



Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (verkennde en karterende fase), Plangebied Rijsdijk, Rhoon, Gemeente Albrandswaard

J. Ras

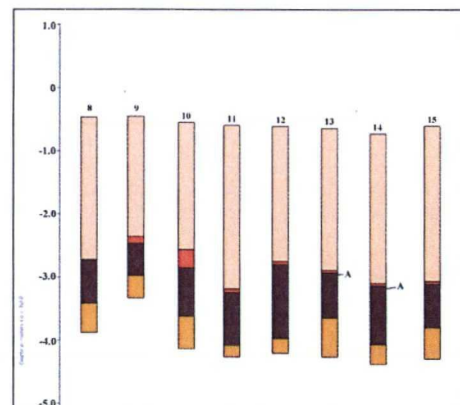


Gemeente Albrandswaard
Behoort bij omgevingsvergunning/Besluit van
Burgemeester en wethouders

20 OKT. 2011

Nr. A.2011.00.374.

Het hoofd v.d. afdeling Bouwen en Wonen





Inventariserend Veldonderzoek
door middel van grondboringen
(verkennende en karterende fase), Plangebied
Rijsdijk, Rhoon, Gemeente Albrandswaard

J. Ras

Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (verkennende en karterende fase), Plangebied Rijsdijk, Rhoon, Gemeente Albrandswaard

Inhoud

1.	Inleiding	3
1.1	Planontwikkeling	3
1.2	Archeologisch onderzoek	3
1.3	Opdrachtverlening	4
1.4	Doel van het onderzoek	5
1.5	Fasering	5
1.6	Onderzoeksteam	5
2.	Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken	7
2.1	Archeologisch verwachtingsmodel	7
2.2	Veldonderzoek	7
2.3	Uitwerking en rapportage	8
3.	Archeologisch Bureauonderzoek	9
3.1	Archeologisch Bureauonderzoek BOOR	9
4.	Resultaten veldonderzoek Fase 1	15
4.1	Inleiding	15
4.2	Booronderzoek IVO	15
4.3	Geologische opbouw	15
5.	Resultaten veldonderzoek Fase 2	19
5.1	Inleiding	19
5.2	Booronderzoek IVO	19
5.3	Geologische opbouw	19
6.	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	25
6.1	Samenvatting en conclusies	25
6.2	Aanbevelingen	26
	Literatuur	29
	Verklarende woordenlijst	31
Bijlage 1:	Administratieve gegevens	33
Bijlage 2:	Archeologische en geologische tijdschaal	35
Bijlage 3:	Overzicht voor het Holocene gebied van de gebruikelijke lithostratigrafische indeling en de vertaling naar de lithostratigrafie naar De Mulder et. al, 2003	37
Bijlage 4:	Overzicht Boorgegevens Fase 1	39
Bijlage 5:	Overzicht Boorgegevens Fase 2	45

1. Inleiding

1.1. Planontwikkeling

Aanleiding voor het archeologisch onderzoek vormt de ontwikkeling van woningbouw ter plaatse van het plangebied 'Rijsdijk', gesitueerd in de zuidoosthoek van de (voormalige) polder Ghijseland in het oosten van de bebouwde kom van Rhooon (Gemeente Albrandswaard). In het gebied zijn in eerste instantie watergangen gegraven om twee kavels. In de toekomst zal op de kavels nieuwbouw (woningen) worden gerealiseerd. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 7500 vierkante meter.



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

1.2 Archeologisch onderzoek

Als gevolg van de te voorziene bodemingrepen (graaf- en bouwwerkzaamheden) kunnen mogelijk archeologisch relevante horizonten worden verstoord. Op basis van het vigerende landelijke (Monumentenwet 1988/ Wet op de archeologische monumentenzorg 2007 en de KNA 3.2), provinciale en gemeentelijke beleid, zal daarom een verantwoorde afweging moeten worden gemaakt van de in het geding zijnde archeologische belangen. Door de Gemeente Albrandswaard is dan ook besloten dat in het kader van de planprocedure een archeologisch bureauonderzoek en een verkennend en een karterend archeologisch onderzoek moest worden uitgevoerd. Het Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam (BOOR) treedt op als Archeologisch Adviseur van de Gemeente Albrandswaard. In het kader van dit project zijn door BOOR twee Programma's van Eisen (PvE) opgesteld (Moree en Schoonhoven, 2011, en Schoonhoven, 2011), die voldoen aan de geldende richtlijnen. Met nadruk wordt er op gewezen dat het bureauonderzoek en het verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek de eerste stappen zijn in het inventariseren van archeologische waarden in het plangebied. Indien nodig wordt de inventarisatie afgerond met een waarderend inventariserend veldonderzoek.

1.3 Opdrachtverlening

Op basis van de door SOB Research opgestelde plannen van aanpak (Aanvraag “Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Plangebied Rijsdijk, Rhoon, Gemeente Albrandswaard”, d.d. 7 juli 2011 en Aanvraag “Karterend Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Plangebied Rijsdijk, Rhoon, Gemeente Albrandswaard”; d.d. 6 oktober 2011) heeft Bouw- en Aannemingsbedrijf Zoeteman aan SOB Research opdracht verleend om een IVO door middel van grondboringen (verkenkend en karterend) uit te voeren. Zie voor de afbakening van het onderzoeksgebied Afbeelding 3.



Afbeelding 2. Ligging van het plangebied (rood omkaderd), ten oosten van de bebouwde kom van Rhoon, geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Schaal 1: 25.000.

1.4 Doel van het onderzoek

De opgave voor het onderzoek door SOB Research was (BOOR-PvE-nr. 2011015 en 2011026):

1. De mate van gaafheid van de stratigrafische niveaus met archeologische potentie in het bodemtraject top Afzettingen van Calais (Laagpakket van Wormer) - top Afzettingen van Duinkerke III (maaiveld, Laagpakket van Walcheren) in beeld te brengen.
2. Eventuele archeologische waarden traceren en in kaart brengen.

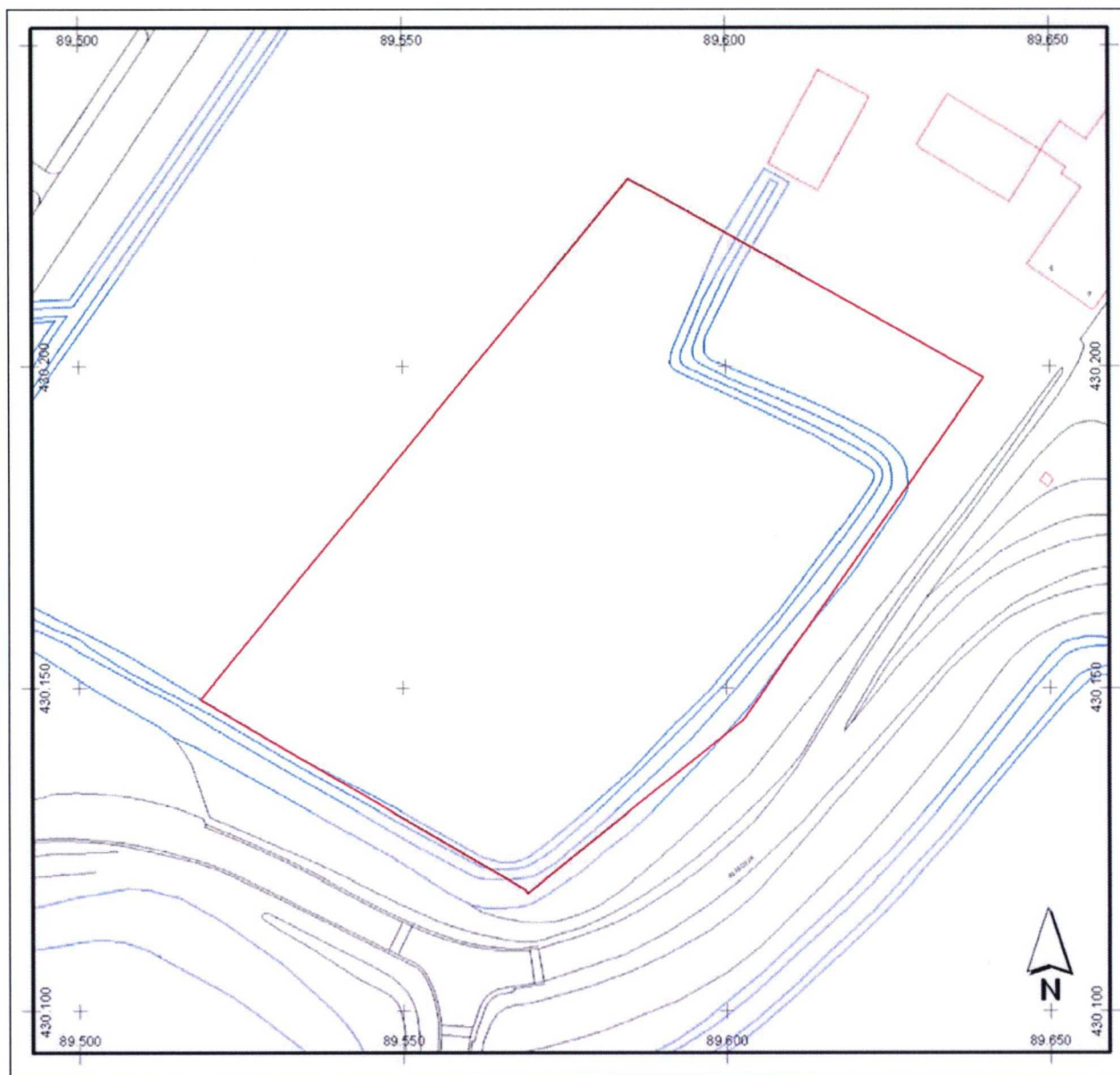
1.5 Fasering

Op 14 en 18 juli 2011 en 11 oktober 2011 is een archeologisch veldonderzoek uitgevoerd. Dit veldonderzoek bestond uit een verkennend en een karterend booronderzoek. Daarna is, op basis van de verkregen gegevens, een overzicht samengesteld van de aangetroffen archeologische, cultuurhistorische en aardkundige waarden. De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies, alsmede de op basis hiervan tot stand gekomen adviezen zijn uitgewerkt in het nu voorliggende eindrapport.

1.6 Onderzoeksteam

Het onderzoek werd uitgevoerd door:

C. A. Prins	veldwerk, gegevensverwerking
J. Ras	rapportage
R. Schiphorst	veldwerk
G. R. van Veen	veldwerk



Afbeelding 3. Ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Het onderzoeksgebied was ten tijde van het veldonderzoek braakliggend. Schaal 1: 1000. ©Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2011].

2. Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken

2.1 Archeologisch Verwachtingsmodel

Door 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 Programma van Eisen voor het veldonderzoek uitgewerkt.

2.2 Veldonderzoek

2.2.1 Booronderzoek

Op basis van het onderzoeksplan is het booronderzoek ter plaatse van het onderzoeksgebied uitgevoerd. Ten einde het op basis van de informatie van het bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachtingsmodel te kunnen toetsen, is gekozen voor de uitvoering van een veldonderzoek door middel van grondboringen. Ten grondslag aan deze keuze ligt het gegeven dat relevante archeologische niveaus door sediment zijn afgedekt, waardoor het opsporen van archeologische vindplaatsen door middel van een oppervlaktekartering niet mogelijk was. De uitvoering van grondboringen was daarom in dit geval de minst destructieve methode, waarmee met voldoende betrouwbaarheid de kans op de aan- of afwezigheid van archeologische waarden kon worden aangetoond.

Door middel van boringen kan de mate van intactheid van het geologisch profiel 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 is 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. Soms kan de stratigrafie, de aard, de dikte, de omvang en de ouderdom van de archeologisch interessante grondlagen aan de hand van de boringen globaal worden bepaald en verder in kaart worden gebracht. 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 aan het oppervlak. In gebieden waar archeologisch belangrijke lagen relatief dicht aan het oppervlak liggen (er is dan geen sprake van omvangrijke sedimentvorming op deze lagen) kan het uitvoeren van een oppervlaktekartering zinvol zijn. Vooral vers geploegde akkers lenen zich voor deze onderzoeksmethodiek. Binnen het onderzoeksgebied is geen oppervlaktekartering uitgevoerd, vanwege de aanwezigheid van opgebrachte grond en het daardoor ontbreken van vondstzichtbaarheid.

2.3 Uitwerking en rapportage

Na het veldonderzoek zijn de onderzoeksgegevens uitgewerkt en geanalyseerd. Hierbij is sprake geweest van terugkoppeling naar de uitkomsten van het archiefonderzoek (toetsing Archeologisch Verwachtingsmodel). Ter afronding van het archeologisch onderzoek is het nu voorliggende eindrapport samengesteld.

3. Archeologisch Bureauonderzoek

3.1 Archeologisch Bureauonderzoek BOOR

Door het BOOR zijn de voor het onderzoeksgebied bestaande relevante gegevens geïnventariseerd, waarbij onder meer is gekeken naar archeologische, geologische en historisch-geografische aspecten:

“Archeologische Waardenkaart van Albrandswaard

De Archeologische Waardenkaart (AWK) Albrandswaard (BOOR 2008), vastgesteld door het college van Burgemeester en Wethouders van Albrandswaard op 21 december 2009, bestaat uit twee kaarten: de Archeologische Kenmerkenkaart en de hierop gebaseerde Archeologische Waarden- en Beleidskaart. Volgens de Archeologische Waarden- en Beleidskaart is het grootste deel van het plangebied 'Rijsdijk' gelegen in een zone met een redelijk hoge archeologische verwachting; de archeologische waarden zijn te verwachten dieper dan 0,5 meter beneden het maaiveld. De overige arealen van het plangebied zijn gesitueerd in een zone (de Rijsdijk) met een hoge archeologische verwachting; ook hier zijn de archeologische waarden te verwachten dieper dan 0,5 meter beneden het maaiveld. Het gemeentelijk archeologisch beleid voor deze zones is dat grondwerkzaamheden (inclusief heien) die een oppervlakte beslaan van meer dan 200 m² respectievelijk 100 m² en tevens dieper reiken dan 1,0 m respectievelijk 0,5 m beneden het maaiveld dienen te worden getoetst op de noodzaak van archeologisch onderzoek.

Archeologische Monumentenkaart Zuid-Holland

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

Historische situatie

Het plangebied maakte in de Late Middeleeuwen deel uit van de Riederwaard, een rondom bedijkt gebied dat een groot deel van het huidige IJsselmonde besloeg. In de jaren 1373-1375 gaat de Riederwaard door overstromingen ten onder, waarna het gebied in fasen wordt herbedijkt. De polder Ghijsseland, waarin het plangebied is gelegen, wordt in 1475 gevormd. De polder Ghijsseland kende sindsdien een voornamelijk agrarisch gebruik. Pas met de ontwikkeling van industrieterrein Overhoeken kwam hier een eind aan.

Op de kaarten van de Grote Historische Atlas van Nederland, I West-Nederland 1839-1859 (Wolters-Noordhoff Atlasproducties 1990) en de Grote Historische topografische Atlas ± 1905 Zuid-Holland (Uitgeverij Nieuwland 2005) is in het areaal van het plangebied geen bebouwing afgebeeld. Op de kaarten is even ten noordoosten van het plangebied aan de Achterdijk een boerderij met erf te zien. Deze boerderij is al, of zal zeer waarschijnlijk worden gesloopt ten behoeve van de verdere ontwikkeling van het woningbouwplan in dit gebied.

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

Gegevens met betrekking tot reeds bestaande bodemverstoringen binnen het plangebied waren ten tijde van het onderzoek niet bekend.

Geologische gegevens

Afgaande op de Geologische Kaart van Nederland, schaal 1: 50.000, blad Rotterdam Oost 37 Oost (NITG-TNO 1998) alsmede op door het BOOR en SOB Research (Delparte 2009) in de nabije omgeving verzamelde aardkundige informatie is de globale opbouw van de bodem in het plangebied als volgt.

De ondergrond wordt gevormd door klastische sedimenten die tot de Afzettingen van Calais (thans Laagpakket van Wormer) worden gerekend. Net ten zuiden van het plangebied bestaan de Afzettingen van Calais uit de sedimenten van een fossiele stroomgordel; het is niet helemaal uitgesloten dat deze afzettingen zich tot in het plangebied uitstrekken. Op de Afzettingen van Calais rust een pakket veen (Hollandveen, thans Hollandveen Laagpakket). Het Hollandveen wordt afgedekt door een pakket klastische sedimenten dat wordt geïnterpreteerd als een overstromingsdek (Afzettingen van Duinkerke III, thans Laagpakket van Walcheren). Het overstromingsdek ligt erosief op de ondergrond; het is gevormd tussen 1373 (jaar van overstroming van de Riederwaard) en 1475 (jaar van vorming van de polder Ghijsseland). Plaatselijk bevinden zich tussen het dek en het veen oudere dekafzettingen die als een vroege fase van de Afzettingen van Duinkerke III of als Afzettingen van Duinkerke I (thans Laagpakket van Walcheren) kunnen worden geïnterpreteerd.

Bekende archeologische waarden in het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen archeologische waarden bekend.

Bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied

In de omgeving van het plangebied is een ruim aantal archeologische vindplaatsen bekend. Het gaat om vindplaatsen uit het Neolithicum, IJzertijd, de Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen. Hieronder wordt in het kort voor elke periode een representatieve vindplaats besproken.

Neolithicum

De afgelopen jaren is op IJsselmonde een flink aantal vindplaatsen uit het Neolithicum ontdekt. Voor het plangebied 'Rijsdijk' is de aanwezigheid in de ondergrond van de bij Geologische gegevens gemelde fossiele stroomgordel van belang. De sedimenten van de stroomgordel worden tot de Afzettingen van Calais/Gorkum gerekend. Meer naar het westen zijn in de nieuwbouwwijk Essendael bij Rhoon in de stroomgordelafzettingen archeologica uit het Neolithicum aangetroffen. Het gaat om verbrand en onverbrand bot, onverbrande visresten en houtskool. Verkoold hout van kornoelje leverde een ¹⁴C-datering op van 4035-3795 cal BC (UtC-13792 5115, ± 47 BP). De aard van de vindplaats is vooralsnog lastig te duiden.

IJzertijd en Romeinse tijd

Van IJsselmonde zijn diverse vindplaatsen uit de IJzertijd (losse vondsten en nederzettingsterreinen) en uit de Romeinse tijd (losse vondsten, nederzettingsterreinen, dammen met duikers en een grafveldje) bekend. In het voor het voorliggende PvE relevante deel van IJsselmonde ontbreken vindplaatsen uit deze perioden; meer naar het westen bevindt zich ten noorden van de woonkernen Poortugaal en Rhoon een concentratie vindplaatsen even ten noorden van de toenmalige Maas. Verondersteld wordt dat de Maas destijds vanuit de Hoeksche Waard richting Rhoon liep, vervolgens met een grote bocht om de huidige polder Albrandswaard heen stroomde, om ten zuiden van Poortugaal af te buigen en haar loop te vervolgen langs de zuidzijde van Hoogvliet. De vindplaatsen uit de IJzertijd en Romeinse tijd bevinden zich in de top van een pakket klastische sedimenten (Afzettingen van Duinkerke I) dat zich op een veenondergrond (Hollandveen) heeft gevormd. Wanneer de vindplaatsen worden geplot op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) blijkt dat in het gebied tussen Rhoon en Poortugaal ten noorden van de grote fossiele meander van de Maas om de polder Albrandswaard een aantal sites op een rug in het landschap is gesitueerd. Het betreft onder andere de hieronder te behandelen locaties 11-09 (BOOR-vindplaats) uit de Midden-IJzertijd en de locaties 11-10, 11-63 en 11-64 (BOOR-vindplaatsen) uit de Romeinse tijd. De rug geeft de ligging van een vroegere Duinkerke I-kreek aan. De kreek mondde ter plekke van de grote meander uit in de vroegere Maas. Gelet op de ligging van de rug tegen de buitenbocht van de vroegere Maas en het breder worden ervan in de richting van de bocht is het niet uit te sluiten dat de kreek zijn oorsprong vindt in een doorbraak van de oeverafzettingen van de vroegere Maas. De sedimenten van de rug zouden in dat geval deel uitmaken van een complex crevasseafzettingen.

In 1970 werd bij Poortugaal een terrein - BOOR-vindplaats 11-09 - opgegraven waar in de Midden-IJzertijd een boerderij had gestaan. Het nederzettingsterrein bevond zich langs een kleine zoetwaterkreek, die verbonden was met de vroegere loop van de Oude Maas. De kreek zorgde ervoor dat het natte gebied voldoende werd ontwaterd en geschikt was voor bewoning. Later maakt dezelfde kreek een eind aan de bewoning: in de loop van de IJzertijd overstroomde deze regelmatig waarbij een enkele decimeters dik pakket klei werd afgezet. Pas in de Romeinse tijd werd het gebied weer bewoonbaar.

Bij Poortugaal is door het BOOR in 1970 een opgraving uitgevoerd van een groot deel van een nederzettingsterrein - aangeduid met BOOR-vindplaats 11-10 - uit de Romeinse tijd (Hoek 1970 en Van Trierum 1992). Het terrein was gelegen op de oever van een kreek en was waarschijnlijk bewoond in de 2^e en het begin van de 3^e eeuw na Chr. Bij het onderzoek zijn details aan het licht gekomen over de manier waarop men destijds de waterhuishouding regelde. Zo hadden de bewoners langs de oever van de kreek een beschoeiing aangebracht en een slotenstelsel gegraven. Voor de afwatering hadden ze duikers aangelegd, gemaakt van uitgeholde boomstammen. Het centrale deel van het complex werd gevormd door een omvangrijk houten gebouw, waarvan lange tijd werd gedacht dat het om een 10^e-eeuwse boerderij ging, vanwege de aanwezigheid van veel middeleeuws aardewerk. Opnieuw beschouwd wezen de afmetingen en de plattegrond van de constructie op een gebouw met het karakter van een villa uit de Romeinse tijd, waarschijnlijk geheel in houtbouw uitgevoerd. Een ¹⁴C-datering nam de laatste twijfel omtrent de ouderdom weg: 1830 ± 30 BP (GrN-19087). Vermoedelijk is het aardewerk afkomstig van een middeleeuws erf dat buiten het opgegraven terrein ligt. Op het terrein van de villa zijn ook de resten van een horreum of graanspieker aangetroffen. Het horreum kent twee bouwfasen en ook de geconstateerde overbouw van de sloten wijst op meerdere bewoningsfasen. Of het hoofdgebouw een voorganger of meerdere fasen heeft gekend, is niet duidelijk.

De aanwezigheid en omvang van de bedrijfsgebouwen en de geavanceerde waterhuishouding op het erf wijzen op een toenemende intensivering van de akkerbouw, die niet meer alleen gericht is op het eigen onderhoud maar ook bedoeld is voor een marktgerichte productie.

Bij Poortugaal zijn door het BOOR in de jaren 1995 en 1996 een proefsleuvenonderzoek en een opgraving uitgevoerd ter plaatse van twee vindplaatsen - aangeduid als BOOR-vindplaatsen 11-63 en 11-64 - die in 1990 zijn ontdekt in het kader van de kartering van het landinrichtingsgebied IJsselmonde (Hageman 1990). De vindplaatsen maken deel uit van één nederzettingsterrein uit de Romeinse tijd. Aangetroffen werden een grafveld, (ontwaterings)greppels en verspoeld nederzettingmateriaal.

Het grafveld was aangelegd op de rechteroever van een noord-zuid georiënteerde geul. Alle vier crematiegraven en gerelateerde vondsten zijn op één stratigrafisch niveau aangetroffen in de zandige top van een kleipakket van circa 1 meter dikte. Het pakket wordt gerekend tot de Afzettingen van Duinkerke I. In de top van het kleipakket werd voorts een aantal greppels aangetroffen. Verder is in het bovenliggende Duinkerke II-dek verspoeld nederzettingmateriaal aangetroffen. De vondsten, waaronder groot vaatwerk, enkele dakpannen en slachtafval, doen een woonplaats vermoeden in de buurt van het grafveld. Het import aardewerk dateert uit de 1^e-3^e eeuw na Chr. Op het AHN is te zien dat de vindplaatsen op de Duinkerke I-kreekrug (zie boven) zijn gelegen. De vindplaatsen maken deel uit van de bovengenoemde concentratie vindplaatsen even ten noorden van de toenmalige Maas.

Late Middeleeuwen

Tot voor kort was er nauwelijks archeologische informatie beschikbaar over de bewoning van het veengebied in het hart van IJsselmonde in de Late Middeleeuwen. Gedurende de aanleg van de wijk Portland is daar met de opgraving van BOOR-vindplaats 19-09 verandering in gekomen. Het gaat om een kleine nederzetting bestaande uit een aantal terpen met de resten van boerderijen. Daarnaast zijn percelerings-/verkavelingssloten gedocumenteerd. De sporen bevinden zich in het gebied van het middeleeuwse ambacht Pendrecht. Zie onder voor een uitvoerige beschrijving van BOOR-vindplaats 19-09.

Ongeveer 600 meter ten zuidoosten van het plangebied heeft SOB Research in 2009 tijdens een proefsleuvenonderzoek op de locatie Essendijk 1a onder het middeleeuwse overstromingsdek van 1373 en later grondsporen gedocumenteerd die waarschijnlijk vanuit de top van het Hollandveen zijn gestoken (Delporte 2009, Archis-waarnemingsnummer 414806). Het gaat om greppels. In één van de sporen is het skelet van een jong schaap of geit aangetroffen; overig vondstmateriaal ontbrak in de vulling. De ouderdom van de sporen kon niet exact worden vastgesteld; gelet op de stratigrafische positie kunnen de greppels vóór 1373 worden gedateerd. Dichterbij het plangebied, en deels ook erin, bevindt zich de Rijdsdijk. Deze is aangelegd bij de vorming van de polder Ghijsseland in 1475.

Geologie. De ondergrond wordt gevormd door de Afzettingen van Calais/Gorkum, waarop veen (Hollandveen) rust. Op het veen liggen de licht verhoogde huiserven. Het veen en de erven worden afgedekt door de Afzettingen van Duinkerke III (gevormd tussen 1373-1375 en 1580).

Bijzonderheden. Het onderzoek heeft een 12^e-eeuwse veenontginningsnederzetting aan het licht gebracht, bestaande uit vijf gebouwen die gelegen waren op vier licht verhoogde huiserven, direct nabij een stroompje. De nederzetting lag in het ambacht Pendrecht, waarvan de eerste vermelding dateert tussen 1114-1127. De huisplaatsen hebben niet allemaal gelijktijdig bestaan, maar ze zijn waarschijnlijk wel min of meer op het zelfde moment verlaten. Wateroverlast zal er de oorzaak van zijn geweest, getuige de perceelsloten die na het verlaten van de nederzetting zijn gegraven. Twee huiserven (4 en 5) lagen dicht bij elkaar en waren niet te scheiden. Huiswerf 4/5 is het oudst en huisplaats 1 het jongst; de huisplaatsen 2 en 3 hebben min of meer gelijktijdig bestaan.

Op basis van het Andenne- en Pingsdorfaardewerk is de datering gesteld tussen 1125 en het begin van de 13^e eeuw. Mogelijk is de nederzetting iets ouder, omdat de import van Andenne aardewerk in West-Nederland rond 1125 begint. De ¹⁴C-dateringen en de dendrochronologische dateringen zijn niet bruikbaar gebleken.

De gebintstijlen van de gebouwen waren gefundeerd op poeren, die bestonden uit stammetjes, delen van balken en ander hout; zo werd tegengegaan dat de constructie wegzakte in de slappe veenbodem. Bij gebouw 5 zijn om de zelfde reden funderingsgreppels toegepast. De wanden bestaan soms (deels) uit plaggen (huis 4), maar er zijn ook aanwijzingen voor planken. Wellicht waren er ook huiswanden van vlechtwerk. Bij de gebouwen 1 en 3 ligt het woondeel in het noorden, er vanuitgaande dat de ligging van de haard daar de indicatie voor is; het zuidelijk deel zal zijn gebruikt als stal en opslagruimte. Samen met gebouw 2 zijn het drieschepige, bootvormige bouwsels, vermoedelijk boerderijen. Gebouw 2 kan ook een schuur zijn geweest, gelet op de lichte constructie. Gebouw 5 moet een bijzondere betekenis hebben gehad. Het gebouw is uitzonderlijk groot en het staat op het oudste erf, huisplaats 4/5. Huisplaats 4/5 heeft spijkers opgeleverd en het botmateriaal heeft een hoog aandeel paard. Ook de twee paardenskeletten ten zuiden van gebouw 5 vallen op. Mogelijk gaat het om een gebouw waarvan de bewoners een bijzondere status bezaten.

Uit het botanisch materiaal komt het beeld naar voren van een nederzetting in een hoogveengebied, met goed ontwaterde, verhoogde delen. Het is in een open landschap, met zeer spaarzaam aanwezige bomentypen van de gesloten bossen (eik, beuk, linde en iep). Zo groeide het bouwhout, voor een belangrijk deel eik en es, niet meer in de omgeving van de nederzetting. Rond de site lagen de akkers en weilanden, met hier en daar in de nattere delen resten van een elzenbroekbos.

Landbouw, veeteelt en het spinnen van wol zijn de aantoonbare economische activiteiten. Mogelijk werd vlas bewerkt voor het verkrijgen van vezels voor linnen. Gerst, broodtarwe, emmertarwe, rogge, vlas en haver zijn geteeld, evenals erwten. De akkerbouw vond waarschijnlijk in de zomer plaats, gelet op het nagenoeg geheel ontbreken van winterakkeronkruiden; de rogge zal niet in de nabijheid van de nederzetting zijn verbouwd, want het pollen daarvan is nauwelijks aanwezig in het pollendiagram.

De landbouwhuisdieren zijn rund (vooral voor het vlees), paard (vooral vanwege de trekkracht), schaap (vooral de wol), geit en varken (vlees). De resten van hoefijzers en hoefnagels geven aan dat de paarden werden beslagen. Ook zijn kippen gehouden en mogelijk ook ganzen en eenden. Verder waren er honden en katten. Naast veeteelt en akkerbouw werd gejaagd (gans en smient) en vast ook wel gevestigd, maar het jagen en vissen zal niet veel hebben bijgedragen aan het voedselpakket, getuige het aantal opgegraven resten. Mogelijk dat de conserveringsomstandigheden daar een rol in hebben gespeeld. Nadat de nederzetting werd verlaten, is het terrein waarschijnlijk benut als weiland, zo blijkt uit micromorfologisch onderzoek. Het (weide)gebied werd door noord-zuid lopende, parallelle kavelsloten in langgerekte percelen verdeeld. Door de overstromingen van 1373 van de Riederwaard is het gebied verloren gegaan en raakte het bedekt met een dik pakket zand en klei.

Archeologische verwachting

Op grond van de bovenstaande informatie over de bodemopbouw ter plaatse en gegevens verkregen uit archeologisch onderzoek in de nabije omgeving van het plangebied, kan de archeologische verwachting ervan als volgt worden aangegeven.

Op de planlocatie is er een middelgrote kans op de aanwezigheid van archeologische resten uit het Neolithicum, IJzertijd, Romeinse tijd en de (Late) Middeleeuwen.

Archeologische sporen uit het Neolithicum zijn te verwachten in de top van eventueel aanwezige stroomgordelsedimenten behorend tot de Afzettingen van Calais (thans Laagpakket van Wormer) en die uit de IJzertijd, Romeinse tijd en (Late)Middeleeuwen zijn aan te treffen in het bodemtraject top Hollandveen (Hollandveen Laagpakket) - basis overstromingsdek van 1373 en later, behorend tot de Afzettingen van Duinkerke III (thans Laagpakket van Walcheren).

Eventuele archeologische resten van na 1475 - vanaf het moment van vorming van de polder Ghijseland - zijn te verwachten op de klastische Afzettingen van Duinkerke III.

Voor alle genoemde perioden gaat het om nederzettingsterreinen/huisplaatsen en om sporen van inrichting en agrarische gebruik van het gebied. In de omgeving van het plangebied manifesteren vindplaatsen uit het Neolithicum zich doorgaans door een vondstenstrooiing met een geringe dichtheid van aardewerk, vuursteen, verbrand en onverbrand bot en visresten en/of houtskool. De nederzettingsterreinen uit de (Midden-)IJzertijd, Romeinse tijd en Late Middeleeuwen kenmerken zich door het voorkomen van een veelal donker gekleurde, humeuze, vondstrijke 'vuile' laag. In het niveau kunnen aardewerk, verbrand en onverbrand bot, as, houtskool, fosfaat en mest en dergelijke voorkomen en worden opgeboord. Het vondstmateriaal van nederzettingsterreinen uit de Nieuwe tijd is grotendeels vergelijkbaar met dat van de er aan voorafgaande perioden, maar komt in grotere dichtheden voor. Aan het vondstenlijstje kunnen glas, metaal en bouwmaterialen als baksteen worden toegevoegd.

Aantasting archeologische waarden

Het graven van de watergangen in plangebied 'Rijsdijk' zal gepaard gaan met grondroerende activiteiten. Hierbij kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden aangetast. Dit geldt voor het gehele plangebied en voor archeologische waarden uit het Neolithicum, de (Midden-)IJzertijd, Romeinse tijd, (Late) Middeleeuwen en eventueel Nieuwe tijd.

Advies

Op grond van gemeentelijk beleid, de archeologische verwachting van het gebied, alsmede de bodemverstoring van de werkzaamheden die in het kader van de toekomstige ontwikkeling van het plangebied zullen worden uitgevoerd, is een verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek noodzakelijk naar de aanwezigheid van archeologische waarden uit het Neolithicum, de (Midden-) IJzertijd, Romeinse tijd en (Late) Middeleeuwen." (Moree en Schoonhoven, 2011).

4. Resultaten veldonderzoek Fase 1

4.1 Inleiding

Het onderzoeksgebied ligt ten oosten van de bebouwde kom van Rhoon. Het ligt direct ten noorden van de Rijdsdijk. Het onderzoeksgebied was ten tijde van de uitvoering van het veldonderzoek braakliggend. Tevens was er sprake van de aanwezigheid van nieuwe watergangen om de twee geplande kavels. De watergangen waren abusievelijk voorafgaand aan het archeologisch onderzoek aangelegd. Het maaiveld lag op een hoogte tussen 0.33 en 0.89 meter -NAP.

4.2 Booronderzoek IVO

Geprobeerd is om binnen het onderzoeksgebied de boringen uit te voeren volgens het door BOOR in het PVE voorgeschreven boorgrid. Echter, vanwege de aanwezigheid van de watergangen zijn de posities van de boringen enigszins aangepast. In totaal werden 15 boringen tot op de voorgeschreven diepte (top Afzettingen van Gorkum/Calais) uitgevoerd. De locatie van de boringen is bepaald met gebruikmaking van een meetlint. De boringen werden uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter tot een diepte van minimaal 1.1 meter beneden het maaiveld. Vervolgens zijn de boringen verdiept met een gutsboor met een diameter van 3 centimeter tot een maximale diepte van 3.75 meter beneden het maaiveld. Bij iedere afzonderlijke boring zijn de in de boring te onderscheiden geologische afzettingen ten opzichte van het maaiveld ingemeten. De bijbehorende hoogteliggingen van het maaiveld werden ten opzichte van het Normaal Amsterdams Peil (NAP) bepaald met behulp van een waterpas en een vast NAP-peilmerk, zie Bijlage 4. Archeologische horizonten zijn bemonsterd en gezeefd op een zeef met een maaswijdte van 4 millimeter.

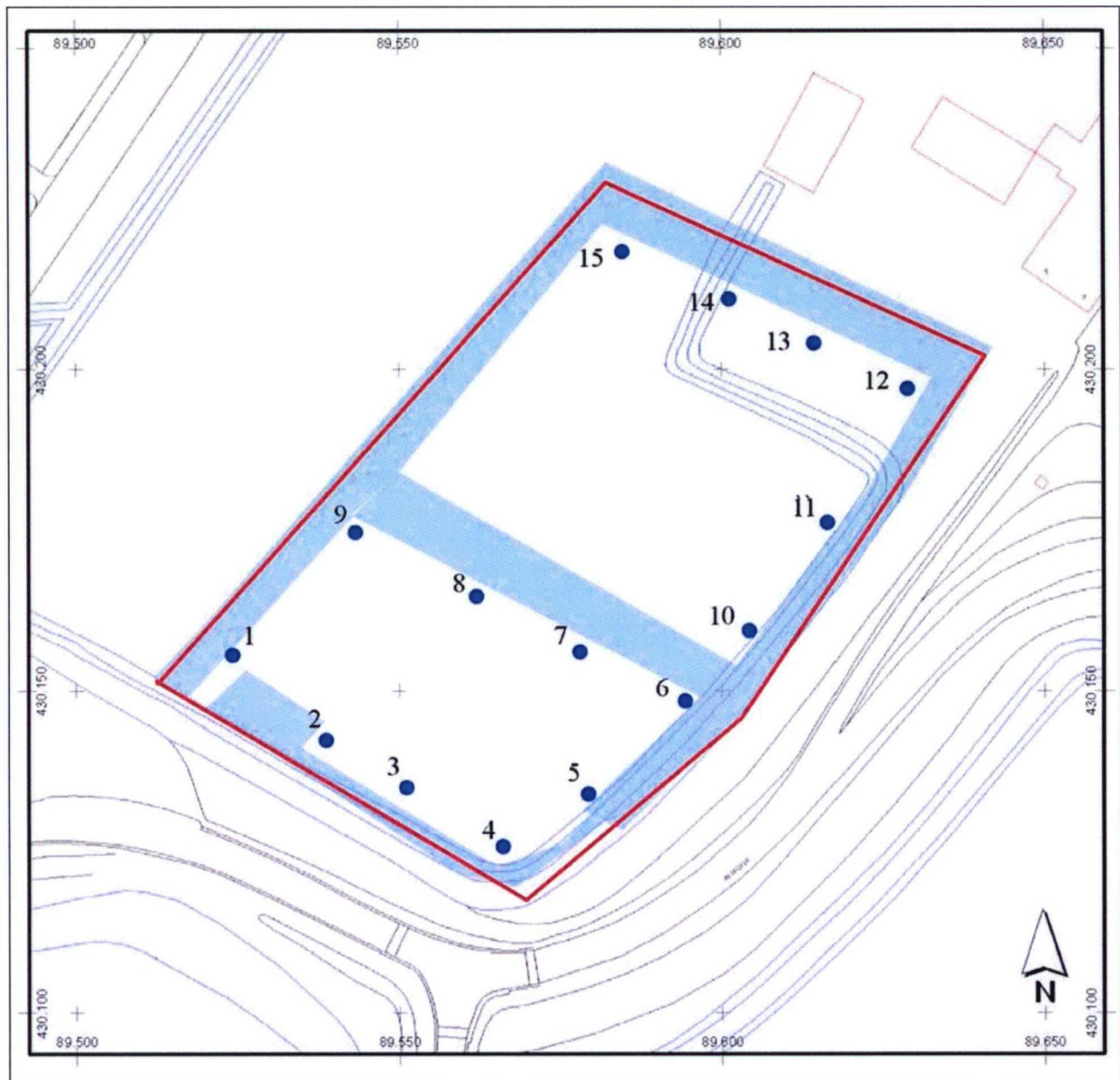
4.3 Geologische opbouw

Ter plaatse van het onderzoeksgebied werden recente ophogingen, gerelateerd aan het bouwrijp maken van het terrein, op Afzettingen van Duinkerke IIIb (Laagpakket van Walcheren), op Afzettingen van Duinkerke I (Laagpakket van Walcheren), op Hollandveen (Hollandveen Laagpakket), op Afzettingen van Gorkum/Calais IV (Laagpakket van Wormer) aangetroffen.

De ophooglagen zijn gerelateerd aan het bouwrijp maken van het terrein. Daarbij is onder meer de grond die vrijkwam bij het uitgraven van de watergangen over het gebied verspreid. Ter plaatse van Boring nr.: 12 en 13 werden in de ophooglagen en aan het maaiveld veel archeologische vondsten uit de periode 1600 – 1700 A.D. waargenomen. Hier was sprake van een afvallaag die gerelateerd kan worden aan bebouwing aan de Achterdijk. Deze afvallaag was ook zichtbaar in het talud van de nieuw gegraven watergang.

De ophooglagen dekken natuurlijke Afzettingen van Duinkerke IIIb af. Deze afzettingen bestaan uit (donker-)grijze klei, die naar onderen toe overgaat in grijs zand. De top van de Afzettingen van Duinkerke IIIb is verrommeld, waarschijnlijk als gevolg van subrecente inrichtingswerkzaamheden.

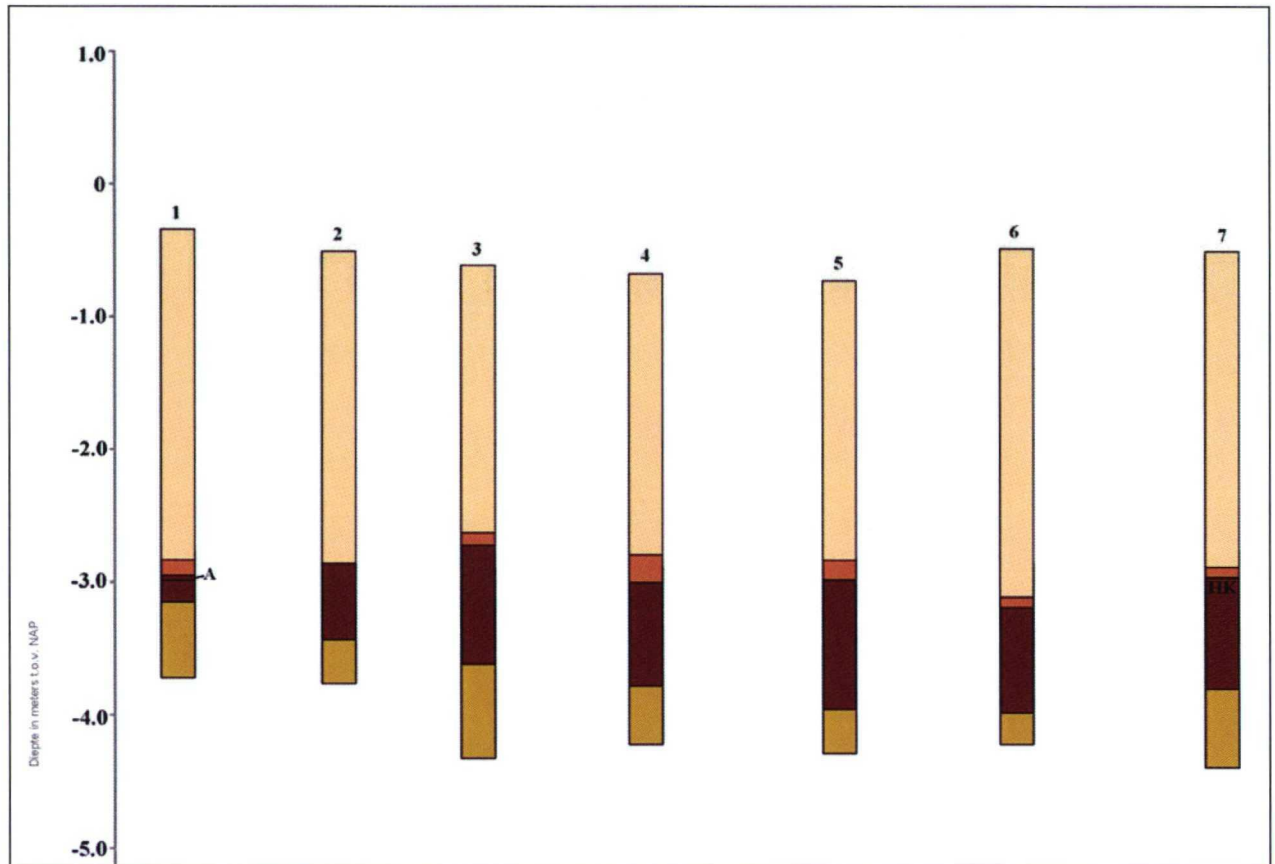
Direct onder de Afzettingen van Duinkerke IIIb werd lichtbruine, venige klei aangetroffen. Dit betreffen Afzettingen van Duinkerke I. De top van de Afzettingen van Duinkerke I bevond zich op een diepte tussen 2.41 en 3.09 meter –NAP (tussen 1.93 en 2.53 meter beneden het maaiveld). In Boring nr.: 2 en 8 werd geconstateerd dat hier geen Afzettingen van Duinkerke I meer aanwezig waren. Waarschijnlijk zijn deze geërodeerd als gevolg van geulinwerking (Afzettingen van Duinkerke IIIb).



Afbeelding 4. De positie van de boorpunten van het verkennend en karterend booronderzoek (blauw, genummerd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. De nieuwe watergangen zijn in lichtblauw aangeduid. Schaal 1: 1000. ©Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2011].

De Afzettingen van Duinkerke I dekken het Hollandveen af. De indruk bestaat dat het Hollandveen intact aanwezig is. De top van het Hollandveen bevond zich op een diepte tussen 2.55 en 3.14 meter – NAP (tussen 2.07 en 2.60 meter beneden het maaiveld). Opvallend is dat in een aantal boringen (Boring nr.: 1, 13 en 14) de top van het Hollandveen een antropogene indruk maakte. Het veen was hier vermengd met kleibrokjes. Uit gezeefde monsters kwamen echter geen archeologische indicatoren naar voren. In Boring nr.: 7 werd in de top van het Hollandveen houtskool aangetroffen.

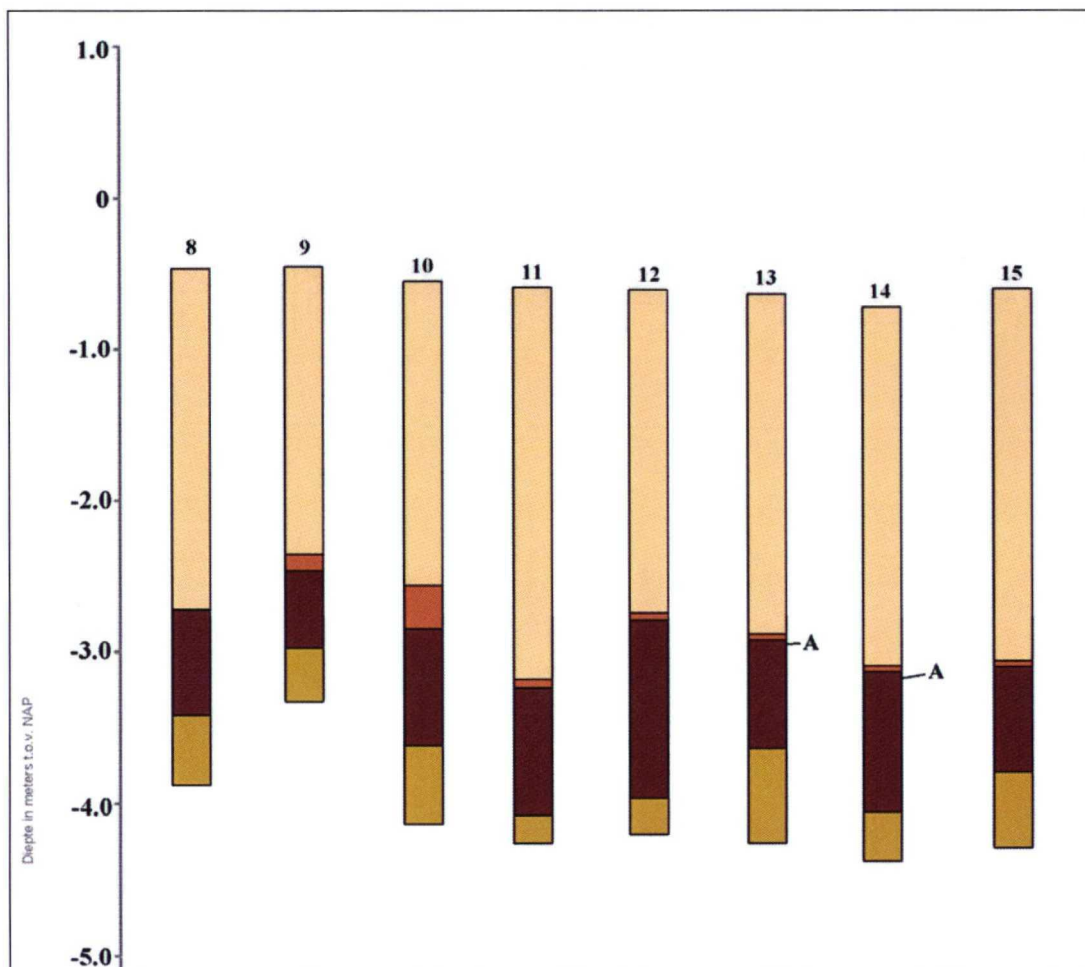
Onder het Hollandveen werden Afzettingen van Gorkum/Calais aangetroffen. Het betreft hier lichtbruingrijze, venige afzettingen. De top van de Afzettingen van Gorkum/Calais werd aangetroffen op een diepte tussen 2.99 en 4.03 meter –NAP (tussen 2.51 en 3.37 meter beneden het maaiveld). Op basis van het uitgevoerde archeologisch bureauonderzoek (Moree en Schoonhoven, 2011) lijkt het aannemelijk dat de Afzettingen van Gorkum/Calais gerelateerd kunnen worden aan een net ten zuiden van het onderzoeksgebied gelegen fossiele stroomgordel. Het is zelfs niet uit te sluiten dat deze stroomgordel ook ter plaatse van het onderzoeksgebied ligt.



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

Legenda:

Zandkleurig: klei, naar onderen toe overgaand in zand, grijs, Afzettingen van Duinkerke IIIb (Laagpakket van Walcheren)
 Bruin: klei, lichtbruin, venig, Afzettingen van Duinkerke I (Laagpakket van Walcheren)
 Donkerbruin: veen, Hollandveen (Hollandveen Laagpakket)
 Goudbruin: klei, lichtbruin(-grijs), venig, Afzettingen van Gorkum/Calais IV (Laagpakket van Wormer)
 'HK': houtskool
 'A': antropogeen veen



Afbeelding 6. Grafische weergave van Boring nr.: 8 tot en met 15.

Legenda:

Zandkleurig: klei, naar onderen toe overgaand in zand, grijs, Afzettingen van Duinkerke IIIb (Laagpakket van Walcheren)

Bruin: klei, lichtbruin, venig, Afzettingen van Duinkerke I (Laagpakket van Walcheren)

Donkerbruin: veen, Hollandveen (Hollandveen Laagpakket)

Goudbruin: klei, lichtbruin(-grijs), venig, Afzettingen van Gorkum/Calais IV (Laagpakket van Wormer)

'A': antropogeen veen

5. Resultaten veldonderzoek Fase 2

5.1 Inleiding

Op basis van de uitgevoerde verkennende grondboringen ter plaatse van de watergangen heeft BOOR aan de Gemeente Albrandswaard geadviseerd om ter plaatse van de nog niet onderzochte zones binnen het onderzoeksgebied karterende boringen uit te laten voeren.

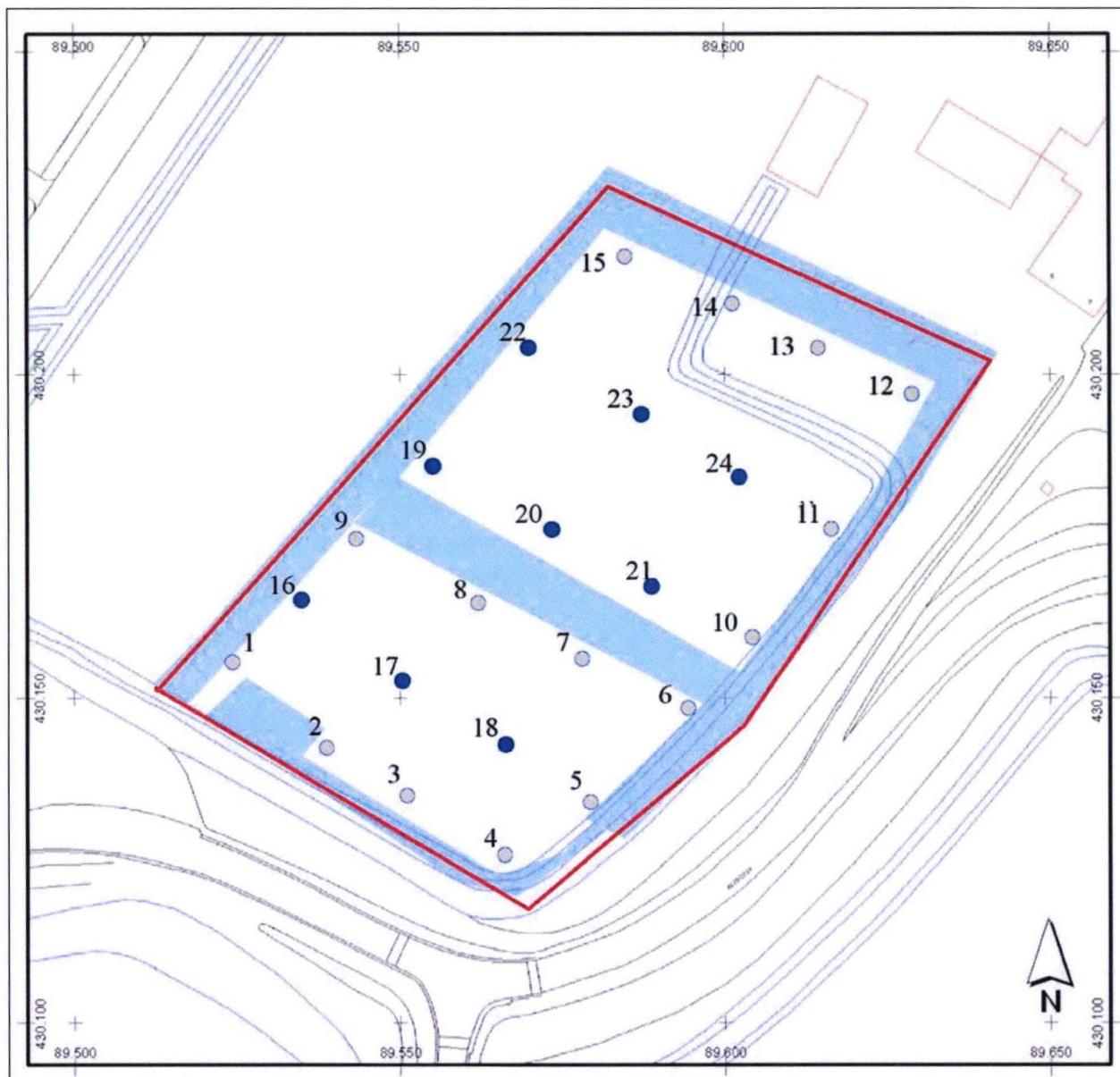
5.2 Booronderzoek IVO

De boringen zijn binnen het onderzoeksgebied volgens het door BOOR in het PVE voorgeschreven boorgrid uitgevoerd. In totaal werden 9 boringen tot op de voorgeschreven diepte (top Afzettingen van Gorkum/Calais) uitgevoerd. De locatie van de boringen is bepaald met gebruikmaking van een meetlint. De boringen werden uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter tot een diepte van minimaal 1.1 meter beneden het maaiveld. Vervolgens zijn de boringen verdiept met een gutsboor met een diameter van 3 centimeter tot een maximale diepte van 4.50 meter beneden het maaiveld. Bij iedere afzonderlijke boring zijn de in de boring te onderscheiden geologische afzettingen ten opzichte van het maaiveld ingemeten. De bijbehorende hoogteliggingen van het maaiveld werden ten opzichte van het Normaal Amsterdams Peil (NAP) bepaald met behulp van een waterpas en een vast NAP-peilmerk, zie Bijlage 5. Archeologische horizonten zijn bemonsterd en gezeefd op een zeef met een maaswijdte van 4 millimeter.

5.3 Geologische opbouw

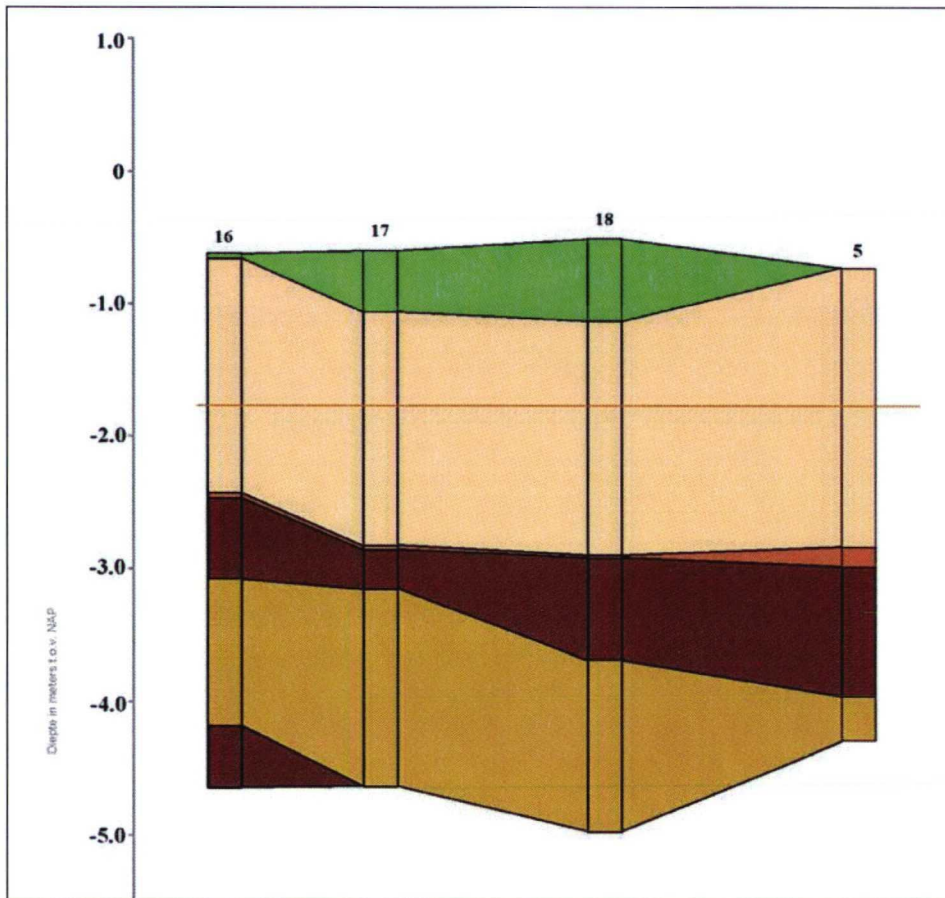
Ter plaatse van het onderzoeksgebied werden recente ophogingen, gerelateerd aan het bouwrijp maken van het terrein, op Afzettingen van Duinkerke IIb (Laagpakket van Walcheren), op Afzettingen van Duinkerke I (Laagpakket van Walcheren), op Hollandveen (Hollandveen Laagpakket), op Afzettingen van Gorkum/Calais IV (Laagpakket van Wormer) aangetroffen.

De ophooglagen zijn gerelateerd aan het bouwrijp maken van het terrein. Ze zijn 5 tot 70 centimeter dik. Daarbij is onder meer de grond die vrijkwam bij het uitgraven van de watergangen over het gebied verspreid. De ophooglagen dekken natuurlijke Afzettingen van Duinkerke IIb af. Deze afzettingen bestaan uit (donker-)grijze klei, die naar onderen toe overgaat in grijs zand. De top van de Afzettingen van Duinkerke IIb is verrommeld, waarschijnlijk als gevolg van subrecente inrichtingswerkzaamheden. In bijna alle boringen werd direct onder de Afzettingen van Duinkerke IIb lichtbruine, venige klei aangetroffen. Dit betreffen Afzettingen van Duinkerke I. De top van de Afzettingen van Duinkerke I bevond zich op een diepte tussen 2.41 en 3.13 meter –NAP (tussen 1.88 en 2.35 meter beneden het maaiveld). De Afzettingen van Duinkerke I dekken het Hollandveen af. De indruk bestaat dat het Hollandveen intact aanwezig is. De top van het Hollandveen bevond zich op een diepte tussen 2.49 en 3.25 meter –NAP (tussen 1.96 en 2.47 meter beneden het maaiveld). In Boring nr.: 23 en 24 werden in de top van het Hollandveen kleibrokjes aangetroffen. Tijdens de eerste fase van het onderzoek werden in Boring nr.: 1, 13 en 14 ook al kleibrokjes in het Hollandveen aangetroffen. Mogelijk betreft het hier een antropogeen fenomeen.



Afbeelding 7. De positie van de boorpunten van het karterend booronderzoek (blauw, genummerd 16 tot en met 24), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. De tijdens de eerste fase van het onderzoek uitgevoerde boringen zijn grijs gemarkeerd, en genummerd 1 tot en met 15). Schaal 1: 1000. ©Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2011].

Onder het Hollandveen werden Afzettingen van Gorkum/Calais aangetroffen. Het betreft hier lichtbruinigrijze, venige afzettingen, met soms een inschakeling van Hollandveen. De top van de Afzettingen van Gorkum/Calais werd aangetroffen op een diepte tussen 3.09 en 3.92 meter –NAP (tussen 2.56 en 3.14 meter beneden het maaiveld).



Afbeelding 8. Grafische weergave van het profiel dat wordt gevormd door Boring nr.: 16, 17 en 18. De eerder uitgevoerde Boring nr.: 5 is ook weergegeven.

Legenda:

Groen: klei en zand, opgebracht

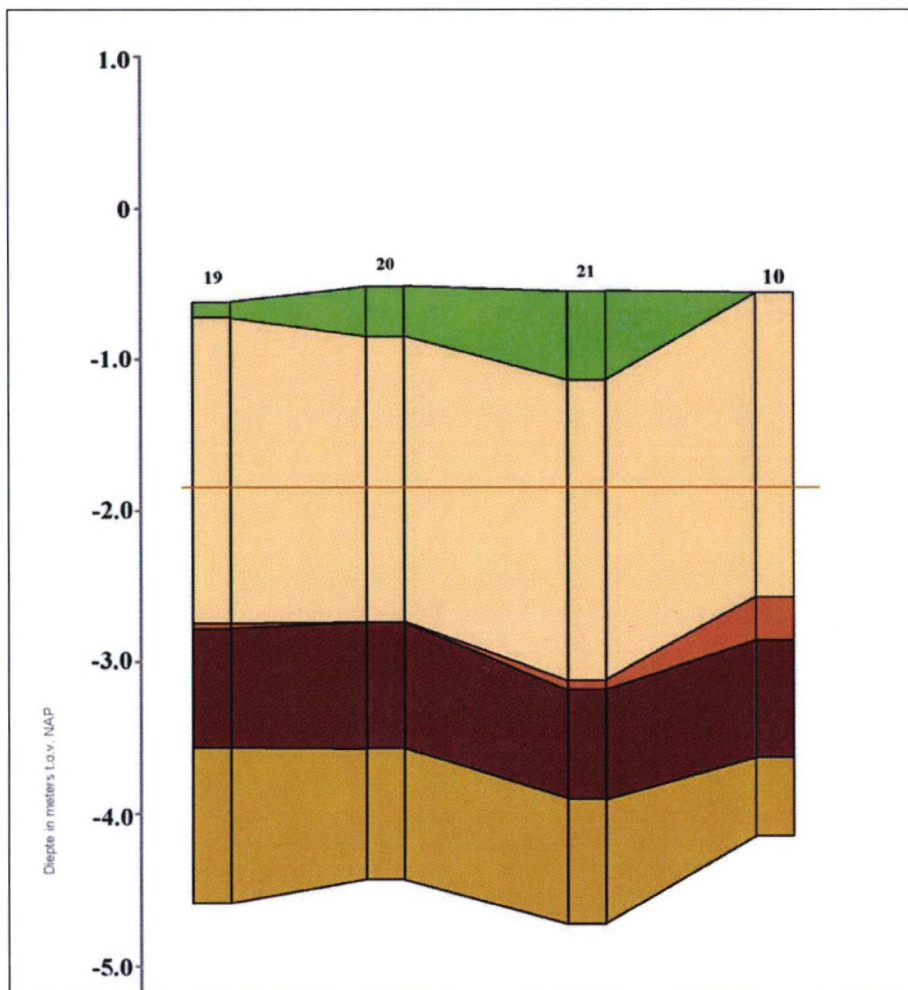
Zandkleurig: klei, naar onderen toe overgaand in zand, grijs, Afzettingen van Duinkerke IIIb (Laagpakket van Walcheren)

Bruin: klei, lichtbruin, weinig, Afzettingen van Duinkerke I (Laagpakket van Walcheren)

Donkerbruin: veen, Hollandveen (Hollandveen Laagpakket)

Goudbruin: klei, lichtbruin(-grijs), weinig, Afzettingen van Gorkum/Calais IV (Laagpakket van Wormer)

Oranje lijn: oxidatie-reductiegrens



Afbeelding 9. Grafische weergave van het profiel dat wordt gevormd door Boring nr.: 19, 20 en 21. De eerder uitgevoerde Boring nr.: 10 is ook weergegeven.

Legenda:

Groen: klei en zand, opgebracht

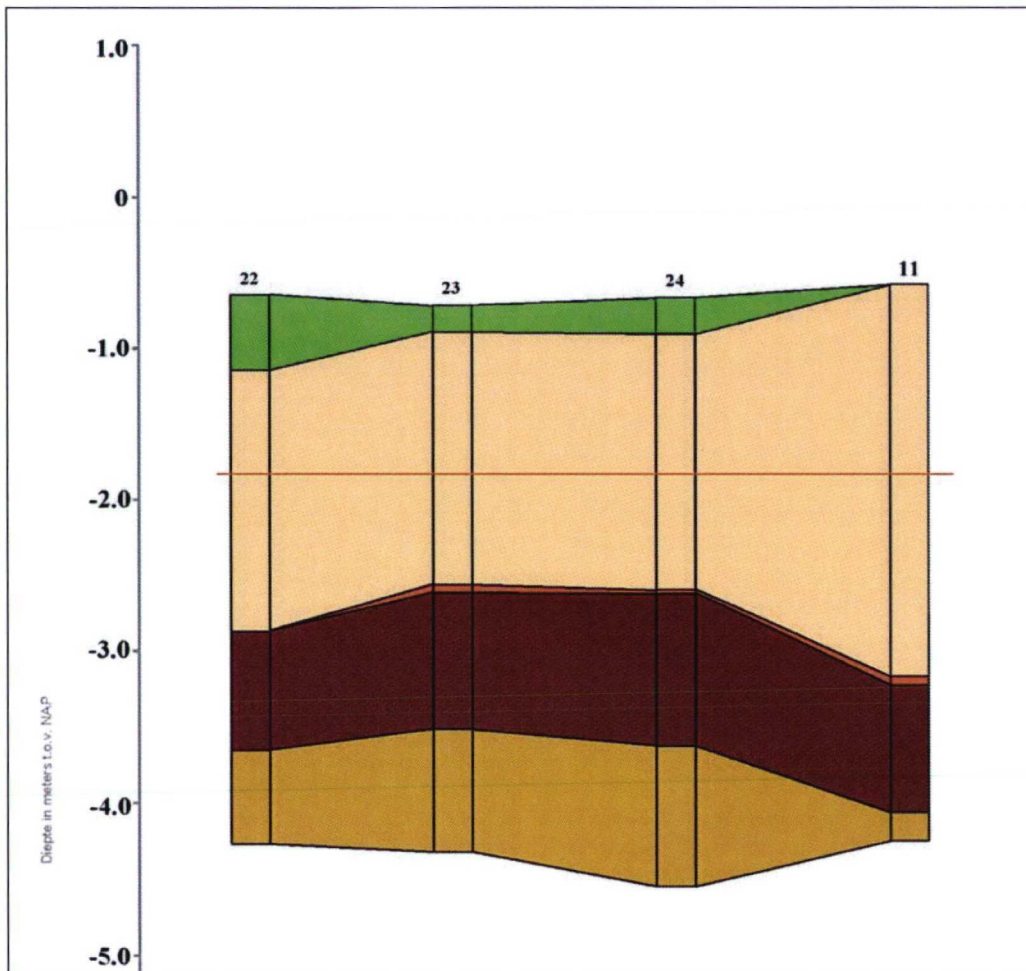
Zandkleurig: klei, naar onderen toe overgaand in zand, grijs, Afzettingen van Duinkerke IIIb (Laagpakket van Walcheren)

Bruin: klei, lichtbruin, weinig, Afzettingen van Duinkerke I (Laagpakket van Walcheren)

Donkerbruin: veen, Hollandveen (Hollandveen Laagpakket)

Goudbruin: klei, lichtbruin(-grijs), weinig, Afzettingen van Gorkum/Calais IV (Laagpakket van Wormer)

Oranje lijn: oxidatie-reductiegrens



Afbeelding 10. Grafische weergave van het profiel dat wordt gevormd door Boring nr.: 22, 23 en 24. De eerder uitgevoerde Boring nr.: 11 is ook weergegeven.

Legenda:

Groen: klei en zand, opgebracht

Zandkleurig: klei, naar onderen toe overgaand in zand, grijs, Afzettingen van Duinkerke IIIb (Laagpakket van Walcheren)

Bruin: klei, lichtbruin, weinig, Afzettingen van Duinkerke I (Laagpakket van Walcheren)

Donkerbruin: veen, Hollandveen (Hollandveen Laagpakket)

Goudbruin: klei, lichtbruin(-grijs), weinig, Afzettingen van Gorkum/Calais IV (Laagpakket van Wormer)

Oranje lijn: oxidatie-reductiegrens

6. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

6.1 Samenvatting en conclusies

SOB Research heeft in opdracht van Bouw- en Aannemingsbedrijf Zoeteman een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (verkenkende en karterende fase) ten behoeve van het Plangebied Rijsdijk in Rhoon (Gemeente Albrandswaard) uitgevoerd.

Aanleiding voor het archeologisch onderzoek vormt de ontwikkeling van woningbouw ter plaatse van het plangebied 'Rijsdijk', gesitueerd in de zuidoost hoek van de (voormalige) polder Ghijseland in het oosten van de bebouwde kom van Rhoon. In het gebied zijn in eerste instantie watergangen gegraven om twee kavels. In de toekomst zal op de kavels nieuwbouw (woningen) worden gerealiseerd. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 7500 vierkante meter.

Als gevolg van de te voorziene bodemingrepen (graaf- en bouwwerkzaamheden) kunnen mogelijk archeologisch relevante horizonten worden verstoord. Op basis van het vigerende landelijke (Monumentenwet 1988/ Wet op de archeologische monumentenzorg 2007 en de KNA 3.2), provinciale en gemeentelijke beleid, zal daarom een verantwoorde afweging moeten worden gemaakt van de in het geding zijnde archeologische belangen. Door de Gemeente Albrandswaard is dan ook besloten dat in het kader van de planprocedure een archeologisch bureauonderzoek en een verkennend en een karterend archeologisch onderzoek moest worden uitgevoerd. Het Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam (BOOR) treedt op als Archeologisch Adviseur van de Gemeente Albrandswaard. In het kader van dit project zijn door BOOR twee Programma's van Eisen (PvE) opgesteld (Moree en Schoonhoven, 2011, en Schoonhoven, 2011), die voldoen aan de geldende richtlijnen. Met nadruk wordt er op gewezen dat het bureauonderzoek en het verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek de eerste stappen zijn in het inventariseren van archeologische waarden in het plangebied. Indien nodig wordt de inventarisatie afgerond met een waarderend inventariserend veldonderzoek.

De opgave voor het onderzoek door SOB Research was:

1. De mate van gaafheid van de stratigrafische niveaus met archeologische potentie in het bodemtraject top Afzettingen van Calais (Laagpakket van Wormer) - top Afzettingen van Duinkerke III (maaiveld, Laagpakket van Walcheren) in beeld te brengen.
2. Eventuele archeologische waarden traceren en in kaart brengen.

Geprobeerd is om binnen het onderzoeksgebied de boringen uit te voeren volgens het door BOOR in het PVE voorgeschreven boorgrid. Echter, vanwege de aanwezigheid van de watergangen zijn de posities van de boringen enigszins aangepast. In totaal werden in eerste instantie 15 boringen tot op de voorgeschreven diepte (top Afzettingen van Gorkum/Calais) uitgevoerd. Vervolgens zijn nog eens 9 boringen uitgevoerd.

Ter plaatse van het onderzoeksgebied werden recente ophogingen, gerelateerd aan het bouwrijp maken van het terrein, op Afzettingen van Duinkerke IIIb (Laagpakket van Walcheren), op Afzettingen van Duinkerke I (Laagpakket van Walcheren), op Hollandveen (Hollandveen Laagpakket), op Afzettingen van Gorkum/Calais IV (Laagpakket van Wormer) aangetroffen.

De ophooglagen zijn gerelateerd aan het bouwrijp maken van het terrein. Daarbij is onder meer de grond die vrijkwam bij het uitgraven van de watergangen over het gebied verspreid. Ter plaatse van Boring nr.: 12 en 13 werden in de ophooglagen en aan het maaiveld veel archeologische vondsten uit de periode 1600 – 1700 A.D. waargenomen. Hier was sprake van een afval laag die gerelateerd kan worden aan bebouwing aan de Achterdijk. Deze afval laag was ook zichtbaar in het talud van de nieuw gegraven watergang.

De ophooglagen dekken natuurlijke Afzettingen van Duinkerke IIb af. Deze afzettingen bestaan uit (donker-)grijze klei, die naar onderen toe overgaat in grijs zand. De top van de Afzettingen van Duinkerke IIb is verrommeld, waarschijnlijk als gevolg van subrecente inrichtingswerkzaamheden.

Direct onder de Afzettingen van Duinkerke IIb werd lichtbruine, venige klei aangetroffen. Dit betreffen Afzettingen van Duinkerke I. De top van de Afzettingen van Duinkerke I bevond zich op een diepte tussen 2.41 en 3.13 meter –NAP (tussen 1.88 en 2.53 meter beneden het maaiveld). In Boring nr.: 2, 8, 20 en 22 werd geconstateerd dat hier geen Afzettingen van Duinkerke I meer aanwezig waren. Mogelijk zijn deze deels geërodeerd als gevolg van geulinwerking (Afzettingen van Duinkerke IIb).

De Afzettingen van Duinkerke I dekken het Hollandveen af. De indruk bestaat dat het Hollandveen intact aanwezig is. De top van het Hollandveen bevond zich op een diepte tussen 2.49 en 3.25 meter – NAP (tussen 1.96 en 2.60 meter beneden het maaiveld). Opvallend is dat in een aantal boringen (Boring nr.: 1, 13, 14, 23 en 24) de top van het Hollandveen een antropogene indruk maakte. Het veen was hier vermengd met kleibrokjes. Uit gezeefde monsters kwamen echter geen archeologische indicatoren naar voren. In Boring nr.: 7 werd in de top van het Hollandveen houtskool aangetroffen.

Onder het Hollandveen werden Afzettingen van Gorkum/Calais aangetroffen. Het betreft hier lichtbruingrijze, venige afzettingen. De top van de Afzettingen van Gorkum/Calais werd aangetroffen op een diepte tussen 2.99 en 4.03 meter –NAP (tussen 2.51 en 3.37 meter beneden het maaiveld). Op basis van het uitgevoerde archeologisch bureauonderzoek (Moree en Schoonhoven, 2011) lijkt het aannemelijk dat de Afzettingen van Gorkum/Calais gerelateerd kunnen worden aan een net ten zuiden van het onderzoeksgebied gelegen fossiele stroomgordel. Het is zelfs niet uit te sluiten dat deze stroomgordel ook ter plaatse van het onderzoeksgebied ligt.

6.2 Aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden aangenomen dat het bodemprofiel ter plaatse van het onderzoeksgebied intact is, met uitzondering van de zones waar watergangen zijn aangelegd. Ook kan worden aangenomen dat er een grote kans bestaat op het aantreffen van archeologische resten in de top van de Afzettingen van Duinkerke I (archeologische resten uit de IJzertijd tot de Late Middeleeuwen), op een minimale diepte van 2.41 meter –NAP (1.88 meter beneden het maaiveld). In en op het Hollandveen kunnen archeologische resten uit de Bronstijd tot en met de IJzertijd worden aangetroffen. Tijdens het veldonderzoek werden er inderdaad archeologische indicatoren in de top van het Hollandveen gevonden. In de Afzettingen van Gorkum/Calais kunnen archeologische resten uit het Neolithicum tot de Bronstijd worden aangetroffen.

Op de Afzettingen van Duinkerke IIb kunnen archeologische resten uit de Nieuwe Tijd worden gevonden. Op basis van historische gegevens kan echter worden aangenomen dat het onderzoeksgebied in deze periode onbebouwd is geweest. De kans op archeologische resten uit de Nieuwe Tijd is dan ook klein. Wel werden in het noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied archeologische vondsten uit de zeventiende eeuw gedaan, gerelateerd aan buiten het onderzoeksgebied gelegen bebouwing aan de Achterdijk. Deze vondstlaag is echter door de aanleg van een watergang aangetast.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden aangenomen dat relevante archeologische resten alleen zullen worden aangetast wanneer graafwerkzaamheden tot op grotere diepte dan circa 1.75 meter beneden het maaiveld zullen worden uitgevoerd. Indien dit door de voorgenomen planuitvoering zal plaatsvinden, wordt de uitvoering van nader archeologisch onderzoek noodzakelijk geacht.

Vanwege de diepteligging van de potentiële archeologische niveaus zullen deze in ieder geval kunnen worden aangetast door heiwerkzaamheden. De schade die daardoor zou ontstaan is echter aanvaardbaar. Archeologisch vervolgonderzoek wordt in het kader van heiwerkzaamheden niet noodzakelijk geacht.

Literatuur

- BOOR: Richtlijnen voor het uitvoeren van archeologisch bureauonderzoek en niet-gravend inventariserend veldonderzoek in de gemeenten Albrandswaard, Barendrecht, Bernisse, Hellevoetsluis, Rotterdam, Schiedam en Westvoorne, versie 2,2; Rotterdam: 2010
- BOOR: Archeologische Waardenkaart Albrandswaard; Rotterdam: 2009
- Moree, J. M. en A. V. Schoonhoven: Programma van Eisen voor een verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen in het plangebied 'Rijsdijk' in Rhoon in de gemeente Albrandswaard, BOOR-PvE nummer 2011015, het Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam (BOOR), afdeling Beheer en Beleid; Rotterdam: 2011
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof en T.E. Wong: De ondergrond van Nederland; Groningen: 2003
- Schoonhoven, A. V.: Programma van Eisen voor een verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen in het plangebied 'Rijsdijk' in Rhoon in de gemeente Albrandswaard, BOOR-PvE nummer 2011026, het Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam (BOOR), afdeling Beheer en Beleid; Rotterdam: 2011
- SOB Research: Aanvraag "Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Plangebied Rijsdijk, Rhoon, Gemeente Albrandswaard"; Heinenoord: 2011
- SOB Research: Aanvraag "Karterend Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Plangebied Rijsdijk, Rhoon, Gemeente Albrandswaard"; Heinenoord: 2011

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.
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 Holocene 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
Holocene	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 onverstoorde 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 permariene gebied, bestaande uit kleiige venen en venige kleien
moernering	veenafraving, 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
permariën	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 de zee-invloed afneemt (als gevolg van een daling van de zeespiegel of als gevolg van sluiting van strandwallencomplex) na een transgressiefase
sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
sondeerijzer	lange, dunne metalen 'prikstok', die onder meer wordt gebruikt om antropogene sporen te op te sporen
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 in het binnenland 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

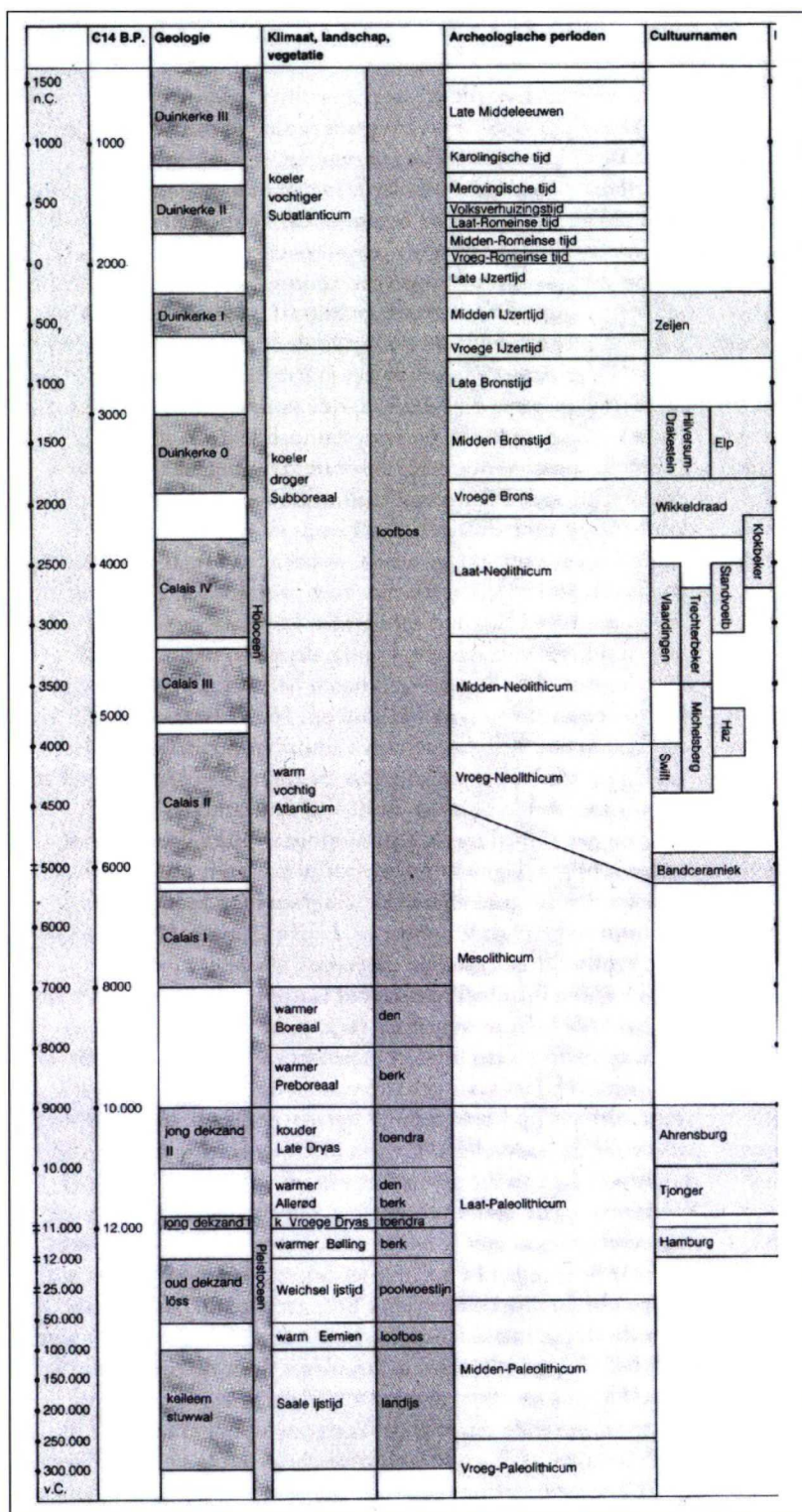
Administratieve gegevens

Projectnaam:	Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (verkennde en karterende fase), Plangebied Rijsdijk, Rhoon, Gemeente Albrandswaard	
Opdrachtgever:	Bouw- en Aannemingsbedrijf Zoeteman BV Postbus 958 3160 AD Rhoon Contactpersoon: de heer M. Zoeteman Tel.: 010 5015333 E-mail: info@zoeteman.com	
Uitvoerder:	SOB Research Hofweg 13, Heinenoord Postbus 5060, 3274 ZK Heinenoord Tel.: 0186 604432 Fax: 0575 476139 E-mail: sobresearch@wxs.nl	
Bevoegde Overheid:	Het College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Albrandswaard Postbus 1000 3136 GA Rhoon Contactpersoon: de heer M. F. Meriba Tel.: 010-5061712 E-mail: m.meriba@albrandswaard.nl	
Datum opdracht:	7 juli 2011	
Datum conceptrapport:	18 oktober 2011	
Datum definitief rapport:		
Plaats:	Rhoon	
Gemeente:	Albrandswaard	
Provincie:	Zuid-Holland	
Toponiem:	Rijsdijk	
Huidig grondgebruik:	Braakliggend	
Toekomstige situatie:	Bebouwing	
Kaartblad:	37GZ	
Geologie:	Afzettingen van Duinkerke IIIb op Afzettingen van Duinkerke I op Hollandveen op Afzettingen van Gorkum/Calais IV	
Geomorfologie:	vlakten	
Bodemtype:	zeekleigronden	
Grondwatertrap:	V/VI	
NAP-hoogte maaiveld:	tussen 0.33 en 0.89 meter -NAP	
Centrumcoördinaten onderzoeksgebied:	89.580	430.170
Oppervlakte onderzoeksgebied:	circa 7500 vierkante meter	
Kaart plangebied:	zie Afbeelding 2 en Afbeelding 3	
CMA/ AMK-status:	N.v.t.	
CAA -nr.:	N.v.t.	
CMA -nr.:	N.v.t.	
ARCHIS -monument nr.:	N.v.t.	
Vondstmeldingsnummer:	N.v.t.	
ARCHIS -waarneming nr.:	N.v.t.	

Onderzoeksmeldingsnummer:	47.509, 48.779
Deponering documentatie:	Provinciaal Depot Zuid-Holland Kalkovenweg 23 2401 LJ Alphen aan den Rijn tel: 0172-421688 Documentalist: de heer F. Kleinhuis
Deponering digitale documentatie:	e-depot (www.edna.nl)

Bijlage 2

Archeologische en geologische tijdschaal



Op het hierbij geboden overzicht worden de geologische en archeologische hoofdperioden weergegeven. De dateringen in de linkerkolom (voor en na Chr.) zijn gekalibreerd en geven de betrouwbaarste dateringen. Bron: ROB, 1988.

Bijlage 3

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

gebruikelijke terminologie	terminologie (naar De Mulder et al., 2003)
Afzettingen van Duinkerke 3(A, B)	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke 2	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke 1 (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 4	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais 3	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais 2	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais 1	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
Formatie van Twente: dekzand	Formatie van Boxtel: Laagpakket van Wierden
Formatie van Kreftenheye: rivierduinen	Formatie van Boxtel: Laagpakket van Delwijnen
Formatie van Kreftenheye	Formatie van Kreftenheye
Formatie van Kreftenheye: Afzettingen van Wijchen	Formatie van Kreftenheye: Laag van Wijchen
Afzettingen van Tiel 3	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel 2	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel 1 (A, B)	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel O	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum 4	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum 3	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum 2	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum 1	Formatie van Echteld

Bijlage 4

Overzicht Boorgegevens Fase 1

Overgangen zijn aangeduid met code Ov: 0: scherpe overgang tot Ov: 3: geleidelijke overgang

Boring nr.: 1 0.33 meter -NAP

0.00 – 0.05	graszode
0.05 – 0.50	klei, lichtbruin, gerijpt, licht zandig
0.50 – 1.20	klei, lichtbruin grijs, gerijpt, zandig, ijzeroer vanaf 0.90 matig gerijpt
1.20 – 2.59	zand, donkergrijs, matig fijn, kleibandjes en bandjes veengruis in top onderin veengruis, houtresten
2.59 – 2.61	klei, lichtbruin, matig gerijpt, weinig, OV: 0 cm
2.61 – 2.65	klei, grijs, matig gerijpt, OV: 0 cm
2.65 – 2.77	veen, bruin, sterk amorf, vermengt met donkergrijze klei, antropogeen, OV: 0 cm. zeefresidu bevat geen indicatoren
2.77 – 2.95	veen, donkerbruin, matig amorf, rietveen, OV: 0 cm.
2.95 – 3.40	klei, donkergrijs zwart, matig gerijpt, plantenresten, detritus OV: 3 cm. vanaf 3.15 grijs tot lichtbruin geband, venige zone's, houtresten
3.40	einde boring

Boring nr.: 2 0.51 meter -NAP

0.00 – 0.05	graszode
0.05 – 0.70	klei, lichtbruin, gerijpt, licht zandig
0.70 – 1.13	klei, lichtbruin grijs, gerijpt, zandig, ijzeroer vanaf 0.90 matig gerijpt, kalk en sterk ijzeroer
1.13 – 1.30	klei, donkergrijs, matig gerijpt, ijzeroer, schelpresten
1.30 – 2.42	zand, donkergrijs, matig fijn, kleibandjes en bandjes veengruis in top onderin veengruis, houtresten
2.42 – 3.06	veen, donkerbruin, matig amorf, rietveen, OV: 1 cm.
3.06 – 3.40	klei, donkergrijs zwart, matig gerijpt, plantenresten, detritus OV: 3 cm. vanaf 3.30 grijs tot lichtbruin geband, venige zone's, houtresten
3.40	einde boring

Boring nr.: 3 0.61 meter -NAP

0.00 – 0.05	graszode
0.05 – 0.71	klei, lichtbruin, gerijpt, licht zandig, enkele puinbrokjes en kleine kiezels
0.71 – 0.95	klei, lichtbruin grijs, matig gerijpt, zandig, ijzeroer vanaf 0.87 oerbank, sterk zandig, kalkresten
0.95 – 1.10	klei, donkergrijs, matig gerijpt, ijzeroer
1.10 – 2.18	zand, donkergrijs, matig fijn, kleibandjes en bandjes veengruis in top onderin veengruis
2.18 – 2.23	klei, lichtbruin, matig gerijpt, OV: 0 cm.
2.23 – 3.03	veen, donkerbruin, matig amorf, rietveen, OV: 1 cm.
3.03 – 3.70	klei, donkergrijs zwart, matig gerijpt, plantenresten, detritus OV: 3 cm. vanaf 3.30 grijs tot lichtbruin geband, licht weinig, houtresten
3.70	einde boring

Boring nr.: 4 0.63 meter -NAP

0.00 – 0.05 graszode
0.05 – 0.76 klei, lichtbruin, gerijpt, licht zandig
0.76 – 1.10 klei, lichtbruin grijs, matig gerijpt, zandig, ijzeroer
naar onder matig gerijpt, kalk en sterk ijzeroer
1.10 – 2.29 zand, donkergrijs, matig fijn, kleibandjes en bandjes veengruis in top
onderin veengruis
2.29 – 2.36 klei, lichtbruin, matig gerijpt, naar onder weinig, OV: 0 cm.
2.36 – 3.06 veen, donkerbruin, matig amorf, rietveen, OV: 0 cm.
3.06 – 3.45 klei, donkergrijs zwart, matig gerijpt, plantenresten, detritus OV: 3 cm.
vanaf 3.30 grijs tot lichtbruin geband, licht weinig, houtresten
onderin sterk venige zone
3.45 einde boring

Boring nr.: 5 0.89 meter -NAP

0.00 – 0.05 graszode
0.05 – 0.74 klei, lichtbruin, gerijpt, licht zandig
0.74 – 0.95 klei, lichtbruin grijs, matig gerijpt, zandig, ijzeroer
vanaf 1.00 sterk zandig
0.95 – 2.05 zand, donkergrijs, matig fijn, kleibandjes en bandjes veengruis in top
onderin veengruis
2.05 – 2.12 klei, lichtbruin, matig gerijpt, naar onder weinig, OV: 0 cm.
2.12 – 2.95 veen, donkerbruin, matig amorf, rietveen, OV: 0 cm.
2.95 – 3.30 klei, donkergrijs zwart, matig gerijpt, plantenresten, detritus OV: 3 cm.
vanaf 3.30 grijs tot lichtbruin geband, weinig, houtresten
3.30 einde boring

Boring nr.: 6 0.51 meter -NAP

0.00 – 0.45 klei, bruin, gerijpt, licht zandig
0.45 – 1.02 klei, lichtbruin, gerijpt, licht zandig, ijzeroer, plantenresten, puinbrokjes
heterogeen
1.02 – 1.32 klei, lichtbruin, gerijpt, licht zandig, ijzeroer, mangaan, fijne wortels, bioturbatie
naar onder sterk zandig, matig gerijpt, kalk en sterk ijzeroer
1.32 – 2.53 zand, donkergrijs, matig fijn, kleibandjes en bandjes veengruis in top
onderin veengruis
2.53 – 2.60 klei, lichtbruin, matig gerijpt, licht weinig, veenresten, OV: 1 cm.
2.60 – 2.70 veen, donkerbruin, sterk amorf, bosveen, OV: 0 cm.
2.70 – 3.21 veen, donkerbruin, matig amorf, houtresten, stevig bosveen, OV: 3 cm.
3.21 – 3.29 veen, zwartbruin, zwak amorf, detritus, kleilig, rietveen, OV: 3 cm.
3.29 – 3.41 klei, bruin, grijs zwart, matig gerijpt, plantenresten, detritus, OV: 3 cm.
3.41 – 3.60 klei, bruin, grijs, matig gerijpt, licht weinig, enkele plantresten, OV: 3 cm.
3.60 einde boring

Boring nr.: 7 0.53 meter -NAP

0.00 – 0.45	klei, bruin, gerijpt, licht zandig
0.45 – 0.98	klei, lichtbruin, gerijpt, licht zandig, ijzeroer, plantenresten
0.98 – 1.22	klei, lichtbruin, gerijpt, licht zandig, ijzeroer, mangaan, fijne wortels, bioturbatie naar onder zandig, matig gerijpt, kalk en sterk ijzeroer
1.22 – 2.41	zand, donkergrijs, matig fijn, kleibandjes en bandjes veengruis in top onderin veengruis
2.41 – 2.45	klei, lichtbruin, matig gerijpt, licht venig, veenresten, OV: 1 cm.
2.45 – 2.66	veen, donkerbruin, sterk amorf, bosveen, enkele houtskoolbrokjes, OV: 0 cm.
2.66 – 3.15	veen, donkerbruin, matig amorf, houtresten, stevig bosveen, OV: 3 cm.
3.15 – 3.26	veen, zwartbruin, zwak amorf, detritus, kleilig, rietveen, OV: 3 cm.
3.26 – 3.35	klei, bruingrijs zwart, matig gerijpt, plantenresten, detritus, OV: 3 cm.
3.35 – 3.70	klei, bruingrijs, matig gerijpt, licht venig, enkele plantresten, OV: 3 cm.
3.70	einde boring

Boring nr.: 8 0.56 meter -NAP

0.00 – 0.05	graszode
0.05 – 0.30	klei, bruin, gerijpt, zandig
0.30 – 1.15	klei, lichtbruin, gerijpt, licht zandig, ijzeroer, mangaan, fijne wortels, bioturbatie naar onder zandig, matig gerijpt, kalk en sterk ijzeroer
1.15 – 1.22	klei, donkergrijs, matig gerijpt, zandig
1.22 – 1.83	zand, donkergrijs, matig fijn, kleibandjes en bandjes veengruis in top
1.83 – 1.90	klei, donkergrijs, matig gerijpt
1.90 – 2.20	zand, donkergrijs, matig fijn, kleibandjes
2.20 – 2.35	veen, donkerbruin, sterk amorf, bosveen, OV: 0 cm.
2.35 – 2.74	veen, donkerbruin, matig amorf, plantenresten, rietveen, OV: 3 cm.
2.74 – 2.85	veen, zwartbruin, zwak amorf, detritus, kleilig, rietveen, OV: 3 cm.
2.85 – 2.91	klei, bruingrijs zwart, matig gerijpt, plantenresten, detritus, OV: 2 cm.
2.91 – 3.40	klei, bruingrijs, matig gerijpt, licht venig, enkele plantresten, OV: 3 cm.
3.40	einde boring

Boring nr.: 9 0.48 meter -NAP

0.00 – 1.20	klei en zand heterogeen, dicht geworpen sloot
1.20 – 1.93	zand, donkergrijs, matig fijn, kleilaagjes
1.93 – 2.07	klei, lichtbruin, matig gerijpt, veenresten, OV: 0 cm.
2.07 – 2.41	veen, donkerbruin, matig amorf, rietveen, OV: 0 cm.
2.41 – 2.51	veen, donkerbruin zwart, zwak amorf, detritus, kleilig, rietveen, OV: 3 cm.
2.51 – 2.58	klei, bruingrijs zwart, matig gerijpt, plantenresten, detritus, OV: 3 cm.
2.58 – 3.00	klei, licht bruin, matig gerijpt, venig, enkele plantresten, OV: 3 cm.
3.00	einde boring

Boring nr.: 10 0.63 meter -NAP

0.00 – 0.10	klei en zand, heterogeen, opgebracht
0.10 – 0.40	klei, bruin, gerijpt, licht zandig, ijzeroer, plantenresten, heterogeen
0.40 – 1.19	klei, lichtbruin, gerijpt, licht zandig, ijzeroer, mangaan, fijne wortels naar onder zandig, matig gerijpt, kalk en sterk ijzeroer
1.19 – 2.00	zand, donkergrijs, matig fijn, kleibandjes en bandjes veengruis in top onderin veengruis
2.00 – 2.27	klei, lichtbruin, matig gerijpt, licht weinig, veenresten, OV: 0 cm.
2.27 – 2.94	veen, donkerbruin, matig amorf, houtresten, bosveen, OV: 0 cm.
2.94 – 3.05	veen, zwartbruin, zwak amorf, detritus, kleilig, rietveen, OV: 3 cm.
3.05 – 3.16	klei, bruingrijs zwart, matig gerijpt, plantenresten, detritus, OV: 3 cm.
3.16 – 3.50	klei, bruingrijs, matig gerijpt, licht weinig, enkele plantenresten, OV: 3 cm.
3.50	einde boring

Boring nr.: 11 0.66 meter -NAP

0.00 – 0.10	klei en zand, heterogeen, opgebracht
0.10 – 0.40	klei, bruin, gerijpt, licht zandig, ijzeroer, plantenresten, heterogeen
0.40 – 1.10	klei, lichtbruin, gerijpt, licht zandig, ijzeroer, mangaan, fijne wortels puingruis, schelpresten, naar onder zandig, matig gerijpt, kalk en sterk ijzeroer
1.10 – 1.40	zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, enkel kleibandjes
1.40 – 2.43	zand, donkergrijs, matig fijn, kleibandjes en bandjes veengruis in top onderin veengruis
2.43 – 2.48	klei, lichtbruin, matig gerijpt, licht weinig, veenresten, OV: 0 cm.
2.48 – 3.30	veen, donkerbruin, sterk amorf, OV: 0 cm.
2.30 – 3.37	veen, zwartbruin, zwak amorf, detritus, kleilig, rietveen, OV: 3 cm.
3.37 – 3.47	klei, bruingrijs zwart, matig gerijpt, plantenresten, detritus, OV: 3 cm.
3.47 – 3.75	klei, bruingrijs, matig gerijpt, licht weinig, veel hout, OV: 3 cm.
3.75	einde boring

Boring nr.: 12 0.62 meter -NAP

0.00 – 0.15	klei en zand, heterogeen, opgebracht
0.15 – 0.70	klei, donkergrijs, gerijpt, grind, puin, houtresten, 17 ^e eeuwse pijpekop heterogene vuillaag
0.70 – 1.10	klei, lichtbruin, gerijpt, licht zandig, ijzeroer, mangaan, fijne wortels puingruis, schelpresten, naar onder matig gerijpt, kalk en sterk ijzeroer
1.10 – 1.47	zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, enkel kleibandjes
1.47 – 2.15	zand, donkergrijs, matig fijn, kleibandjes en bandjes veengruis in top onderin veengruis
2.15 – 2.18	klei, lichtbruin, matig gerijpt, licht weinig, veenresten, OV: 0 cm.
2.18 – 2.70	veen, donkerbruin, sterk amorf, OV: 0 cm.
2.70 – 3.19	veen, donkerbruin, matig amorf, plantenresten, rietveen, OV: 0 cm.
3.19 – 3.29	veen, zwartbruin, zwak amorf, plantenresten, rietveen, OV: 4 cm.
3.29 – 3.37	klei, donkergrijs, matig gerijpt, weinig, veel plantenresten, riet, detritus, OV: 2 cm.
3.37 – 3.50	klei, grijsbruin, matig gerijpt, sterk weinig, detritus, plantresten, riet, OV: 1 cm.
3.50	einde boring

Boring nr.: 13 0.74 meter -NAP

0.00 – 0.10	klei en zand, heterogeen, opgebracht
0.10 – 0.52	klei, donkergrijs, gerijpt, grind, puin, houtresten, 17 ^e eeuwse pijpekop heterogene vuillaag
0.52 – 0.95	klei, blauwgrijs, matig gerijpt, licht zandig, licht ijzeroer, hout, kalk (dit doodgeslagen DIIIb pakket is afgedekt geweest met gronddoek en zand tbv. een paardenrijbak)
0.95 – 2.20	zand, donkergrijs, matig fijn, kleibandjes en bandjes veengruis onderin veengruis
2.20 – 2.25	klei, lichtbruin, matig gerijpt, licht venig, veenresten, OV: 0 cm.
2.25 – 2.36	veen, bruin, sterk amorf, vermengt met donkergrijze kleibrokjes, houtresten antropogeen, zeefresidu bevat geen indicatoren, OV: 1 cm.
2.36 – 2.83	veen, donkerbruin, sterk amorf, enkele houtresten, bosveen, OV: 0 cm.
2.83 – 2.90	veen, bruin, matig amorf, graswortels, zeggeveen, OV: 1 cm.
2.90 – 3.06	klei, donkergrijs, matig gerijpt, venig, veel plantenresten, detritus, OV: 2 cm.
3.06 – 3.47	klei, lichtbruin grijs, matig gerijpt, licht venig, detritus, enkele plantresten, OV: 3 cm. naar onder veel hout en houtwortels
3.47	einde boring

Boring nr.: 14 0.85 meter -NAP

0.00 – 0.15	klei en zand, heterogeen, opgebracht
0.15 – 0.45	klei, bruin, gerijpt, licht zandig, ijzeroer, plantenresten, heterogeen
0.45 – 0.86	klei, lichtbruin, gerijpt, licht zandig, ijzeroer, mangaan, fijne wortels schelpresten, naar onder kalk en sterk ijzeroer
0.86 – 1.12	zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, weinig kalk en roestvlekken, veengruis
1.12 – 2.31	zand, donkergrijs, matig fijn, kleibandjes en veengruis
2.31 – 2.36	klei, lichtbruin, matig gerijpt, licht venig, veenresten, OV: 0 cm.
2.36 – 2.52	veen, bruin, sterk amorf, vermengt met donkergrijze kleibrokjes, antropogeen zeefresidu bevat geen indicatoren, OV: 1 cm.
2.52 – 2.60	veen, donkerbruin, sterk amorf, enkele kleibrokjes, antropogeen, OV: 1 cm.
2.60 – 2.87	veen, donkerbruin, matig amorf, houtresten, bosveen, OV: 1 cm.
2.87 – 3.06	veen, bruin, matig amorf, graswortels, zeggeveen, OV: 1 cm.
3.06 – 3.15	veen, zwartbruin, zwak amorf, detritus, kleilig, rietveen, OV: 1 cm.
3.15 – 3.24	klei, donkergrijs, matig gerijpt, venig, plantenresten, riet, detritus, OV: 1 cm.
3.24 – 3.50	klei, lichtbruin grijs, matig gerijpt, licht venig, enkele plantresten, OV: 3 cm. naar onder veel hout en houtwortels
3.50	einde boring

Boring nr.: 15 0.71 meter -NAP

0.00 – 0.20	klei en zand, heterogeen, opgebracht
0.20 – 0.25	graszode
0.25 – 0.76	klei, bruin, gerijpt, licht zandig, ijzeroer, puinbrokjes, houtskool naar onder lichtbruin
0.76 – 1.28	zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, weinig kalk en roestvlekken, veengruis, OV: 11 cm. vanaf 1.76 kleibandjes
1.28 – 2.38	zand, donkergrijs, matig fijn, kleibandjes en veengruis
2.38 – 2.41	klei, lichtbruin, gerijpt, licht weinig, veenresten, OV: 0 cm.
2.41 – 2.60	veen, donkerbruin, sterk amorf
2.60 – 3.01	veen, donkerbruin, sterk amorf, houtresten, bosveen, OV: 1 cm.
3.01 – 3.11	veen, zwartbruin, zwak amorf, detritus, kleig, rietveen, OV: 1 cm.
3.11 – 3.28	klei, donkergrijs, matig gerijpt, weinig, plantenresten, riet, detritus, OV: 1 cm.
3.28 – 3.50	klei, grijsbruin, matig gerijpt, weinig, plantresten, OV: 3 cm. naar onder veel hout en houtwortels
3.50	einde boring

Bijlage 5

Overzicht Boorgegevens Fase 2

Boring nr.: 16 0.53 meter - NAP

0.00 – 0.05	klei en zand, donkergrijs, heterogeen, opgebracht
0.05 – 0.43	zand, bruin, matig fijn, lemig, licht humeus, wortels, enkele puinbrokjes
0.43 – 0.51	klei, bruin, grijs, gerijpt, uiterst zandig, enkel puinbrokje, organische resten
0.51 – 0.67	zand, lichtbruin grijs, fijn, sterk kleiig, licht roestig, kalkresten, OV: 1 cm.
0.67 – 1.12	zand, grijs, matig fijn, kleiig tot sterk kleiig, roestig, kalkresten, OV: 1 cm.
1.12 – 1.88	zand, donkergrijs, matig fijn, laminatie met kleibandjes, OV: 0 cm.
1.88 – 1.96	klei, lichtbruin grijs, matig gerijpt, brokjes verslagen veen, OV: 0 cm.
1.96 – 2.17	veen, donkerbruin, sterk amorf, veraard, OV: 1 cm.
2.17 – 2.27	veen, donkerbruin, matig amorf, OV: diffuus
2.27 – 2.56	veen, bruin, zwak amorf, kleiig, plantenresten, detritus, rietveen, OV: diffuus
2.56 – 2.60	klei, donkergrijs zwart, ongerijpt, organisch, plantenresten, detritus, OV: diffuus
2.60 – 3.16	klei, grijs tot donkergrijs, matig gerijpt, plantresten, enige kalkvlekken vanaf 3.10 fijne houttakjes, OV: 0 cm.
3.16 – 3.68	klei, lichtbruin grijs, matig gerijpt, wortels van planten, fijne houttakjes naar onder houtresten, OV: 1 cm.
3.68 – 4.00	veen, donkerbruin, matig amorf, kleiig, houtresten, broekveen, OV: diffuus
4.00	einde boring

Boring nr.: 17 0.54 meter - NAP

0.00 – 0.47	klei en zand, donkergrijs, heterogeen, opgebracht
0.46 – 0.65	klei, bruin, gerijpt, detritus, heterogeen
0.65 – 0.90	zand en klei, lichtbruin grijs, gerijpt, heterogeen
0.90 – 1.00	klei, grijs, matig gerijpt, uiterst zandig, licht roestig, kalkresten, OV: diffuus
1.00 – 1.38	zand, grijs, matig fijn, sterk kleiig, roestig, OV: diffuus
1.38 – 2.27	zand, donkergrijs, matig fijn, laminatie met kleibandjes, OV: 0 cm. vanaf 2.00 bandjes veengruis
2.27 – 2.30	klei, lichtbruin grijs, gerijpt, OV: 0 cm.
2.30 – 2.37	veen, donkerbruin, sterk amorf, houtresten, OV: 0 cm.
2.37 – 2.43	veen, donkerbruin, matig amorf, OV: diffuus
2.43 – 2.58	veen, bruin, zwak amorf, kleiig, plantenresten, detritus, rietveen, OV: diffuus
2.58 – 2.70	veen, donkergrijs bruin, zwak amorf, sterk kleiig, plantenresten, detritus, rietveen OV: diffuus
2.70 – 2.91	klei, donkergrijs zwart, ongerijpt, organisch, plantenresten, detritus, OV: 2 cm
2.91 – 3.10	klei, grijs, ongerijpt, plantresten, OV: 3 cm.
3.10 – 3.40	klei, lichtbruin grijs, matig gerijpt, wortels van planten, veel houttakken, OV: diffuus
3.40 – 4.00	klei, donkergrijs, ongerijpt, plantenresten, veel liggend fijn hout, OV: diffuus
4.00	einde boring

Boring nr.: 18 0.52 meter - NAP

0.00 – 0.70	klei en zand, donkergrijs, heterogeen, opgebracht
0.70 – 0.80	klei, bruin, matig gerijpt, uiterst zandig, heterogeen
0.80 – 0.95	zand, donkergrijsbruin, fijn, haarworteltjes, detritus, heterogeen
0.95 – 1.53	klei, blauwgrijs, ongerijpt, lichtzandig, organisch, slootvulling
1.53 – 2.33	zand, donkergrijs, matig fijn, laminatie met kleibandjes, OV: 0 cm. naar onder matig grof en bandjes veengruis
2.33 – 2.34	klei, lichtbruin grijs, matig gerijpt, OV: 0 cm.
2.34 – 2.53	veen, donkerbruin, sterk amorf, vergaan, OV: 1 cm.
2.53 – 2.74	veen, donkerbruin, matig amorf, OV: diffuus
2.74 – 3.01	veen, donkerbruin, zwak amorf, licht kleiig, plantenresten, rietveen, OV: diffuus
3.01 – 3.11	veen, donkergrijs bruin, zwak amorf, kleiig, plantenresten, detritus, rietveen OV: diffuus
3.11 – 3.25	klei, donkergrijs zwart, ongerijpt, organisch, plantenresten, detritus, OV: 1 cm
3.25 – 4.50	klei, lichtbruin grijs, matig gerijpt, licht weinig, plantenresten, veel houtresten bruine venige zones, OV: 0 cm.
4.50	einde boring

Boring nr.: 19 0.71 meter - NAP

0.00 – 0.15	klei en zand, donkergrijs, heterogeen, opgebracht
0.15 – 0.45	klei, bruin, gerijpt, zandig, graswortels, heterogeen
0.45 – 0.81	klei, lichtbruin grijs, matig gerijpt, zandig, licht roestig, haarworteltjes naar onder uiterst zandig
0.81 – 1.20	zand, grijs, matig fijn, sterk kleiig, roestig, op 0.95 oerbank, OV: diffuus
1.20 – 2.14	zand, donkergrijs, matig fijn, kleibandjes in top, OV: 0 cm. onderin matig grof
2.14 – 2.20	klei, lichtbruin grijs, gerijpt, brokjes verslagen veen, OV: 0 cm.
2.20 – 2.45	veen, donkerbruin, sterk amorf, enkele houtresten, OV: 0 cm.
2.45 – 2.71	veen, bruin, matig amorf, plantenresten, rietveen, OV: diffuus
2.71 – 2.83	veen, donkergrijs bruin, zwak amorf, kleiig, plantenresten, detritus, rietveen OV: diffuus
2.83 – 2.95	klei, donkergrijs zwart, ongerijpt, organisch, plantenresten, detritus, OV: diffuus
2.95 – 3.80	klei, lichtbruin tot lichtbruin grijs, matig gerijpt, venige zone's, wortels van planten veel houttakken, OV: diffuus
3.80	einde boring

Boring nr.: 20 0.69 meter - NAP

0.00 – 0.20	klei en zand, donkergrijs, heterogeen, opgebracht
0.20 – 0.50	klei, grijsbruin, gerijpt, sterk zandig, licht roestig, haarworteltjes
0.50 – 1.18	klei, lichtbruin grijs, gerijpt, sterk zandig, licht roestig vanaf 0.60 matig gerijpt, roestig
1.18 – 1.32	zand, grijs, fijn, licht kleiig, roestig, oerbank, OV: diffuus
1.32 – 2.15	zand, donkergrijs, fijn, enkele kleibandjes in top , OV: 0 cm. onderin enkele kleibandjes
2.15 – 2.37	veen, donkerbruin, sterk amorf, OV: 0 cm.
2.37 – 2.63	veen, donkerbruin, matig amorf, OV: diffuus
2.63 – 2.73	veen, bruin, zwak amorf, plantenresten, rietveen, OV: diffuus
2.73 – 2.84	veen, donkergrijs bruin, zwak amorf, licht kleiig, plantenresten, detritus, rietveen OV: diffuus
2.84 – 2.91	klei, donkergrijs bruin, ongerijpt, organisch, plantenresten, weinig detritus, OV: diffuus
2.91 – 3.70	klei, bruin grijs tot donkergrijs, matig gerijpt, venige zone's, houtresten, OV: 0 cm.
3.70	einde boring

Boring nr.: 21 0.78 meter - NAP

0.00 – 0.45	klei en zand, donkergrijs, heterogeen, opgebracht
0.45 – 0.55	klei, lichtbruin, gerijpt, licht zandig, licht roestig, haarworteltjes
0.55 – 0.70	klei, lichtbruin grijs, gerijpt, sterk zandig, licht roestig
0.70 – 1.28	zand, grijs, fijn, kleiig, roestig, op 0.95 oerbank, OV: diffuus
1.28 – 2.35	zand, donkergrijs, fijn, kleibandjes in top , OV: 0 cm. onderin naar matig grof
2.35 – 2.47	klei, lichtbruin, matig gerijpt, plantenresten, verslagen veen, OV: 0 cm.
2.47 – 3.10	veen, donkerbruin, matig amorf, vergaan, OV: 0 cm.
3.10 – 3.14	veen, donkergrijs bruin, zwak amorf, sterk kleiig, plantenresten, detritus, rietveen OV: diffuus
3.14 – 3.26	klei, donkergrijs, ongerijpt, organisch, veel plantenresten, weinig detritus, OV: diffuus
3.26 – 3.65	klei, lichtbruin grijs tot donkergrijs, matig gerijpt, licht venige zone's plantenresten, OV: 0 cm.
3.65 – 4.00	klei, bruin, matig gerijpt, weinig, houtresten, OV: 1 cm.
4.00	einde boring

Boring nr.: 22 0.76 meter - NAP

0.00 – 0.50	klei en zand, donkergrijs, heterogeen, opgebracht
0.50 – 0.60	klei, grijsbruin, gerijpt, zandig, licht roestig, haarworteltjes
0.60 – 1.20	klei, lichtbruin grijs, gerijpt, zandig, roestig
1.20 – 2.15	zand, donkergrijs, matig fijn, kleibandjes, OV: 0 cm. naar onder bandjes veengruis
2.15 – 2.18	klei, lichtbruin, matig gerijpt, OV: 0 cm.
2.18 – 2.26	veen, donkerbruin, sterk amorf, OV: 0 cm.
2.26 – 2.55	veen, donkerbruin, matig amorf, OV: diffuus
2.55 – 2.80	veen, bruin, matig amorf, licht kleiig, OV: diffuus
2.80 – 2.90	veen, bruin, zwak amorf, kleiig, plantenresten, rietveen, OV: diffuus
2.90 – 3.02	klei, donkergrijs zwart, ongerijpt, organisch, plantenresten, detritus, OV: 2 cm.
3.02 – 3.28	klei, lichtbruin grijs, ongerijpt, plantenwortels en - resten, OV: 0 cm.
3.28 – 3.37	klei, lichtbruin, matig gerijpt, licht venig, veel houtresten, OV: 1 cm.
3.37 – 3.50	hout
3.50	einde boring

Boring nr.: 23 0.79 meter - NAP

0.00 – 0.17	klei en zand, donkergrijs, heterogeen, opgebracht
0.17 – 0.22	zand, bruin, fijn, sterk kleiig, graswortels, dertitus, heterogeen
0.22 – 0.50	klei, lichtbruin, gerijpt, sterk zandig, wortels, puinbrokjes, heterogeen
0.50 – 0.75	klei, lichtbruin grijs, matig gerijpt, sterk zandig, puinbrokjes, heterogeen
0.75 – 0.86	zand, grijs, matig fijn, licht kleiig, roestig, houtresten, heterogeen
0.86 – 1.18	zand, donkergrijs, matig fijn, kalkresten, heterogeen
1.18 – 1.98	zand, donkergrijs, fijn, kleibandjes in top, OV: 0 cm. naar onder matig fijn en bandjes veengruis
1.98 – 2.03	klei, lichtbruin grijs, matig gerijpt, verslagen veen, OV: 0 cm.
2.03 – 2.44	veen, donkerbruin, sterk amorf, houtresten, vergaan, kleibrokjes in top, OV: 10 cm
2.44 – 2.52	veen, donkerbruin, matig amorf, OV: diffuus
2.55 – 2.64	veen, bruin, zwak amorf, licht kleiig, plantenresten, rietveen, OV: diffuus
2.64 – 2.75	veen, donkergrijs bruin, zwak amorf, kleiig, plantenresten, rietveen, OV: diffuus
2.75 – 2.85	klei, donkergrijs zwart, ongerijpt, organisch, plantenresten, detritus, OV: 1 cm.
2.85 – 3.06	klei, lichtbruin grijs, ongerijpt, plantenwortels en - resten, OV: 0 cm.
3.06 – 3.50	klei, lichtbruin, matig gerijpt, licht venig, veel houtresten, OV: 1 cm.
3.50	einde boring

Boring nr.: 24 0.78 meter - NAP

0.00 – 0.20	klei en zand, donkergrijs, heterogeen, opgebracht
0.20 – 0.37	klei, bruin, gerijpt, licht zandig
0.37 – 0.62	klei, lichtbruin, matig gerijpt, sterk zandig, roestig naar onder lichtbruin grijs
0.62 – 0.93	zand, grijs, matig fijn, sterk kleiig, roestig, organische resten, kalkresten, OV: diffuus onderin oerbankje
0.93 – 2.05	zand, donkergrijs, matig fijn, kleibandjes, OV: 0 cm. onderin matig grof
2.05 – 2.06	klei, lichtbruin grijs, matig gerijpt, OV: 0 cm.
2.06 – 2.75	veen, donkerbruin, sterk amorf, houtresten, vergaan, kleibrokjes in top, OV: 5 cm.
2.75 – 2.80	veen, donkerbruin, matig amorf, OV: diffuus
2.80 – 2.91	veen, donkergrijs bruin, zwak amorf, kleiig, plantenresten, rietveen, OV: diffuus
2.91 – 3.03	klei, donkergrijs zwart, ongerijpt, organisch, plantenresten, detritus, OV: 3 cm.
3.30 – 3.80	klei, lichtbruin grijs topt bruin, matig gerijpt, venig, veel houtresten, OV: 0 cm.
3.80	einde boring

Bijlage 6

SOB Research: Gegevens

SOB RESEARCH



Naam: SOB Research Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek B.V.
Bezoekadres: Hofweg 13, Heinenoord

Postadres: Postbus 5060
3274 ZK Heinenoord

Telefoon: 0186 604432
Fax: 0575 476139
E-Mail: sobresearch@wxs.nl

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

Kamer van Koophandel en Fabrieken voor Rotterdam
Inschrijvingsnummer Register: 24346983
BTW nummer: NL 8118.55.600.B.01

Bankrelatie: Rabobank Graafschap-Noord
Rekeningcourant: Nr.: 3543.43.181