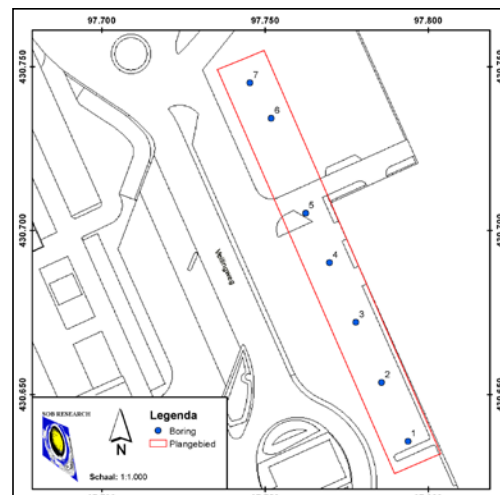
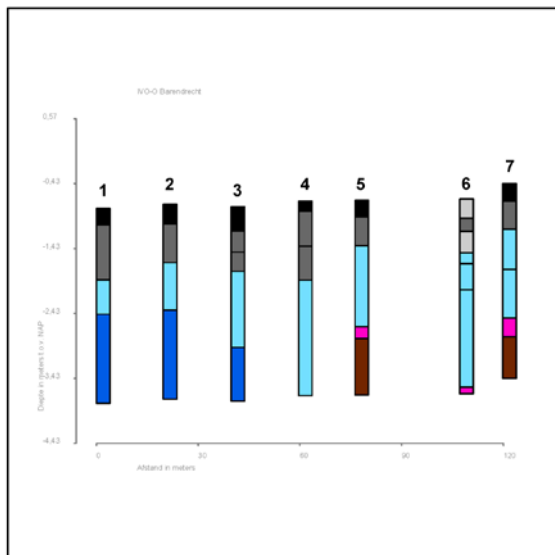




Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen ‘Plangebied The Greenery, Laadkuil Gebouw B’, Veilingweg, Barendrecht, Gemeente Barendrecht

G. M. H. Benerink
J. Ras





Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Plangebied The Greenery, Laadkuil Gebouw B', Veilingweg, Barendrecht, Gemeente Barendrecht

G. M. H. Benerink
J. Ras

**Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Plangebied The Greenery, Laadkuil
Gebouw B', Veilingweg, Barendrecht, Gemeente Barendrecht**

G. M. H. Benerink en J. Ras

SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinenoord, augustus 2015

ISBN/EAN: 978-94-6192-342-4

SOB Research Project nr.: 2336-1507

Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen ‘Plangebied The Greenery, Laadkuil Gebouw B’, Veilingweg, Barendrecht, Gemeente Barendrecht

Inhoud

1.	Inleiding	3
1.1	Planontwikkeling	3
1.2	Archeologisch onderzoek	3
1.3	Opdrachtverlening	4
1.4	Doel van het onderzoek	4
1.5	Fasering	4
1.6	Onderzoeksteam	4
2.	Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken	7
2.1	Archeologisch Verwachtingsmodel	7
2.2	Veldonderzoek	7
2.3	Rapportage	8
3.	Archeologisch Verwachtingsmodel	9
3.1	Inleiding	9
3.2	Archeologisch Verwachtingsmodel	9
4.	Resultaten veldonderzoek	11
4.1	Inleiding	11
4.2	Booronderzoek	11
4.3	Geologische opbouw	11
4.4	Archeologische indicatoren	13
5.	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	15
5.1	Samenvatting en conclusies	15
5.2	Aanbevelingen	16
	Literatuur	17
	Verklarende woordenlijst	19
Bijlage 1:	Administratieve gegevens	21
Bijlage 2:	Archeologische en geologische tijdschaal	23
Bijlage 3:	Overzicht voor het Holocene gebied van de gebruikelijke, klassieke lithostratigrafische indeling en de vertaling naar de lithostratigrafie van De Mulder et al., 2003	25
Bijlage 4:	Overzicht Boorgegevens	27
Bijlage 5:	SOB Research: Gegevens	35

1. Inleiding

1.1 Planontwikkeling

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de vergunningprocedure voor de bouw van een nieuw laadstation/ laadkuil, direct naast Gebouw B van The Greenery, aan de Veilingweg te Barendrecht (Gemeente Barendrecht). De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 0.18 hectare. De oppervlakte van het onderzoeksgebied bedraagt circa 0.15 hectare.

In het gebied wordt Gebouw B van het bedrijfscomplex van The Greenery herontwikkeld. Hierbij zal over een afstand van 135 meter tegen de zuidwestgevel van het vergrote Gebouw B een laadkuil worden aangelegd. Tegen de gevel van Gebouw B is de laadkuil het diepst. Hier worden graafwerkzaamheden voorzien tot een diepte van 1.2 meter beneden het maaiveld. Gevelafwaarts, naar het zuidwesten, wordt de bodem van de laadkuil geleidelijk minder diep aangelegd. De breedte van de strook waar de ontgravingsdiepte meer dan 0.8 meter bedraagt is 13 meter.



Afbeelding 1. De ligging van het onderzoeksgebied (rode stip) in Nederland.

1.2 Archeologisch onderzoek

Op de Archeologische Waardenkaart (AWK) Barendrecht, de Archeologische Waarden- en Beleidskaart wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met een redelijk hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische waarden.¹ Voor een dergelijke zone geldt op basis van het vigerende archeologiebeleid van de Gemeente Barendrecht een onderzoeksverplichting wanneer daar ruimtelijk ingrepen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 200 m² en met een diepte van meer dan 0.8 meter beneden het maaiveld.

In het kader van de vergunningprocedure voor de planontwikkeling moest dan ook in eerste instantie een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO-Overig) worden uitgevoerd, als eerste stap in de Archeologische Monumentenzorgcyclus. Door BOOR is vervolgens een Archeologisch Bureauonderzoek uitgevoerd, op basis waarvan is geconcludeerd dat er een kans bestaat dat de planontwikkeling zou kunnen leiden tot de aantasting van archeologische waarden. Daarom is geadviseerd om ter plaatse van het plangebied een verkennend en eventueel karterend booronderzoek (IVO-OVerig) uit te voeren.² Vervolgens is door BOOR een PvE opgesteld ten behoeve van een dergelijk booronderzoek.³

¹ BOOR, 2009

² Moree, 2015

³ Moree, 2015

1.3 Opdrachtverlening

Op basis van het door SOB Research opgestelde Plan van Aanpak (d.d. 20 juli 2015) heeft WDP The Netherlands NV op 20 juli 2015 aan SOB Research opdracht verleend om het archeologisch onderzoek uit te voeren.

1.4 Doel van het onderzoek

Het doel van het booronderzoek (IVO-Overig) was om de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals opgesteld door Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam (BOOR-PvE-nummer 2015020, Moree, 2015) nader te toetsen. Het onderzoek was gericht op het in kaart brengen van de bodemopbouw, de landschapsgeschiedenis, de daarmee samenhangende bewoningsmogelijkheden in het verleden, de diepteligging van mogelijk aanwezige archeologische horizonten en de intactheid daarvan (en dan met name het traject top Afzettingen van Gorkum - top Afzettingen van Duinkerke III), de kans op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen, de aanwezigheid van mogelijke bodemverstoringen en de kans dat mogelijk aanwezige archeologische resten als gevolg van de met de planrealisatie samenhangende bodemverstoringen verloren zouden kunnen gaan.

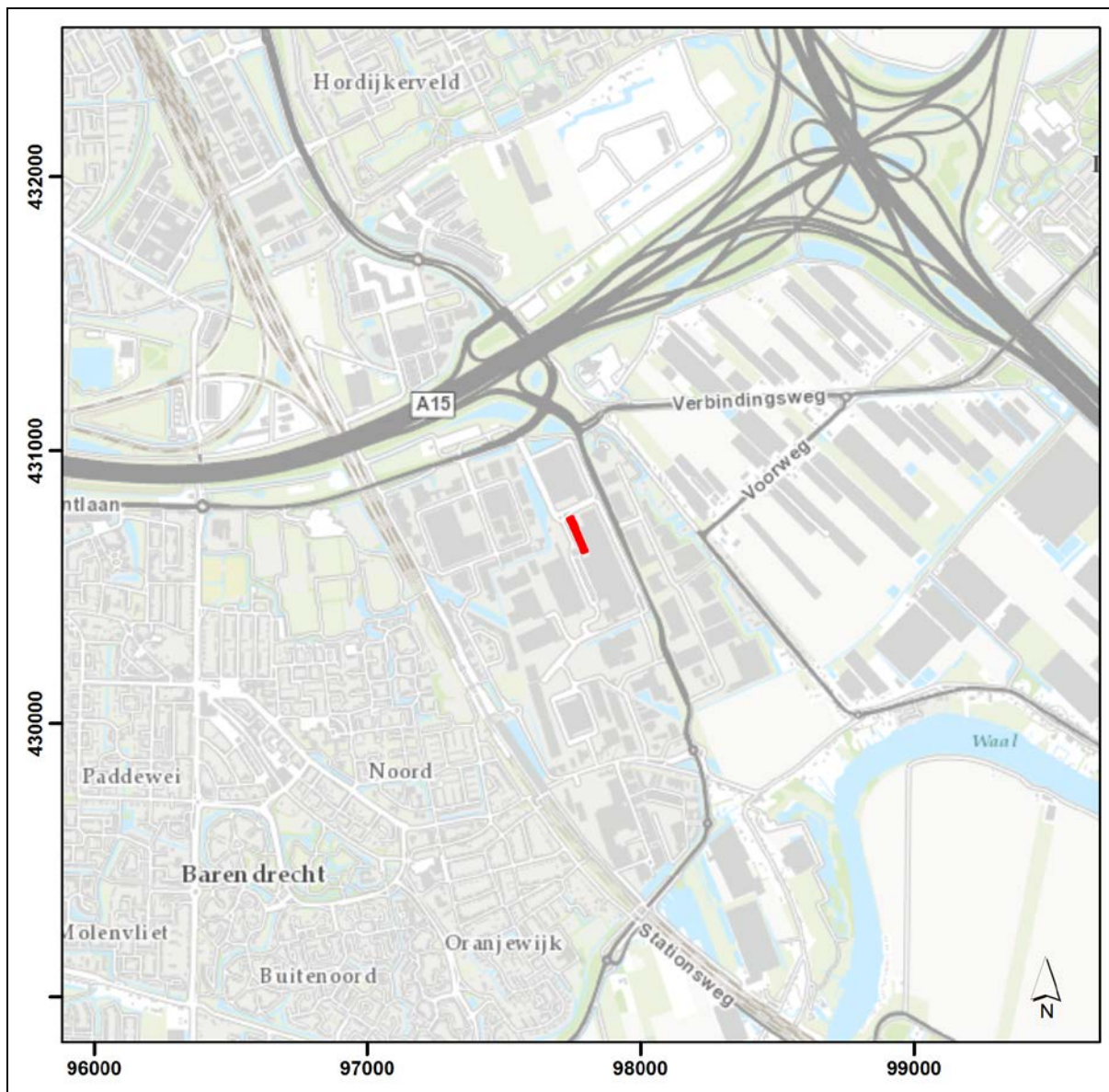
1.5 Fasering

Het veldonderzoek (IVO-Overig) is op 17 augustus 2015 uitgevoerd. De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies en het daarop gebaseerde advies, zijn uitgewerkt in het nu voorliggende eindrapport.

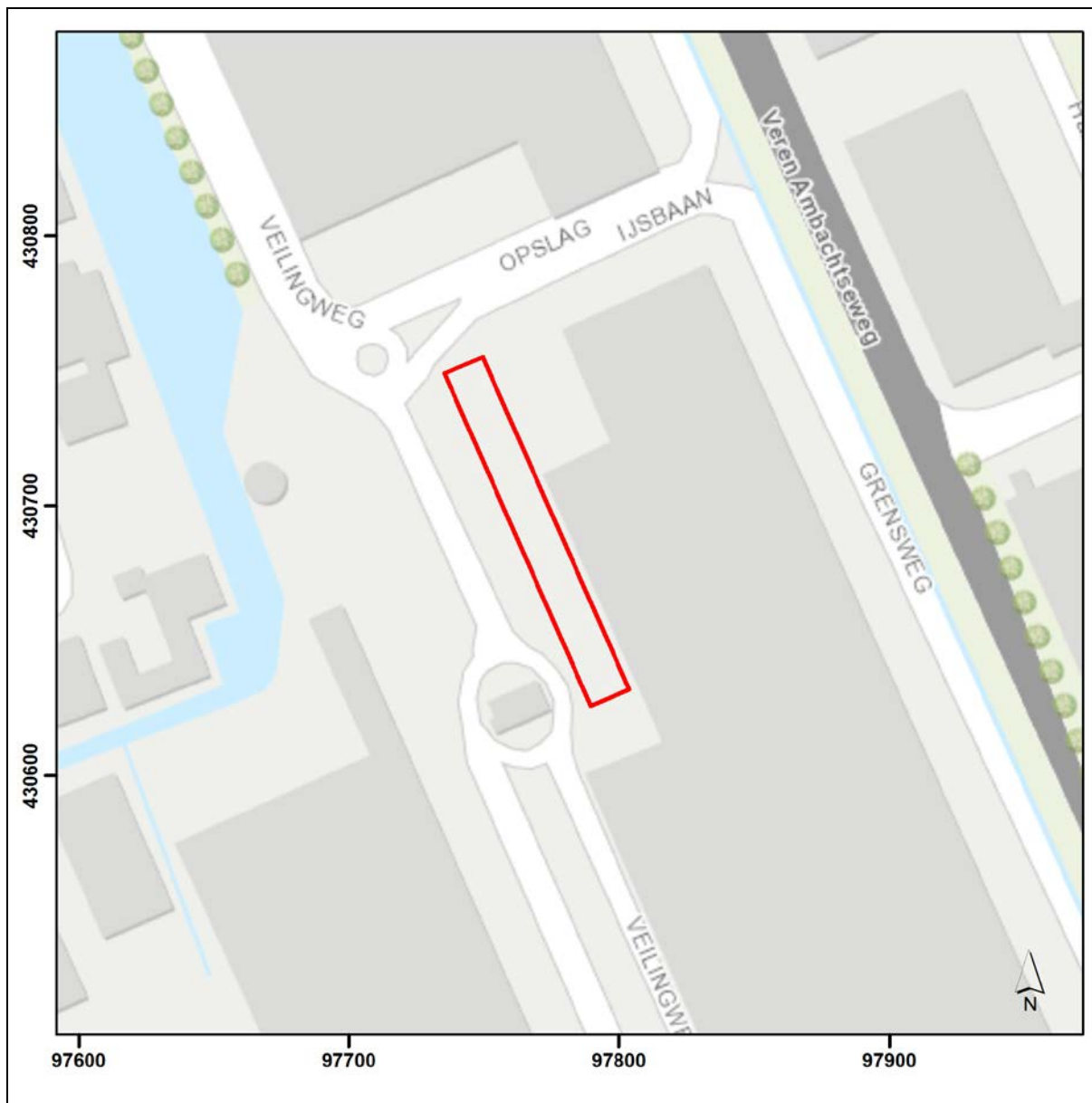
1.6 Onderzoeksteam

Het onderzoek is uitgevoerd door:

G. M. H. Benerink	voorbereiding, rapportage
A. C. Mientjes	veldonderzoek, uitwerking veldgegevens
J. Ras	rapportage
J. E. van den Bosch	interne autorisatie



Afbeelding 2. De ligging van het plangebied (rood gemarkeerd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: Topografische Dienst, Emmen. Schaal 1: 25.000.



Afbeelding 3. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Het plangebied was ten tijde van de uitvoering van het onderzoek verhard. De bestaande bebouwing is grijs gemarkeerd. Bron GBKN: Topografische Dienst, Emmen. Schaal 1: 2.500.

2. Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken

2.1 Archeologisch Verwachtingsmodel

Door Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam (BOOR) is een Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Hierbij ging het vooral om een gespecificeerde verwachting ten aanzien van de mogelijk aanwezige archeologische vondstcomplexen (mogelijke aard, gaafheid en ouderdom) en de relatie (mogelijke diepteligging en context) met de geologische ondergrond. Op basis van het Archeologisch Verwachtingsmodel is door BOOR het onderzoeksplan voor het veldonderzoek uitgewerkt (Moree, 2015).

2.2 Veldonderzoek

2.2.1 Booronderzoek

Op basis van het hiertoe opgestelde Plan van Aanpak is ter plaatse van het plangebied het booronderzoek (IVO-Overig, verkennend) uitgevoerd. Dit ter toetsing van het opgestelde Archeologische Verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3, Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek.

Ter plaatse van het plangebied zijn conform het PvE 7 boringen uitgevoerd, tot een diepte van 0.5 meter beneden de top van de Afzettingen van Gorkum, of tot een maximale diepte van 3.0 meter beneden het maaiveld. De boringen zijn tot op een diepte van maximaal 0.8 meter beneden het maaiveld uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 centimeter en zijn vervolgens dieper doorgezet met een gutsboor met een diameter van 3 centimeter. Bij iedere boring zijn de verschillende geologische afzettingen ingemeten ten opzichte van het maaiveld. De NAP-hoogte en de locaties van de boringen zijn vastgesteld met behulp van een GPS (Sokkia Rover). Dit systeem heeft een maximale onnauwkeurigheid van +/- 3 cm).

Door middel van boringen kan de aard en de mate van intactheid van de bodemopbouw worden bepaald en kan inzicht worden verkregen in de geologische opbouw van een gebied. Dit is vooral van belang omdat de bewoningsmogelijkheden in Nederland tot de Romeinse Tijd volledig afhankelijk waren van de landschappelijke situatie. Ook voor wat betreft de Romeinse Tijd en de Middeleeuwen was er, ondanks de toegenomen mogelijkheden om door middel van bedijking, afdamming of kanalisering het landschap vorm te geven, nog steeds sprake van een sterke relatie tussen het natuurlijke landschap en de mogelijkheden tot bewoning.

Booronderzoek is geen valide methode voor het opsporen van archeologische vindplaatsen. Wel kan met een booronderzoek de stratigrafie en de aard van mogelijk archeologisch interessante grondlagen globaal worden bepaald. Soms kunnen ook direct al archeologische indicatoren worden getraceerd. Indicatoren voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen zijn onder meer de aanwezigheid van houtskool, verbrand bot, aardewerkfragmenten, potgruis, vuursteen, puin of verstoorde grondlagen.

2.2.2 Oppervlaktekartering

Bij een oppervlaktekartering wordt een terrein onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten op het maaiveld. In gebieden waar archeologisch belangrijke lagen op geringe diepte beneden het maaiveld liggen kan het uitvoeren van een oppervlaktekartering zinvol zijn. Vooral recent geploegde akkers bieden goede mogelijkheden voor de toepassing van deze onderzoeksmethodiek.

Ter plaatse van het plangebied was ten tijde van het veldonderzoek verharding aanwezig. De uitvoering van een oppervlaktekartering was daarom niet mogelijk.

2.3 Rapportage

Na het onderzoek zijn de onderzoeksgegevens uitgewerkt en geanalyseerd. Tevens is een advies opgesteld, op basis waarvan een beslissing kan worden genomen ten aanzien van de noodzaak tot een (eventueel) vervolgonderzoek of een planaanpassing. Ter afronding van het Inventariserend Veldonderzoek is het nu voorliggende eindrapport opgesteld. De rapportage is opgesteld in overeenstemming met de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3, Protocol 4002 Bureauonderzoek, de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3, Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek en aan de eisen van de Gemeente Barendrecht. Alle kaarten in het rapport zijn zuid (onder) - noord (boven) georiënteerd, of wanneer dat niet het geval is, indien mogelijk voorzien van een noordpijl.

3. Archeologisch Verwachtingsmodel

3.1 Inleiding

Door BOOR is in haar 'Programma van Eisen voor een verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen in het plangebied 'Laadkuil gebouw B' in de gemeente Barendrecht' een Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld, dat hierbij integraal is weergegeven.⁴

3.2 Archeologisch Verwachtingsmodel

'Op grond van de verworven informatie over de historische situatie, de bodemopbouw in de omgeving en de bekende archeologische waarden in de nabijheid van het plangebied kan de archeologische verwachting voor de bovenste 5 meter van de bodem in plangebied 'Laadkuil gebouw B' worden aangegeven. Van het bodemtraject dieper dan 5 meter beneden het maaiveld is geen of slechts in zeer beperkte mate informatie beschikbaar. Om deze reden kan hiervoor geen archeologische verwachting worden opgesteld. Benadrukt wordt dat bij de uitbreiding van gebouw B (buiten het onderhavige plangebied) de bodemversturende activiteiten - hierbij moet vooral worden gedacht aan het slaan van heipalen - wel tot dit bodemtraject reiken en eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen aantasten. Voor het gehele plangebied geldt dat er een kleine kans is op de aanwezigheid van archeologische sporen uit het Neolithicum in de top van stroomgordelsedimenten behorend tot de Formatie van Echteld en een middelgrote kans op de aanwezigheid van sporen uit de Late Middeleeuwen in het bodemtraject top veen (Formatie van Nieuwkoop) - maaiveld.

Het is lastig een exacte diepte aan te geven waarop de archeologische waarden kunnen worden verwacht. Afgaand op de resultaten van onderzoeken in de gemeenten Barendrecht en Ridderkerk bevindt de top van het veen (Formatie van Nieuwkoop) zich veelal binnen 2 meter beneden het maaiveld. Dit betekent dat de bovenste 2 meter hoogstwaarschijnlijk het meest kansrijke bodemtraject is.

Voor alle genoemde perioden gaat het om nederzettingsterreinen en om sporen van inrichting en agrarische gebruik van het gebied. De nederzettingsterreinen uit het Neolithicum kenmerken zich door een 'vuile' laag met vondsten als aardewerk, verbrand en onverbrand bot, natuursteen, as, houtskool en dergelijke, die uit de Late Middeleeuwen A door een veelal donker gekleurde, humeuze, vondstrijke 'vuile' laag met vondsten als aardewerk, verbrand en onverbrand bot, natuursteen, glas, metaal, bewerkt hout, as, houtskool, fosfaat en mest en dergelijke. In en onder zo'n vondstlaag kunnen zich resten van constructiehout bevinden. Het vondstmateriaal van nederzettingsterreinen uit de Late Middeleeuwen B (en eventueel Nieuwe tijd) is grotendeels vergelijkbaar met dat van de er aan voorafgaande perioden, maar komt in grotere dichtheden voor. Aan het vondstenlijstje kunnen bouwmaterialen als baksteen worden toegevoegd'.

⁴ Moree, 2015

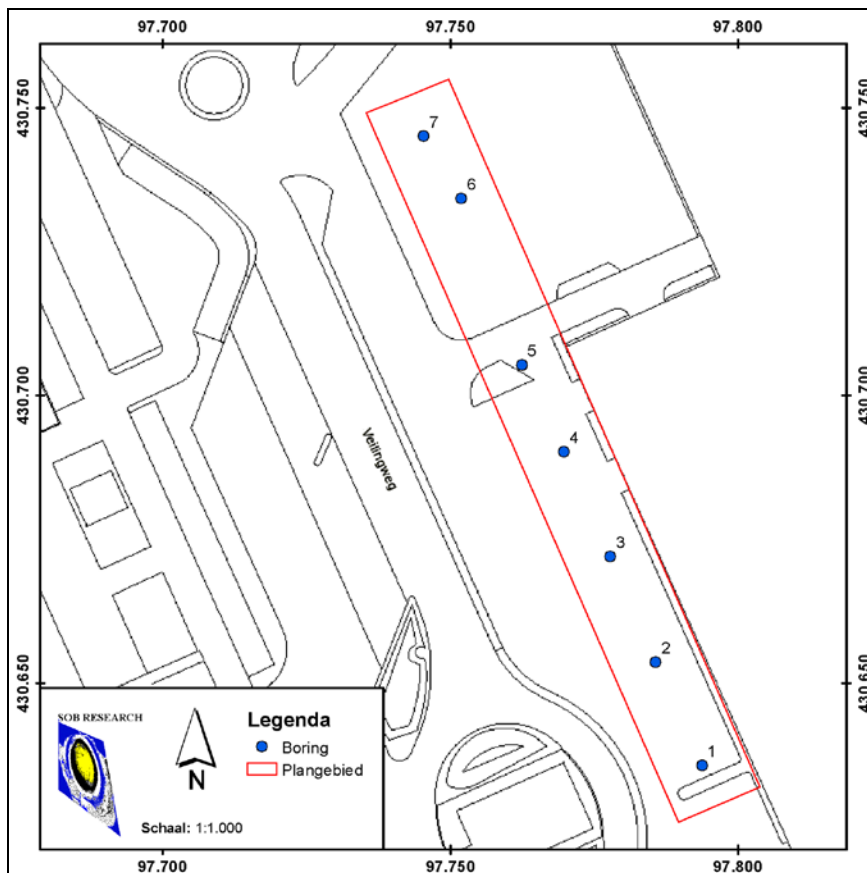
4. Resultaten veldonderzoek

4.1 Inleiding

Ten tijde van het booronderzoek (IVO-Overig) was ter plaatse van het grootste gedeelte van het plangebied asfalt-verharding aanwezig. Ter plaatse van het noordwestelijke deel van het plangebied was sprake van een groenzone met een gronddepot. De uitvoering van een oppervlaktekartering was hierdoor niet mogelijk. Het maaiveld lag op een hoogte van circa 0.43 - 0.81 meter –NAP.

4.2 Booronderzoek

Ter plaatse van het plangebied zijn conform het PvE 7 boringen uitgevoerd, tot een diepte van 0.5 meter beneden de top van de Afzettingen van Gorkum, of tot maximaal 3.0 meter beneden het maaiveld (zie Afbeelding 4 en 5). Boring nr. 5 en 6 zijn ten opzichte van het boorplan enkele meters verplaatst in verband met de aanwezigheid van het gronddepot.



Afbeelding 4. De locaties van de boringen (in blauw), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN, ter plaatse van het plangebied (rood omkaderd). Bron GBKN: Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2015]. Schaal 1: 1.000.

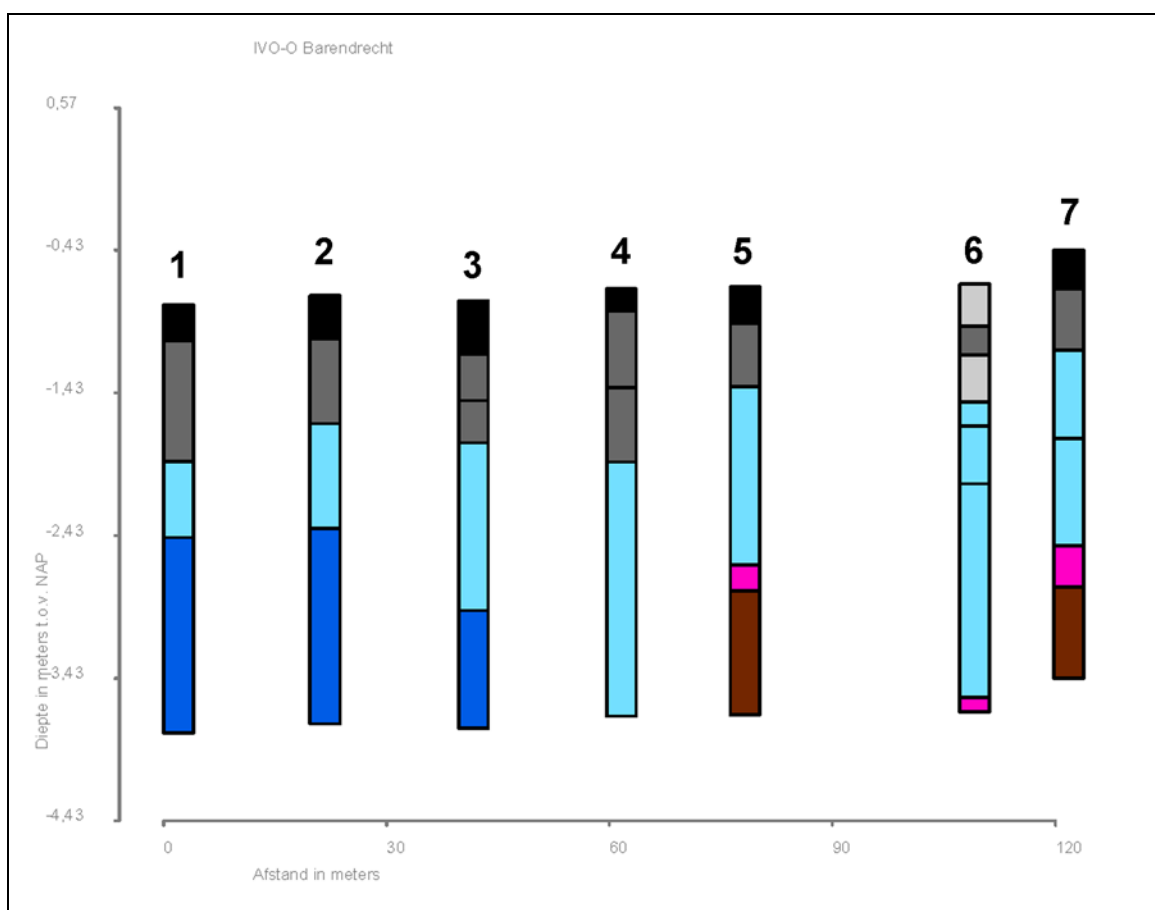
4.3 Geologische opbouw

Op basis van de resultaten van het booronderzoek kan worden geconcludeerd dat er ter plaatse van het plangebied sprake is van een bodemopbouw met subrecent verstoorde/ opgebrachte grond, op kleiige en zandige Afzettingen van Duinkerke IIIb, op bruinigrijze kleiige Afzettingen van Duinkerke IIIa/ I, op Hollandveen.

Tot een diepte van 0.7 - 1.22 meter beneden het maaiveld werd een verstoorde/ opgebrachte bovenlaag aangetroffen, gerelateerd aan de subrecente bouwwerkzaamheden binnen het plangebied. Dit betrof een opgebracht pakket bouwzand, of een vergraven laag zand en klei.

De bovenste, hoofdzakelijk kleiige Afzettingen van Duinkerke zijn geïnterpreteerd als Afzettingen van Duinkerke IIIb. Deze interpretatie is gebaseerd op de historische informatie dat deze afzettingen zijn afgezet in de Late Middeleeuwen, in de periode na de overstromingen van de Riederwaard tot aan de bedijking van de polder Binnenland in 1483 A.D. De top van de Afzettingen van Duinkerke IIIb werd aangetroffen op een diepte van 0.7 - 1.22 meter beneden het maaiveld (1.13 - 1.91 meter –NAP).

De top van de Afzettingen van Duinkerke IIIa/ I werd alleen aangetroffen ter plaatse van Boring nr. 5 t/m 7, op een diepte van 1.95 - 2.9 meter beneden het maaiveld (2.5 - 3.56 meter –NAP). De top van deze afzettingen is ter plaatse van Boring nr. 1 t/m 4 niet bereikt binnen 3 meter beneden het maaiveld. Mogelijk is er daar sprake van de aanwezigheid van een voormalige kreek met (geul- en oever-) Afzettingen van Duinkerke IIIb, mede gezien het zandige karakter van deze afzettingen.



Afbeelding 5. Grafische weergave van Boring nr.: 1 tot en met 7.

Legenda:

Zwart:	Asfalt
Donkergrijs:	zand, zeer grof, (sub-)recent Opgebracht/ Bouwzand
Grijs:	klei, (sub-)recent Opgebracht
Lichtblauw:	klei, Afzettingen van Duinkerke IIIb
Donkerblauw:	klei, zandlaagjes (mogelijk oeverafzettingen), Afzettingen van Duinkerke III
Paars:	klei, grijsbruin (met vaak zwart organische spikkels in top), vroege fase Afzettingen van Duinkerke IIIa, of Afzettingen van Duinkerke/ Tiel I
Bruin:	veen, Hollandveen

De top van het Hollandveen werd alleen aangetroffen ter plaatse van Boring nr. 5 en 7, op een diepte van 2.13 en 2.36 meter beneden het maaiveld (2.81 en 2.79 meter –NAP). Ter plaatse van Boring nr. 6 lijkt mogelijk sprake te zijn van een natuurlijke of kunstmatige insnijding, waardoor hier binnen de maximale boordiepte van 3 meter geen Hollandveen is aangetroffen. Op basis van de aanwezigheid van een oudere fase van de Afzettingen van Duinkerke IIIa/ I, ter plaatse van Boring nr. 5 t/m 7, kan worden geconcludeerd dat deze niet zijn afgezet tijdens de laatmiddeleeuwse overstromingen van de Riederwaard in 1373 - 1483, maar reeds tijdens een daaraan voorafgaande periode.

4.4 Archeologische indicatoren

Ter plaatse van het plangebied werden geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen.

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

5.1 Samenvatting en conclusies

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de vergunningprocedure voor de bouw van een nieuw laadstation/ laadkuil, direct naast Gebouw B van The Greenery, aan de Veilingweg te Barendrecht (Gemeente Barendrecht). De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 0.18 hectare. De oppervlakte van het onderzoeksgebied bedraagt circa 0.15 hectare.

In het gebied wordt Gebouw B van het bedrijfscomplex van The Greenery herontwikkeld. Hierbij zal over een afstand van 135 meter tegen de zuidwestgevel van het vergrote Gebouw B een laadkuil worden aangelegd. Tegen de gevel van Gebouw B is de laadkuil het diepst. hier worden graafwerkzaamheden voorzien tot een diepte van 1.2 meter beneden het maaiveld. Gevelafwaarts, naar het zuidwesten, wordt de bodem van de laadkuil geleidelijk minder diep aangelegd. De breedte van de strook waar de ontgravingsdiepte meer dan 0.8 meter bedraagt is 13 meter.

Op de Archeologische Waardenkaart (AWK) Barendrecht, de Archeologische Waarden- en Beleidskaart wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met een redelijk hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische waarden.⁵ Voor een dergelijke zone geldt op basis van het vigerende archeologiebeleid van de Gemeente Barendrecht een onderzoeksverplichting wanneer daar bodemingrepen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 200 m² en met een diepte van meer dan 0.8 meter beneden het maaiveld.

In het kader van de vergunningprocedure voor de planontwikkeling moest dan ook in eerste instantie een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO-Overig) worden uitgevoerd, als eerste stap in de Archeologische Monumentenzorgcyclus. Door BOOR is vervolgens een Archeologisch Bureauonderzoek uitgevoerd, op basis waarvan is geconcludeerd dat er een kans bestaat dat de planontwikkeling zou kunnen leiden tot de aantasting van archeologische waarden. Daarom is geadviseerd om ter plaatse van het plangebied een verkennend en eventueel karterend booronderzoek (IVO-OVerrig) uit te voeren.⁶ Vervolgens is door BOOR een PvE opgesteld ten behoeve van een dergelijk booronderzoek.⁷

Op basis van het door SOB Research opgestelde Plan van Aanpak (d.d. 20 juli 2015) heeft WDP The Netherlands NV op 20 juli 2015 aan SOB Research opdracht verleend om het archeologisch onderzoek uit te voeren.

Het doel van het booronderzoek (IVO-Overig) was om de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals opgesteld door Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam (BOOR) (BOOR-PvE-nummer 2015020, Moree, 2015) nader te toetsen. In het kader van het veldwerk, dat op 17 augustus 2015 is uitgevoerd, ter toetsing - en ter aanvulling - van het Archeologisch Verwachtingsmodel, zijn 7 boringen uitgevoerd, tot een diepte van maximaal 3.0 meter beneden het maaiveld.

Op basis van de resultaten van het booronderzoek kan worden geconcludeerd dat er ter plaatse van het plangebied sprake is van een bodemopbouw met subrecent opgebrachte grond, op kleiige en zandige Afzettingen van Duinkerke IIIb, ten dele op bruinigrijze kleiige Afzettingen van Duinkerke/ Tiel IIIa/ I, op Hollandveen.

⁵ BOOR, 2009

⁶ Moree, 2015

⁷ Moree, 2015

De bodem bleek tot een diepte van maximaal circa 1.2 meter beneden het maaiveld te zijn verstoord, als gevolg van subrecente bouw- en sloopwerkzaamheden. Dit betrof een opgebrachte/ vergraven bovenlaag, met zand en klei. De onderliggende intacte afzettingen van Duinkerke IIIb zijn afgezet tijdens de overstromingen van de Riederwaard in de periode 1373 - 1483. Mogelijk is ter plaatse van het zuidelijke deel van het plangebied een geulinsnijding uit deze periode aanwezig.

Ter plaatse van Boring nr. 5 t/m 7 werd een oudere fase van de Afzettingen van Duinkerke/ Tiel aangetroffen. Op basis van het vooronderzoek zou dit Afzettingen van Duinkerke IIIa kunnen betreffen, maar dit zouden ook (kom-) Afzetting van Duinkerke I kunnen betreffen. Het betreft een relatief dun overstromingsdek.

Alleen ter plaatse van Boring nr. 5 en 7 werd het Hollandveen aangetroffen binnen de gehanteerde maximale boordiepte van 3 meter. Ter plaatse van het zuidelijke deel van het plangebied was sprake van erosie van het Hollandveen, waarschijnlijk als gevolg van de insijding van een oude kreek gedurende de Duinkerke IIIb-transgressiefase. Er zijn tijdens het onderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen.

5.2 Aanbevelingen

Op basis van het uitgevoerde Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO-Overig) kan worden geconcludeerd dat de voorgenomen planrealisatie niet zal leiden tot de aantasting van archeologische resten. De bodem zal tot op een maximale diepte van circa 1.2 meter beneden het maaiveld worden afgegraven. Dat betekent dat alleen de subrecente lagen - en ten dele ook - de top van de Afzettingen van Duinkerke IIIb zullen worden verstoord. Op en in de top van deze laatstgenoemde afzettingen kunnen archeologische resten uit de Late Middeleeuwen (na circa 1483) tot en met de Nieuwe Tijd worden aangetroffen. De kans daarop is echter klein, aangezien het plangebied tot aan de inrichting als industrieterrein deel heeft uitgemaakt van het uitgestrekte landbouwgebied in de Polder Binnenland en geen aanwijzingen zijn gevonden voor oude bebouwing ter plaatse van het plangebied.

De schade die wordt veroorzaakt door het aanbrengen van heipalen wordt als aanvaardbaar beschouwd.

Daarom wordt de uitvoering van nader archeologisch onderzoek niet noodzakelijk geacht.

Ten aanzien van de onderzoeksresultaten en het uitgebrachte advies dient contact te worden opgenomen met de bevoegde overheid, in deze het College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Barendrecht (zie Bijlage 1).

Literatuur

- BOOR: Richtlijnen voor het uitvoeren van archeologisch bureauonderzoek en niet-gravend inventariserend veldonderzoek in de gemeenten Albrandswaard, Barendrecht, Bernisse, Capelle aan den IJssel, Hellevoetsluis, Ridderkerk, Rotterdam, Schiedam, Spijkenisse, Westvoorne, versie 2.5 (december 2013); BOOR, Rotterdam: 2013
- BOOR: Archeologische Waardenkaart Barendrecht; BOOR, Rotterdam: 2009
- Moree, J. M.: Programma van Eisen voor een verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen in het plangebied 'Laadkuil gebouw B' in de gemeente Barendrecht, BOOR-PvE-nummer 2015020; Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam (BOOR), Rotterdam: 2015
- Mulder, E. F. J. de, M. C. Geluk, I. L. Ritsema, W. E. Westerhof en T. E. Wong: De ondergrond van Nederland; Groningen: 2003
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE): Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS2); RCE, Amersfoort: 2015
- Tol, A. J., et al.: Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek; Amsterdam: 2006

Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijk handelen
C14 datering	bepaling van het gehalte aan radioactieve koolstof (C14) van organisch materiaal (hout, houtskool, schelpen, etc.) waaruit de ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren voor 1950 A.D.
dekzand	fijn zand, voornamelijk afgezet door wind
differentiële klink	verschijnsel waarbij relatief hoog of laag liggende gebieden door geologische of fysische processen laag of hoog (andersom) komen te liggen. Ook wel omgekeerde klink of reliëfinversie genoemd
dy	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
estuarium	een min of meer trechtervormige monding van een rivier die binnen het bereik van getijdestromingen ligt
eutroof veen	veen dat in een voedselrijk milieu ontstaan is
fluviaal	onder invloed van een rivier
geul	rivier- of kreekbedding
gorzenlandschap	gebied dat boven gemiddeld hoogwater ligt en pas bij de hoogste vloed onderloopt
gyttja	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
Hollandveen	Alle veenpakketten die gedurende het Holoceen zijn ontstaan met uitzondering van het basisveen. De definitie van 'Hollandveen' betreft dus in feite bijna alle veenpakketten die gedurende de afgelopen 8000 jaar zijn ontstaan
Holoceen	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: circa 9000 jaar voor Chr. tot heden)
in situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorte archeologische sporen en vondsten
klink	maaiveldaling van veen- en kleigronden door ontwatering, oxidatie van organisch materiaal en krimp
lagunair, lagune	ondiepe baai, beschermd tegen open zee door een strandwal of haf

marien	het milieu waar sedimentatie plaatsvindt die direct wordt beïnvloed door de zee
meanderen	zich bochtig door het landschap slingeren (van waterlopen)
mesotroof veen	veen, dat in matig voedselrijk milieu is ontstaan
modderklei	afzettingen in het perimariene gebied, bestaande uit kleiige venen en venige kleien
moertering	veenafgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf)
oligotroof veen	veen, dat in voedselarm milieu is ontstaan
oxidatie	(traag) verbrandingsproces van organisch materiaal in reactie met zuurstof
perimarien	het milieu, waarin de sedimentatie wordt beïnvloed door de zee (via het rivier- en kreekstelsel), maar waar mariene afzettingen van betekenis ontbreken
Pleistoceen	geologisch tijdperk dat ongeveer 2 miljoen jaar geleden begon. De tijd van de IJstijden, maar ook van gematigd warme perioden. Het Pleistoceen eindigt met het begin van het Holoceen
pollenanalyse	statistische studie van stuifmeelkorrels en sporen, die in sedimenten gevonden worden. Doel is onder meer milieureconstructie
regressiefase	periode waarin het water zich terugtrekt (als gevolg van een daling van de zeespiegel of als gevolg van sluiting van strandwallencomplex) na een transgressiefase
sediment	afzetting gevormd door bezinsel of neerslag
sondeerijzer	lange, dunne metalen 'prikstok', die onder meer wordt gebruikt om antropogene sporen te op te sporen
strandwal	een onder directe invloed van de zee ontstane zandrug evenwijdig met de kustlijn, meestal aan de rand van een strandvlakte
strandvlakte	een door de directe werking van de zee ontstane zandvlakte langs de kust
stroomrug	restant van een door zand- en klei-afzettingen verlande, oude stroomgeul. Door differentiële klink meestal hoger gelegen dan de omgeving
transgressiefase	fase waarin de invloed van de zee zich over het land uitbreidt (als gevolg van stijging van de zeespiegel of als gevolg van erosie van het strandwallencomplex)
verlandingsklei	klei die aan het einde van een transgressiefase wordt afgezet

Bijlage 1

Administratieve gegevens

Projectnaam:	Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Plangebied The Greenery, Laadkuil Gebouw B', Veilingweg, Barendrecht, Gemeente Barendrecht
SOB Research Project nr.	2336-1507
Opdrachtgever:	WDP The Netherlands NV Contactpersoon: de heer R. Borloo Hoge Mosten 2 4822 NH Breda Via: Bogaerds Architecten Ingenieurs Postbus 7405, 3280 AE Numansdorp Contactpersoon: de heer P. Oskam Tel.: 0186 - 651144 Mob.: 06 - 43874930 E-mail: p.oskam@bogaerds.nl
Uitvoerder:	SOB Research Hofweg 13, Heinenoord Postbus 5060, 3274 ZK Heinenoord Tel.: 0186 - 604 432 E-mail: sobresearch@wxs.nl
Bevoegde overheid:	College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Barendrecht Postbus 501, 2990 EA Barendrecht Contactpersoon: de heer P. van Buren Tel.: 0180 - 698774 E-mail p.v.buren@bar-organisatie.nl
Archeologisch adviseur van de bevoegde overheid	Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam (BOOR) Contactpersoon: de heer J. M. Moree Ceintuurbaan 213b, 3051 KC Rotterdam Tel.: 010 - 4898517 E-mail: jm.moree@rotterdam.nl
Datum opdracht:	20 juli 2015
Datum conceptrapport:	19 augustus 2015
Datum definitief rapport:	26 augustus
Provincie:	Zuid-Holland
Gemeente:	Barendrecht
Plaats:	Barendrecht
Toponiem:	Veilingweg.
Huidig grondgebruik:	Weg.
Toekomstige situatie:	Laadkuil.
Kaartblad:	37HZ.
Geologie:	Subrecente ophooglagen op Afzettingen van Duinkerke IIIb, ten dele op Afzettingen van Duinkerke IIIa/ I, op Hollandveen.
Geomorfologie:	Bebouwing/ oppervlaktewater.
Bodemtype:	Bebouwing/ oppervlaktewater.

Grondwatertrap:	Bebouwing/ oppervlaktewater.	
NAP-hoogte maaiveld:	Circa 0.43 - 0.81 meter –NAP.	
Coördinaten onderzoeksgebied:	Zuidwest	97.789/ 430.626
	Zuidoost	97.804/ 430.633
	Noordwest	97.736/ 430.748
	Noordoost	97.750/ 430.755
Oppervlakte plangebied:	Circa 0.18 hectare.	
Kaart plangebied:	Zie Afbeelding 2 en 3.	
CMA/ AMK-status:	N.v.t.	
CAA -nr.:	N.v.t.	
CMA -nr.:	N.v.t.	
ARCHIS-Monument nr.:	N.v.t.	
ARCHIS-Vondstmelding nr.:	N.v.t.	
ARCHIS-Waarneming nr.:	N.v.t.	
ARCHIS-Onderzoeksmelding nr.:	3295926100	
Deponering:	<p>Depothouder: het College van Gedeputeerde Staten van de Provincie Zuid-Holland, voor deze het bureauhoofd van Bureau CVT Postbus 90602, 2509 LP Den Haag Contactpersoon voor de selectie/ de-selectie van vondstmateriaal: De heer R. H. P. Proos, Provinciaal Archeoloog Tel.: 070 - 4418445 Mob.: 06 - 18309889, E-mail: rhp.proos@pzh.nl</p> <p>Deponering vondstmateriaal: Provinciaal Depot Zuid-Holland Kalkovenweg 23, 2401 LJ Alphen aan den Rijn Depotbeheerders: de heer F. Kleinhuis mevrouw I. M. Riemersma Tel.: 06 - 29289643 Mob.: 06 - 54213674 E-mail: f.kleinhuis@pzh.nl im.riemersma@pzh.nl</p>	
Deponering digitale documentatie:	E-depot (www.edna.nl)	

Bijlage 2

Archeologische en geologische tijdschaal

Geologische en archeologische tijdschaal										
Geologische perioden				Archeologische perioden						
Tijdvak	Chronostratigrafie		Datering	Tijdperk		Datering				
Holoceen	Laat Subatlanticum		1150 tot heden	nieuwe tijd	C	1850 tot heden				
					B	1650-1850				
					A	1500-1650				
	Vroeg Subatlanticum		450 v.C.-1150 n.C.	Romeinse tijd	laat	1050-1500				
					vroeg	450-1050				
					laat	270-450				
	Subboreaal		3700-450	ijzertijd	midden	70-270				
					vroeg	12 v.C.-70 n.C.				
					laat	250-12				
	Atlanticum		7300-3700	bronstijd	midden	500-250				
vroeg					800-500					
laat					1100-800					
Boreaal		8700-7300	neolithicum	midden	1800-1100					
				vroeg	2000-1800					
				laat	2850-2000					
Preboreaal		9700-8700	mesolithicum	midden	4200-2850					
				vroeg	5300-4200					
				laat	6450-5300					
Pleistoceen	Weichselien		Laat Glaciaal	prehistorie	paleolithicum	laat	35.000-8800			
								Late Dryas	11.050-9700	
									Allerød	11.500-11.050
									Vroege Dryas	12.000-11.500
								Bølling	12.500-12.000	
	Vroegste Dryas	30.500-12.500								
			Pleniglaciaal		laat	Denekamp				
	midden	Hengelo			60.000-30.500					
	vroeg	Moershoofd			71.000-60.000					
	Vroeg Glaciaal	Odderade	114.000-71.000							
					Brørup					
	Eemien		126.000-114.000							
	Saalien II		236.000-126.000							
	Oostmeer		241.000-236.000							
	Saalien I		322.000-241.000							
Belvédère/Holsteinien		336.000-322.000								
Glaciaal x		384.000-336.000								
Holsteinien		416.000-384.000								
Elsterien		463.000-416.000								
			vroeg		tot 300.000					

In dit overzicht worden de geologische en archeologische hoofdperioden weergegeven. De dateringen in de middenkolom (voor en na Chr.) zijn gekalibreerd en bieden de betrouwbaarste dateringen. Bron: RCE, 2014.

Bijlage 3

Overzicht voor het Holocene gebied van de gebruikelijke lithostratigrafische indeling en de vertaling naar de lithostratigrafie van De Mulder et al., 2003

Gebruikelijke terminologie	Terminologie van De Mulder et al., 2003
Afzettingen van Duinkerke III (A, B)	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke II	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke I (A, B)	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke O	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
Hollandveen	Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
Basisveen	Formatie van Nieuwkoop, Basisveen Laag
Afzettingen van Calais IV	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais III	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais II	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais I	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
Jonge Duin- en Strandafzettingen	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Schoorl
Oude Duin- en Strandafzettingen	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Zandvoort
Afzettingen van de Formatie van Twente (dekzand)	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden
Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (rivierduinen)	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen
Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye	Formatie van Kreftenheye
Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (Afzettingen van Wijchen)	Formatie van Kreftenheye, Laag van Wijchen
Afzettingen van Tiel III	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel II	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel I (A, B)	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel O	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum IV	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum III	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum II	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum I	Formatie van Echteld

Boring: 2

Coördinaten: X: 97.785,7 NAP: -0.74 Beschrijver: AC
Y: 430.653,6 Oxi/red: Boorder: AC Datum: 17-08-2015

Opmerking:

Diepte: *Grondsoort:* *Kleur:* *Horizont:* *Interpretatie:*
0.00 - 0.30 **bestrating** **Bestrating**

Lithologie: *Consistentie:* 0 *Organische Inhoud:*

Opmerking: **asfalt**
Boortype:

Diepte: *Grondsoort:* *Kleur:* *Horizont:* *Interpretatie:*
0.30 - 0.90 **zeer grof zand** **grijs** **Opgebracht, (sub-)recent**
Bouwzand

Lithologie: **met kleibrokken** *Consistentie:* 0 *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype: **Edelman 7**

Diepte: *Grondsoort:* *Kleur:* *Horizont:* *Interpretatie:*
0.90 - 1.63 **klei, zwak zandig, zwak** **grijs** **Afz. van Duinkerke**
lemig

Lithologie: **zand-klei-laminatie** *Consistentie:* **Matig gerijpt** *Organische Inhoud:* **schelpgruis**

Opmerking: **Afzettingen van Duinkerke III; overgang scherp**
Boortype: **Guts 3**

Diepte: *Grondsoort:* *Kleur:* *Horizont:* *Interpretatie:*
1.63 - 3.00 **klei, matig zandig** **grijs** **Afz. van Duinkerke**

Lithologie: **met zandlaagjes** *Consistentie:* **Matig gerijpt** *Organische Inhoud:* **schelpgruis**

Opmerking: **Afzettingen van Duinkerke III; overgang geleidelijk**
Boortype: **Guts 3**

Boring: 3

Coördinaten: X: 97.777,8 NAP: -0.78 Beschrijver: AC
Y: 430.672,0 Oxi/red: Boorder: AC Datum: 17-08-2015

Opmerking:

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.00 - 0.38 bestrating Bestrating

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking: asfalt
Boortype:

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.38 - 0.70 zeer grof zand bruin grijs Opgebracht, (sub-)recent
Bouwzand

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking:
Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.70 - 1.00 zeer grof zand grijs Opgebracht, (sub-)recent
Bouwzand

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking:
Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
1.00 - 2.17 klei, zwak zandig, zwak lemig grijs Afz. van Duinkerke

Lithologie: zand-klei-laminatie Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud: schelpgruis

Opmerking: Afzettingen van Duinkerke III; overgang scherp
Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
2.17 - 3.00 klei, matig zandig grijs Afz. van Duinkerke

Lithologie: met zandlaagjes Consistentie: Matig tot ongerijpt Organische Inhoud: schelpgruis

Opmerking: Afzettingen van Duinkerke III (mogelijk oeverafzettingen); overgang geleidelijk
Boortype: Guts 3

Boring: 4

Coördinaten: X: 97.769,7 NAP: -0.69 Beschrijver: AC
 Y: 430.690,2 Oxi/red: Boorder: AC Datum: 17-08-2015

Opmerking:

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.00 - 0.16 bestrating Bestrating

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking: asphalt
 Boortype:

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.16 - 0.70 zeer grof zand licht grijs Opgebracht, (sub-)recent
 Bouwzand

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking:
 Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.70 - 1.22 zeer grof zand licht grijs Opgebracht, (sub-)recent
 Bouwzand

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking:
 Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 1.22 - 3.00 klei, sterk zandig, sterk licht bruin grijs Afz. van Duinkerke
 lemig

Lithologie: Consistentie: Sterk-matig gerijpt Organische Inhoud: schelpgruis
 schelpresten

Opmerking: Afzettingen van Duinkerke III (mogelijk oeverafzettingen); overgang geleidelijk
 Boortype: Guts 3

Boring: 5

Coördinaten: X: 97.762,5 NAP: -0.68 Beschrijver: AC
Y: 430.705,2 Oxi/red: Boorder: AC Datum: 17-08-2015

Opmerking: Boring moest verplaatst worden vanwege aanwezigheid gronddepot

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.00 - 0.26 bestrating Bestrating

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking: asfalt
Boortype:

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.26 - 0.70 zeer grof zand donker bruin grijs Opgebracht, (sub-)recent

Lithologie: heterogeen Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking: kiezel; puinbrokjes (baksteen)
Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.70 - 1.95 klei, sterk zandig licht grijs Afz. van Duinkerke

Lithologie: met zandlaagjes Consistentie: Sterk-matig gerijpt Organische Inhoud: schelpgruis

Opmerking: Afzettingen van Duinkerke III; in top horizont zwart organische spikkels;
overgang scherp

Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
1.95 - 2.13 klei bruin grijs Afz. van Duinkerke

Lithologie: Consistentie: Sterk-matig gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking: vroege fase van Afzettingen van Duinkerke III of oudere Duinkerke of Tiel afzettingen; overgang
scherp

Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
2.13 - 3.00 veen, zwak kleiig bruin Hollandveen

Lithologie: veen, matig amorf Consistentie: 0 Organische Inhoud: hout (algemeen)

Opmerking: overgang geleidelijk
Boortype: Guts 3

Boring: 6

Coördinaten: X: 97.751,9 NAP: -0.66 Beschrijver: AC
Y: 430.734,2 Oxi/red: Boorder: AC Datum: 17-08-2015

Opmerking: Boring moest verplaatst worden vanwege aanwezigheid gronddepot

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.00 - 0.30 klei bruin Opgebracht, (sub-)recent

Lithologie: heterogeen Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking: kiezel; puinbrokjes
Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.30 - 0.50 zeer grof zand licht grijs Opgebracht, (sub-)recent

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking: kiezel; puinbrokjes
Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.50 - 0.83 klei donker grijs Opgebracht, (sub-)recent

Lithologie: heterogeen Consistentie: Matig tot ongerijpt Organische Inhoud:
met roestvlekken

Opmerking: kiezel; puinbrokjes; sintels
Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.83 - 1.00 klei, matig zandig grijs Afz. van Duinkerke

Lithologie: Consistentie: Sterk gerijpt Organische Inhoud: schelpgruis

Opmerking: Afzettingen van Duinkerke III; overgang scherp
Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
1.00 - 1.40 klei licht grijs Afz. van Duinkerke

Lithologie: Consistentie: Sterk-matig gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking: Afzettingen van Duinkerke III; zwart organische spikkels; overgang geleidelijk
Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
1.40 - 2.90 klei, matig zandig licht grijs Afz. van Duinkerke

Lithologie: met zandlaagjes Consistentie: Sterk-matig gerijpt Organische Inhoud: schelpgruis

Opmerking: Afzettingen van Duinkerke III; overgang diffuus
Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
2.90 - 3.00 klei bruin grijs Afz. van Duinkerke

Lithologie: Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking: vroege fase van Afzettingen van Duinkerke III of oudere Duinkerke of Tiel afzettingen; in top zwart organische spikkels; overgang scherp
Boortype: Guts 3

Boring: 7

Coördinaten: X: 97.745,4 NAP: -0.43 Beschrijver: AC
 Y: 430.745,1 Oxi/red: Boorder: AC Datum: 17-08-2015

Opmerking:

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.00 - 0.27 bestrating Bestrating

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking: asfalt
 Boortype:

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.27 - 0.70 zeer grof zand bruin Opgebracht, (sub-)recent

Lithologie: heterogeen Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking: kiezel; puinbrokjes (baksteen)
 Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.70 - 1.32 klei, matig zandig licht grijs Afz. van Duinkerke

Lithologie: met roestvlekken Consistentie: Sterk-matig gerijpt Organische Inhoud: schelpresten

Opmerking: Afzettingen van Duinkerke III; overgang scherp
 Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 1.32 - 2.07 klei, matig zandig grijs Afz. van Duinkerke

Lithologie: met zandlaagjes Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud: schelpgruis

Opmerking: Afzettingen van Duinkerke III; zwart organische vlekjes in top; overgang geleidelijk
 Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 2.07 - 2.36 klei bruin grijs Afz. van Duinkerke

Lithologie: met veenbrokken Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking: vroege fase van Afzettingen van Duinkerke III of oudere Duinkerke of Tiel afzettingen; in top zwart organische spikkels; overgang geleidelijk
 Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 2.36 - 3.00 veen donker bruin Hollandveen

Lithologie: veen, matig amorf Consistentie: 0 Organische Inhoud: hout (algemeen)
 plantenresten

Opmerking: overgang geleidelijk
 Boortype: Guts 3

Bijlage 5

SOB Research: Gegevens

SOB RESEARCH



SOB Research
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek B.V.

Bezoekadres Hoofdvestiging: Hofweg 13, Heinenoord
Bezoekadres Regio Oost: Voorsterweg 166, Empe

Postadres: Postbus 5060
3274 ZK Heinenoord

Telefoon: 0186 - 604432 Hoofdvestiging Heinenoord
0575 - 476439 Regio Oost
Fax: 0575 - 476139
E-mail: sobresearch@wxs.nl
Internet: www.sobresearch.nl

Directeur: Jhr. J. E. van den Bosch
Raad van Advies: J. van de Erve (Voorzitter)
Prof. dr. ir. J. T. Fokkema (Vicevoorzitter)
J. van Kerchove (Secretaris)

Rabobank Noord- en Oost-Achterhoek 3543.43.181

BIC RABONL2U

IBAN NL22 RABO 0354 3431 81

KvK Rotterdam 24346983

BTW nr. NL 8118.55.600.B01