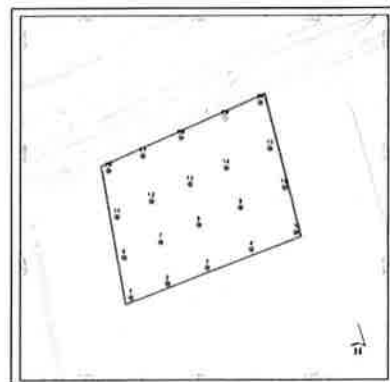
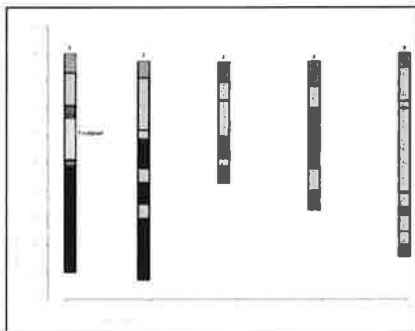




-concept-

# Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen, verkennend en karterend, Plangebied Slot Valkensteinsedijk 40, Poortugaal, Gemeente Albrandswaard

J. Ras







-concept-

Inventariserend Veldonderzoek door middel  
van grondboringen, verkennend en karterend,  
Plangebied Slot Valkensteinsedijk 40,  
Poortugaal, Gemeente Albrandswaard

J. Ras

**Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen, verkennend en karterend, Plangebied Slot Valkensteinsedijk 40, Poortugaal, Gemeente Albrandswaard**

J. Ras

SOB Research,  
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research  
Heinenoord, december 2011

ISBN/EAN: 978-94-6192-028-7

Projectnummer: 1908-1109

# Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen, verkennend en karterend, Plangebied Slot Valkensteinsedijk 40, Poortugaal, Gemeente Albrandswaard

## Inhoud

<b>1.</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
1.1	Planontwikkeling	3
1.2	Archeologisch onderzoek	3
1.3	Opdrachtverlening	4
1.4	Doel van het onderzoek	4
1.5	Fasering	5
1.6	Onderzoeksteam	5
<b>2.</b>	<b>Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken</b>	<b>7</b>
2.1	Archeologisch verwachtingsmodel	7
2.2	Veldonderzoek	7
2.3	Uitwerking en rapportage	8
<b>3.</b>	<b>Archeologisch Bureauonderzoek</b>	<b>9</b>
3.1	Archeologisch Bureauonderzoek BOOR	9
<b>4.</b>	<b>Resultaten veldonderzoek</b>	<b>15</b>
4.1	Inleiding	15
4.2	Booronderzoek IVO (verkennend)	15
4.3	Geologische opbouw	15
4.4	Archeologisch Verwachtingsmodel	20
4.5	Booronderzoek IVO (karterend)	21
<b>5.</b>	<b>Samenvatting, conclusies en aanbevelingen</b>	<b>25</b>
5.1	Samenvatting en conclusies	25
5.2	Aanbevelingen	26
	<b>Literatuur</b>	<b>27</b>
	<b>Verklarende woordenlijst</b>	<b>29</b>
<b>Bijlage 1:</b>	Administratieve gegevens	<b>31</b>
<b>Bijlage 2:</b>	Archeologische en geologische tijdschaal	<b>33</b>
<b>Bijlage 3:</b>	Overzicht voor het Holocene gebied van de gebruikelijke lithostratigrafische indeling en de vertaling naar de lithostratigrafie naar De Mulder et. al, 2003	<b>35</b>
<b>Bijlage 4:</b>	Overzicht Verkennende Boorgegevens	<b>37</b>
<b>Bijlage 5:</b>	Overzicht Karterende Boorgegevens	<b>57</b>
<b>Bijlage 6:</b>	SOB Research: Gegevens	<b>63</b>



# 1. Inleiding

## 1.1. Planontwikkeling

Aanleiding voor het archeologisch onderzoek vormt de ontwikkeling van woningbouw ter plaatse van de Slot Valkensteinsedijk 40, te Poortugaal (Gemeente Albrandswaard). Het plan is om de bestaande bebouwing op het perceel te slopen en in plaats hiervan twee woningen te bouwen. Het plangebied heeft een oppervlakte van ruim 5.000 vierkante meter.



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

## 1.2 Archeologisch onderzoek

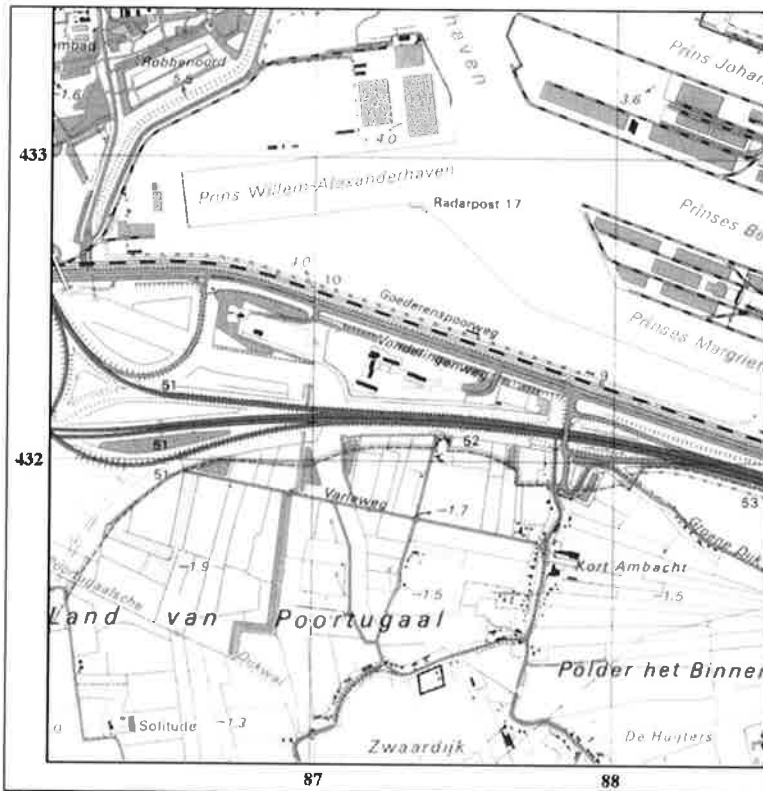
Als gevolg van de te voorziene bodemingrepen (graaf- en bouwwerkzaamheden) kunnen mogelijk archeologisch relevante horizonten worden verstoord. Op basis van het vigerende landelijke (Monumentenwet 1988/ Wet op de archeologische monumentenzorg 2007 en de KNA 3.2), provinciale en gemeentelijke beleid, 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 is door BOOR een Programma van Eisen (PvE) opgesteld<sup>1</sup>, dat voldoet aan de geldende richtlijnen. Met nadruk wordt er op gewezen dat het bureauonderzoek en het 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.

---

<sup>1</sup> Schoonhoven, A. V.: Programma van Eisen voor een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen in het kader van het project 'Slot Valkensteinsedijk 40' in Poortugaal, gemeente Albrandswaard, BOOR-PvE nummer 2011019, het Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam (BOOR), afdeling Beheer en Beleid; Rotterdam: 2011

### 1.3 Opdrachtverlening

Op basis van het door SOB Research opgestelde plan van aanpak (Aanvraag “Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Plangebied Slot Valkensteinsedijk 40, Poortugaal, Gemeente Albrandswaard”, d.d. 26 september 2011) heeft Erik van Erk Projectbegeleiding en Ontwikkeling BV aan SOB Research opdracht verleend om een IVO door middel van grondboringen (verkennend) uit te voeren. Vervolgens is door Erik van Erk Projectbegeleiding en Ontwikkeling BV opdracht verleend om karterende boringen uit te voeren. Zie voor de afbakening van het onderzoeksgebied Afbeelding 3.



**Afbeelding 2.** Ligging van het plangebied (rood omkaderd), ten noorden van de bebouwde kom van Poortugaal, 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. 2011019):

In het algemeen heeft de verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek tot doel de mate van gaafheid van de bodem in een gebied vast te stellen en inzicht te krijgen in morfologische eenheden van de begraven oude landschappen, voor zover deze van invloed kunnen zijn op de locatiekeuze in het verleden. Het doel is kansarme zones uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor een eventuele karterende fase van het inventariserend veldonderzoek. Vooruitlopend op een eventueel karterend en/of waarderend inventariserend veldonderzoek worden alvast zo veel mogelijk gegevens verzameld om de aard, diepteligging, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de eventuele archeologische resten te kunnen vaststellen. Hierdoor kan een inschatting worden gemaakt of en zo ja in welke mate bij de toekomstige bodemingrepen in het plangebied archeologische waarden zullen worden aangetast.



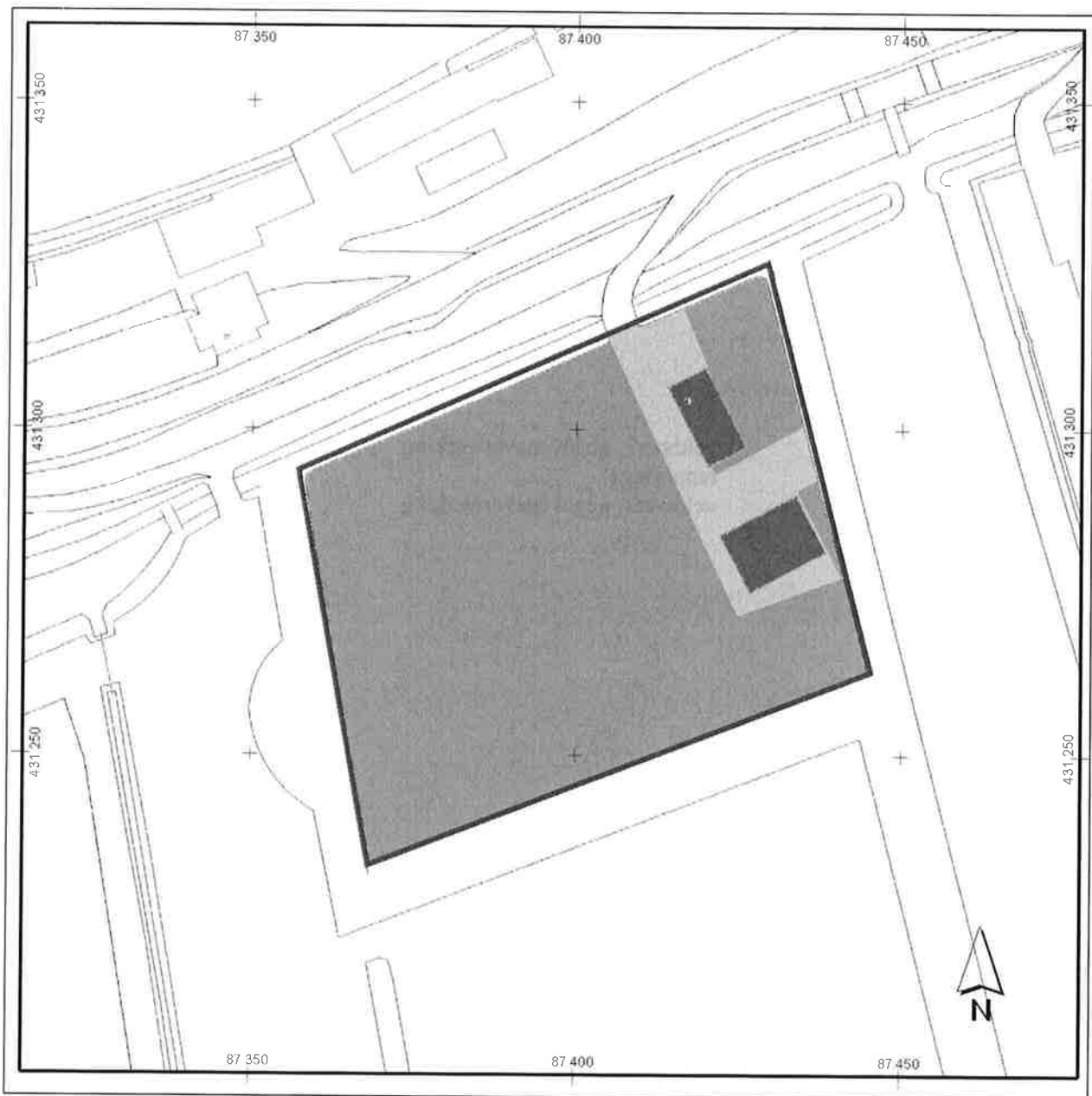
## **1.5 Fasering**

Op 3 en 4 oktober 2011 is een archeologisch veldonderzoek uitgevoerd. Dit veldonderzoek bestond uit een verkennend booronderzoek. Vervolgens is op 30 november 2011 een karterend booronderzoek uitgevoerd. 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
H. H. J. Uleners	veldwerk, gegevensverwerking



**Afbeelding 3.** Ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Het onderzoeksgebied was ten tijde van het veldonderzoek in gebruik als grasland (groen gemarkeerd), was deels verhard met beton en asfalt (grijs gemarkeerd) en was deels bebouwd (oranje gemarkeerd). 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.<sup>2</sup>

### 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 grasland, verharding en bebouwing en het daardoor ontbreken van vondstzichtbaarheid.

---

<sup>2</sup> Schoonhoven, 2011

### **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:

#### “AWK Albrandswaard (2009)

Volgens de Archeologische Waarden- en Beleidskaart van de gemeente Albrandswaard (AWK Albrandswaard 2009) bevindt het onderzoeksgebied zich in een gebied met een hoge archeologische verwachting. De hoge archeologische verwachting geldt zowel het historisch dijktracé van de Slot Valkensteinsedijk / Slotsedijk als het gebied ten zuiden daarvan, dat valt binnen een strook waar vindplaatsen uit de Romeinse tijd op relatief geringe diepte aanwezig kunnen zijn (vanaf ca 30 cm onder maaiveld). Deze vindplaatsen zijn gerelateerd aan een fossiel geulsysteem (zie ook Geologische gegevens).

#### AMK (1994, herzien 2007)

Volgens de Archeologische Monumentenkaart (AMK) Zuid-Holland (Provincie Zuid-Holland 2007) bevinden zich binnen het onderzoeksgebied geen terreinen van hoge archeologische waarde, geen terreinen van zeer hoge archeologische waarde en geen terreinen van zeer hoge archeologische waarde (tevens wettelijk beschermd).

Aan de noordzijde raakt het plangebied bijna het terrein met monumentnummer 6469. In 1958 is hier bij de aanleg van een pijpleiding een ‘woonlaag’ met vondsten uit de Romeinse tijd aangetroffen. In het kader van de aanleg van een buisleidingenstraat wordt op dit moment nog onderzoek op het terrein uitgevoerd door de Grontmij (o.a. Norde en Sophie 2007). Direct ten oosten van monumentnummer 6469 bevindt zich het kasteelterrein van de begraven hofstad Valkenstein, monumentnummer 6471, dat (deels) is onderzocht door het BOOR (o.a. Van Trierum en Dorst 2007).

#### Bestemmingsplan ‘Albrandswaard Noord-West’

Het onderzoeksgebied is gelegen binnen bestemmingsplan ‘Albrandswaard Noord-West’. Het plangebied valt in de zone ‘archeologisch waardevol gebied’. De bebouwingsbepalingen in het bestemmingsplan geven aan, dat bouwwerkzaamheden mogen plaatsvinden (waaronder inbegrepen: heien van palen en het slaan van damwanden) met dien verstande dat deze niet dieper mogen reiken dan 0,5 meter beneden maaiveld en geen groter terreinoppervlak mogen beslaan dan 100 vierkante meter. Voor overige werkzaamheden geldt dat wanneer zij de bovengenoemde marges overschrijden een aanlegvergunning (nu: omgevingsvergunning) moet worden aangevraagd.

#### Historische situatie

Het onderzoeksgebied maakte in de Late Middeleeuwen deel uit van het Land van Poortugaal, een gebied dat in de 12<sup>e</sup>-14<sup>e</sup> eeuw werd ingepolderd en een groot deel besloeg van het westelijk deel van het huidige IJsselmonde op Putten. Het plangebied is gelegen in de polder Zwaardijk, die in 1376 werd aangelegd tegen de 13<sup>e</sup>-eeuwse ‘Slotsche Dijk’, vanaf dat moment de noordelijke dijk van polder Zwaardijk.

#### Geologische gegevens TNO-NITG

In 2003 is de nieuwe lithostratigrafische indeling van Nederland ingevoerd (Westerhoff, Wong en Geluk 2003). In dit PvE wordt echter in eerste instantie uitgegaan van de oude lithostratigrafische indeling zoals die door de toenmalige Rijks Geologische Dienst in 1975 is opgesteld (Zagwijn en Staalduinen 1975). De voornaamste reden hiervoor is het voorkomen van verlies aan gedetailleerde stratigrafische informatie, wat het toepassen van louter nieuwe indeling met zich meebrengt.

Het BOOR streeft ernaar om in samenspraak met TNO tot een regionale lithostratigrafische indeling van de holocene afzettingen in het Maasmondgebied te komen, die enerzijds aansluit bij de nieuwe stratigrafische indeling van Nederland en anderzijds recht doet aan de mate van stratigrafische detaillering, die hier is te verwezenlijken.

Volgens de Geologische Kaart van Nederland (NITG-TNO 1998) en de geologische gegevens die bij het BOOR bekend zijn, is de globale bodemopbouw in het plangebied als volgt. De Holocene ondergrond wordt gevormd door de Afzettingen van Calais (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer), afgewisseld met lagen Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket). Op de Afzettingen van Calais is een pakket veen gelegen, dat eveneens tot het Hollandveen wordt gerekend. De top van de sequentie bestaat uit de Afzettingen van Duinkerke III (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren). Het gaat specifiek om een overstromingsdek dat gevormd werd in het derde kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw. Plaatselijk komen direct onder het overstromingsdek, dus zonder veentussenlaag, oudere dekafzettingen en/of nog oudere geul-/oever-/dekafzettingen voor. Deze behoren respectievelijk tot (een vroege fase van) de Afzettingen van Duinkerke III en de Afzettingen van Duinkerke I (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren).

### **Bekende archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied**

Binnen het onderzoeksgebied zijn tot op heden in BOORIS en Archis geen archeologische vindplaatsen bekend. Er is niet eerder archeologisch onderzoek uitgevoerd.

### **Bekende archeologische waarden in de omgeving van het onderzoeksgebied**

Er bevindt zich een ruim aantal vindplaatsen in de nabije omgeving van het onderzoeksgebied, waarvan de meeste uit de Romeinse periode dateren (zie onder). Naast Romeinse vindplaatsen zijn er ook indicaties voor bewoning tijdens het Neolithicum, de IJzertijd en de Middeleeuwen.

Indicaties voor bewoning tijdens het Neolithicum werden aangetroffen tijdens het archeologisch onderzoek van Grontmij in het kader van de aanleg van een buisleidingenstraat ter plaatse van monumentnummer 6469 (mondelijke mededeling J. van der Roest, Grontmij).

Direct ten oosten van dit terrein bevinden zich de resten van ridderhofstad Valkenstein (monumentnummer 6471; BOOR-vindplaatscodes 12-03, 12-04, 12-05 en 12-53). Het kasteelterrein heeft een omvang van 60 x 60 m. Het slot is rond 1305 gebouwd. Na enige fasen van herbouw (met name in de 16<sup>e</sup> eeuw) is het slot uiteindelijk afgebroken in 1828. De resten van het kasteel bestaan uit muurwerk en puin in klei- en veenafzettingen tussen 2 en 4 m - NAP. Naast resten van het kasteel en de voorburcht werden op het terrein ook bewoningssporen uit de IJzertijd aangetroffen: een primitieve, kunstmatige oversteek in een kreek, gemaakt van enkele boomstammen en takken in de stroomrichting en bossen dunne takken loodrecht hierop. Hiertussen werden aardewerkscherven aangetroffen (BOOR-vindplaatscode 12-03).

### **Regionale archeologische context**

Zoals in het hele Maasmondgebied het geval was, was er in de Romeinse tijd op IJsselmonde sprake van intensieve bewoning. De bevolking bestond hoofdzakelijk uit boeren. Zij woonden, evenals in de IJzertijd, in houten huizen en bedreven akkerbouw en veeteelt. In de 1<sup>e</sup> eeuw na Chr. was de invloed van de Romeinse overheersers op deze boeren nog betrekkelijk gering. Vooral vanaf de 2<sup>e</sup> eeuw na Chr. veranderde dit. De inheemse bevolking ging in sociaal, economische en bestuurlijk opzicht steeds meer deel uitmaken van het Romeinse staatsbestel. Zo zijn bij onderzoek van de inheemse nederzettingen grote hoeveelheden geïmporteerd aardewerk aangetroffen, dat vanuit België, Frankrijk of het Rijnland werd aangevoerd. Ook zijn er aanwijzingen dat tenminste een deel van de boeren niet alleen voor het eigen levensonderhoud produceerde, maar nu ook voor een markt producten leverde. Vooral het Romeinse leger, dat de kust en de Rijn grens bewaakte, was een vast en veelisend afnemer van agrarische producten. Meer en sterker dan in de prehistorie lijken er verschillen binnen de samenleving te zijn op sociaal-economisch gebied. Zo zijn er in het Maasmondgebied boerderijen opgegraven die groter zijn dan gebruikelijk, en op een paar plaatsen moeten er gebouwen hebben gestaan waarvan de fundering uit (kostbaar) natuursteen bestond in plaats van hout (bijvoorbeeld in Rockanje, BOOR-vindplaatscode 08-10, Archis-waarnemingsnummers 24671 en 24672).

Van IJsselmonde zijn diverse losse vondsten, nederzettingen, dammen met duikers en een grafveldje uit de Romeinse tijd bekend. In het voor het voorliggend PvE relevante westelijk deel van IJsselmonde bevindt zich 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 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 het al eerder genoemde nederzettingsterrein direct ten noorden van het onderzoeksgebied, Monumentnummer 6469 (BOOR-vindplaatscode 12-25; Archis-waarnemingsnummer 24543), waar archeologisch onderzoek nog gaande is (Grontmij), en de hieronder nog te behandelen BOOR-vindplaatscodes 11-63 en 11-64. 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.

De informatie over de vindplaatsen uit de Romeinse tijd in het westelijke deel van IJsselmonde is veelal verkregen door bescheiden waarnemingen in het veld. De context waarin deze 'losse' gegevens zijn te plaatsen, krijgt de afgelopen jaren langzaam gestalte. Een drietal vindplaatsen is hierbij met name van belang.

#### **Albrandswaard Poortugaal (BOOR-vindplaatscode 11-10/ ARCHIS-waarnemingsnummer 423709)**

Bij Poortugaal is door het BOOR in 1970 een opgraving uitgevoerd van een groot deel van een nederzettingsterrein uit de Romeinse tijd (Hoek 1970 en Van Trierum 1992). Het terrein was gelegen aan de oever van een kreek en was waarschijnlijk bewoond in de 2<sup>e</sup> en het begin van de 3<sup>e</sup> 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<sup>e</sup>-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, waarschijnlijk geheel in houtbouw uitgevoerd. Een <sup>14</sup>C-datering nam de laatste twijfel omtrent de ouderdom weg: 1830 ± 30 BP (GrN-19087). Waarschijnlijk 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 bouwfases 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.

**Albrandswaard Poortugaal-Oostdorpseweg en Poortugaal- Oostdorpseweg/Slotse dijk (BOOR-vindplaatscode 11-63 en 11-64, Archis- onderzoeksmeldingsnummers 1295 en 1296, geen Archis-waarnemingsnummer)**

Bij Poortugaal zijn door het BOOR in 1995 en 1996 een proefsleuvenonderzoek en een opgraving uitgevoerd ter plaatse van twee vindplaatsen die in 1990 werden ontdekt in het kader van de kartering van het landinrichtingsgebied IJsselmonde (Hageman 1990; Goossens 1997). 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 III-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<sup>e</sup>-3<sup>e</sup> eeuw na Chr. Op het AHN is te zien dat de vindplaats op dezelfde rug is gelegen als het voorliggend onderzoeksgebied. De vindplaats maakt deel uit van de bovengenoemde concentratie vindplaatsen even ten noorden van de toenmalige Maas.

**Barendrecht (BOOR-vindplaatscode 20-127, Archis-waarnemingsnummer 408438)**

In Barendrecht werd tijdens een proefsleuvenonderzoek en opgraving in respectievelijk 2001 en 2002 door het BOOR een dam met duiker uit de Romeinse tijd onderzocht (Peters en Dorst 2007).

De dam met duiker bevonden zich in een Duinkerke I-geul. Het geheel werd afgedekt door een middeleeuws overstromingsdek (Afzettingen van Duinkerke III). De dam was opgebouwd uit kluiten afgewisseld met lagen rietachtig materiaal (vlijlagen). Aan beide zijden van de dam stonden palen ter stabilisatie van de dam en om afkalving door het water tegen te gaan. Haaks op de geul, en daarop afwaterend, liep een sloot die eveneens beschoeid was. De duiker was 7,5 meter lang en bestond uit een halve, uitgeholde boomstam. In de duiker werd een plank aangetroffen die deel zal hebben uitgemaakt van de afdekking ervan. De beschoeiing van de dam, de beschoeiing van de geul en de beschoeiing van de sloot maken de indruk in één keer systematisch te zijn aangelegd met hele, halve of kwart stammetjes van voornamelijk elzenhout.

Het vondstmateriaal moet afkomstig zijn van een nabijgelegen nederzetting. Gezien het hoge percentage gedraaid aardewerk (98% van het aardewerkcomplex, waaronder 10% terra sigillata) gaat het om een nederzetting met een sterke Romeinse invloedssfeer. Het loopniveau van deze nederzetting is door de overstromingen van 1373 van de Riederwaard verdwenen. Het <sup>14</sup>C-onderzoek van een paal van de beschoeiing van de dam, van de beschoeiing van de zijslot en de beschoeiing van de afgedamde geul dateren het complex in de tweede helft 2<sup>e</sup> of het eerste kwart van de 3<sup>e</sup> eeuw. Het aangetroffen aardewerk sluit goed aan bij deze datering. De dendrochronologische datering van de duiker scherpt de datering verder aan: de eik, waaruit de duiker is vervaardigd, is gekapt tussen 202 en 218 na Chr.

In de tweede helft van de 3<sup>e</sup> eeuw houden de nederzettingen in het Maasmondgebied op te bestaan. Daarmee is nog niet gezegd dat het Maasmondgebied in deze tijd totaal ontvolkt is geweest, maar in ieder geval is er een enorme achteruitgang in de bevolking geweest. Het Romeinse rijk raakte verzwakt door voortdurende 'binnenlandse' conflicten en werd bovendien belaagd door 'buitenlandse' vijanden. Van de overkant van de Rijn, sinds de 1<sup>e</sup> eeuw na Chr. de officiële grens, trokken Germaanse stammen plunderend het Romeinse gebied binnen. Daarnaast was er in deze periode ook sprake van een vernatting van het landschap; in grote delen van het Maasmondgebied, op IJsselmonde bijvoorbeeld aangetoond bij Hoogvliet, trad weer veengroei op.



### **Archeologische verwachting**

Op grond van bovenstaande informatie over de bodemopbouw in het plan- en onderzoeksgebied en de nabije omgeving, alsmede gegevens over de historische situatie en archeologische waarden in de nabije omgeving kan de volgende archeologische verwachting worden opgemaakt.

In de top van de Afzettingen van Calais (Formatie van Naaldwijk, het Laagpakket van Wormer) zijn op eventuele stroomgordelafzettingen mogelijk vindplaatsen uit het Neolithicum aanwezig. In het traject top Hollandveen - basis Afzettingen van Duinkerke III (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren) kunnen bewoningssporen uit de IJzertijd, de Romeinse tijd en de Middeleeuwen aanwezig zijn. Door erosie van de laat-middeleeuwse overstromingen kan de ondergrond echter aangetast zijn. Aanwezigheid en een goede conservering van vindplaatsen uit de IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen zijn sterk afhankelijk van de mate van aantasting van de ondergrond op de laat-middeleeuwse afzettingen. Op de Afzettingen van Duinkerke III kunnen sporen vanaf 1376 (ontstaan van de polder Zwaardijk) tot en met de Nieuwe tijd aangetroffen worden.

### **Advies**

Op basis van het bureauonderzoek kan gesteld worden dat er in het onderzoeksgebied archeologische waarden aanwezig kunnen zijn. Deze verwachting wordt versterkt door de nabijheid van een terrein met bekende archeologische waarden direct ten noorden van het onderzoeksgebied. Aangezien de geplande herinrichting van het perceel gepaard zal gaan met grondroerende activiteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden aangetast. Het BOOR adviseert dan ook om de archeologische verwachting voor het onderzoeksgebied te toetsen door middel van een verkennend inventariserend veldonderzoek.” (Schoonhoven, 2011).



## 4. Resultaten veldonderzoek

### 4.1 Inleiding

Het onderzoeksgebied ligt ten noorden van de bebouwde kom van Poortugaal. Het ligt aan de zuidkant van de Slot Valkensteinsedijk, vlak bij de overgang naar de Slotsedijk (op oost). Het onderzoeksgebied was ten tijde van de uitvoering van het veldonderzoek in gebruik als grasland, was deels verhard met beton en asfalt en was ter plaatse van het oostelijke deel bebouwd. Het maaiveld lag op een hoogte tussen 0.67 en 1.19 meter -NAP.

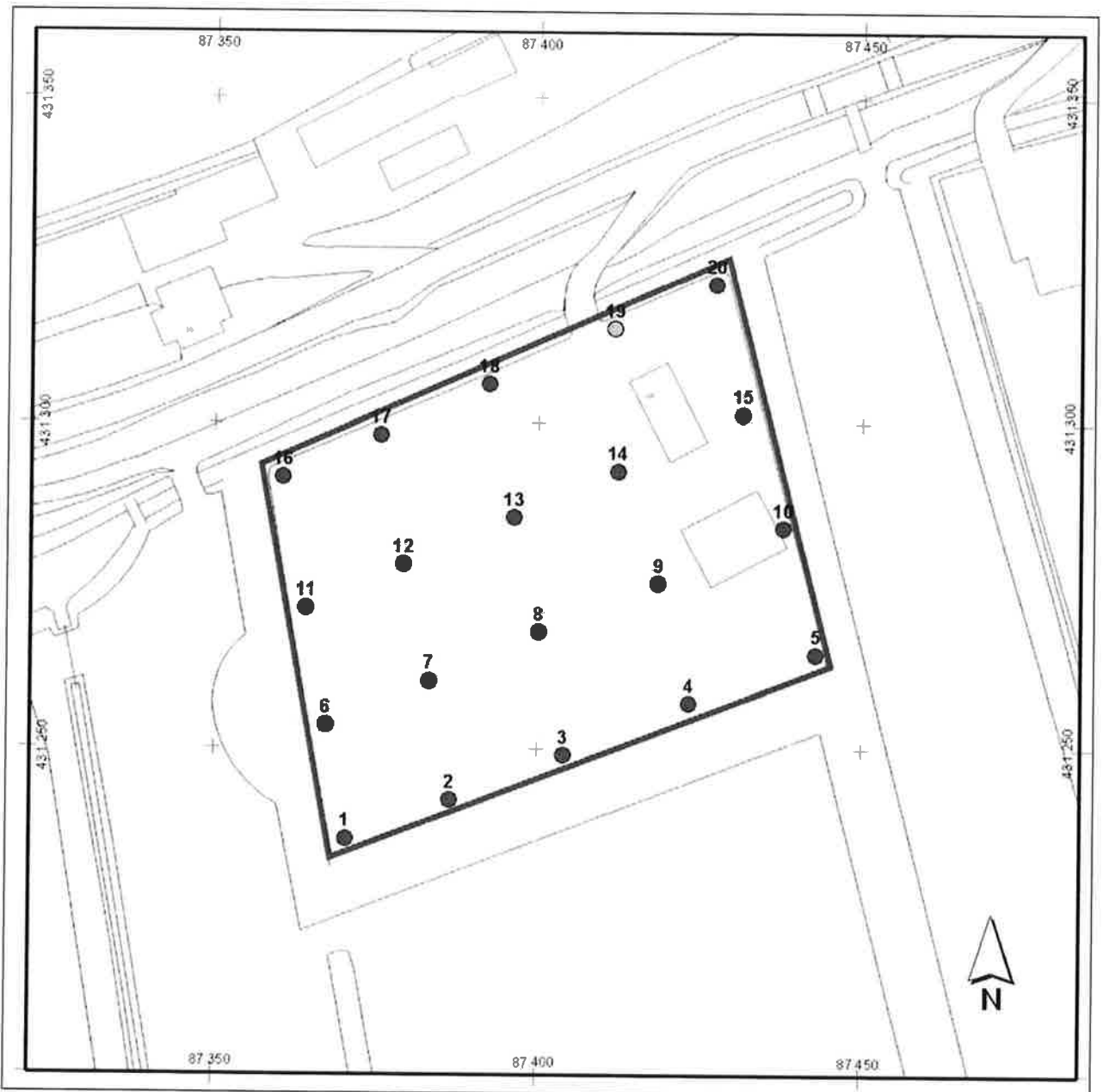
### 4.2 Booronderzoek IVO (verkennend)

Geprobeerd is om binnen het onderzoeksgebied de verkennende boringen uit te voeren volgens het door BOOR in het PVE voorgeschreven boorgrid. De afstand tussen de boringen bedroeg 20 meter. Echter, vanwege de aanwezigheid van obstructies zijn de posities van de boringen enigszins aangepast. Eén boring (Boring nr.: 19) kon vanwege de aanwezigheid van beton niet worden uitgevoerd. In totaal werden 19 boringen tot op de voorgeschreven diepte (top Hollandveen) 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 meter beneden het maaiveld. Vervolgens zijn de boringen verdiept met een gutsboor met een diameter van 3 centimeter tot een minimale diepte van 1.85 meter beneden het maaiveld en een maximale diepte van 4.00 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 2 millimeter.

### 4.3 Geologische opbouw

Op basis van het door SOB Research ter plaatse uitgevoerde booronderzoek worden gesteld dat hier Afzettingen van Duinkerke 3b (Laagpakket van Walcheren), soms op Afzettingen van Duinkerke 1 (Laagpakket van Walcheren), op Hollandveen (Hollandveen Laagpakket), op Afzettingen van Calais (Laagpakket van Wormer) met inschakelingen van Hollandveen (Hollandveen Laagpakket) voorkomen.

De Afzettingen van Duinkerke 3b bestaan uit (donker-)grijze klei, die naar onderen toe zandig wordt. Direct onder de Afzettingen van Duinkerke 3b werd in de meeste boringen veen aangetroffen, dat kan worden geïnterpreteerd als Hollandveen. De top van het Hollandveen werd aangetroffen op een diepte tussen 0.97 meter beneden het maaiveld en 2.06 meter beneden het maaiveld (tussen 1.82 en 3.09 meter -NAP). In Boring nr.: 1, 4, 7, 18 en 20 werd direct op het Hollandveen een licht venige kleilaag aangetroffen, die is geïnterpreteerd als Afzetting van Duinkerke 1. De top van de Afzettingen van Duinkerke 1 werd gevonden op een diepte tussen 0.85 en 1.95 meter beneden het maaiveld (tussen 2.03 en 2.98 meter -NAP). Hierbij dient wel te worden opgemerkt dat de diepste ligging, in Boring nr.: 1, mogelijk een vertekend beeld oplevert. Hier is sprake van een mogelijke slootvulling, zodat de venige kleilaag waarschijnlijk in die context gezien kan worden. De onder, en in, het Hollandveen aanwezige kleilagen zijn grijs en bruin, en vaak organisch. Ze zijn geïnterpreteerd als Afzettingen van Calais. Omdat er sprake is van een afwisseling van Hollandveen en Afzettingen van Calais, is het niet zinvol om te spreken van de top van de Afzettingen van Calais. Opvallend is dat er in Boring nr.: 20 wel sprake is van een aaneengesloten pakket Afzettingen van Calais. Mogelijk kan dit worden gerelateerd aan een Calais-geul.

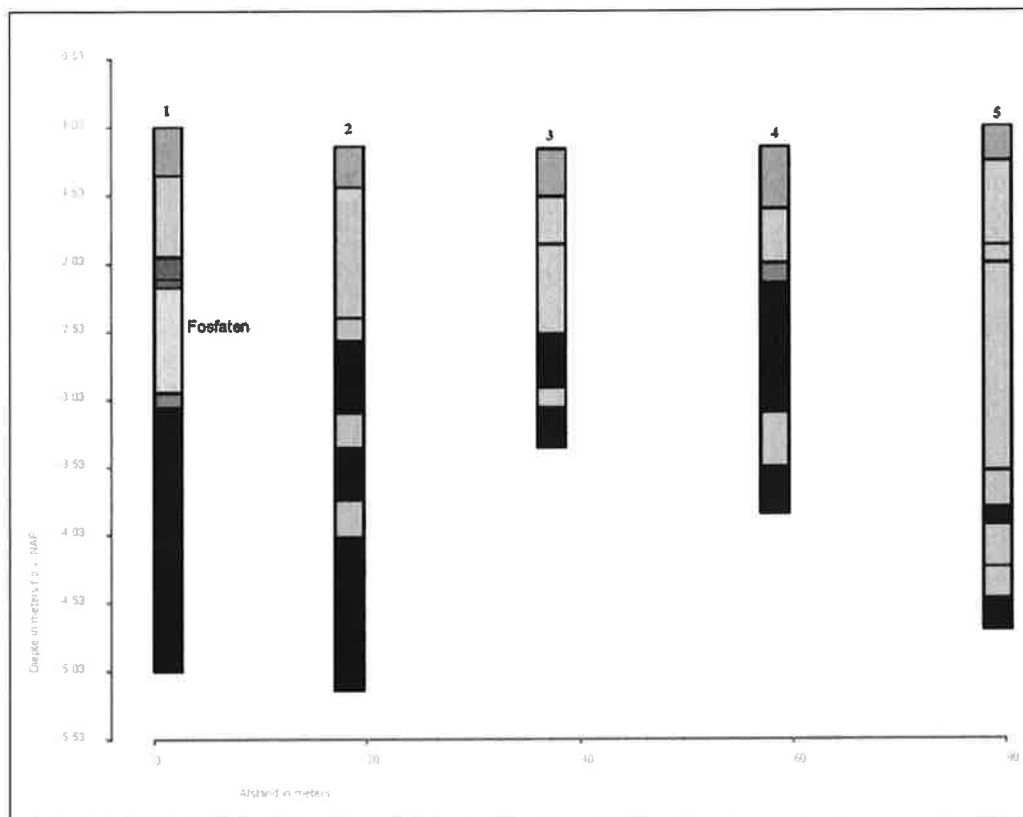


**Afbeelding 4.** De positie van de boorpunten van het verkennend booronderzoek (blauw, genummerd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. De grijs gemarkeerde Boring nr.: 19 is niet uitgevoerd. Schaal 1: 1000. ©Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2011].

In Boring nr.: 1 werd onder de Afzettingen van Duinkerke 3b, en op het Hollandveen, een laag aangetroffen die waarschijnlijk kan worden geïnterpreteerd als slootvulling of als antropogene laag. Op basis van de geologische context kan het hier om een sloot gaan die uit de Romeinse Tijd of de Middeleeuwen dateert.

In Boring nr.: 5 werden diepreikende Afzettingen van Duinkerke 3b aangetroffen. Waarschijnlijk is hier sprake van een geulvulling. Onder invloed van de geul is het Hollandveen hier deels geërodeerd.

In Boring nr.: 12 werd in de top van het Hollandveen een fragmentje houtskool gevonden. Hoewel het verkennend booronderzoek niet de juiste onderzoeksmethodiek is om uitspraken over de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen te doen, kan het houtskool als archeologische indicator voor menselijke activiteit in de IJzertijd of Romeinse Tijd worden beschouwd.



**Abbeelding 5.** Grafische weergave van Boring nr.: 1 tot en met 5.

Legenda:

Groen: bouwvoor

Zandkleurig: klei, grijs, Afzettingen van Duinkerke 3b (Laagpakket van Walcheren)

Bruin: klei, lichtbruin, weinig, Afzettingen van Duinkerke 1 (Laagpakket van Walcheren)

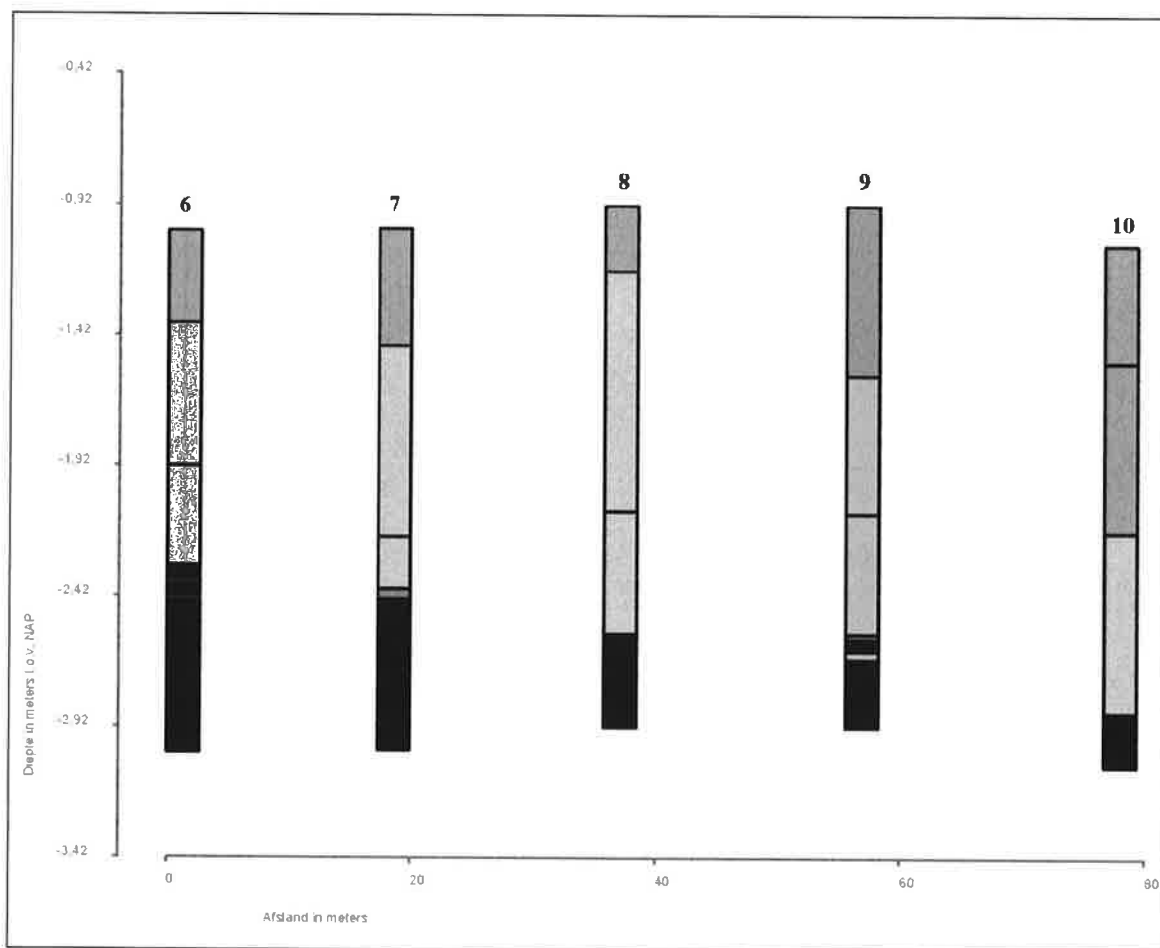
Donkerbruin: veen, Hollandveen (Hollandveen Laagpakket)

Lichtblauw: klei, lichtbruin(-grijs), weinig, Afzettingen van Calais IV (Laagpakket van Wormer)

Oranje: klei, veen, heterogeen, cultuurlaag

Geel: klei, grijs, heterogeen, slootvulling?

Zwart: hout



**Afbeelding 6.** Grafische weergave van Boring nr.: 6 tot en met 10.

Legenda:

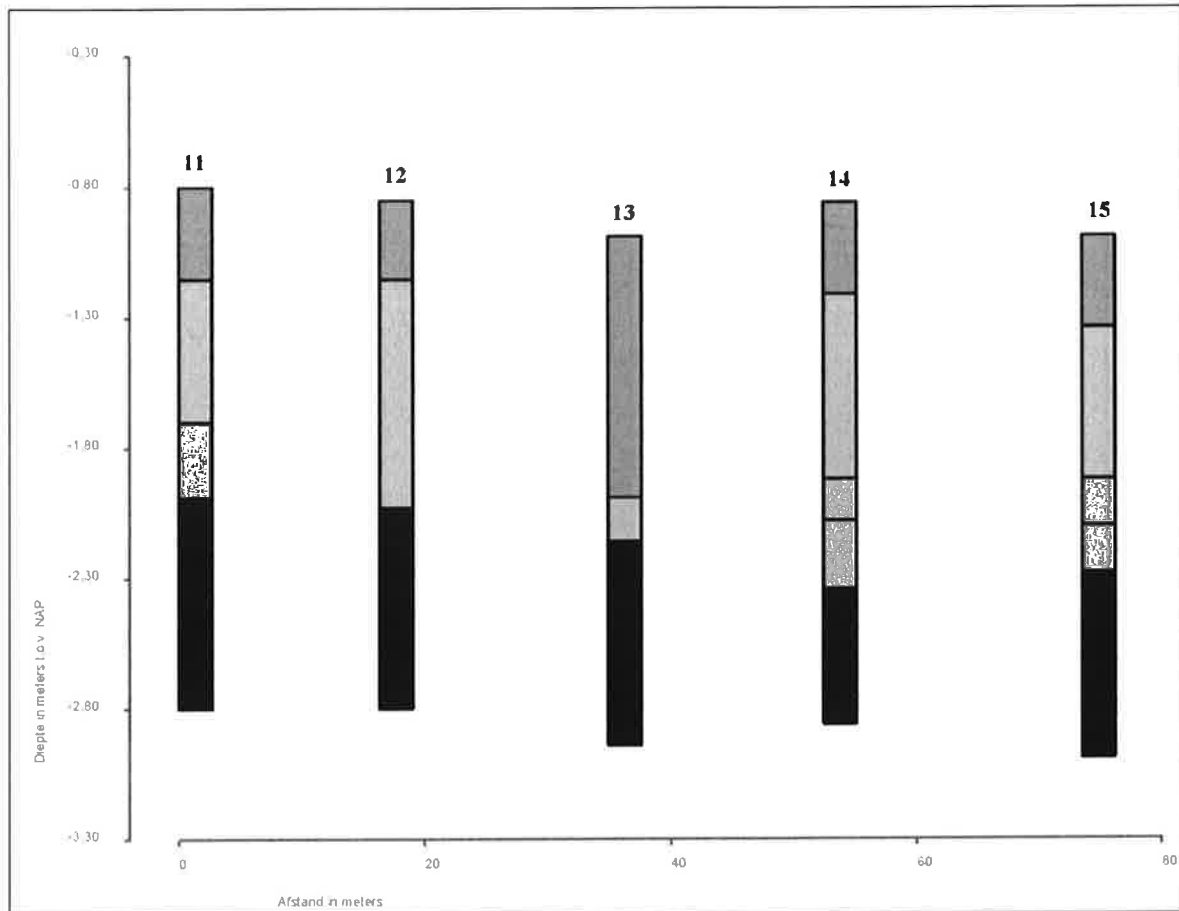
Groen: bouwvoor

Zandkleurig: klei, grijs, Afzettingen van Duinkerke 3b (Laagpakket van Walcheren)

Bruin: klei, lichtbruin, venig, Afzettingen van Duinkerke 1 (Laagpakket van Walcheren)

Donkerbruin: veen, Hollandveen (Hollandveen Laagpakket)

Lichtblauw: klei, lichtbruin(-grijs), venig, Afzettingen van Calais IV (Laagpakket van Wormer)



**Afbeelding 7.** Grafische weergave van Boring nr.: 11 tot en met 15.

Legenda:

Groen: bouwvoor/recente verstoring

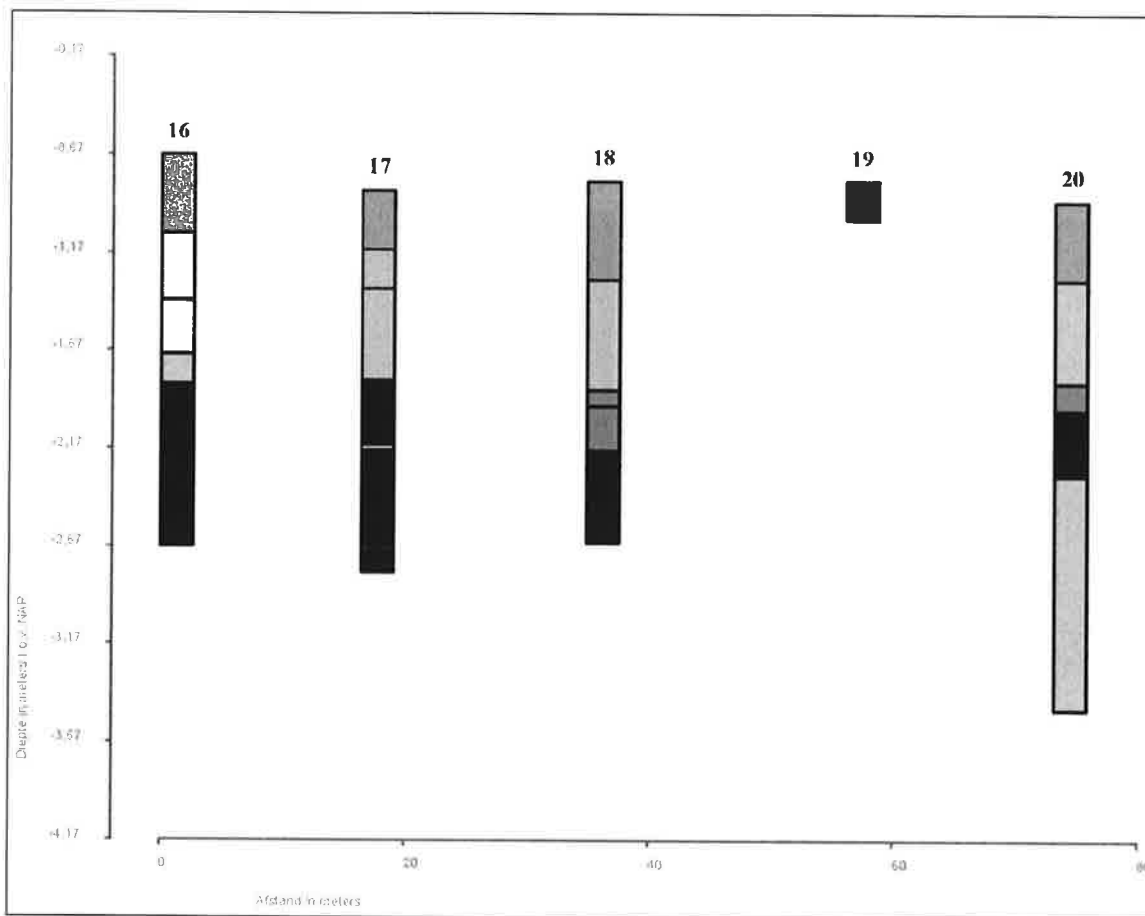
Zandkleurig: klei, grijs, Afzettingen van Duinkerke 3b (Laagpakket van Walcheren)

Bruin: klei, lichtbruin, venig, Afzettingen van Duinkerke 1 (Laagpakket van Walcheren)

Donkerbruin: veen, Hollandveen (Hollandveen Laagpakket)

Lichtblauw: klei, lichtbruin(-grijs), venig, Afzettingen van Calais IV (Laagpakket van Wormer)

'H': houtskool



**Afbeelding 8.** Grafische weergave van Boring nr.: 16 tot en met 20.

Legenda:

Groen: bouwvoor/recente verstoring

Zandkleurig: klei, grijs, Afzettingen van Duinkerke 3b (Laagpakket van Walcheren)

Bruin: klei, lichtbruin, weinig, Afzettingen van Duinkerke 1 (Laagpakket van Walcheren)

Donkerbruin: veen, Hollandveen (Hollandveen Laagpakket)

Lichtblauw: klei, lichtbruin(-grijs), weinig, Afzettingen van Calais IV (Laagpakket van Wormer)

Zwart: bestrating

#### 4.4 Archeologisch Verwachtingsmodel

Op basis van de onderzoeksgegevens kan worden aangenomen dat het geologisch profiel ter plaatse van het onderzoeksgebied grotendeels intact is aangetroffen. Het profiel bestaat uit Afzettingen van Duinkerke 3b, op Afzettingen van Duinkerke 1, op Hollandveen, op een sequentie van Hollandveen en Afzettingen van Calais. Op de Afzettingen van Duinkerke 3b kunnen archeologische resten vanaf 1376 (ontstaan van de polder Zwaardijk) tot en met de Nieuwe Tijd worden aangetroffen. Deze resten kunnen al vanaf een diepte van circa 0.3 meter beneden het maaiveld worden aangetroffen.

De top van het Hollandveen werd aangetroffen op een diepte tussen 0.97 meter beneden het maaiveld en 2.06 meter beneden het maaiveld (tussen 1.82 en 3.09 meter -NAP). In het traject top Hollandveen - basis Afzettingen van Duinkerke 3b kunnen bewoningssporen uit de IJzertijd, de Romeinse tijd en de Middeleeuwen aanwezig zijn. Door erosie van de laatmiddeleeuwse overstromingen kan de ondergrond echter aangetast zijn. Binnen het onderzoeksgebied lijkt echter nauwelijks sprake te zijn van erosie. Dit beeld wordt bevestigd door de aanwezigheid van op het veen afgezette Afzettingen van Duinkerke 1, in Boring nr.: 1, 4, 7, 18 en 20.



De top van de Afzettingen van Duinkerke 1 werd gevonden op een diepte tussen 0.85 en 1.95 meter beneden het maaiveld (tussen 2.03 en 2.98 meter –NAP). Hierop kunnen archeologische resten uit de Romeinse Tijd en de Middeleeuwen worden aangetroffen.

De onder, en in, het Hollandveen aanwezige kleilagen zijn grijs en bruin, en vaak organisch. Ze zijn geïnterpreteerd als Afzettingen van Calais. Omdat er sprake is van een afwisseling van Hollandveen en Afzettingen van Calais, is het niet zinvol om te spreken van de top van de Afzettingen van Calais. Opvallend is dat er in Boring nr.: 20 wel sprake is van een aaneengesloten pakket Afzettingen van Calais. Mogelijk kan dit worden gerelateerd aan een Calais-geul. In de top van de Afzettingen van Calais zijn op eventuele stroomgordelafzettingen mogelijk vindplaatsen uit het Neolithicum aanwezig.

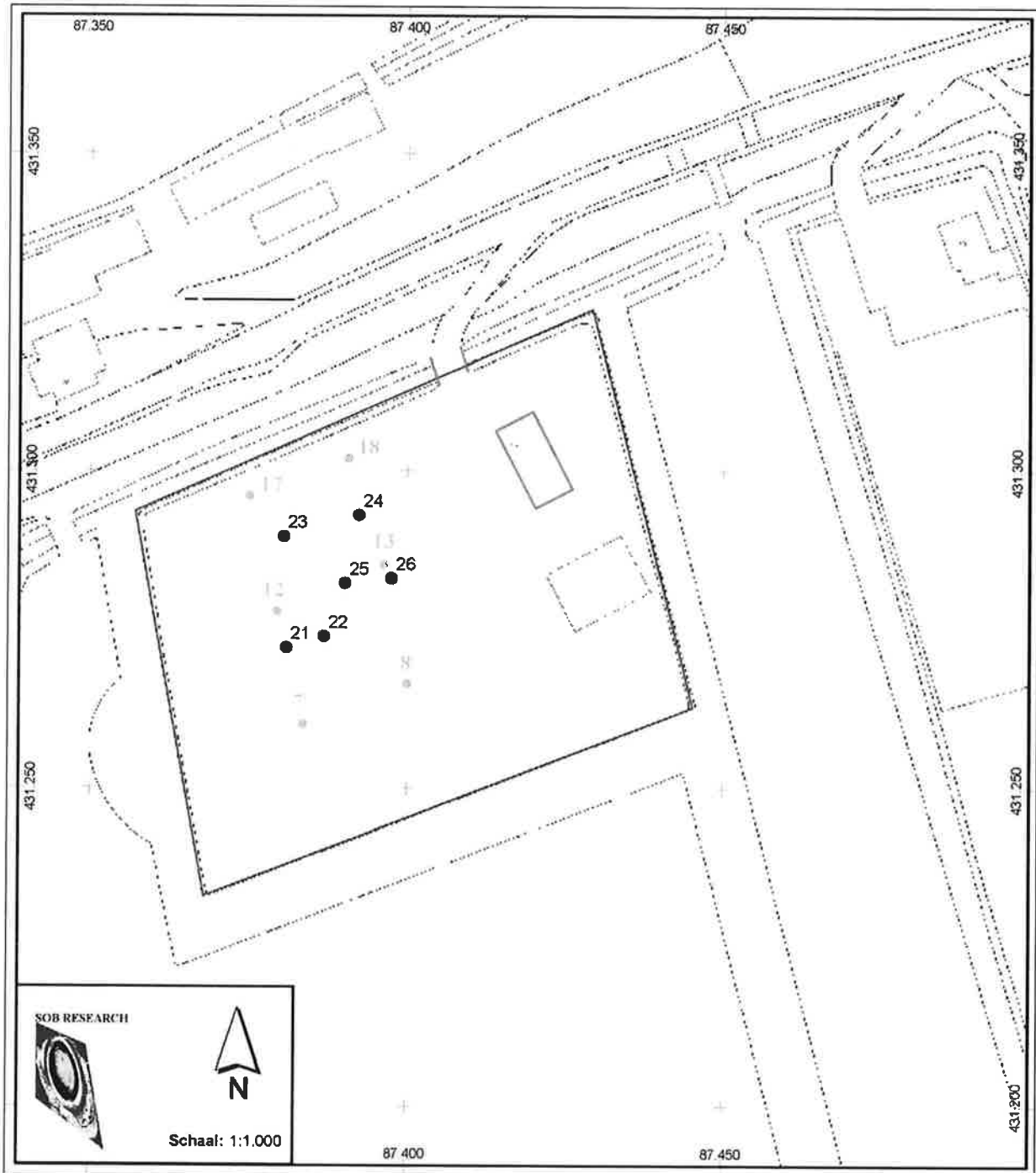
Voor archeologische vindplaatsen geldt dat vrijwel alle complextypen zouden kunnen voorkomen. Het zou hier immers kunnen gaan om nederzettingsterreinen, activiteitzones, grafvelden, maar ook om akker- en/of weidegebieden, enz. Direct ten noorden van het onderzoeksgebied zijn archeologische resten uit de Romeinse Tijd aangetoond, gerelateerd aan een fossiel geulsysteem. Ter plaatse van het onderzoeksgebied zijn echter geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van dit geulsysteem aangetroffen.

#### **4.5 Booronderzoek IVO (karterend)**

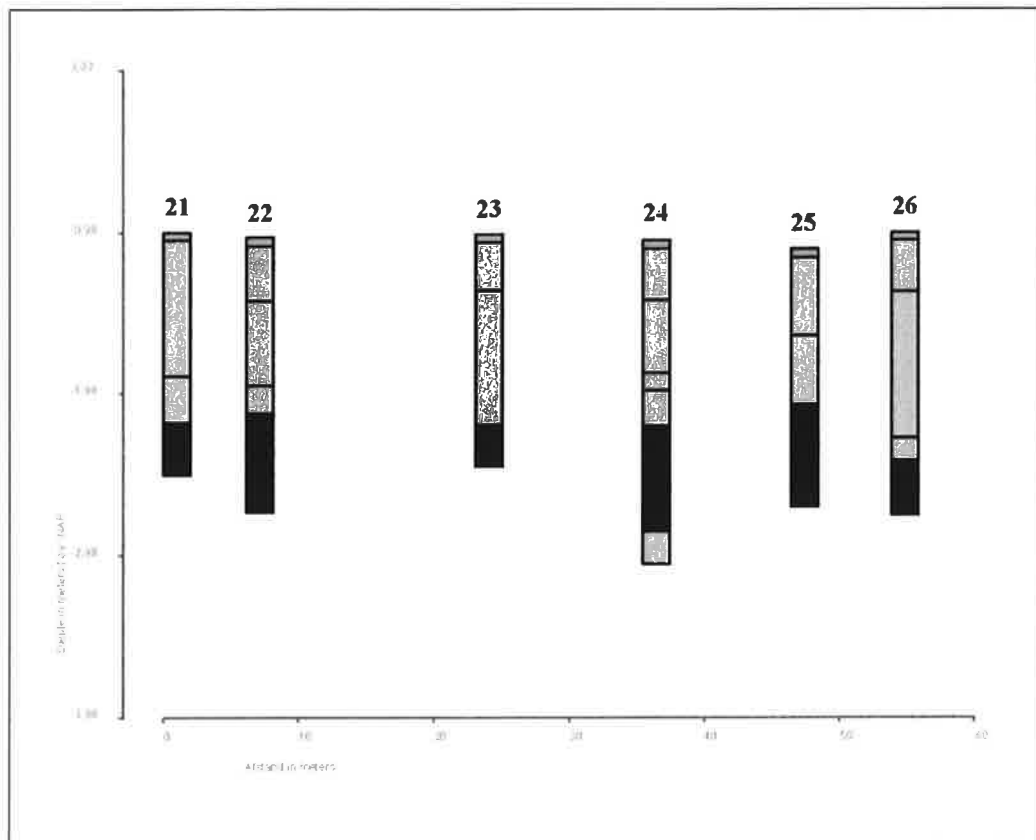
Op basis van de onderzoeksresultaten is door BOOR geadviseerd om ter plaatse van de westelijke geplande woning, rondom Boring nr.: 12, een karterend booronderzoek uit te voeren. In Boring nr.: 12 werd in de top van het Hollandveen houtskool aangetroffen.

In totaal werden zes karterende boringen uitgevoerd tot op een diepte van maximaal 2.0 meter beneden het maaiveld. De afstand tussen de boringen bedroeg maximaal 10 meter. De locatie van de boringen is bepaald met gebruikmaking van GPS door middel van een Geo XT met BoB. De boringen werden uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter. Soms is een boring verdiept met een gutsboor met een diameter van 3 centimeter. 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 2 millimeter.

In de karterende boringen werd een profiel van Afzettingen van Duinkerke 3b op Hollandveen op Afzettingen van Calais aangetroffen. In geen van de karterende boringen werden archeologische indicatoren, of andere aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen, aangetroffen.



**Afbeelding 9.** De positie van de boorpunten van het karterend booronderzoek (blauw, genummerd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN, met daarop in grijs geprojecteerd de relevante boringen van het verkennend onderzoek. Schaal 1: 1000. ©Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2011].



**Afbeelding 10.** Grafische weergave van de karterende boringen.

Legenda:

Groen: bouwvoor/recente verstoring

Zandkleurig: klei, grijs, Afzettingen van Duinkerke 3b (Laagpakket van Walcheren)

Donkerbruin: veen, Hollandveen (Hollandveen Laagpakket)

Lichtblauw: klei, lichtbruin(-grijs), weinig, Afzettingen van Calais IV (Laagpakket van Wormer)



## 5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

### 5.1 Samenvatting en conclusies

SOB Research heeft in opdracht van Erik van Erk Projectbegeleiding en Ontwikkeling BV een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (verkennende en karterende fase) ten behoeve van de ontwikkeling van woningbouw ter plaatse van de Slot Valkensteinsedijk 40, te Poortugaal (Gemeente Albrandswaard) uitgevoerd. Het plan is om de bestaande bebouwing op het perceel te slopen en in plaats hiervan twee woningen te bouwen. Het plangebied heeft een oppervlakte van ruim 5.000 vierkante meter. In het kader van de bouw van beide woonhuizen zal een bouwput worden gegraven en zullen palen worden geslagen. Het bouwvlak per woonhuis bedraagt 300 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 is door BOOR een Programma van Eisen (PvE) opgesteld<sup>3</sup>, dat voldoet aan de geldende richtlijnen.

Het doel van het onderzoek was om in eerste instantie de mate van gaafheid van de bodem vast te stellen en inzicht te krijgen in morfologische eenheden van de begraven oude landschappen, voor zover deze van invloed kunnen zijn op de locatiekeuze in het verleden. Het doel was kansarme zones uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor een karterende fase van het inventariserend veldonderzoek. Deze karterende fase is vervolgens door middel van karterende grondboringen uitgevoerd.

Op basis van de onderzoeksgegevens kan worden aangenomen dat het geologisch profiel ter plaatse van het onderzoeksgebied grotendeels intact is aangetroffen. Het profiel bestaat uit Afzettingen van Duinkerke 3b, op Afzettingen van Duinkerke 1, op Hollandveen, op een sequentie van Hollandveen en Afzettingen van Calais.

In Boring nr.: 1 werd onder de Afzettingen van Duinkerke 3b, en op het Hollandveen, een laag aangetroffen die waarschijnlijk kan worden geïnterpreteerd als slootvulling of als antropogene laag. Op basis van de geologische context kan het hier om een sloot gaan die uit de Romeinse Tijd of de Middeleeuwen dateert.

In Boring nr.: 12 werd in de top van het Hollandveen een fragmentje houtskool gevonden. Hoewel het verkennend booronderzoek niet de juiste onderzoeksmethodiek is om uitspraken over de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen te doen, kan het houtskool als archeologische indicator voor menselijke activiteit in de IJzertijd of Romeinse Tijd worden beschouwd. In zes karterende boringen die in de omgeving van Boring nr.: 12 werden uitgevoerd werden echter geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen aangetroffen.

---

<sup>3</sup> Schoonhoven, A. V.: Programma van Eisen voor een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen in het kader van het project 'Slot Valkensteinsedijk 40' in Poortugaal, gemeente Albrandswaard, BOOR-PvE nummer 2011019, het Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam (BOOR), afdeling Beheer en Beleid; Rotterdam: 2011



## 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
- Schoonhoven, A. V.: Programma van Eisen voor een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen in het kader van het project 'Slot Valkensteinsedijk 40' in Poortugaal, gemeente Albrandswaard, BOOR-PvE nummer 2011019, 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
- SOB Research: Aanvraag "Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Plangebied Slot Valkensteinsedijk 40, Poortugaal, Gemeente Albrandswaard"; Heinoord: 2011





## Verklarende woordenlijst

antropoogeen	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 onverstoorte archeologische sporen en vondsten
klink	maaiveldvaling 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
moernering	veenaafgraving, 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 de zee-invoed 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

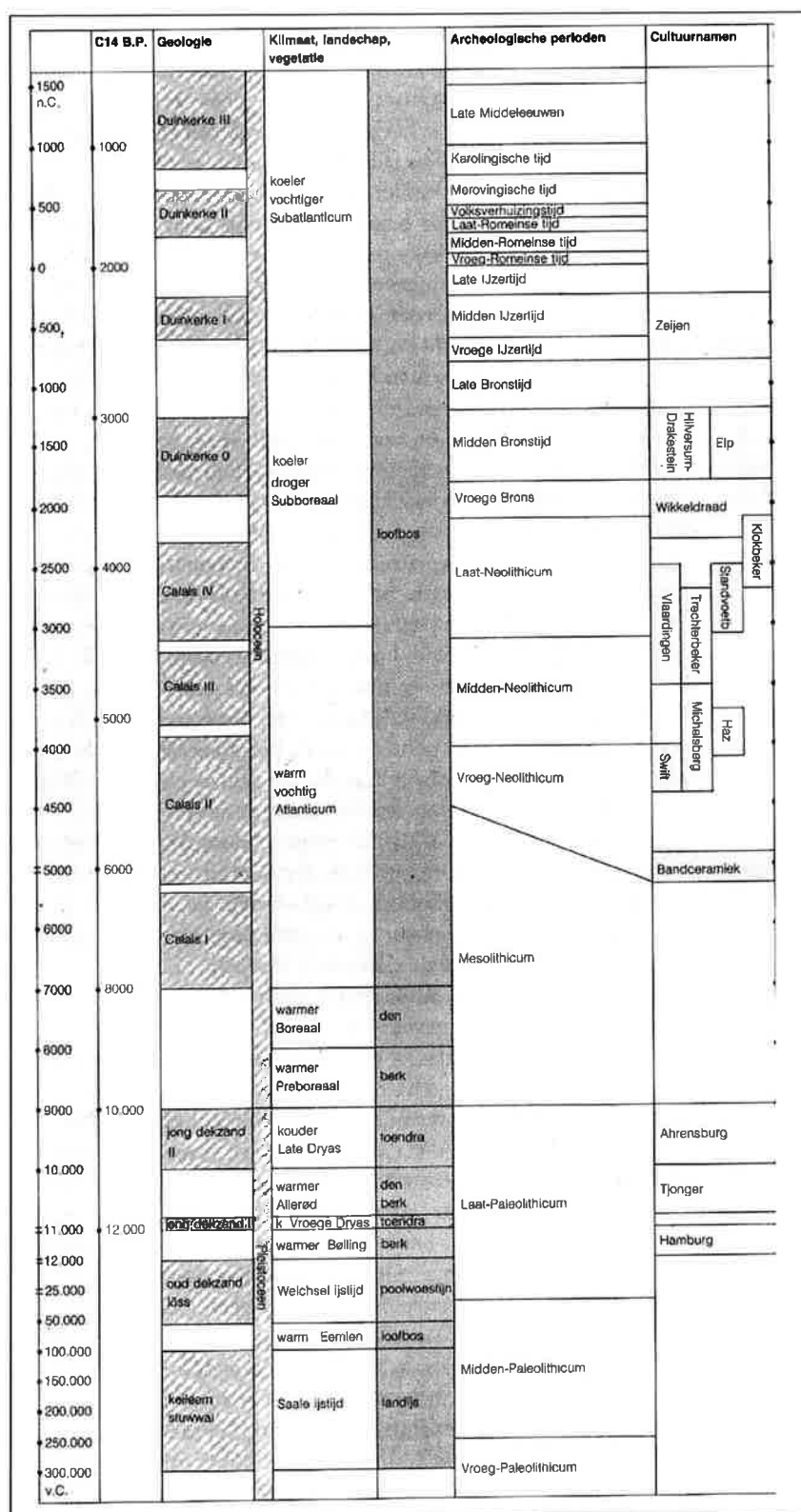
## Administratieve gegevens

Projectnaam:	Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen, verkennend, Plangebied Slot Valkensteinsedijk 40, Poortugaal, Gemeente Albrandswaard	
Opdrachtgever:	Erik van Erk Projectbegeleiding en Ontwikkeling BV Amberhof 7 3162 RA Rhooon Contactpersoon: de heer E. van Erk Tel.: 06- 57 32 55 45 E-mail: <a href="mailto:info@erikvanerk.nl">info@erikvanerk.nl</a>	
Uitvoerder:	SOB Research Hofweg 13, Heinenoord Postbus 5060, 3274 ZK Heinenoord Tel.: 0186 604432 Fax: 0575 476139 E-mail: <a href="mailto:sobresearch@wxs.nl">sobresearch@wxs.nl</a>	
Bevoegde Overheid:	Het College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Albrandswaard Postbus 1000 3136 GA Rhooon Contactpersoon: de heer M. F. Meriba Tel.: 010-5061712 E-mail: <a href="mailto:m.meriba@albrandswaard.nl">m.meriba@albrandswaard.nl</a>	
Datum opdracht:	27 september 2011	
Datum conceptrapport:	9 december 2011	
Datum definitief rapport:		
Plaats:	Poortugaal	
Gemeente:	Albrandswaard	
Provincie:	Zuid-Holland	
Toponiem:	Slot Valkensteinsedijk 40	
Huidig grondgebruik:	Grasland, bebouwing	
Toekomstige situatie:	Bebouwing	
Kaartblad:	37G	
Geologie:	Afzettingen van Duinkerke 3b op Afzettingen van Duinkerke 1 op Hollandveen op Afzettingen van Calais IV/Hollandveen	
Geomorfologie:	vlakten	
Bodemtype:	zeekleigronden	
Grondwatertrap:	V	
NAP-hoogte maaiveld:	tussen 0.67 en 1.19 meter -NAP	
Coördinaten onderzoeksgebied:	87.357/431.293 87.429/431.325	87.368/431.229 87.446/431.260
Oppervlakte onderzoeksgebied:	circa 5000 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:	48.639
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 ( <a href="http://www.edna.nl">www.edna.nl</a> )

## Bijlage 2

### Archeologische en geologische tijdschaal



Op het hierbij geboden overzicht worden de geologische en archeologische hoofdperiodes 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 Standafzettingen	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 Verkennende Boorgegevens

**Boring: 1** Coördinaten: X: 87370,4 NAP: -1,03 Beschrijver: KP  
 Y: 431236, Oxi/red: 0 Boorder KP Datum: 04-10-2011

### Opmerking

*Diepte:* 0,00 - 0,35 *Grondsoort: Kleur* klei, zwak humeus *Horizont:* bruin *Interpretatie:* Graszode  
 Bouwvoor

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

*Opmerking:*  
*Boortype* Edelman 7

*Diepte:* 0,35 - 0,95 *Grondsoort: Kleur* klei, zwak zandig *Horizont:* grijs *Interpretatie:* Afz. van Duinkerke 3

*Lithologie:* *Consistentie:* Sterk gerijpt *Organische Inhoud:*

*Opmerking:* DIII  
*Boortype* Edelman 7

*Diepte:* 0,95 - 1,12 *Grondsoort: Kleur* donker *Horizont:* grijs *Interpretatie:* Cultuurlaag

*Lithologie:* heterogeen *Consistentie:* Matig gerijpt *Organische Inhoud:*

*Opmerking:* org. Resten, houtbrokjes, fijne wortels,  
*Boortype* Guts 3

*Diepte:* 1,12 - 1,17 *Grondsoort: Kleur* donker *Horizont:* bruin *Interpretatie:* Cultuurlaag

*Lithologie:* heterogeen *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

*Opmerking:* s.o.; kleibrokjes, houtresten  
*Boortype* Guts 3

*Diepte:* 1,17 - 1,95 *Grondsoort: Kleur* donker *Horizont:* grijs *Interpretatie:* Afz. van Duinkerke  
 Cultuurlaag

*Lithologie:* heterogeen *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

*Opmerking:* groene zwemen (FOSFATEN?!); LIJKT SLOOTVULLING; kleibrokjes, organische resten, detritus,  
*Boortype* Guts 3

*Diepte:* 1,95 - 2,06 *Grondsoort: Kleur* klei *Horizont:* grijs *Interpretatie:* Afz. van Duinkerke 1

*Lithologie:* *Consistentie:* Matig gerijpt *Organische Inhoud:*

*Opmerking:* organisch; enkel hout, veenresten  
*Boortype* Guts 3

*Diepte:*  
2,06 - 2,80

*Grondsoort: Kleur*  
veen, matig kleiig

*Horizont: Interpretatie:*  
bruin Hollandveen

*Lithologie:*

*Consistentie:*

*Organische Inhoud:*

*Opmerking:* ov.g.2;  
*Boortype* Guts 3

*Diepte:*  
2,80 - 4,00

*Grondsoort: Kleur*  
veen, sterk kleiig donker

*Horizont: Interpretatie:*  
grijs bruin Hollandveen  
Rietveen

*Lithologie:* veen, zwak amorf

*Consistentie:*

*Organische Inhoud:* riet (wortels)

*Opmerking:* moerasveen, riet- zeggeveen, diffuse overgang  
*Boortype* Guts 3

**Boring: 2** Coördinaten: X: 87386,4 NAP: -1,17 Beschrijver: KP  
 Y: 431242, Oxi/red: 0 Boorder KP Datum: 04-10-2011

Opmerking

*Diepte:* 0,00 - 0,30 *Grondsoort: Kleur* klei, zwak humeus *Horizont:* bruin *Interpretatie:* Bouwvoor

*Lithologie:* *Consistentie:* Sterk gerijpt *Organische Inhoud:*

*Opmerking:* Edelman 7  
*Boortype*

*Diepte:* 0,30 - 1,26 *Grondsoort: Kleur* klei *Horizont:* grijs *Interpretatie:* Afz. van Duinkerke 3

*Lithologie:* met roestvlekken *Consistentie:* Sterk - matig *Organische Inhoud:*

*Opmerking:* lichtbr.gr.top; diffuse overgang, vanaf 50 zandig  
*Boortype* Edelman 7

*Diepte:* 1,26 - 1,43 *Grondsoort: Kleur* donker *Horizont:* grijs *Interpretatie:* Afz. van Duinkerke 3

*Lithologie:* *Consistentie:* Matig gerijpt *Organische Inhoud:*

*Opmerking:* venige top, geband met detritus  
*Boortype* Guts 3

*Diepte:* 1,43 - 1,96 *Grondsoort: Kleur* veen, sterk kleiïg *Horizont:* bruin *Interpretatie:* Hollandveen

*Lithologie:* veen, zwak amorf *Consistentie:* *Organische Inhoud:* zegge

*Opmerking:* scherpe overgang; riet-zeggeveen, enkel stuk elzenhout in top  
*Boortype* Guts 3

*Diepte:* 1,96 - 2,22 *Grondsoort: Kleur* donker *Horizont:* grijs *Interpretatie:* Afz. van Calais

*Lithologie:* *Consistentie:* Matig gerijpt *Organische Inhoud:* plantenresten

*Opmerking:* overgang 2 cm, onderin zwak weinig  
*Boortype* Guts 3

*Diepte:* 2,22 - 2,60 *Grondsoort: Kleur* veen, sterk kleiïg *Horizont:* bruin *Interpretatie:* Hollandveen

*Lithologie:* *Consistentie:* *Organische Inhoud:* hout (algemeen)

*Opmerking:* overgang 3; broekveen  
*Boortype* Guts 3

*Diepte:* 2,60 - 2,88 *Grondsoort: Kleur* klei *Horizont:* bruin *Interpretatie:* Afz. van Calais

*Lithologie:* zwak weinig *Consistentie:* Ongerijpt *Organische Inhoud:*

*Opmerking:* overgang diffuus; Duink. 0/I  
*Boortype* Guts 3

*Diepte:* 2,88 - 4,00 *Grondsoort: Kleur* veen, uiterst kleiïg *Horizont:* donker *Interpretatie:* bruin Hollandveen

*Lithologie:* *Consistentie:* *Organische Inhoud:* hout (algemeen)

*Opmerking:* overgang diffuus, broekveen  
*Boortype* Guts 3

**Boring: 3** Coördinaten: X: 87403,9 NAP: -1,19 Beschrijver: KP  
 Y: 431248, Oxi/red: 0 Boorder KP Datum: 04-10-2011

Opmerking

<i>Diepte:</i> 0,00 - 0,35	<i>Grondsoort: Kleur</i> klei, zwak humeus	<i>Horizont:</i> bruin	<i>Interpretatie:</i> Bouwvoor
<i>Lithologie:</i>	<i>Consistentie:</i>	<i>Organische Inhoud:</i>	
<i>Opmerking:</i> <i>Boortype</i> Edelman 7			
<i>Diepte:</i> 0,35 - 0,70	<i>Grondsoort: Kleur</i> klei, matig zandig	<i>Horizont:</i> grijs	<i>Interpretatie:</i> Afz. van Duinkerke 3
<i>Lithologie:</i> met roestvlekken	<i>Consistentie:</i>	<i>Organische Inhoud:</i>	
<i>Opmerking:</i> overgang 1; DIII <i>Boortype</i> Edelman 7			
<i>Diepte:</i> 0,70 - 1,36	<i>Grondsoort: Kleur</i> klei, matig zandig donker	<i>Horizont:</i> grijs	<i>Interpretatie:</i> Afz. van Duinkerke 3
<i>Lithologie:</i> met zandlaagjes	<i>Consistentie:</i> Ongerijpt	<i>Organische Inhoud:</i>	
<i>Opmerking:</i> ov.1; onderin 1 veenbandje <i>Boortype</i> Guts 3			
<i>Diepte:</i> 1,36 - 1,75	<i>Grondsoort: Kleur</i> veen, matig kleiig	<i>Horizont:</i> grijs bruin	<i>Interpretatie:</i> Hollandveen
<i>Lithologie:</i>	<i>Consistentie:</i>	<i>Organische Inhoud:</i>	
<i>Opmerking:</i> s.o.; moerasveen <i>Boortype</i> Guts 3			
<i>Diepte:</i> 1,75 - 1,90	<i>Grondsoort: Kleur</i> klei	<i>Horizont:</i> grijs	<i>Interpretatie:</i> Afz. van Calais
<i>Lithologie:</i>	<i>Consistentie:</i> Matig gerijpt	<i>Organische Inhoud:</i>	
<i>Opmerking:</i> diffuse top <i>Boortype</i> Guts 3			
<i>Diepte:</i> 1,90 - 2,20	<i>Grondsoort: Kleur</i> veen, uiterst kleiig	<i>Horizont:</i> bruin	<i>Interpretatie:</i> Hollandveen
<i>Lithologie:</i>	<i>Consistentie:</i>	<i>Organische Inhoud:</i> hout (algemeen)	
<i>Opmerking:</i> broekveen <i>Boortype</i> Guts 3			

**Boring: 4** Coördinaten: X: 87423,3 NAP: -1,18 Beschrijver: KP  
 Y: 431256, Oxi/red: 85 Boorder KP Datum: 04-10-2011

Opmerking

<i>Diepte:</i> 0,00 - 0,45		<i>Grondsoort: Kleur</i> klei, zwak humeus	<i>Horizont:</i> bruin	<i>Interpretatie:</i> Bouwvoor
<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i> Sterk gerijpt	<i>Organische Inhoud:</i> wortels	
<i>Opmerking:</i> <i>Boortype</i> Edelman 7				
<i>Diepte:</i> 0,45 - 0,85		<i>Grondsoort: Kleur</i> klei	<i>Horizont:</i> grijs	<i>Interpretatie:</i> Afz. van Duinkerke 3
<i>Lithologie:</i> met roestvlekken		<i>Consistentie:</i> Sterk gerijpt	<i>Organische Inhoud:</i>	
<i>Opmerking:</i> DIII; overgang difuus, enkele veen- en organische resten, <i>Boortype</i> Edelman 7				
<i>Diepte:</i> 0,85 - 1,00		<i>Grondsoort: Kleur</i> klei grijs	<i>Horizont:</i> bruin	<i>Interpretatie:</i> Afz. van Duinkerke 3
<i>Lithologie:</i> matig venig		<i>Consistentie:</i> Matig gerijpt	<i>Organische Inhoud:</i>	hout (algemeen) eik
<i>Opmerking:</i> DI; overgang 3 cm., vanaf 0.95 bruin en sterk venig <i>Boortype</i> Edelman 7				
<i>Diepte:</i> 1,00 - 1,17	veen	<i>Grondsoort: Kleur</i> donker	<i>Horizont:</i> bruin	<i>Interpretatie:</i> Hollandveen
<i>Lithologie:</i> veen, sterk amorf		<i>Consistentie:</i>	<i>Organische Inhoud:</i>	wortels hout (algemeen)
<i>Opmerking:</i> overgang 2 cm, gelamineerd pakket <i>Boortype</i> Edelman 7				
<i>Diepte:</i> 1,17 - 1,95		<i>Grondsoort: Kleur</i> veen, sterk kleiïg	<i>Horizont:</i> grijs bruin	<i>Interpretatie:</i> Hollandveen
<i>Lithologie:</i> veen, zwak amorf		<i>Consistentie:</i>	<i>Organische Inhoud:</i>	plantenresten
<i>Opmerking:</i> moerasveen, overgang 1 cm., gelamineerd pakket <i>Boortype</i> Guts 3				
<i>Diepte:</i> 1,95 - 2,35		<i>Grondsoort: Kleur</i> klei	<i>Horizont:</i> bruin	<i>Interpretatie:</i> Afz. van Calais
<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i> Matig tot	<i>Organische Inhoud:</i>	plantenresten hout (algemeen)
<i>Opmerking:</i> overgang diffuus <i>Boortype</i> Guts 3				
<i>Diepte:</i> 2,35 - 2,70	veen, sterk kleiïg	<i>Grondsoort: Kleur</i> donker	<i>Horizont:</i> bruin	<i>Interpretatie:</i> Hollandveen
<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i>	<i>Organische Inhoud:</i>	hout (algemeen)
<i>Opmerking:</i> overgang diffuus <i>Boortype</i> Guts 3				

**Boring: 5** Coördinaten: X: 87442,8 NAP: -1,03 Beschrijver: KP  
 Y: 431264, Oxi/red: 100 Boorder KP Datum: 04-10-2011

Opmerking

*Diepte:* 0,00 - 0,25 *Grondsoort: Kleur* klei, zwak humeus *Horizont:* bruin *Interpretatie:* Bouwvoor

*Lithologie:* *Consistentie:* Sterk gerijpt *Organische Inhoud:* wortels

*Opmerking:*  
*Boortype* Edelman 7

*Diepte:* 0,25 - 0,87 *Grondsoort: Kleur* klei, zwak zandig *Horizont:* grijs *Interpretatie:* Afz. van Duinkerke 3

*Lithologie:* met roestvlekken *Consistentie:* Sterk - matig *Organische Inhoud:*

*Opmerking:* vanaf 0,70 matig gerijpt  
*Boortype* Edelman 7

*Diepte:* 0,87 - 1,00 *Grondsoort: Kleur* klei, matig zandiglicht *Horizont:* bruin grijs *Interpretatie:* Afz. van Duinkerke 3

*Lithologie:* *Consistentie:* Ongerijpt *Organische Inhoud:*

*Opmerking:*  
*Boortype* Guts 3

*Diepte:* 1,00 - 2,53 *Grondsoort: Kleur* klei, matig zandigdonker *Horizont:* grijs *Interpretatie:* Afz. van Duinkerke 3

*Lithologie:* met zandlaagjes *Consistentie:* Ongerijpt *Organische Inhoud:*

*Opmerking:* o3  
*Boortype* Guts 3

*Diepte:* 2,53 - 2,80 *Grondsoort: Kleur* klei bruin *Horizont:* grijs *Interpretatie:* Afz. van Duinkerke 3

*Lithologie:* *Consistentie:* Matig tot *Organische Inhoud:*

*Opmerking:* met venige banden, naar onder ongerijpt; O2  
*Boortype* Guts 3

*Diepte:* 2,80 - 2,93 *Grondsoort: Kleur* hout *Horizont:* *Interpretatie:*

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

*Opmerking:* liggend hout  
*Boortype* Guts 3

*Diepte:* 2,93 - 3,24 *Grondsoort: Kleur* klei blauw *Horizont:* grijs *Interpretatie:* Afz. van Calais

*Lithologie:* *Consistentie:* Ongerijpt *Organische Inhoud:* hout (algemeen)

*Opmerking:* s.o.; liggend hout  
*Boortype* Guts 3



**Boring: 7** Coördinaten: X: 87383,2 NAP: -1,01 Beschrijver: KP  
 Y: 431260, Oxi/red: 0 Boorder KP Datum: 04-10-2011

Opmerking

<i>Diepte:</i> 0,00 - 0,45	<i>Grondsoort: Kleur</i> klei bruin	<i>Horizont:</i> grijs	<i>Interpretatie:</i> Bouwvoor
<i>Lithologie:</i>	<i>Consistentie:</i>	<i>Organische Inhoud:</i>	
<i>Opmerking:</i> Edelman 7			
<i>Diepte:</i> 0,45 - 1,18	<i>Grondsoort: Kleur</i> klei, matig zandig	<i>Horizont:</i> grijs	<i>Interpretatie:</i> Afz. van Duinkerke 3
<i>Lithologie:</i>	<i>Consistentie:</i> Matig gerijpt	<i>Organische Inhoud:</i>	
<i>Opmerking:</i> DIII			
<i>Boortype</i> Edelman 7			
<i>Diepte:</i> 1,18 - 1,38	<i>Grondsoort: Kleur</i> klei, sterk zandig donker	<i>Horizont:</i> grijs	<i>Interpretatie:</i> Afz. van Duinkerke 3
<i>Lithologie:</i>	<i>Consistentie:</i>	<i>Organische Inhoud:</i>	
<i>Opmerking:</i> DIII, naar onder licht zandig en zandbandjes			
<i>Boortype</i> Guts 3			
<i>Diepte:</i> 1,38 - 1,42	<i>Grondsoort: Kleur</i> klei, zwak zandig licht	<i>Horizont:</i> bruin grijs	<i>Interpretatie:</i> Afz. van Duinkerke 1
<i>Lithologie:</i>	<i>Consistentie:</i>	<i>Organische Inhoud:</i>	
<i>Opmerking:</i> DI, schelplaag in top, scherpe overgang			
<i>Boortype</i> Guts 3			
<i>Diepte:</i> 1,42 - 2,00	<i>Grondsoort: Kleur</i> veen, matig kleiig	<i>Horizont:</i> grijs bruin	<i>Interpretatie:</i> Hollandveen
<i>Lithologie:</i> veen, zwak amorf	<i>Consistentie:</i>	<i>Organische Inhoud:</i> plantenresten	
<i>Opmerking:</i> moerasveen, rlet- zeggeveen, diffuse overgang			
<i>Boortype</i> Guts 3			



**Boring: 8** Coördinaten: X: 87400,1 NAP: -0,92 Beschrijver: KP  
Y: 431267, Oxi/red: 117 Boorder KP Datum: 04-10-2011

Opmerking

*Diepte:* 0,00 - 0,25 *Grondsoort: Kleur* klei *Horizont:* bruin *Interpretatie:* Bouwvoor

*Lithologie:* *Consistentie:* Sterk gerijpt *Organische Inhoud:*

*Opmerking:*  
*Boortype* Edelman 7

*Diepte:* 0,25 - 1,17 *Grondsoort: Kleur* klei, sterk zandig, sterk *Horizont:* grijs *Interpretatie:* Afz. van Duinkerke 3  
*lemig*

*Lithologie:* met roestvlekken *Consistentie:* Sterk - matig *Organische Inhoud:*

*Opmerking:* DIII  
*Boortype* Edelman 7

*Diepte:* 1,17 - 1,64 *Grondsoort: Kleur* klei, matig zandig, zwak *Horizont:* donker *Interpretatie:* grijs Afz. van Duinkerke 3  
*lemig*

*Lithologie:* *Consistentie:* Matig gerlijpt *Organische Inhoud:* plantenresten

*Opmerking:* DIII, onderin veenresten  
*Boortype* Guts 3

*Diepte:* 1,64 - 2,00 *Grondsoort: Kleur* veen, matig kleiïgdonker *Horizont:* grijs bruin *Interpretatie:* Hollandveen

*Lithologie:* *Consistentie:* *Organische Inhoud:* plantenresten

*Opmerking:* overgang 3 cm. moerasveen, verslagen  
*Boortype*

**Boring: 9** Coördinaten: X: 87418,5 NAP: -0,92 Beschrijver: KP  
 Y: 431275, Oxi/red: 118 Boorder KP Datum: 04-10-2011

Opmerking

*Diepte:* 0,00 - 0,65 *Grondsoort: Kleur* klei, matig zandiglicht *Horizont:* bruin grijs *Interpretatie:* Bouwvoor

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

*Opmerking:* Heterogeen houtskool, beton, g;as en puinbrokjes  
*Boortype* Edelman 7

*Diepte:* 0,65 - 1,18 *Grondsoort: Kleur* klei, matig zandig *Horizont:* grijs Afz. van Duinkerke 3 *Interpretatie:*

*Lithologie:* met roestvlekken *Consistentie:* Sterk - matig *Organische Inhoud:*

*Opmerking:* DIII  
*Boortype* Edelman 7

*Diepte:* 1,18 - 1,64 *Grondsoort: Kleur* klei, sterk zandig donker *Horizont:* grijs Afz. van Duinkerke 3 *Interpretatie:*

*Lithologie:* *Consistentie:* Matig gerijpt *Organische Inhoud:* dy

*Opmerking:* DIII  
*Boortype* Guts 3

*Diepte:* 1,64 - 1,66 *Grondsoort: Kleur* zand donker *Horizont:* grijs Afz. van Duinkerke 3 *Interpretatie:*

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

*Opmerking:* scherpe overgang, DIII  
*Boortype* Guts 3

*Diepte:* 1,66 - 1,71 *Grondsoort: Kleur* veen donker *Horizont:* bruin Hollandveen *Interpretatie:*

*Lithologie:* veen, sterk amorf *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

*Opmerking:* scherpe overgang  
*Boortype* Guts 3

*Diepte:* 1,71 - 1,74 *Grondsoort: Kleur* klei donker *Horizont:* grijs Afz. van Calais *Interpretatie:*

*Lithologie:* *Consistentie:* Matig gerijpt *Organische Inhoud:*

*Opmerking:* overgang 2 cm.  
*Boortype* Guts 3

*Diepte:* 1,74 - 2,00 *Grondsoort: Kleur* veen, sterk kleiig donker *Horizont:* grijs bruin Hollandveen *Interpretatie:*

*Lithologie:* veen, zwak amorf *Consistentie:* *Organische Inhoud:* plantenresten

*Opmerking:* moerasveen  
*Boortype* Guts 3

**Boring: 10** Coördinaten: X: 87437,7 NAP: -1,07 Beschrijver: KP  
 Y: 431284, Oxi/red: 110 Boorder KP Datum: 04-10-2011

Opmerking

<i>Diepte:</i> 0,00 - 0,45		<i>Grondsoort: Kleur</i> klei, zwak humeus	<i>Horizont:</i> bruin	<i>Interpretatie:</i> Bouwvoor
<i>Lithologie:</i>	heterogeen	<i>Consistentie:</i>	Matig gerijpt	<i>Organische Inhoud:</i> wortels
<i>Opmerking:</i>	recent			
<i>Boortype</i>	Edelman 7			
<i>Diepte:</i> 0,45 - 1,10		<i>Grondsoort: Kleur</i> klei, zwak zandig	<i>Horizont:</i> bruin grijs	<i>Interpretatie:</i> Vergraven
<i>Lithologie:</i>	heterogeen	<i>Consistentie:</i>	Sterk - matig	<i>Organische Inhoud:</i> wortels dy
<i>Opmerking:</i>	recent			
<i>Boortype</i>	Edelman 7			
<i>Diepte:</i> 1,10 - 1,79	klei	<i>Grondsoort: Kleur</i> donker	<i>Horizont:</i> grijs	<i>Interpretatie:</i> Afz. van Duinkerke 3
<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i>	Matig gerijpt	<i>Organische Inhoud:</i> dy
<i>Opmerking:</i>	overgang 2 cm., veenresten			
<i>Boortype</i>	Guts 3			
<i>Diepte:</i> 1,79 - 2,00	veen, matig kleiïgdonker	<i>Grondsoort: Kleur</i>	<i>Horizont:</i> bruin	<i>Interpretatie:</i> Hollandveen
<i>Lithologie:</i>	veen, verslagen	<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>
<i>Opmerking:</i>	overgang 2 cm, moerasveen, riet- zeggeveen			
<i>Boortype</i>	Guts 3			

**Boring: 11** Coördinaten: X: 87364,2 NAP: -0,8 Beschrijver: KP  
 Y: 431271, Oxi/red: 90 Boorder KP: Datum: 04-10-2011

Opmerking

*Diepte:* 0,00 - 0,35 *Grondsoort: Kleur* *Horizont:* *Interpretatie:*  
 klei, zwak humeus bruin Bouwvoor

*Lithologie:* *Consistentie:* Sterk gerijpt *Organische Inhoud:*

*Opmerking:*  
*Boortype* Edelman 7

*Diepte:* 0,35 - 0,90 *Grondsoort: Kleur* *Horizont:* *Interpretatie:*  
 klei, sterk zandig grijs Afz. van Duinkerke 3

*Lithologie:* met roestvlekken *Consistentie:* Sterk - matig *Organische Inhoud:*

*Opmerking:* DIII  
*Boortype* Edelman 7

*Diepte:* 0,90 - 1,19 *Grondsoort: Kleur* *Horizont:* *Interpretatie:*  
 klei donker grijs Afz. van Duinkerke 3

*Lithologie:* met roestvlekken *Consistentie:* Matig gerijpt *Organische Inhoud:*

*Opmerking:* DIII  
*Boortype* Edelman 7

*Diepte:* 1,19 - 1,33 *Grondsoort: Kleur* *Horizont:* *Interpretatie:*  
 veen donker bruin Hollandveen

*Lithologie:* veen, sterk amorf *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

*Opmerking:*  
*Boortype*

*Diepte:* 1,33 - 2,00 *Grondsoort: Kleur* *Horizont:* *Interpretatie:*  
 veen, sterk kleilig donker grijs bruin Hollandveen

*Lithologie:* veen, zwak amorf *Consistentie:* *Organische Inhoud:* plantenresten

*Opmerking:* moerasveen  
*Boortype*

**Boring: 12** Coördinaten: X: 87379,2 NAP: -0,85 Beschrijver: KP  
 Y: 431278, Oxi/red: 111 Boorder KP Datum: 04-10-2011

Opmerking

*Diepte:* 0,00 - 0,30 *Grondsoort: Kleur* klei *Horizont:* bruin *Interpretatie:* Bouwvoor

*Lithologie:* *Consistentie:* Sterk gerijpt *Organische Inhoud:*

*Opmerking:*  
*Boortype* Edelman 7

*Diepte:* 0,30 - 1,18 *Grondsoort: Kleur* klei, matig zandig *Horizont:* grijs *Interpretatie:* Afz. van Duinkerke 3

*Lithologie:* *Consistentie:* Sterk - matig *Organische Inhoud:*

*Opmerking:* naar onder sterk zandig met veenresten  
*Boortype* Edelman 7

*Diepte:* 1,18 - 1,41 *Grondsoort: Kleur* donker *Horizont:* bruin *Interpretatie:* Hollandveen  
 veen

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

*Opmerking:* diffuse overgang; houtshoolbrok; verslagen, geoxideerde houtbrokjes  
*Boortype* Guts 3

*Diepte:* 1,41 - 1,45 *Grondsoort: Kleur* veen, matig kleiig donker *Horizont:* bruin *Interpretatie:* Hollandveen

*Lithologie:* veen, matig amorf *Consistentie:* *Organische Inhoud:* plantenresten

*Opmerking:*  
*Boortype* Guts 3

*Diepte:* 1,45 - 1,95 *Grondsoort: Kleur* veen, sterk kleiig donker *Horizont:* grijs bruin *Interpretatie:* Hollandveen

*Lithologie:* *Consistentie:* *Organische Inhoud:* plantenresten

*Opmerking:* gelaagd; moerasveen  
*Boortype* Guts 3

**Boring: 13** Coördinaten: X: 87396,2 NAP: -0,99 Beschrijver: KP  
Y: 431285, Oxi/red: 100 Boorder KP Datum: 04-10-2011

Opmerking

*Diepte:* 0,00 - 1,00 *Grondsoort: Kleur* klei *Horizont:* grijs *Interpretatie:* Vergraven

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

*Opmerking:* grespijp  
*Boortype* Edelman 7

*Diepte:* 1,00 - 1,17 klei *Grondsoort: Kleur* donker *Horizont:* grijs *Interpretatie:* Afz. van Duinkerke 3

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

*Opmerking:* DIII  
*Boortype* Guts 3

*Diepte:* 1,17 - 1,40 veen *Grondsoort: Kleur* donker *Horizont:* bruin *Interpretatie:* Hollandveen

*Lithologie:* veen, matig veraard *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

*Opmerking:* verslagen top; scherpe overgang, eikenhout  
*Boortype* Guts 3

*Diepte:* 1,40 - 1,95 *Grondsoort: Kleur* veen, sterk kleiïg *Horizont:* bruin *Interpretatie:* Hollandveen

*Lithologie:* *Consistentie:* *Organische Inhoud:* hout (algemeen)

*Opmerking:* broekveen  
*Boortype* Guts 3

**Boring: 14** Coördinaten: X: 87412,2 NAP: -0,86 Beschrijver: KP  
 Y: 431292, Oxi/red: 106 Boorder KP Datum: 04-10-2011

Opmerking

*Diepte:* 0,00 - 0,35 *Grondsoort: Kleur* klei, zwak humeus *Horizont:* bruin *Interpretatie:* Bouwvoor

*Lithologie:* *Consistentie:* Sterk gerijpt *Organische Inhoud:*

*Opmerking:*  
*Boortype* Edelman 7

*Diepte:* 0,35 - 1,06 *Grondsoort: Kleur* klei, matig zandig *Horizont:* grijs *Interpretatie:* Afz. van Duinkerke 3

*Lithologie:* met roestvlekken *Consistentie:* Matig gerijpt *Organische Inhoud:* wortels

*Opmerking:* vanaf 90 uiterst zandig en ongerijpt  
*Boortype* Edelman 7

*Diepte:* 1,06 - 1,22 *Grondsoort: Kleur* klei, uiterst zandig *Horizont:* donker *Interpretatie:* grijs Afz. van Duinkerke 3

*Lithologie:* *Consistentie:* Ongerijpt *Organische Inhoud:*

*Opmerking:* s.o.; DIII  
*Boortype* Guts 3

*Diepte:* 1,22 - 1,48 *Grondsoort: Kleur* klei donker *Horizont:* grijs *Interpretatie:* Afz. van Duinkerke 3

*Lithologie:* *Consistentie:* Matig gerijpt *Organische Inhoud:*

*Opmerking:* s.o.; DIII;naar onder venig  
*Boortype* Guts 3

*Diepte:* 1,48 - 1,52 *Grondsoort: Kleur* veen donker *Horizont:* bruin *Interpretatie:* Hollandveen

*Lithologie:* veen, sterk amorf *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

*Opmerking:* overgang diffuus  
*Boortype* Guts 3

*Diepte:* 1,52 - 1,70 *Grondsoort: Kleur* veen, matig kleiïgdonker *Horizont:* grijs bruin *Interpretatie:* Hollandveen

*Lithologie:* veen, matig amorf met kleilaagjes *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

*Opmerking:* met DI-kleibandjes  
*Boortype* Guts 3

*Diepte:* 1,70 - 2,00 *Grondsoort: Kleur* veen, uiterst kleiïg *Horizont:* donker *Interpretatie:* grijs bruin Hollandveen

*Lithologie:* veen, zwak amorf *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

*Opmerking:* moerasveen, rlet- zeggeveen, diffuse overgang  
*Boortype* Guts 3

**Boring: 15** Coördinaten: X: 87431,4 NAP: -0,99 Beschrijver: KP  
 Y: 431301, Oxi/red: 95 Boorder KP Datum: 04-10-2011

Opmerking

<i>Diepte:</i> 0,00 - 0,35		<i>Grondsoort: Kleur</i> klei	<i>Horizont:</i> bruin	<i>Interpretatie:</i> Bouwvoor
<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i> Sterk gerijpt	<i>Organische Inhoud:</i>	
<i>Opmerking:</i> <i>Boortype</i>	Edelman 7			
<i>Diepte:</i> 0,35 - 0,93		<i>Grondsoort: Kleur</i> klei, matig zandig	<i>Horizont:</i> grijs	<i>Interpretatie:</i> Afz. van Duinkerke 3
<i>Lithologie:</i>	met roestvlekken	<i>Consistentie:</i> Sterk - matig	<i>Organische Inhoud:</i>	
<i>Opmerking:</i> <i>Boortype</i>	DIII Edelman 7			
<i>Diepte:</i> 0,93 - 1,11		<i>Grondsoort: Kleur</i> klei, uiterst zandig	<i>Horizont:</i> donker	<i>Interpretatie:</i> grijs Afz. van Duinkerke
<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i> Ongerijpt	<i>Organische Inhoud:</i>	
<i>Opmerking:</i> <i>Boortype</i>	DIII Guts 3			
<i>Diepte:</i> 1,11 - 1,29		<i>Grondsoort: Kleur</i> klei donker	<i>Horizont:</i> grijs	<i>Interpretatie:</i> Afz. van Duinkerke
<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i> Matig gerijpt	<i>Organische Inhoud:</i>	
<i>Opmerking:</i> <i>Boortype</i>	Guts 3			
<i>Diepte:</i> 1,29 - 1,42		<i>Grondsoort: Kleur</i> veen donker	<i>Horizont:</i> bruin	<i>Interpretatie:</i> Hollandveen
<i>Lithologie:</i>	veen, sterk amorf veen, licht veraard	<i>Consistentie:</i>	<i>Organische Inhoud:</i>	
<i>Opmerking:</i> <i>Boortype</i>	s.o.; intacte top Guts 3			
<i>Diepte:</i> 1,42 - 2,00		<i>Grondsoort: Kleur</i> veen, zwak kleiig donker	<i>Horizont:</i> grijs bruin	<i>Interpretatie:</i> Hollandveen
<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i>	<i>Organische Inhoud:</i>	hout (algemeen) plantenresten
<i>Opmerking:</i> <i>Boortype</i>	houtwortels in top Guts 3			



**Boring: 16** Coördinaten: X: 87360,4 NAP: -0,67 Beschrijver: KP  
 Y: 431291, Oxi/red: 102 Boorder KP Datum: 04-10-2011

Opmerking

*Diepte:* 0,00 - 0,40 *Grondsoort: Kleur* klei *Horizont:* bruin *Interpretatie:* Bouwvoor

*Lithologie:* *Consistentie:* Sterk gerijpt *Organische Inhoud:*

*Opmerking:*  
*Boortype* Edelman 7

*Diepte:* 0,40 - 0,74 *Grondsoort: Kleur* klei *Horizont:* bruin *Interpretatie:* Afz. van Duinkerke 3

*Lithologie:* *Consistentie:* Sterk gerijpt *Organische Inhoud:*

*Opmerking:*  
*Boortype* Edelman 7

*Diepte:* 0,74 - 1,02 klei licht *Grondsoort: Kleur* bruin *Horizont:* grijs *Interpretatie:* Afz. van Duinkerke 3

*Lithologie:* *Consistentie:* Sterk - matig *Organische Inhoud:*

*Opmerking:* zwarte organische brokjes; DIII  
*Boortype* Guts 3

*Diepte:* 1,02 - 1,17 klei *Grondsoort: Kleur* donker *Horizont:* grijs *Interpretatie:* Afz. van Duinkerke 3

*Lithologie:* *Consistentie:* Matig gerijpt *Organische Inhoud:*

*Opmerking:* naar onder licht weinig  
*Boortype* Guts 3

*Diepte:* 1,17 - 1,37 veen *Grondsoort: Kleur* donker *Horizont:* bruin *Interpretatie:* Hollandveen

*Lithologie:* veen, licht veraard *Consistentie:* *Organische Inhoud:* hout (algemeen)  
 veen, matig amorf

*Opmerking:* o3  
*Boortype* Guts 3

*Diepte:* 1,37 - 2,00 veen donker grijs *Grondsoort: Kleur* *Horizont:* bruin *Interpretatie:* Hollandveen

*Lithologie:* veen, zwak amorf *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

*Opmerking:* moerasveen, naar onder licht kleilig  
*Boortype* Guts 3

**Boring: 17** Coördinaten: X: 87375,5 NAP: -0,85 Beschrijver: KP  
 Y: 431298, Oxi/red: Boorder KP Datum: 04-10-2011

Opmerking

<i>Diepte:</i> 0,00 - 0,30		<i>Grondsoort: Kleur</i> klei	<i>Horizont:</i> bruin	<i>Interpretatie:</i> Bouwvoor
<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i>	<i>Organische Inhoud:</i>	
<i>Opmerking:</i> <i>Boortype</i>	Edelman 7			
<i>Diepte:</i> 0,30 - 0,50	klei	<i>Grondsoort: Kleur</i> licht	<i>Horizont:</i> bruin	<i>Interpretatie:</i> Afz. van Duinkerke 3
<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i>	Sterk gerijpt	<i>Organische Inhoud:</i>
<i>Opmerking:</i> <i>Boortype</i>	Edelman 7			
<i>Diepte:</i> 0,50 - 0,97	klei	licht	<i>Grondsoort: Kleur</i> bruin	<i>Horizont:</i> grijs
<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>
<i>Opmerking:</i> <i>Boortype</i>	onderin veenresten; kalkrijk Edelman 7			
<i>Diepte:</i> 0,97 - 1,12	veen		<i>Grondsoort: Kleur</i> donker	<i>Horizont:</i> bruin
<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>
<i>Opmerking:</i> <i>Boortype</i>	licht veraarde kleiige top met hout Guts 3			
<i>Diepte:</i> 1,12 - 1,30		veen, matig kleiigdonker	<i>Grondsoort: Kleur</i>	<i>Horizont:</i> grijs
<i>Lithologie:</i>	veen, zwak amorf	<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>
<i>Opmerking:</i> <i>Boortype</i>	moerasveen Guts 3			
<i>Diepte:</i> 1,30 - 1,33	klei	<i>Grondsoort: Kleur</i> licht	<i>Horizont:</i> bruin	<i>Interpretatie:</i> Afz. van Calais
<i>Lithologie:</i>	sterk venig	<i>Consistentie:</i>	Matig gerijpt	<i>Organische Inhoud:</i> plantenresten
<i>Opmerking:</i> <i>Boortype</i>	diffuse overgang Guts 3			
<i>Diepte:</i> 1,33 - 1,95		<i>Grondsoort: Kleur</i> veen	<i>Horizont:</i> bruin	<i>Interpretatie:</i> Hollandveen
<i>Lithologie:</i>	veen, zwak amorf	<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>
<i>Opmerking:</i> <i>Boortype</i>	houtresten tot 155 Guts 3			

**Boring: 18** Coördinaten: X: 87392,3 NAP: -0,8 Beschrijver: KP  
 Y: 431305, Oxi/red: 107 Boorder KP Datum: 04-10-2011

Opmerking

*Diepte:* 0,00 - 0,50 *Grondsoort: Kleur* klei *Horizont:* bruin *Interpretatie:* Bouwvoor

*Lithologie:* *Consistentie:* Sterk gerijpt *Organische Inhoud:*

*Opmerking:*  
*Boortype* Edelman 7

*Diepte:* 0,50 - 1,07 *Grondsoort: Kleur* klei *Horizont:* grijs *Interpretatie:* Afz. van Duinkerke 3

*Lithologie:* met roestvlekken *Consistentie:* Sterk - matig *Organische Inhoud:*

*Opmerking:* sterk gerijpt, onderin matig gerijpt; geoxideerd hout  
*Boortype* Edelman 7

*Diepte:* 1,07 - 1,15 *Grondsoort: Kleur* donker *Horizont:* grijs *Interpretatie:* Afz. van Duinkerke 1

*Lithologie:* *Consistentie:* Matig gerijpt *Organische Inhoud:*

*Opmerking:* Duink.I; onderin zwak venig, geoxideerd houtwortels; o2  
*Boortype* Guts 3

*Diepte:* 1,15 - 1,38 *Grondsoort: Kleur* klei grijs *Horizont:* bruin *Interpretatie:* Afz. van Duinkerke 1

*Lithologie:* sterk venig *Consistentie:* Matig gerijpt *Organische Inhoud:*

*Opmerking:* Duink.I; sterk gelaagd; HETEROGEEN!  
*Boortype* Guts 3

*Diepte:* 1,38 - 1,85 *Grondsoort: Kleur* veen, sterk kleiig donker *Horizont:* grijs bruin *Interpretatie:* Hollandveen

*Lithologie:* veen, zwak amorf *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

*Opmerking:* moerasveen, rlet- zeggeveen, diffuse overgang  
*Boortype* Guts 3

**Boring: 19** Coördinaten: X: 87411,6 NAP: -0,8 Beschrijver: KP  
 Y: 431314, Oxi/red: 0 Boorder KP Datum: 04-10-2011

Opmerking

*Diepte:* 0,00 - 0,15 *Grondsoort: Kleur* grind *Horizont:* grijs *Interpretatie:* Bestrating

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

*Opmerking:*  
*Boortype* Edelman 7

*Diepte:* 0,15 - 0,20 *Grondsoort: Kleur* stenen *Horizont:* *Interpretatie:* Bestrating

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

*Opmerking:* beton  
*Boortype*

**Boring: 20** Coördinaten: X: 87427,2 NAP: -0,9 Beschrijver: KP  
Y: 431321, Oxi/red: 100 Boorder KP Datum: 04-10-2011

Opmerking

*Diepte:* 0,00 - 0,40 *Grondsoort: Kleur* *Horizont:* *Interpretatie:*  
klei, zwak humeus bruin Bouwvoor

*Lithologie:* *Consistentie:* Sterk gerijpt *Organische Inhoud:*

*Opmerking:*  
*Boortype* Edelman 7

*Diepte:* 0,40 - 0,93 *Grondsoort: Kleur* *Horizont:* *Interpretatie:*  
klei, matig zandig grijs Afz. van Duinkerke 3

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

*Opmerking:* Duink III  
*Boortype* Edelman 7

*Diepte:* 0,93 - 1,07 *Grondsoort: Kleur* *Horizont:* *Interpretatie:*  
klei, zwak zandig donker grijs Afz. van Duinkerke 1

*Lithologie:* met roestvlekken *Consistentie:* Sterk gerijpt *Organische Inhoud:*

*Opmerking:* Duink. I; naar onder licht weinig met wortels  
*Boortype* Guts 3

*Diepte:* 1,07 - 1,19 *Grondsoort: Kleur* *Horizont:* *Interpretatie:*  
veen donker bruin Hollandveen

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

*Opmerking:* s.o.; enigszins verslagen top; bioturbatie  
*Boortype* Guts 3

*Diepte:* 1,19 - 1,40 *Grondsoort: Kleur* *Horizont:* *Interpretatie:*  
veen, matig kleiigdonker grijs bruin Hollandveen

*Lithologie:* veen, zwak amorf *Consistentie:* *Organische Inhoud:* plantenresten

*Opmerking:* diffuse overgang; moerasveen  
*Boortype* Guts 3

*Diepte:* 1,40 - 2,60 *Grondsoort: Kleur* *Horizont:* *Interpretatie:*  
klei, uiterst zandig blauw grijs Afz. van Calais

*Lithologie:* *Consistentie:* Ongerijpt *Organische Inhoud:* plantenresten

*Opmerking:* DK1; geleidelijke overgang; donkergrijszwarte top, vanaf 230 veenresten en hout  
*Boortype* Guts 3

# Bijlage 5

## Overzicht Karterende Boorgegevens

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

**Boring: 21** Coördinaten: X: 87380,973 NAP: -0,98 Beschrijver: KP  
 Y: 431272,08 Oxi/red: Boorder: HU Datum: 23-11-2011

Opmerking:

<i>Diepte:</i> 0,00 - 0,05		<i>Grondsoort:Kleur:</i> niet benoemd	<i>Horizont:</i> Graszode	<i>Interpretatie:</i>	
<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i> 0		<i>Organische Inhoud:</i>	
<i>Opmerking:</i>					
<i>Boortype:</i>	Edelman 7				
<i>Diepte:</i> 0,05 - 0,89	klei	<i>Grondsoort:Kleur:</i> licht grijs	<i>Horizont:</i> bruin	<i>Interpretatie:</i> Afz. van Duinkerke	
<i>Lithologie:</i>	met roestvlekken naar onder zandig	<i>Consistentie:</i> Matig gerijpt		<i>Organische Inhoud:</i>	
<i>Opmerking:</i>	scherpe overgang				
<i>Boortype:</i>	Edelman 7				
<i>Diepte:</i> 0,89 - 1,18		<i>Grondsoort:Kleur:</i> matig fijn zand, zwak kleiig	<i>Horizont:</i> grijs	<i>Interpretatie:</i> Afz. van Duinkerke	
<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i> 0		<i>Organische Inhoud:</i>	
<i>Opmerking:</i>	scherpe overgang				
<i>Boortype:</i>	Edelman 7				
<i>Diepte:</i> 1,18 - 1,50	veen	<i>Grondsoort:Kleur:</i> donker	<i>Horizont:</i> bruin	<i>Interpretatie:</i> Hollandveen	
<i>Lithologie:</i>	veen, matig amorf	<i>Consistentie:</i> 0		<i>Organische Inhoud:</i>	hout (algemeen)
<i>Opmerking:</i>					
<i>Boortype:</i>					

**Boring: 22** Coördinaten: X: 87386,864 NAP: -1,01 Beschrijver: KP  
 Y: 431273,85 Oxi/red: Boorder: HU Datum: 23-11-2011

Opmerking:

<i>Diepte:</i>		<i>Grondsoort:Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
0,00 - 0,05			niet benoemd	Graszode
<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i>	0	<i>Organische Inhoud:</i>
<i>Opmerking:</i>				
<i>Boortype:</i>	Edelman 7			
<i>Diepte:</i>		<i>Grondsoort:Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
0,05 - 0,40	klei, zwak zandig		licht grijs	bruin Afz. van Duinkerke
<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i>	Matig gerijpt	<i>Organische Inhoud:</i>
<i>Opmerking:</i>	puinbrokjes, scherpe overgang			
<i>Boortype:</i>	Edelman 7			
<i>Diepte:</i>		<i>Grondsoort:Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
0,40 - 0,92	klei, matig zandig		grijs	Afz. van Duinkerke
<i>Lithologie:</i>	met roestvlekken naar onder zandig	<i>Consistentie:</i>	Matig gerijpt	<i>Organische Inhoud:</i>
<i>Opmerking:</i>	scherpe overgang			
<i>Boortype:</i>	Edelman 7			
<i>Diepte:</i>		<i>Grondsoort:Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
0,92 - 1,09			matig fijn zand, matig kleifgrijs	Afz. van Duinkerke
<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i>	0	<i>Organische Inhoud:</i>
<i>Opmerking:</i>	scherpe overgang			
<i>Boortype:</i>	Edelman 7			
<i>Diepte:</i>		<i>Grondsoort:Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
1,09 - 1,70	veen	donker	bruin	Hollandveen
<i>Lithologie:</i>	veen, matig amorf	<i>Consistentie:</i>	0	<i>Organische Inhoud:</i>
<i>Opmerking:</i>	overgang 3 cm, kleiige top			
<i>Boortype:</i>	Edelman 7			

**Boring: 23** Coördinaten: X: 87380,492 NAP: -0,99 Beschrijver: KP  
 Y: 431289,56 Oxi/red: Boorder: HU Datum: 23-11-2011

Opmerking:

<i>Diepte:</i>		<i>Grondsoort:Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
0,00 - 0,05			niet benoemd	Graszode
<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i> 0		<i>Organische Inhoud:</i>
<i>Opmerking:</i>				
<i>Boortype:</i>	Edelman 7			
<i>Diepte:</i>		<i>Grondsoort:Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
0,05 - 0,35	klei licht	grijs	bruin	Afz. van Duinkerke
<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i> Matig gerijpt		<i>Organische Inhoud:</i>
<i>Opmerking:</i>	scherpe overgang			
<i>Boortype:</i>	Edelman 7			
<i>Diepte:</i>		<i>Grondsoort:Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
0,35 - 1,18	klei, sterk zandig		grijs	Afz. van Duinkerke
<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i> Matig gerijpt		<i>Organische Inhoud:</i>
<i>Opmerking:</i>	scherpe overgang			
<i>Boortype:</i>	Edelman 7			
<i>Diepte:</i>		<i>Grondsoort:Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
1,18 - 1,26	veen, zwak kleiïg		donker bruin	Hollandveen
<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i> 0		<i>Organische Inhoud:</i>
<i>Opmerking:</i>	overgang 3 cm			
<i>Boortype:</i>	Edelman 7			
<i>Diepte:</i>		<i>Grondsoort:Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
1,26 - 1,44		veen	bruin	Hollandveen
<i>Lithologie:</i>	veen, matig amorf	<i>Consistentie:</i> 0		<i>Organische Inhoud:</i>
<i>Opmerking:</i>				
<i>Boortype:</i>	Edelman 7			

**Boring: 24** Coördinaten: X: 87392,392 NAP: -1,03 Beschrijver: KP  
 Y: 431292,92 Oxi/red: Boorder: HU Datum: 23-11-2011

Opmerking:

<i>Diepte:</i> 0,00 - 0,05		<i>Grondsoort:Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
			niet benoemd	Graszode
<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i> 0		<i>Organische Inhoud:</i>
<i>Opmerking:</i>				
<i>Boortype:</i>	Edelman 7			
<i>Diepte:</i> 0,05 - 0,37		<i>Grondsoort:Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
		klei, zwak zandig	grijs	bruin Afz. van Duinkerke
<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i> Matig gerijpt		<i>Organische Inhoud:</i>
<i>Opmerking:</i>	scherpe overgang			
<i>Boortype:</i>	Edelman 7			
<i>Diepte:</i> 0,37 - 0,82		<i>Grondsoort:Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
		klei, matig zandig	grijs	Afz. van Duinkerke
<i>Lithologie:</i>	met roestvlekken	<i>Consistentie:</i> Matig gerijpt		<i>Organische Inhoud:</i>
<i>Opmerking:</i>	zwart organische spikkels, scherpe overgang			
<i>Boortype:</i>	Edelman 7			
<i>Diepte:</i> 0,82 - 0,93		<i>Grondsoort:Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
		matig fijn zand, zwak kleiïg grijs		Afz. van Duinkerke
<i>Lithologie:</i>	met roestvlekken	<i>Consistentie:</i> 0		<i>Organische Inhoud:</i>
<i>Opmerking:</i>	scherpe overgang			
<i>Boortype:</i>	Edelman 7			
<i>Diepte:</i> 0,93 - 1,15		<i>Grondsoort:Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
		klei grijs	bruin	Afz. van Duinkerke
<i>Lithologie:</i>	met roestvlekken	<i>Consistentie:</i> Matig gerijpt		<i>Organische Inhoud:</i>
<i>Opmerking:</i>	onderin veengruis, overgang 4 cm			
<i>Boortype:</i>	Edelman 7			
<i>Diepte:</i> 1,15 - 1,22	veen	<i>Grondsoort:Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
		donker	bruin	Hollandveen
<i>Lithologie:</i>	veen, licht veraard	<i>Consistentie:</i> 0		<i>Organische Inhoud:</i>
<i>Opmerking:</i>	scherpe overgang			
<i>Boortype:</i>	Edelman 7			
<i>Diepte:</i> 1,22 - 1,80		<i>Grondsoort:Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
		veen	bruin	Hollandveen
<i>Lithologie:</i>	veen, matig amorf	<i>Consistentie:</i> 0		<i>Organische Inhoud:</i>
<i>Opmerking:</i>	scherpe overgang			
<i>Boortype:</i>	Guts 3			
<i>Diepte:</i> 1,80 - 2,00		<i>Grondsoort:Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
		klei	grijs	Afz. van Calais
<i>Lithologie:</i>	sterk venig	<i>Consistentie:</i> Ongerijpt		<i>Organische Inhoud:</i>
<i>Opmerking:</i>				
<i>Boortype:</i>	Guts 3			



**Boring: 25** Coördinaten: X: 87390,195 NAP: -1,08 Beschrijver: KP  
 Y: 431282,20 Oxi/red: Boorder: HU Datum: 23-11-2011

Opmerking:

Diepte: 0,00 - 0,05 Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:  
 niet benoemd Graszode

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Edelman 7

Diepte: 0,05 - 0,54 Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:  
 klei, matig zandig licht grijs bruin Afz. van Duinkerke

Lithologie: Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking: scherpe overgang

Boortype: Edelman 7

Diepte: 0,54 - 0,97 Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:  
 klei, matig zandig grijs Afz. van Duinkerke

Lithologie: met roestvlekken Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking: zwart organische spikkels, vanaf 80 sterk zandig, onderin veengruis, scherpe overgang

Boortype: Edelman 7

Diepte: 0,97 - 1,20 Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:  
 veen, zwak kleiïg donker bruin Hollandveen

Lithologie: veen, matig amorf Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking: overgang 3 cm

Boortype: Edelman 7

Diepte: 1,20 - 1,60 Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:  
 veen bruin Hollandveen

Lithologie: veen, matig amorf Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Edelman 7

**Boring: 26** Coördinaten: X: 87397,6 NAP: -0,98 Beschrijver: KP  
 Y: 431283 Oxi/red: Boorder: HU Datum: 23-11-2011

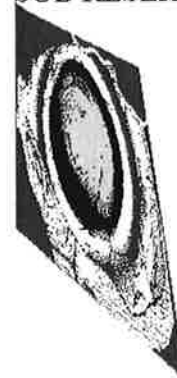
Opmerking:

<i>Diepte:</i> 0,00 - 0,05	<i>Grondsoort:Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
		niet benoemd	Graszode
<i>Lithologie:</i>	<i>Consistentie:</i> 0	<i>Organische Inhoud:</i>	
<i>Opmerking:</i>			
<i>Boortype:</i> Edelman 7			
<i>Diepte:</i> 0,05 - 0,37	<i>Grondsoort:Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
	klei, zwak zandig	donker grijs bruin	Afz. van Duinkerke
<i>Lithologie:</i>	<i>Consistentie:</i> Matig gerijpt	<i>Organische Inhoud:</i>	
<i>Opmerking:</i> scherpe overgang			
<i>Boortype:</i> Edelman 7			
<i>Diepte:</i> 0,37 - 1,27	<i>Grondsoort:Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
	klei, zwak zandig	grijs	Afz. van Duinkerke
<i>Lithologie:</i> naar onder zandig	<i>Consistentie:</i> Matig gerijpt	<i>Organische Inhoud:</i>	
<i>Opmerking:</i> scherpe overgang			
<i>Boortype:</i> Edelman 7			
<i>Diepte:</i> 1,27 - 1,41	<i>Grondsoort:Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
	matig fijn zand, zwak kleiïg	donker grijs	Afz. van Duinkerke
<i>Lithologie:</i> met kleilaagjes	<i>Consistentie:</i> 0	<i>Organische Inhoud:</i>	
<i>Opmerking:</i> scherpe overgang			
<i>Boortype:</i> Edelman 7			
<i>Diepte:</i> 1,41 - 1,57	<i>Grondsoort:Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
	veen, zwak kleiïg	donker bruin	Hollandveen
<i>Lithologie:</i> veen, matig amorf	<i>Consistentie:</i>	<i>Organische Inhoud:</i>	
<i>Opmerking:</i> overgang 5 cm			
<i>Boortype:</i> Edelman 7			
<i>Diepte:</i> 1,57 - 1,75	<i>Grondsoort:Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
	veen	bruin	Hollandveen
<i>Lithologie:</i> veen, matig amorf	<i>Consistentie:</i> 0	<i>Organische Inhoud:</i>	
<i>Opmerking:</i>			
<i>Boortype:</i> Guts 3			

## Bijlage 6

### SOB Research: Gegevens

SOB RESEARCH



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

Postadres: Postbus 5060  
3274 ZK Heinoord

Telefoon: 0186 604432  
Fax: 0575 476139  
E-Mail: [sobresearch@wxs.nl](mailto: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

