse rijk. Bewoningssporen uit de laat-Romeinse tijd en uit de vroege middeleeuwen tot de 8^e eeuw zijn in de Rotterdamse regio nauwelijks aangetroffen.²⁹ In de late middeleeuwen werd het gebied als gevolg van maaiveldvaling, die weer optrad door de ontginning van het gebied, geteisterd door stormvloed. Om de nederzettingen te beschermen werden vanaf de 11^e tot 13^e eeuw dijken aangelegd. De dijk om de polder Deifelsbroek, waar het plangebied in ligt, dateert uit 1487.³⁰

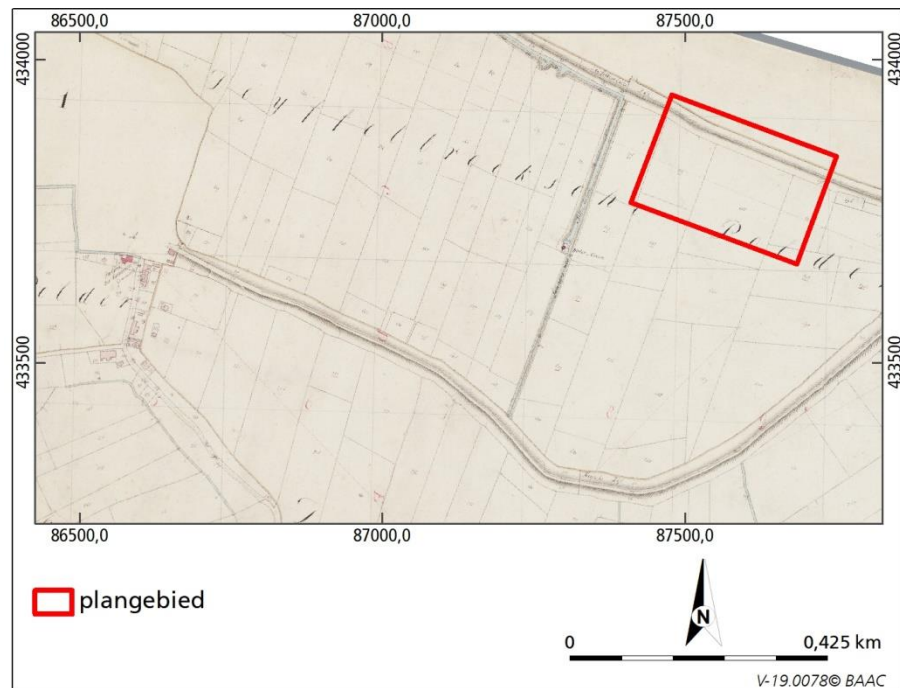
2.3.2 Historie

Het plangebied ligt in ieder geval in het begin van de 19^e eeuw in de polder Deifelsbroek (figuur 2.4: *Deijffelbroeksche polder*). Langs de noordzijde van het plangebied lag de *Deijffelbroeksche dijk*. Circa 50 m ten westen van het plangebied lag een molenboezem, die zowel aan de zuidoost- als aan de noordwestzijde was voorzien van een kade. Circa 100 meter ten zuidwesten van het plangebied stond de bijbehorende watermolen. In het plangebied zelf was geen bebouwing aanwezig. De percelen hadden een hoofdzakelijk blokvormige verkavelingsstructuur en waren vrijwel allemaal in gebruik als bouwland. Het

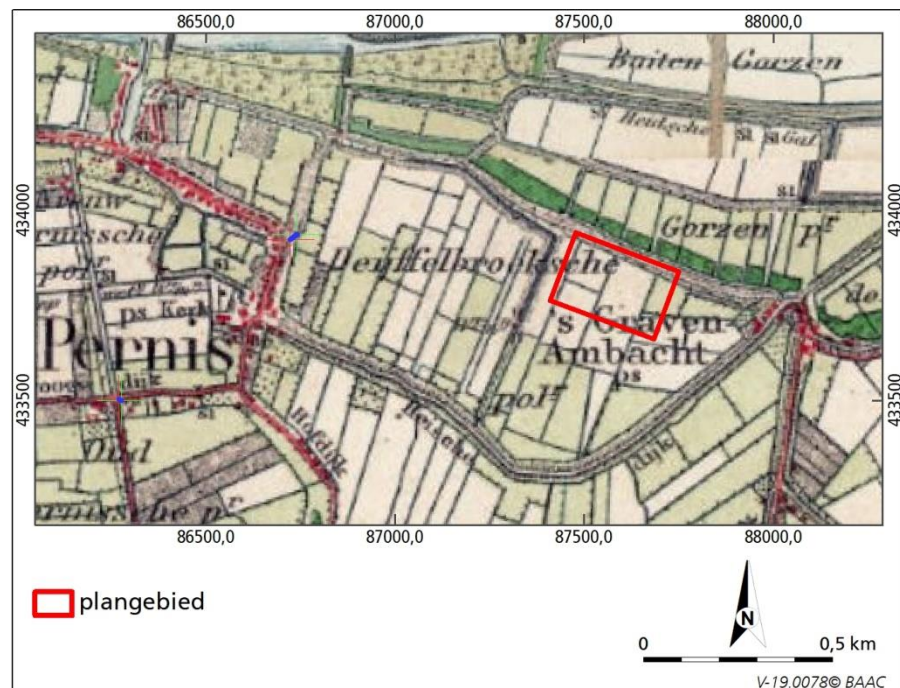
²⁹ Bureau Oudheidkundig Onderzoek van gemeentewerken Rotterdam (BOOR) 2005b

³⁰ Dijkenatlas Eiland IJsselmonde 2019.

perceel dat langs de dijk lag, was in gebruik als weiland.³¹ Het landgebruik lijkt te duiden op een relatief droge, zandige, goed bewerkbare (akker)grond.

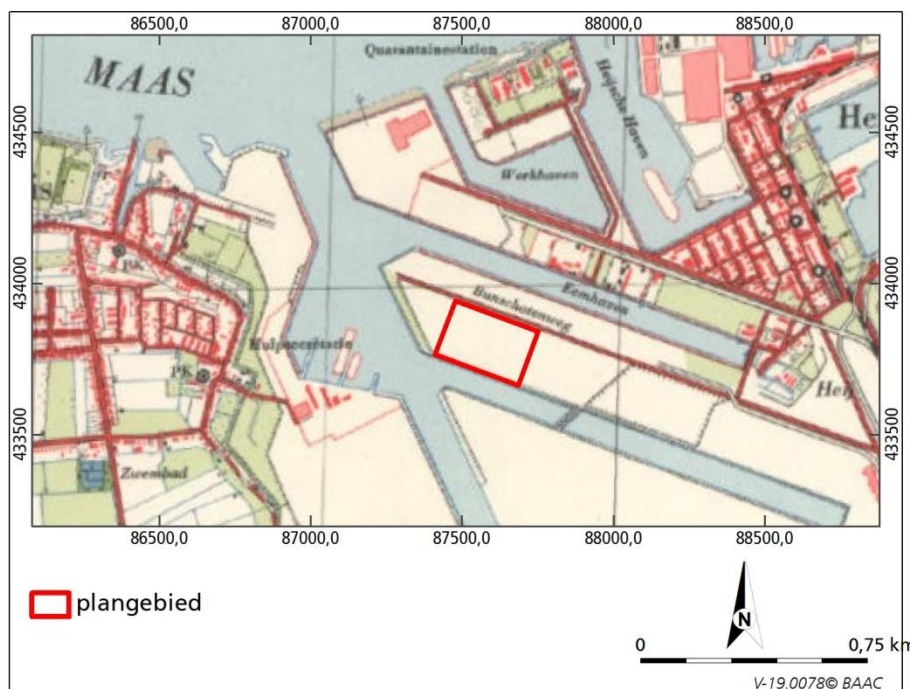


Figuur 2.4 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de kadastrale kaart uit het begin van de negentiende eeuw (Kadasterkaart 1811-1832).



Figuur 2.5 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de topografische kaart uit het einde van de 19e eeuw (Uitgeverij Robas Producties 1989).

³¹ Kadasterkaart 1811-1832.



Figuur 2.6 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de topografische kaart uit 1958 (Topotijdreis 2019).

Deze situatie bleef in de jaren daarna onveranderd (figuur 2.5). Ook aan het einde van de 19^e eeuw was het plangebied nog onbebouwd en waren de percelen in gebruik als bouwland en grasland.³² De verschillende percelen werden van elkaar gescheiden door sloten. De oriëntatie van de sloten was zuidwest – noordoost met haaks daarop verbindingssloten. Het gebied ten noorden van de Deiffelbroeksche dijk bestond destijds nog uit jonge op- en aanwassen ("gorzen") behorende bij een getijdengebied.

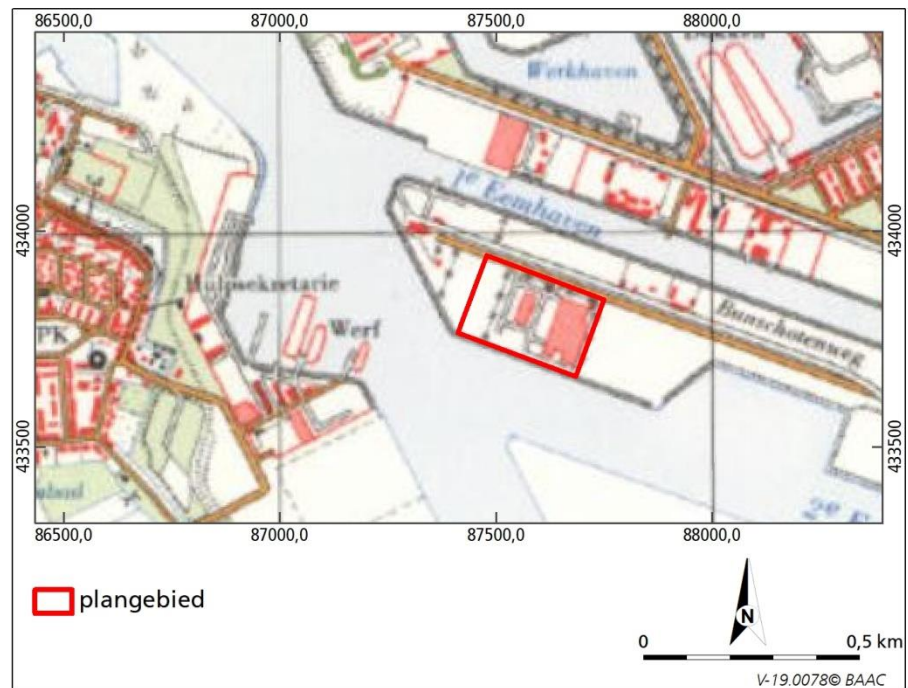
In de jaren '40 van de vorige eeuw is men begonnen met het uitgraven van de Eemhaven. Hierbij zijn de polder Deifelsbroek, waar het plangebied in lag, en de omliggende polders bijna volledig vergraven. Het maaiveld van het havengebied werd opgehoogd met de bagger die vrijkwam bij het uitgraven van de diverse havens. Op een topografische kaart uit 1958 is de Eemhaven te zien met de huidige Bunschotenweg (figuur 2.6).³³

De eerste bebouwing in het plangebied is in het begin van de jaren '60 van de vorige eeuw gerealiseerd (figuur 2.7).³⁴ In het centrale en oostelijke deel van het plangebied zijn twee grote gebouwen (bedrijfshallen) geplaatst. In 1981 is langs de Bunschotenweg een spoorlijntje aangelegd. Ter hoogte van het plangebied is een afsplitsing van de spoorlijn gemaakt die tot aan de ingang van het terrein liep. In 1995 is in het noordwesten van het plangebied een kantoorpand gebouwd. Dit gebouw staat tegenwoordig nog steeds in het plangebied. De twee grote bedrijfshallen zijn in 1998 (west) en 2007 (oost) gesloopt. In 2007 is ook het spoorlijntje opgeheven en verwijderd. Tegenwoordig is het plangebied bijna geheel voorzien van oppervlakte verharding, waarop zeecontainers gestapeld zijn (figuur 2.8).

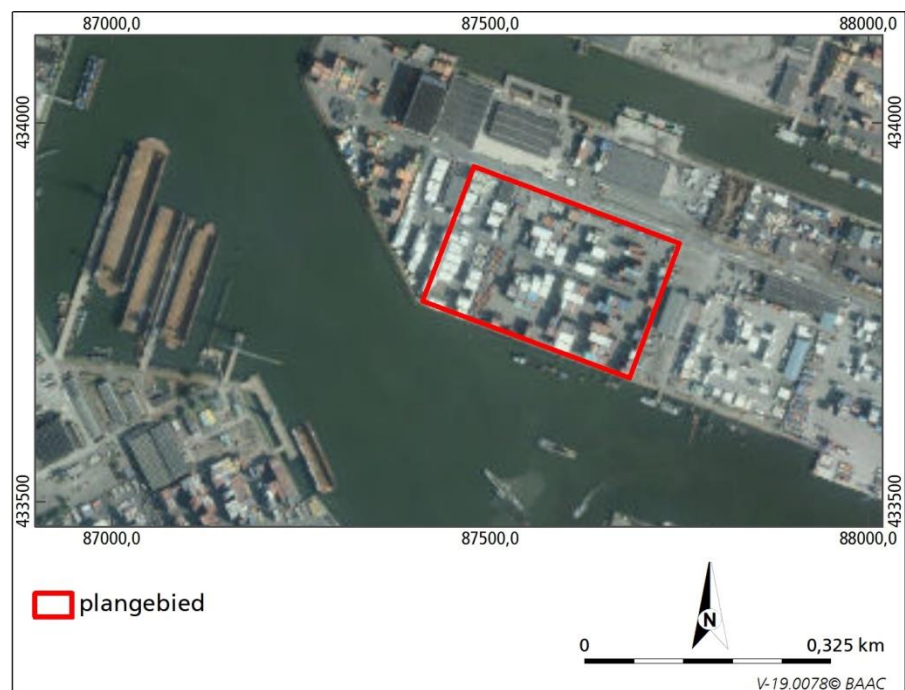
³² Uitgeverij Robas Producties 1989.

³³ Topotijdreis 2019.

³⁴ Topotijdreis 2019.



Figuur 2.7 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de topografische kaart uit 1963 (Topotijdreis 2019).

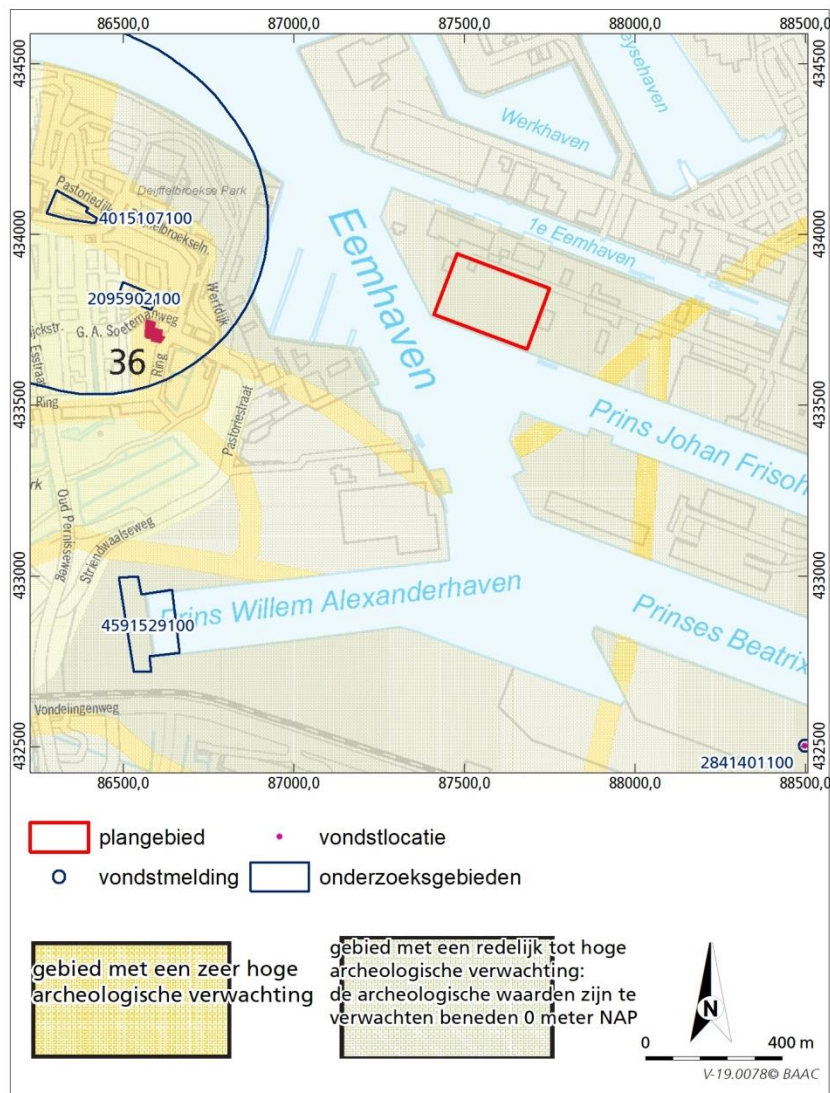


Figuur 2.8 Ligging van het plangebied op een luchtfoto uit 2018 (ArcGis online 2019).

2.3.3 Archeologie

Over het algemeen zijn in Nederland op verschillende niveaus (landelijk, provinciaal, regionaal en gemeentelijk) archeologische (verwachtings-)kaarten opgesteld. Het huidige beleid, dat van toepassing is op het plangebied, is gebaseerd op de gemeentelijke verwachtingskaart (figuur 2.9).

De Archeologische Waardenkaart (AWK) Rotterdam³⁵ bestaat uit de Archeologische Kenmerkenkaart en de hierop gebaseerde Archeologische Waarden- en Beleidskaart. Volgens de Kenmerkenkaart bevindt het plangebied zich in een zone met *oudere klastische (klei-, zand-) afzettingen en veen, geërodeerd of afgedekt door jongere klastische afzettingen en/of ophogingen. Voor het gebied geldt een middelmatige trefkans op bewoningssporen uit de ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen op het veen en een middelmatige trefkans op bewoningssporen uit de vroegere perioden onder het veen.* Op de Archeologische Waarden- en Beleidskaart Rotterdam valt het plangebied in een gebied met een redelijk tot hoge archeologische verwachting. De archeologische waarden zijn te verwachten beneden 0 meter NAP. *Voor grondroerende werkzaamheden met een oppervlak van meer dan 200 m² is afhankelijk van de vertoringsdiepte een aanlegvergunning verplicht.*



Figuur 2.9 Ligging van het plangebied op de gemeentelijke verwachtingskaart met onderzoeksmeldingen en vondstlocaties (RCE 2019).

Bepaalde gebieden zijn vanwege hun archeologische waarde vermeld op de Archeologische Monumentenkaart (figuur 2.9). Het plangebied zelf maakt geen

³⁵ BOOR 2005.

deel uit van een archeologisch monument.³⁶ In het plangebied heeft niet eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden en er zijn geen archeologische waarden bekend binnen de contouren van het plangebied. In de omgeving van het plangebied (binnen een straal van 1,5 km van het plangebied) zijn in het verleden wel archeologische waarden aangetroffen.

Op circa 1 km ten westen van het plangebied is in het Velsenaerhof een inventariserend booronderzoek, karterende fase, uitgevoerd (ARCHIS zaakidentificatienummer 2095902100).³⁷ Tijdens dit onderzoek werden in geen van de 12 boringen archeologische indicatoren aangetroffen. Opvallend was wel de hogere ligging van de afzettingen behorende tot de Formatie van Naaldwijk, het Laagpakket van Wormer, in het zuidoosten van dit terrein. Deze afzettingen werden op 3,5 m –NAP aangetroffen en waren bovendien zandiger dan in de rest van het plangebied. Dit duidt mogelijk op de aanwezigheid van een fossiele geul en/of stroomgordel met mogelijk bewoningssporen uit de periode neolithicum – bronstijd. Dergelijke resten zijn tijdens dit onderzoek echter niet aangetroffen.

Op circa 1,2 km ten noordwesten van het plangebied is in 2016 een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Hof van Pernis (ARCHIS zaakidentificatienummer 4015107100).³⁸ Uit dit bureauonderzoek is naar voren gekomen dat voor dat terrein een zeer hoge archeologische verwachting geldt voor het aantreffen van sporen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Voor de periode neolithicum tot en met vroege middeleeuwen geldt een middelhoge verwachting. Naar aanleiding van het bureauonderzoek werd een aanvullend verkennend en karterend booronderzoek geadviseerd. Uit de gegevens in ARCHIS III blijkt dat een dergelijk onderzoek (nog) niet is uitgevoerd.

Op circa 1,4 km ten zuidwesten van het plangebied is een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd (ARCHIS zaakidentificatienummer 4591529100).³⁹ Op het terrein Kade Kramer aan de Prins Willem Alexanderhaven zijn vier mechanische boringen gezet tot maximaal 8,8 m –NAP. Uit deze boringen bleek dat ter plaatse geul- en komafzettingen van de Formatie van Echteld afgedekt door het Hollandveen Laagpakket voorkwamen. Op het Hollandveen is een mogelijk antropogeen opgebracht pakket of akkerlaag aangetroffen, dat weer is afgedekt door een recent opgebracht pakket. Het mogelijk antropogeen opgebrachte pakket of akkerlaag is bemonsterd en gezeefd. In één boring is bovendien een veraarde top van het veen waargenomen, die mogelijk geschikt was voor bewoning. Ook deze laag is bemonsterd en gezeefd. In het zeefresidu zijn echter geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van de resultaten van het onderzoek geldt voor het terrein een lage verwachting voor de aanwezigheid van vindplaatsen uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd. Het gebied is vrijgegeven.

Op circa 1,5 km ten zuidoosten van het plangebied is ten behoeve van het terrein aan de Ophemertstraat 9 in de Waalhaven onlangs een bureauonderzoek uitgevoerd (ARCHIS zaakidentificatienummer 4669224100).⁴⁰ Uit dit onderzoek is gebleken dat het terrein zich ter hoogte van de Koedood bevindt. Deze geul is ontstaan bij de overstromingen van de Riederwaard in 1373-1375. Onderzoek in het verleden nabij de Koedood leerde dat bij de vorming van deze kreek de ondergrond met archeologisch kansrijke stratigrafische niveaus (bijvoorbeeld top Hollandveen Laagpakket) is geërodeerd. Aangenomen wordt dat dit ook in het

³⁶ RCE 2019, CHS 2019.

³⁷ Lelivelt 2005.

³⁸ Van den Berg & Witte 2016.

³⁹ Van den Berg 2018.

⁴⁰ Bergman 2019.

plangebied het geval is. De Koedood is in 1935 omgeleid, waarna het gebied bij het graven van de Waalhaven is opgehoogd. Bij het ophogen van de grond zullen de dijken en kades zeer waarschijnlijk geëgaliseerd zijn. In de diepere ondergrond, dit wil zeggen vanaf circa 13,6 m –mv (10 m –NAP) in het Laagpakket van Wormer, zijn mogelijk oeverwallen, kreekruigen of hoogveenkussens aanwezig, die bij periodiek rustig klimaat benut konden zijn voor (tijdelijke) bewoning. Bij het onderzoek ging echter de aandacht uit naar de dieperliggende laat-pleistocene en vroeg-holocene afzettingen. Bestudering van de in het plangebied uitgevoerde sonderingen wees uit dat in het gebied op de Laag van Wijchen plaatselijk inderdaad een zandpakket aanwezig is, maar dat het zand niet als rivierduin kan worden geïnterpreteerd. Zeer waarschijnlijk gaat het om vroeg-holocene geul- en oeverafzettingen. Vanwege het ontbreken van rivierduinen in de ondergrond werd een archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht.



3

Archeologische verwachting

Het plangebied maakt deel uit van het Maasmondgebied en ligt in het zuidwestelijke zeeleigebied. Door sedimentatie is in dit gebied een sterk gelaagd landschap ontstaan, waarin archeologische waarden uit verschillende perioden op verschillende dieptes aanwezig kunnen zijn.

De diepere ondergrond bestaat uit pleistocene rivierafzettingen van de voorlopers van de Rijn en de Maas. Na bestudering van de in het plangebied uitgevoerde sonderingen en bekende geologische gegevens lijkt de top van het grindhoudende, grofzandige beddingzand rond 18,0 m –NAP te liggen. Delen van de riviervlakte vielen periodiek droog, waardoor door de wind zand kon worden verplaatst en duinen konden opstuiven. Hierdoor ontstonden rivierduinen. Uit de interpretatie van de sonderingsgegevens blijkt dat in het noordwestelijke deel van het plangebied mogelijk een restant van een rivierduin in de ondergrond aanwezig is op een diepte van circa 17 m –NAP.

Door de klimaatsverbetering vanaf het begin van het Holoceen en de hiermee gepaard gaande stijging van de grondwaterspiegel vernatte het pleistocene landschap geleidelijk. Hierdoor vormde zich een pakket veen (Basisveen Laag). Naarmate de zeespiegelstijging verder toenam, veranderde het landschap in een estuarium met aanzienlijke getijdeninvloed. Vanuit zeegaten werden bovenop de Basisveen Laag mariene afzettingen afgezet (Laagpakket van Wormer). Met het ontstaan van de meest oostelijke strandwallen (circa 4000 voor Chr.) nam de mariene invloed in het achterland af. Vanaf dit moment vond tussen de Rijnmonding in het noorden en de Maasmonding in het zuiden grootschalige veengroei plaats (Hollandveen Laagpakket). In de periode daarna kreeg de zee steeds meer invloed op het gebied. Vanuit het mondingsgebied van de Maas drong de zee, met name tijdens stormvloed, het achterland binnen en over het Hollandveen werd een laag zeelei afgezet (Laagpakket van Walcheren). In de late middeleeuwen vonden regelmatig overstromingen plaats in het gebied. Om de nederzettingen te beschermen werden vanaf de 11^e eeuw dijken aangelegd. De dijk om de polder Deifelsbroek, waar het plangebied in ligt, dateert uit 1487. Langs de noordzijde van het plangebied loopt de Deiffelbroeksche dijk. Totdat men in het begin van de jaren '40 van de vorige eeuw begon met de aanleg van de Eemhaven was het plangebied onbebouwd. Bij de aanleg van de Eemhaven werd het plangebied en de omgeving opgehoogd met de uitgegraven grond. De eerste bebouwing in het plangebied dateert uit het begin van de jaren '60 van de vorige eeuw.

Op grond van de verworven informatie over de bodemopbouw ter plaatse, de historische situatie en de bekende archeologische waarden in (de omgeving van) het plangebied kan de gespecificeerde archeologische verwachting worden opgesteld.

Pleistocene landschap (rivier- en/of rivierduinafzettingen)

Pleistocene afzettingen zijn vanaf circa 21,0 – 22,5 m –mv (17,5 – 19 m –NAP) te verwachten. In de top van de rivierafzettingen (Formatie van Kreftenheye en Laag van Wijchen) kunnen archeologische waarden (vuursteenvindplaatsen) uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum worden aangetroffen. Gezien het feit dat het beddingzand vrijwel overal wordt afgedekt door de Basisveen laag zal de

top van deze afzettingen niet geërodeerd zijn. Derhalve wordt voor de top van rivierafzettingen een middelhoge verwachting toegekend op het aantreffen van archeologische waarden uit het laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum. In het noordwestelijke deel van het plangebied komt mogelijk rivierduinzand voor op een diepte van 17,0 m –NAP. Voor het rivierduin geldt een hoge kans op het aantreffen van archeologische waarden uit het mesolithicum.

Oude getijdenlandschap (Laagpakket van Wormer//holocene rivierafzettingen (Formatie van Echteld)

Tot 5700 jaar BP maakte het plangebied enerzijds deel uit van een waddegebied met uitgestrekte wadplaten en anderzijds lag het plangebied onder invloed van het Rijn/Maas afwateringsstelsel. De mens zal dit gebied destijds gebruikt hebben voor de jacht, visserij en/of (tijdelijke) kampen, waardoor op de hoger in het landschap gelegen kreekruggen en oeverwallen archeologische resten aanwezig zouden kunnen zijn. De verwachte diepteligging van deze gelaagde afzettingen is op circa 11,5 m –mv (8 m –NAP). De verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit het neolithicum/vroege bronstijd in de top van het mariene of fluviatile afzettingen is conform de gemeentelijke kenmerkenkaart middelhoog. Deze resten kunnen bestaan uit zeer kleine (jacht)kampementen of grotere nederzettingsterreinen, al dan niet met een vondstlaag of een vondststrooiing van onder meer houtskool, vuursteen, aardewerk, (on)verbrand bot en verbrande leem.

Veenlandschap (Hollandveen Laagpakket)

Vanaf circa 5700 jaar BP raakte het plangebied bedekt met veen. In eerste instantie zal dit moeras te nat zijn geweest voor bewoning. Bewoning was destijds vermoedelijk alleen mogelijk op de oevers van de grotere rivieren en kleinere veenafwateringsriviertjes. Vondsten en sporen uit de ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen worden doorgaans aangetroffen in oeverafzettingen, veraarde veenniveaus en/of op opgehoogde terreinen (terpen). De top van het Hollandveen wordt verwacht op circa 8,5 - 11 m –mv (5 - 7,5 m –NAP). De verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de ijzertijd tot aan de vroege middeleeuwen is middelhoog. Indien aanwezig kunnen de sporen bestaan uit nederzettingsterreinen en/of huisplaatsen en sporen van agrarisch gebruik. Eventuele vindplaatsen worden gekenmerkt door een vondststrooiing van aardewerk of door een archeologische laag. In de archeologische laag kunnen archeologische indicatoren aanwezig zijn zoals aardewerk, houtskool, fosfaat en (on)verbrand bot.

Jonge getijdenlandschap (Walcheren Laagpakket)

Vanaf het oorspronkelijke maaiveld in de top van de jongere afzettingen van het Laagpakket van Walcheren kunnen resten vanaf de late middeleeuwen worden aangetroffen. Na de bedijking van de polder Deifelsbroek eind 15^e eeuw was bewoning van het gebied in principe mogelijk. Bestudering van historisch kaartmateriaal vanaf begin 19^e eeuw heeft uitgewezen dat het plangebied pas in de 20^e eeuw bebouwd is geraakt en dat het voor de aanleg van de Eemhaven in gebruik was als weidegrond en bouwland. De kans op het aantreffen van bewoningssporen uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd is laag. Wel kunnen sporen van agrarisch landgebruik zoals verkavelingsgreppels worden aangetroffen.



4

Conclusie en aanbevelingen

Hieronder volgt de beantwoording van de onderzoeksvragen

1. *Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn reeds over het plangebied bekend?*

In het plangebied heeft nog geen archeologisch onderzoek plaatsgevonden en er zijn geen archeologische waarden bekend. Het plangebied ligt vanaf 1487 binnendijs in de polder Deifelsbroek en was grotendeels in gebruik als bouwland. Door de aanleg van de Eemhaven in de jaren '40 van de vorige eeuw is de situatie in het plangebied drastisch veranderd. In de jaren '60 van de vorige eeuw is in het plangebied de eerste bebouwing aangelegd.

2. *Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en welke gegevens zijn bekend over bodemverstorende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?*

In het plangebied worden van onder naar boven de pleistocene rivierduin- en rivierafzettingen verwacht vanaf 17 m –NAP. De riviervlakte wordt bedekt door een dunne veenlaag, waarboven fluviatiele of mariene afzettingen voorkomen. Vanaf circa 5700 BP vindt grootschalige veengroei plaats. Vanaf de ijzertijd en in grotere frequentie vanaf de laat-Romeinse tijd worden weer mariene afzettingen binnen het plangebied afgezet behorende tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren. De top van het bodemprofiel bestaat uit opgebrachte grond die vrijkwam bij het uitgraven van de Eemhaven.

Bij het ophogen van het terrein kan het oorspronkelijke maaiveld geëgaliseerd zijn. Ook de voormalige bebouwing in het plangebied uit de jaren '60 van de vorige eeuw kan tot verstoring van de bodem hebben geleid. Het is onbekend wat de funderingswijze van deze gebouwen was en tot hoe diep deze fundering reikte.

3. *Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?*

Door sedimentatie is in dit gebied een sterk gelaagd landschap ontstaan, waarin archeologische waarden uit verschillende perioden op verschillende dieptes aanwezig kunnen zijn. De top van de pleistocene afzettingen wordt verwacht vanaf circa 21, – 22,5 m –mv (17,5 – 19 m –NAP) Hiervoor geldt een middelhoge archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden uit het laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum. Op basis van de bestudeerde sonderingsgegevens kan de aanwezigheid van rivierduinafzettingen op circa 17 m –NAP in het noordwestelijke deel van het plangebied niet worden uitgesloten. Voor rivierduinafzettingen geldt een hoge kans op het aantreffen van archeologische waarden uit het mesolithicum.

De verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit het neolithicum/vroege bronstijd in de top van het Wormer/Echteld Laagpakket is conform de gemeentelijke kenmerkenkaart middelhoog. Deze afzettingen worden verwacht op circa 11,5m –mv (8 m –NAP). Vondsten en sporen uit de ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen worden doorgaans

aangetroffen op/in oevers van geulen, maar ook op opgehoogde terreinen (terpen) of in een veraarde top van het Hollandveen (op circa 8,5 - 11 m –mv (5 – 7,5 m –NAP)). De verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit deze periode is middelhoog. Vanaf het oorspronkelijke maaiveld, op de jongere afzettingen van het Laagpakket van Walcheren kunnen resten vanaf de late middeleeuwen worden aangetroffen. De kans op het aantreffen van bewoningssporen uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd is laag. Wel kunnen sporen van agrarisch landgebruik zoals verkavelingsgreppels worden aangetroffen.

4. *In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?*

Op basis van het bureauonderzoek kan worden gesteld dat er in het plangebied op verschillende dieptes archeologische waarden uit diverse perioden aanwezig kunnen zijn. De geplande ingrepen voorzien in het slaan van heipalen tot op grote diepte (23 m –NAP,) waarbij de bodem verstoord zal worden tot op het diepste archeologisch relevante niveau, de pleistocene ondergrond. Omdat de bij uitvoer van de geplande werkzaamheden eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen worden aangetast of vernietigd, adviseert BAAC om in het plangebied een aanvullend booronderzoek (verkenkende fase) uit te voeren. Het doel van dit onderzoek is om de gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en om vast te stellen of de verwachte kansrijke archeologische lagen aanwezig en zo ja, daadwerkelijk intact aanwezig zijn. Bovendien dient door dit booronderzoek vastgesteld te worden of in de diepere ondergrond rivierduinafzettingen aanwezig zijn.

Bovenstaand advies is op 12 april 2019 beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Rotterdam) en heeft geleid tot een selectiebesluit (bijlage 3). De gemeente Rotterdam stelt dat door het slaan van 11000 heipalen het gehele bodemtraject tot op het niveau van het pleistocene maaiveld zal worden verstoord. Omdat het plangebied in een zone ligt waar rivierduinen voorkomen en ging bij dit project de aandacht uit naar de dieperliggende (laat-pleistocene - vroegholocene) delen van de bodem. Bestudering van de in het plangebied uitgevoerde sonderingen wees uit dat in het gebied op de Laag van Wijchen plaatselijk inderdaad een zandpakket aanwezig is, maar dat het zand waarschijnlijk niet als rivierduin kan worden geïnterpreteerd. De dikte van de zandlaag is minder dan 1,5 m. Zeer waarschijnlijk gaat het om lokaal pleistoceen landschapsreliëf of vroeg-holocene geul- en oeverafzettingen. De aanwezigheid van rivierduinafzettingen zou de kans op het voorkomen van archeologische waarden uit het Mesolithicum - Vroeg/Midden- Neolithicum in het plangebied hebben vergroot. Indien rivierduinen aanwezig zouden zijn geweest had Archeologie Rotterdam dan ook zeker een vervolgonderzoek geëist. Voor de ondieper gelegen potentiële archeologisch interessante niveaus stelt de gemeente dat het terrein is in het verleden opgehoogd met grond afkomstig uit de Waalhaven. De ervaring is dat voorafgaand aan de ophogingen terreinen worden ontdaan van obstakels. Zo worden dijken en kaden veelal geëgaliseerd. Het is aannemelijk dat dit eveneens in het plangebied is geschied. Archeologie Rotterdam gaat ervan uit dat ook hier dergelijke waardevolle en informatierijke landschapselementen zijn verdwenen. Hierdoor wordt de kans dat bij de bouwwerkzaamheden waardevolle ongeroerde archeologische resten worden aangetast door Archeologie Rotterdam als zeer klein ingeschat. Anders dan de aanbeveling in de rapportage ziet de gemeente Rotterdam op basis van de resultaten geen reden tot nader archeologisch onderzoek. De locatie kan voor de

voorgenomen ontwikkeling worden vrijgegeven zonder verdere archeologische verplichtingen.

Er dient altijd rekening gehouden te worden met zogenaamde toevalsvondsten. Het is conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 verplicht om archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. In de praktijk worden meldingen gedaan bij de gemeente. Het is van belang om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de wettelijke verplichting met betrekking tot toevalsvondsten.



5

Geraadpleegde bronnen

Berendsen, H.J.A., 2008a: *Landschappelijk Nederland*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2008b: *De vorming van het land*, Assen.

Berg van den, S., 2018: *Rotterdam Kade Kramer. Een bureauonderzoek en een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen*. BOOR-rapporten 646, Rotterdam.

Berg, N. van den & N. Witte, 2016: *Bureauonderzoek archeologie Hof van Pernis, te Pernis*. Rapport 351. The Missing Link. Woerden.

Bergman, W.A., 2019: *Rotterdam plangebied Ophemertstraat 9. Archeologisch bureauonderzoek*. BAAC rapport V-19.0027, 's Hertogenbosch.

CCvD, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB), Gouda.

Corver, B.A., 2019: *Planttoets A2018162, Smartlog Rotterdam 6 (Bunschotenweg)*. Gemeente Rotterdam (BOOR). Rotterdam

Gemeente Rotterdam (BOOR), 2017: *Richtlijnen voor het uitvoeren van archeologisch bureauonderzoek en niet-gravend inventariserend veldonderzoek in de gemeenten: Albrandswaard, Barendrecht, Capelle aan den IJssel, Hellevoetsluis, Nissewaard, Ridderkerk, Rotterdam, Schiedam, Westvoorne. Versie 2.7 (december 2017)*. Rotterdam.

Lelivelt, R.A., 2005: *Rotterdam Pernis Velsenaerhof. Een archeologische inventarisatie door middel van grondboringen*. BOORrapporten 246, Rotterdam.

Mulder, de. E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

Geraadpleegde kaarten

Bureau Oudheidkundig Onderzoek van gemeentewerken Rotterdam (BOOR), 2005a: *Archeologische waarden- en beleidskaart Rotterdam*. Rotterdam.

Bureau Oudheidkundig Onderzoek van gemeentewerken Rotterdam (BOOR), 2005b: *Archeologische Kenmerkenkaart Rotterdam*. Rotterdam.

Kadasterkaart (minuutplan en OAT), 1811-1832, kaartblad gemeente Pernis, Zuid Holland sectie B blad 03, <http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl> MIN08161B03.

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

NITG-TNO, 1998b: *Geologische Kaart van Nederland, Bijkaart 2 Bovenkant van de Pleistocene zandafzettingen schaal 1:100.000, blad Rotterdam Oost 37 Oost*, Haarlem.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2019a Geomorfologische kaart. Geraadpleegd via Archis.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2019b: Archeologische Monumentenkaart (AMK), geraadpleegd via Archis.

Stichting voor Bodemkartering (Stiboka), 1972: Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000; *Rotterdam Oost 37*. Wageningen.

Uitgeverij Robas Producties, 1989. *Grote Historische Atlas Zuid-Holland, Chromotopografische Kaart des Rijks schaal 1:25.000*, Den IJp.

Geraadpleegde websites (geraadpleegd in maart 2019)

AHN-3, *Actueel Hoogtebestand Nederland*. <https://www.ahn.nl>.

ARCHIS-III, *het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed*.

Bodemloket, *Bodemloket*. <https://www.bodemloket.nl>.

Cultuurhistorische Hoofdstructuur *De cultuurhistorische kaart van de provincie Zuid Holland*. <https://www.zuid-holland.nl/onderwerpen/landschap/erfgoed-cultuur/cultuurhistorische/>

Dijkenatlas Eiland IJsselmonde,
<http://eilandijsselmonde.mmmx.net/article/521/polder-deifelsbroek/>.

DINO-loket, *Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond*,
<https://www.dinoloket.nl>.

Ruimtelijke plannen, *Het landelijke portaal voor ruimtelijke plannen*,
<https://www.Ruimtelijkeplannen.nl> NL.IMRO.0599.BP1058WaalEemharn-va01.

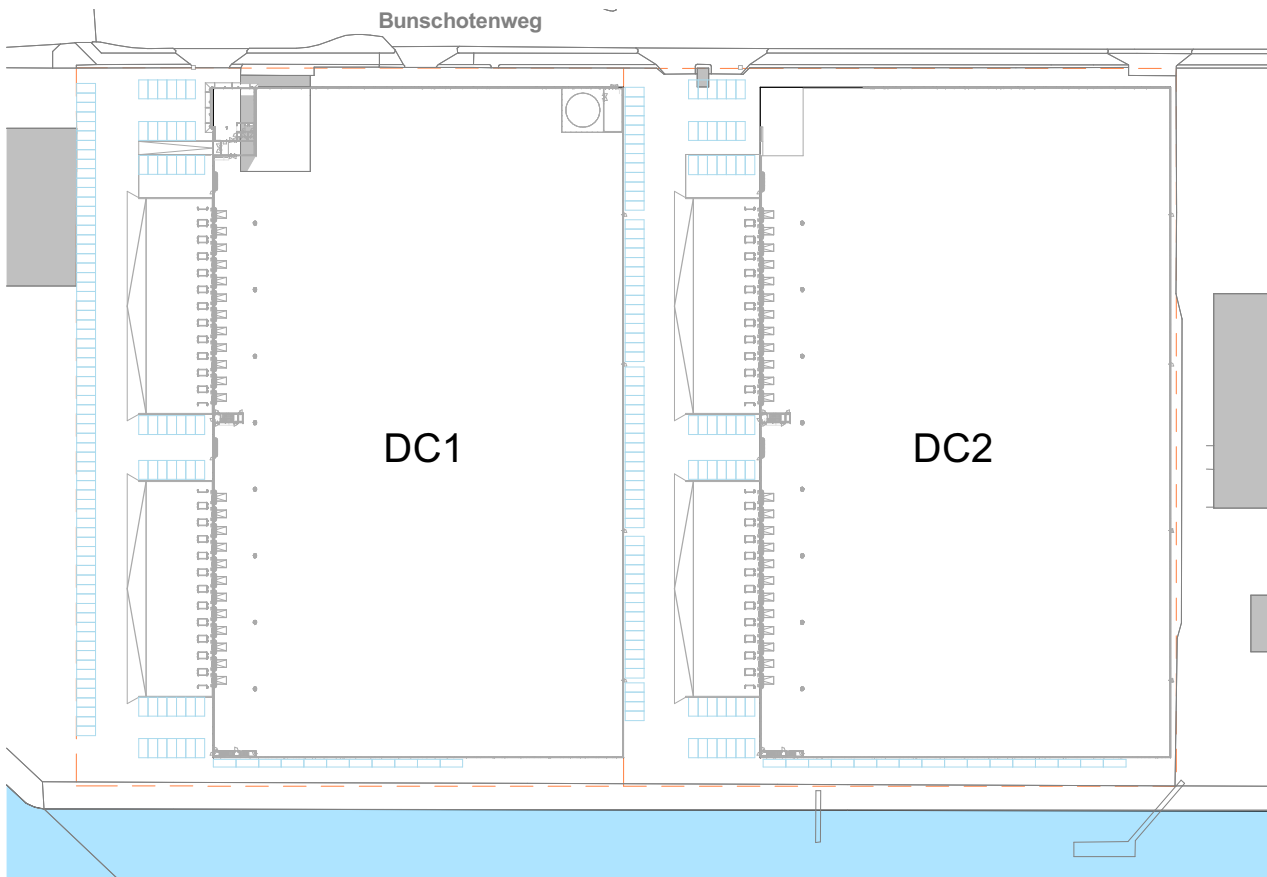
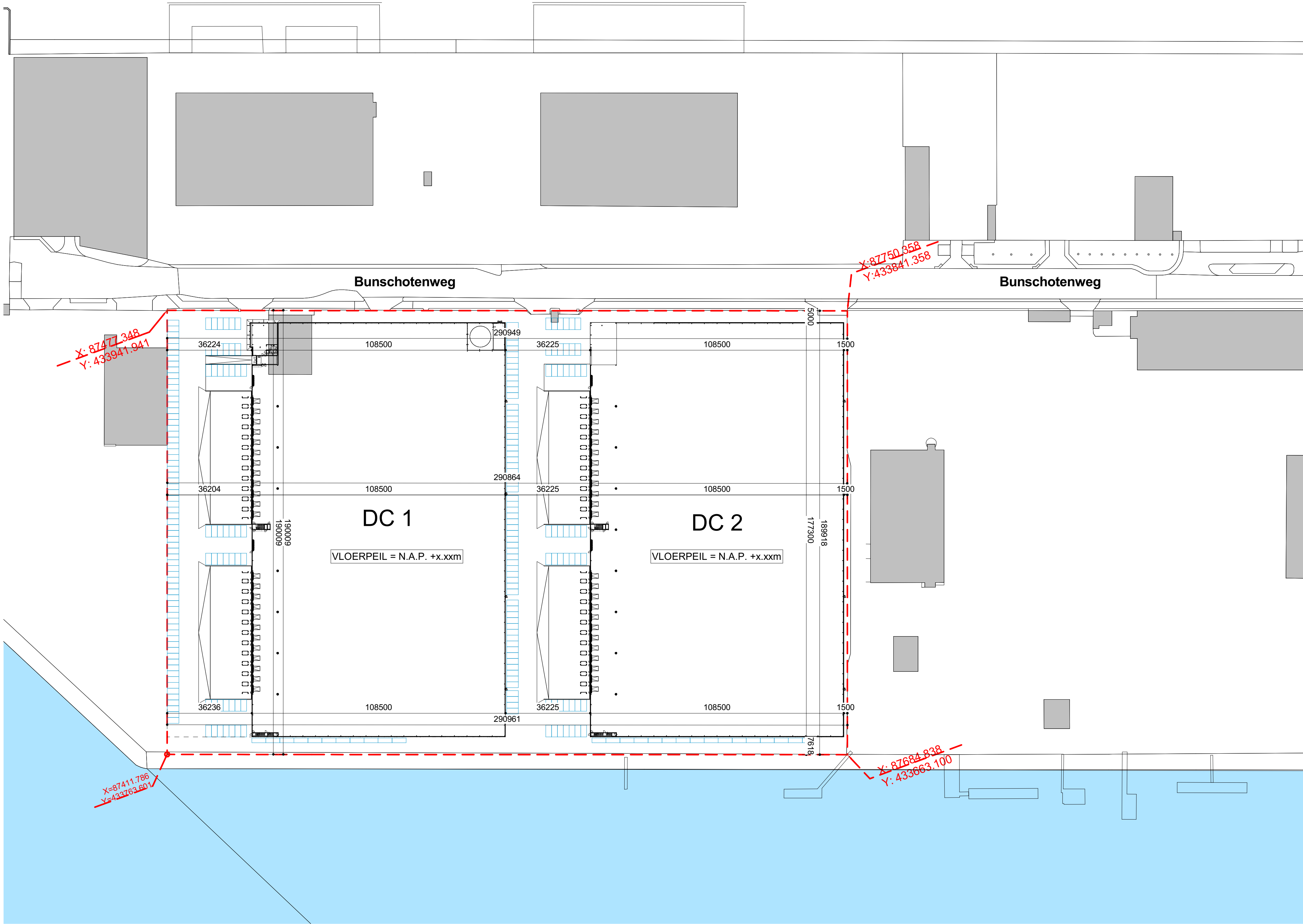
Topotijdreis, *Tijdreis over 200 jaar topografie*, <http://www.topotijdreis.nl>.

Bijlagen

- 1 Bijlage1
- 2 Bijlage2
- 3 Bijlage3

Bijlage 1

Geplande nieuwbouw



Hekwerk terrein

1:2000

De aanvraag omgevingsvergunning betreft tevens het
verzoek aanpassing huisnummering voor 3 huisnummers
Voor terreininrichting zie tekening Quadrant

LEGENDA:

- perceelgrens
- plangebied
- hekwerk
- opstelplaats
brandweervoertuig
- bestaande bebouwing

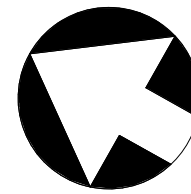
051 - bebouwd oppervlakte	
Bouwdeel	BVO
DC 1	19.243,8 m ²
DC 2	19.243,8 m ²
Totaal BVO BG:	38.487,6 m ²
Terreinoppervlakte	55.270 m ²
Ratio:	69,6%

051 - parkeernorm DC 1 + 2		
Bouwdeel	BVO	Aantal benodigde parkeerplaatsen
DC 1	21.202 m ²	127
DC 2	21.202 m ²	127

parkeernorm: BVO / 100m² x 0,6

051 - Aantal aanwezige parkeerplaatsen		
Bouw deel	Type	Aantal
DC 1	5000 x 2500mm personenauto	116
DC 1	6000 x 2000mm personenauto	11
		127
DC 2	5000 x 2500mm personenauto	111
DC 2	6000 x 2000mm personenauto	16
		127
Totaal aantal parkeerplaatsen DC 1+2:		254

Kadastrale gemeente: Pernis
Gemeentecode: PNS00
Sectie: B
Percelen: 4604
6710
4724
4725
3793
3794
3795

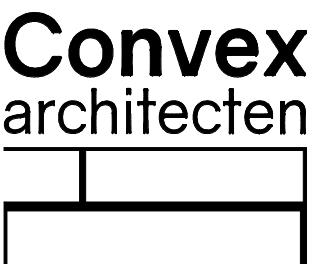


Terreinoppervlakte DC 1 + 2

1:5000

WIJZIGINGEN		Datum
Nr.	Omschrijving	
1	Water tank verplaatst naar DC1	14-01-2019

OPDRACHTGEVER DHG		WERKNUMMER 3586
WERK Smartlog Rotterdam 6 Bunschotenweg		BLADNUMMER DO-051
ONDERDEEL Situatietekening nieuw		DATUM 20-12-2018 WIJZIGING 1 14-01-2019
ARCH	MOD	SCHAAL 1:1000
PL	WWW.CONVEXARCHITECTEN.NL	FORMAAT A1



Bijlage 2

Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 1: Geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom (jr) 0 = 1950 n. Chr.	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie										
11.650	Kwartair	Laat	Holoceen (warme periode)					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Kreftenheye (Rijn)	Formatie van Bortel (eolisch en lokaal terrestrisch)	Formatie van Beegden (Maas)				
12.850			Laat- Weichselien (Laat- Glaciaal)	Late Dryas (koud)	Allerød (warm)	Vroege Dryas (koud)	Bølling (warm)	2	Formatie van Kreftenheye (Rijn)								
13.900																	
14.030																	
14.640																	
30.000			Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat- Pleniglaciaal (zeer koud)	Midden- Pleniglaciaal (koud)	3											
60.000														Vroeg- Pleniglaciaal (zeer koud)	4		
75.000																	
117.000			Vroeg- Weichselien (gematigd koud)											5a			
														5b			
														5c			
														5d			
130.000			Eemien (warme periode)											5e			Eem Formatie (marien, lagunair en lacustrien)
370.000		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)					6-10	Formatie van Urk (Rijn)	Formatie van Drente (Glaciaal)						
410.000				Holsteinien (warme periode)					11		Formatie van Peelo (Glaciaal)						
475.000				Elsterien (ijstijd)					12								
850.000				Vroeg	Vroeg	Cromerien (warme periode)			13- 22	Formatie van Sterksel (Rijn)							
2.600.000		Pre-Cromerien				23- 104											

Chrono-, zuurstofisotopen- en lithostratigrafie voor Noordwest-Europa naar De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Berendsen (2008) en Cohen *et al.* (2009). Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2008). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Ouderdom (kal. jaren BP ¹)	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden (kal. jaren v/n. Chr.)		
450	1250	Holoceen	Laat	Subatlanticum (koeler Vochtiger)	Vb2	nieuwe tijd (1500-heden)		
1150						middeleeuwen (450-1500 n. Chr.)		
1500							Romeinse tijd (12 v.Chr. – 450 n. Chr.)	
1962					ijzertijd (800 – 12 v. Chr.)			
2750						ijzertijd (800 – 12 v. Chr.)		
3050							ijzertijd (800 – 12 v. Chr.)	
3950	Midden		IVb	Loofbos. Eik, els en hazelaar overheersen; beuk vanaf IVb >1% en grotere invloed landbouw (granen)	brons tijd (2000 – 800 v. Chr.)			
5700						IVa		neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.)
7250			III	Loofbos eik en els overheersen, relatief veel iep en linde. Het percentage den neemt af				
8700						II	Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)
10.250			I	Eerst berk en later overheerst de den				
10.750								
11.650	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)					Late Dryas	LW III	Parklandschap (subarctisch)
12.850		Allerød	LW II	Dennen- en berkenbossen				
13.900					Vroege Dryas			
14.030	Bølling					Open vegetatie met kruiden (bijvoet) en berkenbomen		
14.640		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		Perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra				
35.000 (v. Chr.)					Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			Perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
75.000	Eemien (warme periode)					Loofbos		
117.000		Saalien (ijstijd)	Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP					
130.000				vroeg-paleolithicum (tot 300.000 v. Chr.)				
300.000 (v. Chr.)								

¹ BP = aantal werkelijke jaren voor 1950 AD.

Bijlage 3

Selectiebesluit



Onderwerp:

32019019 Bunschotenweg 160, Rotterdam

Bezoek-/postadres:

Archeologie Rotterdam (BOOR)

Ceintuurbaan 213b

3051 KC Rotterdam

Internet: www.rotterdam.nl/archeologie

Van: dhr. [REDACTED]

Telefoon: [REDACTED]

E-mail: [REDACTED]

Ons kenmerk: AS19/05263-19/0007773

Datum: 12 april 2019

Retouradres: Ceintuurbaan 213b, 3051 KC Rotterdam

Rho Adviseurs voor Leefruimte

[REDACTED]

Delftseplein 27b

3013 AA ROTTERDAM

Geachte [REDACTED]

BAAC bv heeft een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Bunschotenweg 160 e.o. te Rotterdam. Aanleiding van de onderzoeken vormde aanleg van twee bedrijfshallen (Smartlog 6 Rotterdam). Het conceptrapport is ter beoordeling voorgelegd aan het team Beheer en Beleid van de afdeling. Dit team vertegenwoordigt in deze de bevoegde overheid, de gemeente Rotterdam.

Rapportbeoordeling

Het betreft het rapport: [REDACTED], 2019: *Rotterdam, Plangebied Bunschotenweg 160, Archeologisch bureauonderzoek*, 's-Hertogenbosch, BAAC Rapport V-19.0078, april 2019.

De gemeente Rotterdam keurt het rapport goed op voorwaarde dat nog de onderstaande wijzigingen/opmerkingen worden doorgevoerd.

- Titel 'Colofon' deels weggevallen.
- Hfst. 2.2, laatste alinea. 18 m +NAP moet 18 m -NAP zijn.
- Waarom wordt sondering 34 genoemd en bijvoorbeeld niet sondering 65 (of 54, 57, 80) welke een dikkere zandlaag laten zien? Wellicht goed om relevante sondering in het rapport op te nemen.
- Hfst. 3, één na laatste alinea: 'vondststrooing', laatste alinea: dubbeling 'aangetroffen'.

Beleidsbesluit

Omdat het plangebied in een zone ligt waar rivierduinen voorkomen en omdat door het slaan van 11000 heipalen het gehele bodemtraject top Pleistoceen-maaiveld zal worden verstoord ging bij dit project de aandacht ook uit naar de dieperliggende (laat-pleistocene - vroeg-holocene) delen van de bodem. Bestudering van de in het plangebied uitgevoerde sonderingen wees uit dat in het gebied op de Laag van Wijchen plaatselijk inderdaad een zandpakket aanwezig is, maar dat het zand waarschijnlijk niet als rivierduin kan worden geïnterpreteerd. De dikte van de zandlaag is vaak minder dan 1,5 m. Zeer waarschijnlijk gaat het om lokaal pleistoceen landschapsreliëf of vroeg-holocene geul- en oeverafzettingen. De aanwezigheid van rivierduinafzettingen zou de kans op het voorkomen van archeologische waarden uit het Mesolithicum - Vroeg/Midden- Neolithicum in het plangebied hebben vergroot.



Indien rivierduinen aanwezig zouden zijn geweest had Archeologie Rotterdam dan ook zeker een vervolgonderzoek geëist.

Het terrein is in het verleden opgehoogd met grond afkomstig uit de Waalhaven. De ervaring is dat voorafgaand aan de ophogingen terreinen worden ontdaan van obstakels. Zo worden dijken en kaden veelal geëgaliseerd. Het is aannemelijk dat dit eveneens in het plangebied is geschied. Archeologie Rotterdam gaat ervan uit dat ook hier dergelijke waardevolle en informatierijke landschapselementen zijn verdwenen.

Gelet op het voorgaande wordt de kans dat bij de bouwwerkzaamheden waardevolle ongeroerde archeologische resten worden aangetast door Archeologie Rotterdam als zeer klein ingeschat.

Anders dan de aanbeveling in de rapportage ziet de gemeente Rotterdam op basis van de resultaten geen reden tot nader archeologisch onderzoek. De locatie kan voor de voorgenomen ontwikkeling worden vrijgegeven zonder verdere archeologische verplichtingen.

Toevalsvondsten

Er dient altijd rekening gehouden te worden met zogenaamde toevalsvondsten. Het is conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 verplicht om archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. In de praktijk worden meldingen gedaan bij de gemeente. Het is van belang om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de wettelijke verplichting met betrekking tot toevalsvondsten.

Met een vriendelijke groet,
hoogachtend,

DIRECTEUR STADSBEHEER OPENBARE WERKEN
(voor deze)

drs. A. Carmiggelt
Hoofd Archeologie Rotterdam (BOOR)