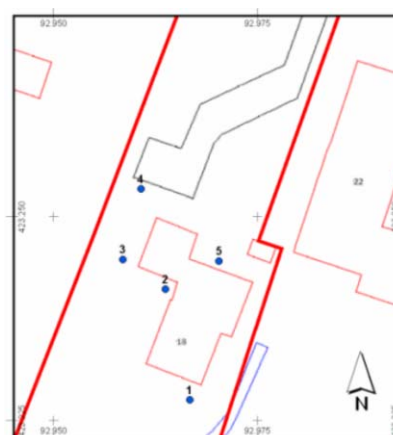


# Archeologisch Bureauonderzoek en verkennend Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Plangebied Molenweg 18, Mijnsheerenland, Gemeente Binnenmaas

L. R. van Wilgen







# Archeologisch Bureauonderzoek en verkennend Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Plangebied Molenweg 18, Mijnsheerenland, Gemeente Binnenmaas

L. R. van Wilgen

**Archeologisch Bureauonderzoek en verkennend Inventariserend Veldonderzoek door middel van  
grondboringen Plangebied Molenweg 18, Mijnsheerenland, Gemeente Binnenmaas**

L. R. van Wilgen

SOB Research,  
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research  
Heinenoord, april 2010

ISBN/EAN: 978-90-5801-857-1

Projectnummer 1729-1003

# Archeologisch Bureauonderzoek en verkennend Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Plangebied Molenweg 18, Mijnsheerenland, Gemeente Binnenmaas

## Inhoud

|           |                                                              |           |
|-----------|--------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b> | <b>Inleiding</b>                                             | <b>3</b>  |
| 1.1       | Planontwikkeling                                             | 3         |
| 1.2       | Archeologisch onderzoek                                      | 3         |
| 1.3       | Opdrachtverlening                                            | 3         |
| 1.4       | Doel van het onderzoek                                       | 4         |
| 1.5       | Fasering                                                     | 4         |
| 1.6       | Onderzoeksteam                                               | 5         |
| <b>2.</b> | <b>Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken</b> | <b>7</b>  |
| 2.1       | Bureauonderzoek                                              | 7         |
| 2.2       | Archeologisch verwachtingsmodel                              | 7         |
| 2.3       | Veldonderzoek                                                | 7         |
| 2.3       | Uitwerking en rapportage                                     | 8         |
| <b>3.</b> | <b>Resultaten Archeologisch Bureauonderzoek</b>              | <b>9</b>  |
| 3.1       | Geologische gegevens                                         | 9         |
| 3.2       | Archeologische gegevens                                      | 10        |
| 3.3       | Historische gegevens                                         | 12        |
| 3.4       | Archeologisch verwachtingsmodel                              | 12        |
| <b>4.</b> | <b>Resultaten veldonderzoek</b>                              | <b>15</b> |
| 4.1       | Inleiding                                                    | 15        |
| 4.2       | Booronderzoek IVO                                            | 15        |
| 4.3       | Geologische opbouw                                           | 16        |
| 4.4       | Archeologische indicatoren                                   | 18        |
| <b>5.</b> | <b>Samenvatting, conclusies en aanbevelingen</b>             | <b>19</b> |
| 5.1       | Samenvatting en conclusies                                   | 19        |
| 5.2       | Aanbeveling                                                  | 20        |
|           | <b>Literatuur</b>                                            | <b>21</b> |
|           | <b>Verklarende woordenlijst</b>                              | <b>23</b> |

|                   |                                                                                                                                                                                             |    |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Bijlage 1:</b> | Administratieve gegevens                                                                                                                                                                    | 25 |
| <b>Bijlage 2:</b> | Archeologische en geologische tijdschaal                                                                                                                                                    | 27 |
| <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                                 | 29 |
| <b>Bijlage 4:</b> | Overzicht Boorgegevens Archeologisch Bureauonderzoek en Verkennend Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Plangebied Molenweg 18, Mijnsheerenland, Gemeente Binnenmaas | 31 |
| <b>Bijlage 5:</b> | SOB Research: Gegevens                                                                                                                                                                      | 39 |

# 1. Inleiding

## 1.1. Planontwikkeling

Aanleiding tot het archeologisch onderzoek vormt de vergunningsprocedure voor de bouw van een nieuw woonhuis met garage en serre aan de Molenweg 18 te Mijnsheerenland (Gemeente Binnenmaas). De woning zal mogelijk onderkelderd worden. Het nieuw te bouwen woonhuis zal min of meer op dezelfde plaats komen als de huidige, (deels) te slopen woning. Het bouwvlak bedraagt circa 9.0 x 14.0 meter. Naar het bestemmingsplan mag hier nog 80.0 vierkante meter aan bijgebouw (serre, garage, etc.) bij komen. Het plangebied beslaat een oppervlakte van circa 2800 vierkante meter, het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van 208 vierkante meter.



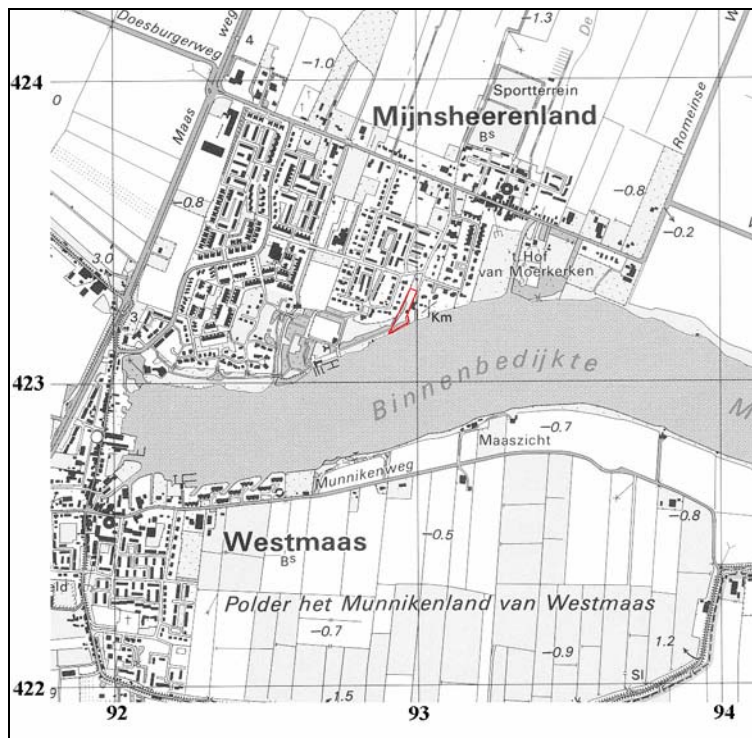
**Afbeelding 1.** Ligging van het onderzoeksgebied (rode stip) in Nederland.

## 1.2 Archeologisch onderzoek

Als gevolg van de te voorziene bodemingrepen (graaf- en heiwerkzaamheden) kunnen mogelijk archeologisch relevante horizonten worden verstoord. Op basis van het vigerende landelijke (Monumentenwet 1988/ Wet op de archeologische monumentenzorg 2007 en de KNA 3.1), provinciale en gemeentelijke beleid, zal daarom een verantwoorde afweging moeten worden gemaakt van de in het geding zijnde archeologische belangen. Door de Gemeente Binnenmaas is als bevoegde overheid inzake archeologie besloten dat in het kader van de procedure tot vergunningverlening een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen moet worden uitgevoerd.

## 1.3 Opdrachtverlening

Op basis van de door SOB Research opgestelde offerte ( “Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Plangebied Molenweg 18, Mijnsheerenland, Gemeente Binnenmaas”, d.d. 12 februari 2010) heeft de heer A. Kloosterboer uit Mijnsheerenland op 4 maart 2010 aan SOB Research opdracht verleend een archeologisch bureauonderzoek en verkennend Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen uit te voeren (zie voor de afbakening van het plangebied Afbeelding 3).



**Afbeelding 2.** Ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Schaal 1: 25.000. © Topografische Dienst, Emmen.

## 1.4 Doel van het onderzoek

De opgave voor het onderzoek door SOB Research was de archeologische en aardkundige waarden ter plaatse van het onderzoeksgebied te inventariseren en te documenteren.

Het onderzoek was gericht op de volgende aandachtspunten:

- De geologie en de landschapsgeschiedenis ter plaatse van het onderzoeksgebied, in relatie tot de bewoningsmogelijkheden in het verleden;
- De intactheid van de bodem ter plaatse van het onderzoeksgebied
- De kans op de aanwezigheid van archeologische waarden ter plaatse van het onderzoeksgebied;
- De mate waarin mogelijk aanwezige archeologische en cultuurhistorische waarden door de uit te voeren werkzaamheden met aantasting kunnen worden bedreigd.

## 1.5 Fasering

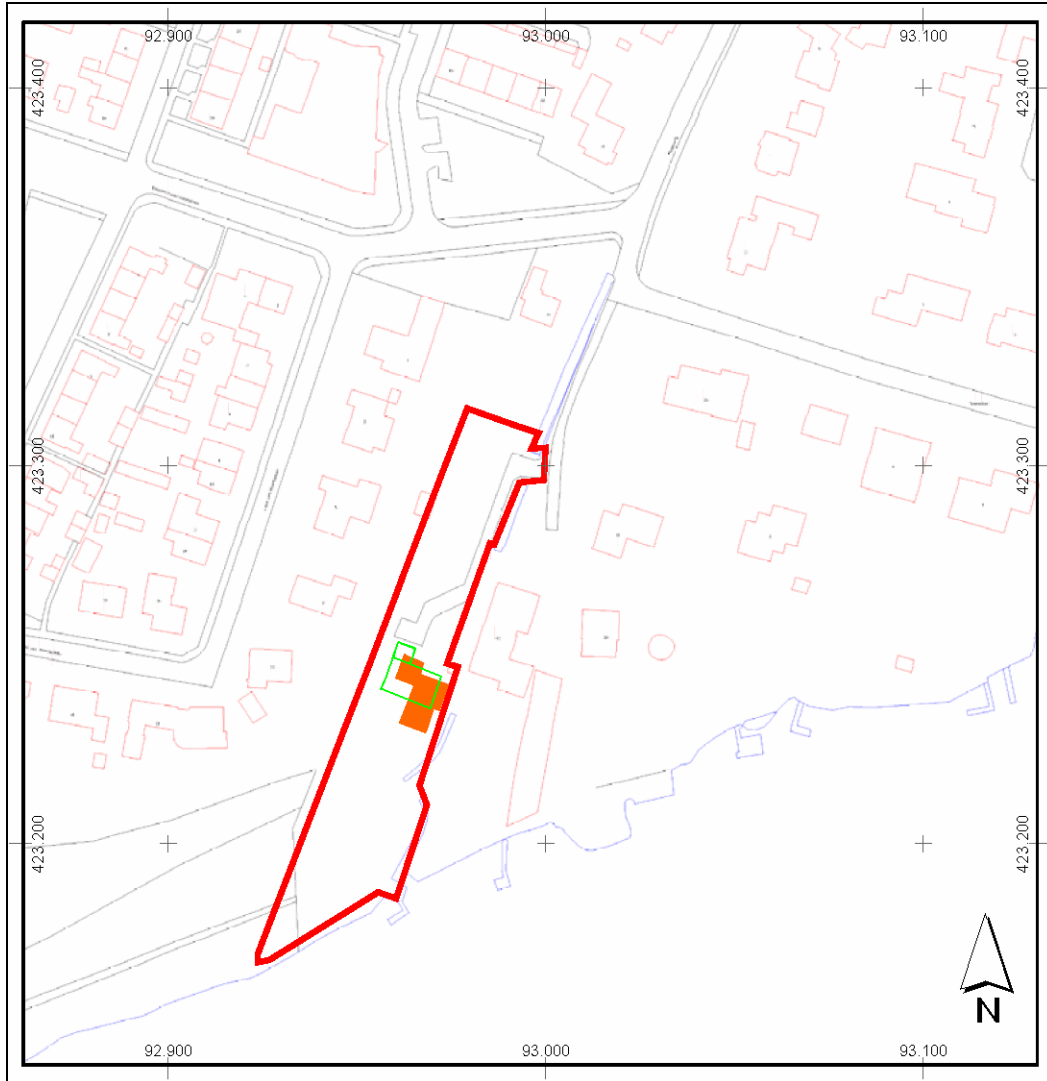
Na de opdrachtverlening is er een begin gemaakt met het onderzoek. In eerste instantie is het archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd, op basis waarvan voor het plan-/onderzoeksgebied een archeologisch verwachtingsmodel is opgesteld. Bij het bureauonderzoek kon van de gegevens van eerder door SOB Research in Mijnsheerenland uitgevoerde archeologische onderzoeken gebruik worden gemaakt. Na planning is op 29 maart 2010 een archeologisch veldonderzoek uitgevoerd. Dit veldonderzoek bestond uit een verkennend booronderzoek. Tenslotte 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, alsook de op basis hiervan tot stand gekomen adviezen zijn uitgewerkt in het nu voorliggende eindrapport.



## 1.6 Onderzoeksteam

Het onderzoeksteam van SOB Research bestond uit:

|                  |                                                               |
|------------------|---------------------------------------------------------------|
| F. A. van Meurs  | projectmanagement, digitale grafische uitwerking              |
| C. A. Prins      | coördinatie veldwerk, veldwerk, digitale grafische uitwerking |
| L. R. van Wilgen | bureauonderzoek, digitale grafische uitwerking en rapportage  |



**Afbeelding 3.** De ligging van het plangebied Molenweg 18 (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Grootstalige Basiskaart Nederland (GBKN). De bestaande, (deels) te slopen woning is in oranje weergegeven; de nieuwbouw (woonhuis met garage en eventueel carpoort) is hier met lichtgroen overheen geprojecteerd. Schaal 1: 2.000. ©Topografische Dienst, Emmen [2010].



## 2. Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken

### 2.1 Bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Op basis van deze verworven informatie wordt een archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld en wordt een beslissing genomen over het al dan niet uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek en de wijze waarop dit moet worden uitgevoerd.

### 2.2 Archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van het bureauonderzoek is door SOB Research voor het plangebied een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Hierbij gaat het vooral om een gespecificeerde verwachting ten aanzien van de mogelijk aanwezige archeologische vondstcomplexen (mogelijke aard, gaafheid en ouderdom) in relatie met de geologische ondergrond (mogelijke diepteligging en context). Op basis van het archeologisch verwachtingsmodel is het onderzoeksplan voor het veldonderzoek uitgewerkt.

### 2.3 Veldonderzoek

#### 2.3.1 Booronderzoek

Op basis van het onderzoeksplan is het booronderzoek op het terrein 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 verkennend veldonderzoek door middel van grondboringen. Ten grondslag aan deze keuze ligt het gegeven dat relevante archeologische niveaus mogelijk 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. Een enkele keer 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.

### **2.3.2 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, vanwege de bedekking met gras en het daardoor ontbreken van vondstzichtbaarheid, geen oppervlaktekartering uitgevoerd.

### **2.4 Uitwerking en rapportage**

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

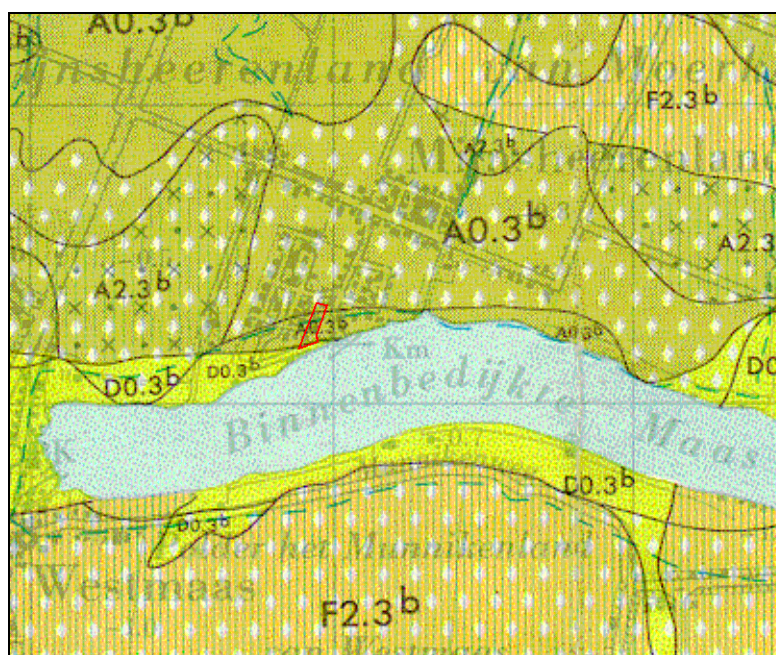
Bij de uitvoering van het onderzoek en het opstellen van de eindrapportage zijn de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.1) en de door de Provincie Zuid-Holland vastgestelde eisen en richtlijnen met betrekking tot de uitvoering van archeologisch onderzoek gehanteerd als de minimale basisuitgangspunten voor de kwaliteit van het uit te voeren onderzoek.

### 3. Resultaten Archeologisch Bureauonderzoek

#### 3.1 Geologische gegevens

Ter plaatse van het onderzoeksgebied wordt op de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Willemstad Oost (43O) een zone met code A0.3b met witte wybertjes weergegeven. Dat betekent dat hier Afzettingen van Duinkerke IIIb, op oudere Duinkerke-afzettingen op Hollandveen op Afzettingen van Calais/Gorkum (overwegend klei op zand) kunnen worden aangetroffen.<sup>1</sup>

Globaal kan worden gesteld dat de Afzettingen van Duinkerke IIIb zijn afgezet vanaf circa 1100 na Chr. tot in het heden en de oudere Afzettingen van Duinkerke/Tiel tussen 2000 voor Chr. tot 1100 na Chr.. Het Hollandveen is gevormd vanaf circa 5000 voor Chr.. De Afzettingen van Calais/Gorkum zijn afgezet tussen circa 7000-2300 voor Chr.



**Afbeelding 4.** De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland, Kaartblad 43 Oost Willemstad. Schaal 1: 25.000.

Ter plaatse van het onderzoeksgebied wordt op de Bodemkaart van Nederland 43 Oost Willemstad en op de Bodemkaart van Nederland van Alterra (geraadpleegd via Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed-ARCHIS2) de bebouwde kom van Mijnsheerenland weergegeven. Op basis van extrapolatie van het kaartbeeld kan ter plaatse van het onderzoeksgebied het voorkomen van kalkrijke poldervaaggronden van zware zavel (code Mn25A) of van lichte klei (code Mn35A) worden verwacht.

Ter plaatse van het onderzoeksgebied wordt op de Geomorfologische Kaart van Nederland van Alterra bebouwde kom weergegeven. Op basis van extrapolatie van het kaartbeeld kan ter plaatse van het onderzoeksgebied het voorkomen van een rivier-inversierug (code 3K26) of een getij-inversierug (code 3K33) worden verwacht.

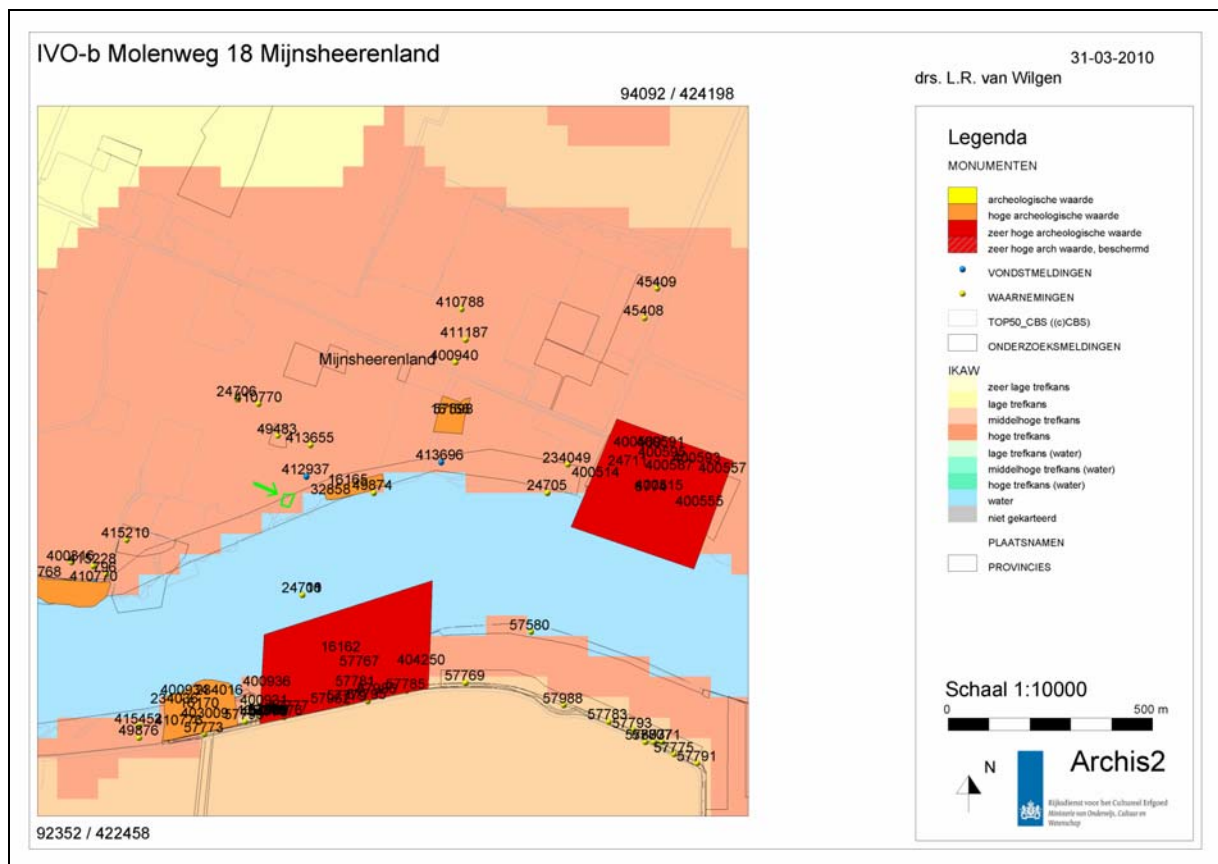
<sup>1</sup> Naar de lithostratigrafie van De Mulder et al., 2003 worden de Afzettingen van Duinkerke tot het Laagpakket van Walcheren van de Formatie van Naaldwijk, het Hollandveen tot het Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop, de Afzettingen van Calais/Gorkum tot het Laagpakket van Wormer van de Formatie van Naaldwijk en de Afzettingen van Gorkum tot de Formatie van Echteld gerekend.

### 3.3 Archeologische gegevens

Ter plaatse van het onderzoeksgebied wordt op de Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland, Kaart 1A, Archeologie, Kenmerken een zone weergegeven met geulafzettingen/stroomgordels (code PZH-21), met bewoning vanaf de Bronstijd of IJzertijd of Romeinse tijd en plaatselijk vanaf het Neolithicum (Provincie Zuid-Holland, 2010).

Ter plaatse van het onderzoeksgebied wordt op de Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland, Kaart 1B, Archeologie, Waarden een zone weergegeven met een 'zeer grote kans op archeologische sporen' (Provincie Zuid-Holland, 2010).

In ARCHIS2 (het centrale archief voor de bekende archeologische vindplaatsen in Nederland) staan geen gegevens vermeld van archeologische vindplaatsen of vondsten ter plaatse van het onderzoeksgebied. Voor de Gemeente Binnenmaas worden in totaal 217 waarnemingen en 29 archeologische monumenten vermeld. Hiervan komen 61 waarnemingen en 10 archeologische monumenten voor op het grondgebied van Mijnsheerenland.



**Afbeelding 5.** De ligging van in ARCHIS2 vermelde waarnemingen (gele bolletjes, genummerd), vondstmeldingen (blauwe bolletjes, genummerd) en archeologische monumenten (in oranje of rood) ten opzichte van het onderzoeksgebied (lichtgroen omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden.

In ARCHIS2, het archief van Stichting Archeologie Hoeksche Waard en het archief van SOB Research worden tot op een afstand van 300 meter rondom het onderzoeksgebied verschillende waarnemingen, één vondstmelding en één archeologisch monument vermeld. Het betreft:

**Waarnemingsnummer 32.858 (objectcode 43FN-21), direct ten oosten van het onderzoeksgebied:** hier zouden, volgens ARCHIS2, nederzettingssporen uit de Bronstijd tot en met de Romeinse tijd ‘aan de Hofweg’ zijn aangetroffen. De waarneming is in 2007 tijdens de actualisatie van de Archeologische Monumentenkaart Zuid-Holland in ARCHIS2 opgenomen. Het betreft echter een verkeerde positie. De eigenlijke waarneming stond al in ARCHIS2, op grotere afstand van het onderzoeksgebied.

**Waarnemingsnummer 49.874 (objectcode 43FN-68), direct ten oosten van het onderzoeksgebied:** bij booronderzoek door SOB Research in 2002 in het kader van een Standaard Archeologische Inventarisatie werd in een boring in Afzettingen van Tiel IB op een diepte van 1.85 meter –NAP een fragment geleverd aardewerk uit de Romeinse tijd aangetroffen.

**Waarnemingsnummer 413.655 (objectcode 43FN-204):** in 2009 heeft Stichting Archeologie Hoeksche Waard op de hoek Molenweg/Elisabeth van Loonstraat waarnemingen gedaan bij het vernieuwen van het riool. Er werd een dicht geworpen watergang aangetroffen, ingesneden tot in het onderliggende veen. Mogelijk is de Molenweg, waarvan de oude benaming Molenpad is, ontstaan als trekkpad langs deze watergang. Onderin het profiel van de watergang bevond zich een laag van lichtbruine, sterk organische klei met veel zacht gebakken puin van bakstenen. In het hierop gelegen heterogene pakket van gedeeltelijk opgebrachte donkergrijze klei werden enkele scherven van roodbakkend, geglazuurd aardewerk (o.a. van een grape) uit de 14<sup>de</sup> eeuw aangetroffen. In westelijke richting in de Elisabeth van Loonstraat bevond zich op het Hollandveen een laag van matig gerijpte, vette blauwe klei met organische resten. Deze kleilaag, die behoort tot de Afzettingen van Duinkerke IIIA, wordt afgedekt door grijze klei, behorende tot de Afzettingen van Duinkerke IIIB.

**Waarnemingsnummer 49.483 (objectcode 43FN-59):** bij onderzoek door SOB Research in 1999 aan de Elisabeth van Loonstraat werd in de reeds aangelegde bouwput voor een zorgcentrum een nood-zuid lopende baan met vondstmateriaal uit de 8<sup>ste</sup> tot de 10<sup>de</sup>, mogelijk midden 11<sup>de</sup> eeuw, aangetroffen. Ondermeer konden scherven van Pingsdorf-tuitpotten en van Kogelpot-aardewerk worden geborgen. In het zuidoostelijke deel van het onderzoeksgebied werden in een aantal kleine proefputjes grote scherven van voornoemd aardewerk en een aantal houten stammetjes aangetroffen. De verspreiding van de vondsten volgt de rand van een zuid-noord lopende, wat hoger liggende prehistorische oeverwal. Waarschijnlijk betreft het vondstmateriaal afval, afkomstig van een nederzetting op het hogere deel van de oeverwal (net buiten het onderzoeksgebied). Tevens werden in een middeleeuwse context een aantal scherven Romeins aardewerk aangetroffen. In een boring werd op een diepte van 2.70 meter –NAP in het Hollandveen houtskool aangetroffen, wat op de mogelijke aanwezigheid van bewoningssporen uit de Late Bronstijd/Vroege IJzertijd zou kunnen duiden.

**Waarnemingsnummer 410.770 (objectnummer 43FN-191):** in 1965 zijn bij het uitgraven van een rioolsleuf op het Beatrixplein scherven van Romeins aardewerk, stenen en dakpanmateriaal aangetroffen.

**Waarnemingsnummer 24.706 (objectcode 43FN-5):** op deze locatie werd in een funderingssleuf met een breedte van 60 centimeter op een diepte van circa 1.50 meter op het Hollandveen een veenbrug, bestaande uit een rij van liggende stammetjes met een diameter van circa 10 centimeter, aangetroffen.

**Waarnemingsnummer 24.700 (objectcode 43FN-2):** deze waarneming heeft betrekking op vondsten die in het begin van de zestiger jaren van de vorige eeuw bij zandwinning in de Binnenbedijkte Maas zijn gedaan. Ondermeer werden hierbij scherven van Romeins aardewerk, aardewerk uit de Nieuwe Tijd en botmateriaal aangetroffen.

De vondstmelding (nummer 412.937) betreft het aantreffen van een vrij zware fundering van rode bakstenen (datering Late Middeleeuwen B-Nieuwe Tijd A, 1250-1650 A.D.) bij de aanleg van een rioolpersleiding ter plaatse van de Molenweg.



Direct ten oosten van het onderzoeksgebied wordt in ARCHIS abusievelijk een archeologisch monument (Monumentnummer 16.165/CMA-nummer 43F-023, een terrein van hoge archeologische waarde) aangeduid. Hier zou een zone met nederzettingssporen (voornamelijk vondstmateriaal) uit de Bronstijd, de IJzertijd zijn gesitueerd. Echter, het eigenlijke terrein waarop wordt gedomd ligt op grotere afstand ten oosten, en staat al in ARCHIS2, onder nummer 6774.

### 3.4 Historische gegevens

Het onderzoeksgebied ligt op de huidige noordoever van de Binnenbedijkte Maas. Het gebied waar het onderzoeksgebied deel van uitmaakt, is op een aantal kaarten vanaf 1570 A.D. gedocumenteerd. Deze kaartdocumentatie kan informatie opleveren voor wat betreft een aantal oude, deels reeds verdwenen, infrastructurele werken en voormalige bebouwing. Het is op basis van historische gegevens niet mogelijk precies vast te stellen of het huidige onderzoeksgebied voor circa 1680 na Chr. bebouwd is geweest. Op Jacob Aertsz. Colom's Kaart van Holland uit 1681 wordt ter plaatse van het onderzoeksgebied geen bebouwing weergegeven. Ook op de Kadastrale Kaart uit 1811-1832, de Topografische Kaart uit 1905 (zie Afbeelding 6) en de Topografische kaart, Blad 43F van 1968 wordt ter plaatse van het onderzoeksgebied geen bebouwing weergegeven. Op de Topografische kaart, Blad 43F van 1980 wordt op de onderzoekslocatie een gebouw weergegeven. Naar van de bestudeerde kaarten kan worden afgeleid, stamt de huidige bebouwing in het onderzoeksgebied uit de jaren tussen 1968 en 1980.



**Afbeelding 6.** De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Chromotopografische Kaart des Rijks, Mijnsheerenland nummer 545, verkend in 1874, herzien in 1899 en gedeeltelijk herzien tot 1905. In het plan- en onderzoeksgebied wordt geen bebouwing weergegeven. Het perceel is als grasland in gebruik. Schaal 1: 25.000.



### 3.4 Archeologisch verwachtingsmodel

Het onderzoeksgebied ligt binnen een zone waar (dek-)Afzettingen van Duinkerke III, mogelijk op oudere afzettingen van Duinkerke/Tiel, op Hollandveen, op Afzettingen van Calais/Gorkum kunnen worden aangetroffen.

De gespecificeerde archeologische verwachting voor het onderzoeksgebied kan als volgt worden samengevat:

- Er bestaat hier een hoge kans op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of archeologische vindplaatsen.
- Archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 14<sup>de</sup> eeuw) en de Nieuwe tijd kunnen worden verwacht in de top van de Afzettingen van Duinkerke III, maar op basis van geraadpleegde oude kaarten is de kans op het aantreffen van archeologische waarden uit de Nieuwe Tijd betrekkelijk klein.
- Archeologische waarden uit de Romeinse tijd en de Vroege en Volle Middeleeuwen kunnen worden verwacht in de top van en op de Afzettingen van Tiel IB.
- Archeologische waarden uit de IJzertijd kunnen worden verwacht in de top van en op het Hollandveen.
- Archeologische waarden uit het Laat-Neolithicum en de Bronstijd kunnen worden verwacht in de top van de Afzettingen van Calais/Gorkum en in het daarop voorkomende Hollandveen.



## 4. Resultaten veldonderzoek

### 4.1 Inleiding

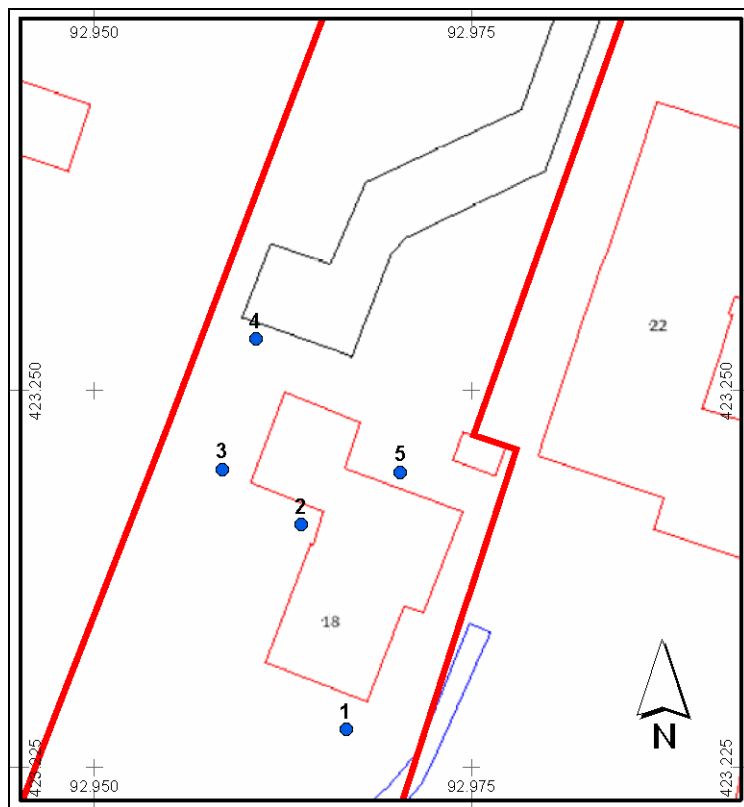
Het onderzoeksgebied ligt op de noordoever van de Binnenbedijkte Maas, aan de zuidrand van de bebouwde kom van Mijnsheerenland. Ten tijde van het veldonderzoek stond hier een woonhuis, omringd door een gazon (zie Afbeelding 7). De oppervlakte van het onderzoeksgebied bedroeg 208 vierkante meter. Het maaiveld lag tussen 0.01 meter en 0.48 meter +NAP.



**Afbeelding 7.** Foto van het onderzoeksgebied ten tijde van het veldonderzoek. Foto genomen naar het noorden.

### 4.2 Booronderzoek IVO

Binnen het onderzoeksgebied zijn in totaal vijf boringen uitgevoerd (zie Afbeelding 8). De boringen werden uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter tot minimaal 1.00 meter en maximaal 1.45 meter beneden het maaiveld. Vervolgens werden de boringen verdiept met een gutsboor met een diameter van 3 centimeter tot een diepte van minimaal 3.70 meter en maximaal 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 het Actueel Hoogtebestand Nederland (zie Bijlage 4).



**Afbeelding 8.** De positie van de boorpunten van het IVO-Overig (genummerd en blauw gemarkeerd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de van de Grootchalige Basiskaart Nederland (GBKN). Schaal 1: 500. ©Topografische Dienst, Emmen [2010].

### 4.3 Geologische opbouw

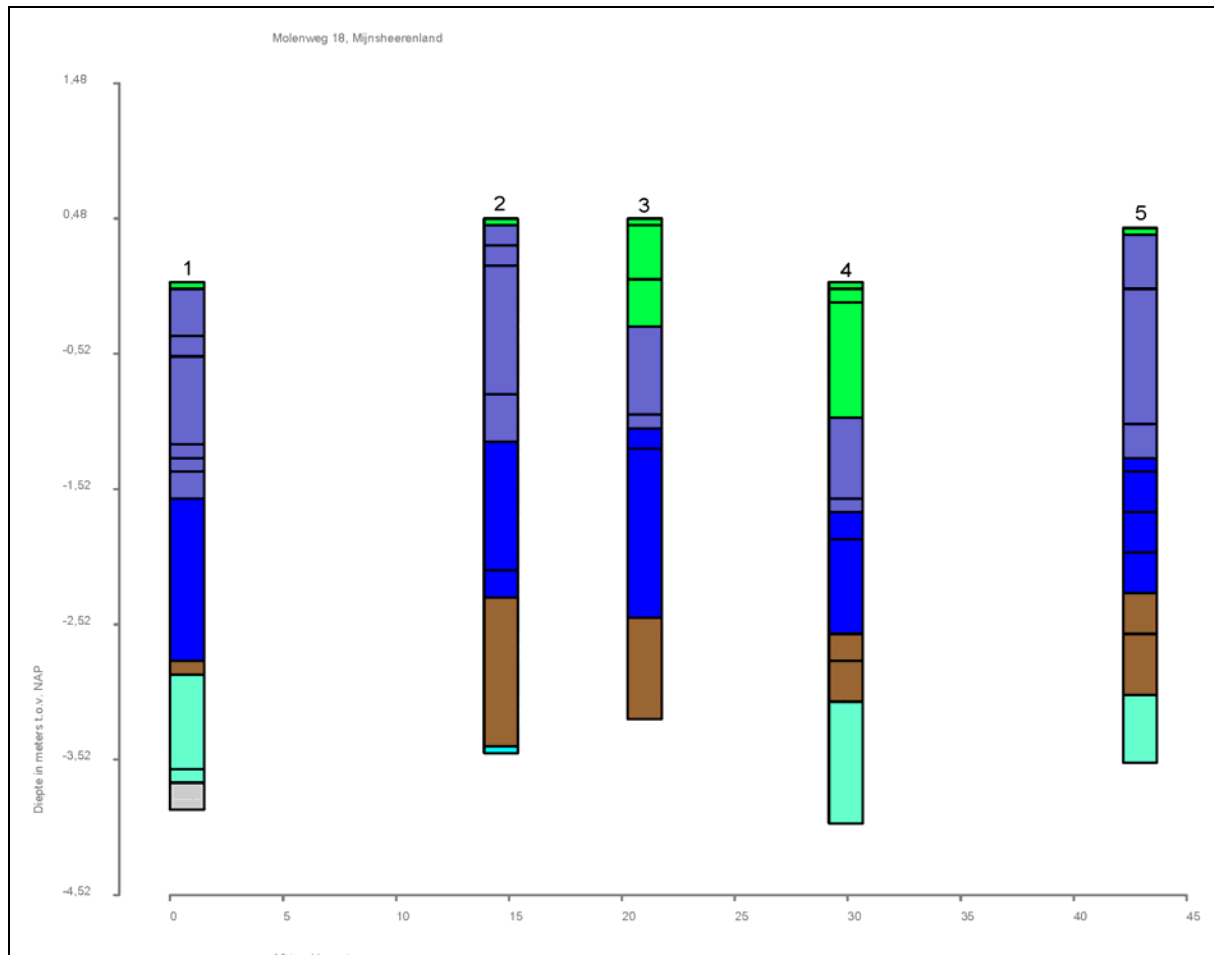
Op basis van de gegevens van het door SOB Research uitgevoerde booronderzoek kan worden gesteld dat ter plaatse van onderzoeksgebied de bodemopbouw uit Afzettingen van Duinkerke III op oudere Duinkerke/Tiel-afzettingen, op afzettingen van Gorkum bestaat. Tussen de Afzettingen van Gorkum en de oudere afzettingen van Duinkerke/Tiel (venige klei) werd een laag van uiterst venige klei/kleilig veen aangetroffen.

De Afzettingen van Gorkum betreffen afzettingen van bruine, bruingrijze tot (donker)grijze, matig gerijpte klei. De afzettingen zijn weinig van karakter en bevatten houtresten. Deze afzettingen kunnen in de fase Gorkum IV (3.200-2.300 voor Chr.) worden gedateerd en kunnen worden gerelateerd aan de aanwezigheid van het Rijn-/Maassysteem. De top van deze afzettingen werd bereikt tussen 2.90 meter beneden het maaiveld (2.89 meter –NAP) in Boring nr.: 1 en 3.90 meter beneden het maaiveld (3.42 meter –NAP) in Boring nr.: 2. In Boring nr.: 1 werd op een diepte van 3.70 meter beneden het maaiveld (3.69 meter –NAP) de top van een afzetting van blauwgrijs, matig grof (geul)zand bereikt.

Op de Afzettingen van Gorkum volgt een traject met een afwisseling van matig tot sterk venige kleien en matig tot sterk kleilig veen. Het betreft kleilige of venige oeverafzettingen van de Maas, waarschijnlijk gevormd in een periode dat in het komgebied veengroei plaatsvond. Dit traject met een afwisseling van kleilig veen/venige klei werd bereikt tussen 2.60-3.90 meter beneden het maaiveld (tussen 2.32 en 3.42 meter –NAP).

Op dit traject met afzettingen van venige klei/kleilig veen volgt een traject met een afwisseling van afzettingen van bruine, (donker)grijze tot (donker)bruingrijze, sterk tot matig gerijpte, venige kleien, veelal met houtresten. De afzettingen zijn in de opbouw sterk gelaagd (afwisseling van donkergrijze, grijze, bruingrijze en bruine banden; ook komen (sterk) venige banden voor). De top van deze afzettingen werd aangetroffen tussen 1.55 en 1.70 meter beneden het maaiveld (1.07-1.69 meter – NAP). De dikte van dit pakket van afwisselende kleilagen bedroeg 0.90 tot 1.40 meter. Deze afzettingen betreffen oeverafzettingen van de Maas in een zoetwater-getijdengebied. Mogelijk kunnen ze in de fase Tiel I worden geplaatst.

De vanaf een diepte tussen 1.55 en 1.70 meter beneden het maaiveld tot aan het maaiveld voorkomende afzettingen van klei en soms ook zand behoren tot de Afzettingen van Duinkerke/Tiel II en III. Het is niet goed mogelijk op basis van de karakteristieken van de afzettingen onderscheid te maken tussen afzettingen uit de fasen Duinkerke/Tiel II, Duinkerke/Tiel IIIA en Duinkerke/Tiel IIIB. De top van de geologische opbouw bestaat uit Afzettingen van Duinkerke IIIB, hier afgezet voor de definitieve afdamming van de Maas bij Westmaas in 1439 A.D. De in de Boringen nr.: 1 tot en met nr.: 4 op de mogelijk in de fase Tiel I te plaatsen afzettingen aangetroffen laag van donkergrijze, (uiterst) zandige klei kan mogelijk in de fase Duinkerke IIIA worden geplaatst.



**Afbeelding 9.** Boorstaten IVO-b Molenweg 18, Mijnsheerenland.

Legenda: lichtgroen = graszone/verstoord; paars = Afzettingen van Duinkerke/Tiel II en III, klei en zand; blauw = Afzettingen van Tiel I, klei; bruin = afwisseling kleilig veen/venige klei; lichtblauw = Afzettingen van Gorkum, klei; lichtgrijs = Afzettingen van Gorkum, zand.

#### **4.4 Archeologische indicatoren**

Tijdens het booronderzoek werden geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen. In de Boringen nr.: 3 en nr.: 4 bleek de bodemopbouw tot op een diepte van respectievelijk 0.80 meter en 1.00 meter te zijn verstoord. Deze verstoring kan met de bouw van het huidige woonhuis in de tweede helft van de vorige eeuw in verband worden gebracht.

## 5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

### 5.1 Samenvatting en conclusies

Aanleiding tot het archeologisch onderzoek vormt de vergunningsprocedure voor de bouw van een nieuw woonhuis met garage en serre aan de Molenweg 18 te Mijnsheerenland, Gemeente Binnenmaas. De woning zal mogelijk onderkelderd worden. Het plangebied beslaat een oppervlakte van circa 2800 vierkante meter, het onderzoeksgebied een oppervlakte van 208 vierkante meter.

Als gevolg van de te voorziene bodemingrepen (graaf- en heiwerkzaamheden) zouden mogelijk archeologisch relevante horizonten kunnen worden verstoord. Op basis van het vigerende landelijke (Monumentenwet 1988/ Wet op de archeologische monumentenzorg 2007 en de KNA 3.1) en het provinciale beleid moest daarom een verantwoorde inschatting en afweging worden gemaakt van de mogelijk in het geding zijnde archeologische belangen.

In het kader van de planvorming is door SOB Research in opdracht van de heer A. Kloosterboer uit Mijnsheerenland een verkennend Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen uitgevoerd. Dit met het doel om de geologische opbouw, de intactheid van de bodem en de kans op de aanwezigheid van archeologische en cultuurhistorische waarden vast te stellen.

De toetsing van het bij het Bureauonderzoek opgestelde archeologisch verwachtingsmodel heeft plaatsgevonden op basis van de resultaten van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO-Overig). Hierbij zijn in totaal 5 boringen uitgevoerd tot op een diepte van maximaal 4.00 meter beneden het maaiveld.

Op basis van het Archeologisch Bureauonderzoek, waarbij de beschikbare archeologische, historische en geologische informatie werd geraadpleegd en geanalyseerd, werd een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoeksgebieden opgesteld.

De gespecificeerde archeologische verwachting voor het onderzoeksgebied kan als volgt worden samengevat:

- Er bestaat hier een hoge kans op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of archeologische vindplaatsen.
- Archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 14<sup>de</sup> eeuw) en de Nieuwe tijd kunnen worden verwacht in de top van de Afzettingen van Duinkerke III, maar op basis van geraadpleegde oude kaarten is de kans op het aantreffen van archeologische waarden uit de Nieuwe Tijd betrekkelijk klein.
- Archeologische waarden uit de Romeinse tijd en de Vroege en Volle Middeleeuwen kunnen worden verwacht in de top van en op de Afzettingen van Tiel IB.
- Archeologische waarden uit de IJzertijd kunnen worden verwacht in de top van en op het Hollandveen.
- Archeologische waarden uit het Laat-Neolithicum en de Bronstijd kunnen worden verwacht in de top van de Afzettingen van Calais/Gorkum en in het daarop voorkomende Hollandveen.

Ter plaatse van het onderzoeksgebied werd een bodemopbouw aangetroffen van Afzettingen van Duinkerke IIIB (klei en zand) op Afzettingen van Duinkerke IIIA (klei), op Afzettingen van Tiel I (venige klei), op een afwisseling van venige klei/kleilig veen, op Afzettingen van Gorkum.

In de profielen werden geen archeologische indicatoren of ‘vuile lagen’ aangetroffen.

## **5.2 Aanbeveling**

Binnen het onderzoeksgebied werden tijdens het booronderzoek grotendeels intacte profielen aangetroffen. Dat betekent dat de Archeologische Verwachting zoals deze in het Bureauonderzoek is geformuleerd, van kracht blijft. Op basis van de planvorming kan echter worden aangenomen dat het te verstoren oppervlak relatief klein is. Het grootste deel van de nieuwe bebouwing zal worden gerealiseerd daar waar al bebouwing aanwezig. Op basis van deze in oppervlak beperkte ingreep wordt de uitvoering van een archeologisch vervolgonderzoek daarom niet noodzakelijk geacht.



## Literatuur

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), geraadpleegd via internet: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)
- Alterra: Bodemkaart van Nederland, geraadpleegd via Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed-ARCHIS2
- Alterra: Geomorfologische Kaart van Nederland, geraadpleegd via Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed-ARCHIS2
- Heeringen, R.M. van en Lauwerier, R.C.G.M.: Bewoningssporen uit de Midden Bronstijd en de Vroege IJzertijd in de Hoeksche Waard, provincie Zuid-Holland, Westerheem 45, nummer 3: 1996
- Heeringen, R.M. van en Meffert, M.: Archeologische Kroniek van Holland, 1997, Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek; Amersfoort: 1998a
- Heeringen, R.M. van, Lauwerier, R.C.G.M. en Van der Velde, H.M.: Sporen uit de IJzertijd en de Romeinse tijd in de Hoeksche Waard, Een Aanvullend Archeologisch Onderzoek te Westmaas-Maaszicht, gem. Binnenmaas, RAM 56, ROB; Amersfoort: 1998b
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof en T.E. Wong: De ondergrond van Nederland; Groningen: 2003
- Provincie Zuid-Holland: Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland; Den Haag, 2010
- Ras, J.: Standaard Archeologische Inventarisatie Baggerproject Binnenbedijkte Maas, Gemeente Binnenmaas, SOB Research; Heinenoord: 2002
- Ras, J.: Archeologische Begeleiding Natuurontwikkelingsproject Middelvliet, Maasdam, SOB Research; Heinenoord: 2002
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS2); Amersfoort: 2010
- Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB)/Provincie Zuid-Holland: Archeologische Monumentenkaart Zuid-Holland; Amersfoort/Den Haag: 1994
- Rijks Geologische Dienst: Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Willemstad Oost (43O); Haarlem: 1980
- Robas Producties/Topografische Dienst: Foto-atlas Zuid-Holland; Den Ilp: 1989
- Robas Producties: Historische Atlas Zuid-Holland. Chromotopografische Kaart des Rijks 1: 25.000; Landsmeer: 1989
- SOB Research: offerte 'Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Plangebied Molenweg 18, Mijnsheerenland, Gemeente Mijnsheerenland'; Heinenoord: 2010
- Stichting voor Bodemkartering (Stiboka): Bodemkaart van Nederland 1: 50.000, Blad 43 Oost Willemstad; Wageningen: 1967

- Stichting voor Bodemkartering (Stiboka): Toelichting bij kaartblad 43 Oost Willemstad van de Bodemkaart van Nederland 1: 50.000; Wageningen: 1967
- Topografische Dienst: Grote Provincie Atlas 1: 25.000 Zuid-Holland; Groningen/Emmen: 1990
- Verbraeck, A. en J. H. Bisschops: Toelichting bij de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Willemstad Oost (43O), Rijks geologische Dienst; Haarlem: 1980
- website: WatWasWaar: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl); kadastrale minuutkaart 1811-1832, topografische kaarten van 1968 en 1980
- Wilgen, L. R. van: Archeologisch Onderzoek Bouwlocatie Elisabeth van Loonstraat/ Eendrachtslaan, Mijnsheerenland, SOB Research; Heinenoord: 2000
- Wilgen, L. R. van: Waarderend Archeologisch Onderzoek Natuurpark/ Landgoed Vogelzicht, Mijnsheerenland, SOB Research; Heinenoord: 2002
- Wilgen, L. R. van: Archeologisch Bureauonderzoek 'Park Mijnsheerenland' en 'Strikhoek Westmaas', Gemeente Binnenmaas, SOB Research; Heinenoord: 2009
- Wilgen, L. R. van: Verkennend Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Park Mijnsheerenland' en 'Nieuwbouw botenloods Lodewijck van Praetgroep', Mijnsheerenland, Gemeente Binnenmaas, SOB Research; Heinenoord: 2010

# Verklarende woordenlijst

|                     |                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| antropogeen         | door menselijk handelen                                                                                                                                                                                                         |
| C14 datering        | bepaling van het gehalte aan radioactieve koolstof (C14) van organisch materiaal (hout, houtskool, schelpen, etc.) waaruit de ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren voor 1950 A.D.               |
| differentiële klink | verschijnsel waarbij relatief hoog of laag liggende gebieden door geologische of fysische processen laag of hoog (andersom) komen te liggen. Ook wel omgekeerde klink of reliëfinversie genoemd                                 |
| dy                  | organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken                                                                                                                      |
| erosie              | verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water                                                                           |
| estuarium           | een min of meer trechtervormige monding van een rivier die binnen het bereik van getijdestromingen ligt                                                                                                                         |
| eutroof veen        | veen dat in een voedselrijk milieu ontstaan is                                                                                                                                                                                  |
| fluviaal            | onder invloed van een rivier                                                                                                                                                                                                    |
| geul                | rivier- of kreekbedding                                                                                                                                                                                                         |
| gorzenlandschap     | gebied dat boven gemiddeld hoogwater ligt en pas bij de hoogste vloed onderloopt                                                                                                                                                |
| gyttja              | organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken                                                                                                                      |
| Hollandveen         | alle veenpakketten die gedurende het Holocene zijn ontstaan met uitzondering van het basisveen. De definitie van 'Hollandveen' betreft dus in feite bijna alle veenpakketten die gedurende de afgelopen 8000 jaar zijn ontstaan |
| Holocene            | jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: circa 9000 jaar voor Chr. tot heden)                                                                                                                                      |
| in situ             | bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoord archeologische sporen en vondsten                                                                                                    |
| klink               | maaivelddaling 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       | veenafgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf)                                                                                           |
| oligotroof veen  | veen, dat in voedselarm milieu is ontstaan                                                                                                                                            |
| oxidatie         | (traag) verbrandingsproces van organisch materiaal in reactie met zuurstof                                                                                                            |
| perimarien       | het milieu, waarin de sedimentatie wordt beïnvloed door de zee (via het rivier- en kreekstelsel), maar waar mariene afzettingen van betekenis ontbreken                               |
| Pleistoceen      | geologisch tijdperk dat ongeveer 2 miljoen jaar geleden begon. De tijd van de IJstijden, maar ook van gematigd warme perioden. Het Pleistoceen eindigt met het begin van het Holoceen |
| pollenanalyse    | statistische studie van stuifmeelkorrels en sporen, die in sedimenten gevonden worden. Doel is onder meer milieureconstructie                                                         |
| regressiefase    | periode waarin de zee-invloed afneemt (als gevolg van een daling van de zeespiegel of als gevolg van sluiting van strandwallencomplex) na een transgressiefase                        |
| sediment         | afzetting gevormd door bezinksel of neerslag                                                                                                                                          |
| sondeerijzer     | lange, dunne metalen 'prikstok', die onder meer wordt gebruikt om antropogene sporen te op te sporen                                                                                  |
| stroomrug        | restand 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

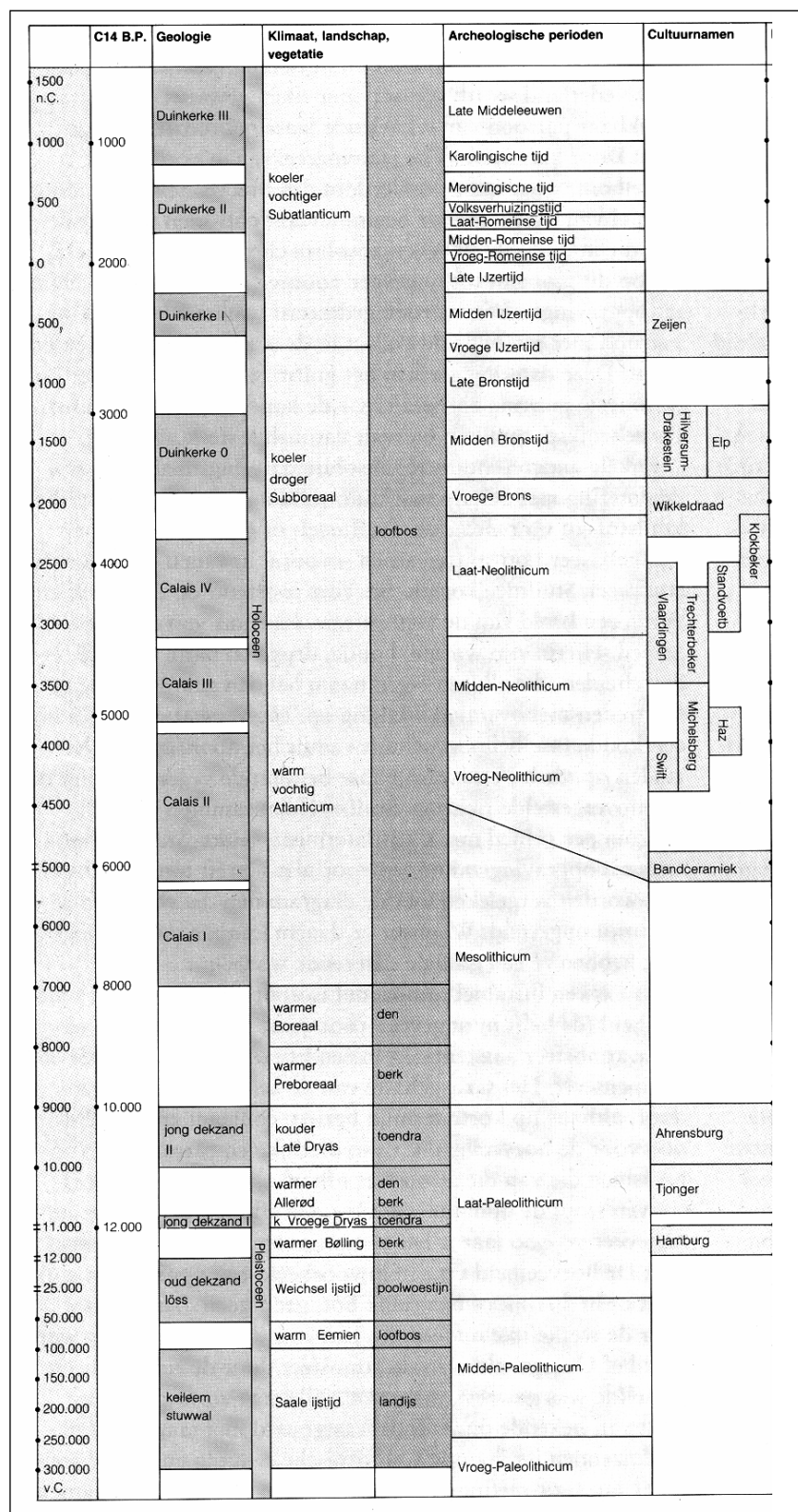
## Administratieve gegevens

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                |                    |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Projectnaam:                  | Archeologisch Bureauonderzoek en verkennend Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Plangebied Molenweg 18, Mijnsheerenland, Gemeente Binnenmaas                                                                           |                    |
| Opdrachtgever:                | De heer A. Kloosterboer<br>Vingerling 27<br>3271 VD Mijnsheerenland                                                                                                                                                                            |                    |
| Uitvoerder:                   | SOB Research<br>Hofweg 13, Heinenoord<br>Postbus 5060, 3274 ZK Heinenoord<br>Tel.: 0186 604432<br>Fax: 0575 476139<br>E-mail: <a href="mailto:sobresearch@wxs.nl">sobresearch@wxs.nl</a>                                                       |                    |
| Bevoegde overheid:            | College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Binnenmaas<br>Postbus 5455<br>3299 ZH Maasdam<br>Tel.: 078-6764433<br>E-mail: <a href="mailto:gemeente@binnenmaas.nl">gemeente@binnenmaas.nl</a><br>Contactpersoon : de heer M. Hitzerd |                    |
| Datum opdracht:               | 4 maart 2010                                                                                                                                                                                                                                   |                    |
| Datum rapport:                | 1 april 2010                                                                                                                                                                                                                                   |                    |
| Plaats:                       | Mijnsheerenland                                                                                                                                                                                                                                |                    |
| Gemeente:                     | Binnenmaas                                                                                                                                                                                                                                     |                    |
| Provincie:                    | Zuid-Holland                                                                                                                                                                                                                                   |                    |
| Toponiem:                     | Molenweg 18                                                                                                                                                                                                                                    |                    |
| Huidig grondgebruik:          | Bebouwing, gazon                                                                                                                                                                                                                               |                    |
| Toekomstige situatie:         | Bebouwing, gazon                                                                                                                                                                                                                               |                    |
| Kaartblad:                    | 43F                                                                                                                                                                                                                                            |                    |
| Geologie:                     | Afzettingen van Duinkerke IIb, op oudere Afzettingen van Duinkerke, mogelijk op Hollandveen, op Afzettingen van Calais/Gorkum                                                                                                                  |                    |
| Geomorfologie:                | Bebouwd, op basis van extrapolatie rivier-inversierug (3K26)                                                                                                                                                                                   |                    |
| Bodemtype:                    | Op basis van extrapolatie kaartbeeld kalkrijke poldervaaggronden van zware zavel (code Mn25A) of van lichte klei (code Mn35A)                                                                                                                  |                    |
| Grondwatertrap:               | Onbekend: bebouwde kom                                                                                                                                                                                                                         |                    |
| NAP-hoogte maaiveld:          | tussen 0.01-0.48 meter +NAP                                                                                                                                                                                                                    |                    |
| Kadastrale gegevens:          | Mijnsheerenland, Sectie D, nummer 2300                                                                                                                                                                                                         |                    |
| Coördinaten onderzoeksgebied: | NW: 92.956/423.247                                                                                                                                                                                                                             | ZW: 92.949/423.221 |
|                               | NO: 92.980/423.248                                                                                                                                                                                                                             | ZO: 92.967/423.215 |
| Oppervlakte onderzoeksgebied: | 208 vierkante meter                                                                                                                                                                                                                            |                    |
| Kaart plangebied:             | zie Afbeeldingen 2 en 3                                                                                                                                                                                                                        |                    |
| CMA/ AMK-status:              | N.v.t.                                                                                                                                                                                                                                         |                    |
| CAA -nr.:                     | N.v.t.                                                                                                                                                                                                                                         |                    |
| CMA -nr.:                     | N.v.t.                                                                                                                                                                                                                                         |                    |
| ARCHIS -monument nr.:         | N.v.t.                                                                                                                                                                                                                                         |                    |

|                                   |                                                                                                                                            |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ARCHIS -waarnemings nr.:          | N.v.t                                                                                                                                      |
| ARCHIS -vondstmeldings nr.:       | N.v.t.                                                                                                                                     |
| Onderzoeksmeldingsnummer:         | 39.825                                                                                                                                     |
| Deponering documentatie:          | Provinciaal Depot Zuid-Holland<br>Kalkovenweg 23<br>2401 LJ Alphen aan den Rijn<br>Documentalist: de heer F. Kleinhuis<br>tel: 0172-421688 |
| Deponering digitale documentatie: | e-depot ( <a href="http://www.edna.nl">www.edna.nl</a> )                                                                                   |

## Bijlage 2

### Archeologische en geologische tijdschaal



Het hierbij geboden overzicht geeft de geologische en archeologische hoofdperioden weer. 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

| <b>gebruikelijke terminologie</b>                 | <b>terminologie (naar De Mulder et al., 2003)</b> |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 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 Boorgegevens Archeologisch Bureauonderzoek en verkennend Inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen Plangebied Molenweg 18, Mijnsheerenland, Gemeente Binnenmaas

**Boring: 1** Coördinaten: X: 92966,6 NAP: 0,01 Beschrijver: KP  
Y: 423227, Oxi/red: Boorder KP Datum: 29-03-2010

Opmerking

*Diepte:* 0,00 - 0,05 *Grondsoort:* klei *Kleur:* bruin *Horizont:* *Interpretatie:* Graszone  
*Lithologie:* *Consistentie:* *Organische Inhoud:*  
*Opmerking:*  
*Boortype* Edelman 7

*Diepte:* 0,05 - 0,40 *Grondsoort:* klei, zwak humeus *Kleur:* bruin *Horizont:* *Interpretatie:* Afz. van Duinkerke  
*Lithologie:* *Consistentie:* Matig gerijpt *Organische Inhoud:*  
*Opmerking:*  
*Boortype* Edelman 7

*Diepte:* 0,40 - 0,55 *Grondsoort:* klei licht bruin *Kleur:* grijs *Horizont:* *Interpretatie:* Afz. van Duinkerke  
*Lithologie:* *Consistentie:* *Organische Inhoud:*  
*Opmerking:*  
*Boortype* Edelman 7

*Diepte:* 0,55 - 1,20 *Grondsoort:* klei, sterk zandig *Kleur:* grijs *Horizont:* *Interpretatie:* Afz. van Duinkerke  
*Lithologie:* met roestvlekken *Consistentie:* Matig gerijpt *Organische Inhoud:*  
*Opmerking:*  
*Boortype* Edelman 7

*Diepte:* 1,20 - 1,30 *Grondsoort:* klei, uiterst zandig donker *Kleur:* grijs *Horizont:* *Interpretatie:* Afz. van Duinkerke  
*Lithologie:* *Consistentie:* *Organische Inhoud:*  
*Opmerking:*  
*Boortype* Guts 3

*Diepte:* 1,30 - 1,40 *Grondsoort:* klei, uiterst zandig licht bruin *Kleur:* grijs *Horizont:* *Interpretatie:* Afz. van Duinkerke  
*Lithologie:* met roestvlekken *Consistentie:* Ongerijpt *Organische Inhoud:*  
*Opmerking:*  
*Boortype* Guts 3

|                               |                                          |                                                                                   |                             |                  |                                                             |
|-------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------|
| <i>Diepte:</i><br>1,40 - 1,60 | <i>Grondsoort:</i><br>zand, zwak kleiïg  | donker                                                                            | <i>Kleur</i><br>grijs       | <i>Horizont:</i> | <i>Interpretatie:</i><br>Afz. van Duinkerke                 |
|                               | <i>Lithologie:</i>                       |                                                                                   | <i>Consistentie:</i>        |                  | <i>Organische Inhoud:</i>                                   |
|                               | <i>Opmerking:</i><br><i>Boortype</i>     | ca<br>Guts 3                                                                      |                             |                  |                                                             |
| <i>Diepte:</i><br>1,60 - 2,80 | <i>Grondsoort:</i><br>klei               | donker                                                                            | <i>Kleur</i><br>grijs       | <i>Horizont:</i> | <i>Interpretatie:</i><br>Afz. van Tiel                      |
|                               | <i>Lithologie:</i>                       |                                                                                   | <i>Consistentie:</i>        | Matig gerijpt    | <i>Organische Inhoud:</i>                                   |
|                               | <i>Opmerking:</i><br><i>Boortype</i>     | geband met donkergrijze, grijze, bruingrijze en bruine en venige banden<br>Guts 3 |                             |                  |                                                             |
| <i>Diepte:</i><br>2,80 - 2,90 | <i>Grondsoort:</i><br>veen, sterk kleiïg |                                                                                   | <i>Kleur</i><br>bruin       | <i>Horizont:</i> | <i>Interpretatie:</i><br>Hollandveen                        |
|                               | <i>Lithologie:</i>                       | veen, matig amorf                                                                 | <i>Consistentie:</i>        |                  | <i>Organische Inhoud:</i> hout (algemeen)                   |
|                               | <i>Opmerking:</i><br><i>Boortype</i>     | Guts 3                                                                            |                             |                  |                                                             |
| <i>Diepte:</i><br>2,90 - 3,60 | <i>Grondsoort:</i><br>klei               |                                                                                   | <i>Kleur</i><br>bruin       | <i>Horizont:</i> | <i>Interpretatie:</i><br>Afz. van Gorkum                    |
|                               | <i>Lithologie:</i>                       | sterk venig                                                                       | <i>Consistentie:</i>        | Matig gerijpt    | <i>Organische Inhoud:</i>                                   |
|                               | <i>Opmerking:</i><br><i>Boortype</i>     | Guts 3                                                                            |                             |                  |                                                             |
| <i>Diepte:</i><br>3,60 - 3,70 | <i>Grondsoort:</i><br>klei               | donker                                                                            | <i>Kleur</i><br>grijs       | <i>Horizont:</i> | <i>Interpretatie:</i><br>Afz. van Gorkum<br>Afz. van Calais |
|                               | <i>Lithologie:</i>                       |                                                                                   | <i>Consistentie:</i>        |                  | <i>Organische Inhoud:</i>                                   |
|                               | <i>Opmerking:</i><br><i>Boortype</i>     | Guts 3                                                                            |                             |                  |                                                             |
| <i>Diepte:</i><br>3,70 - 3,90 | <i>Grondsoort:</i><br>matig grof zand    |                                                                                   | <i>Kleur</i><br>blauw grijs | <i>Horizont:</i> | <i>Interpretatie:</i><br>Afz. van Gorkum<br>Afz. van Calais |
|                               | <i>Lithologie:</i>                       |                                                                                   | <i>Consistentie:</i>        |                  | <i>Organische Inhoud:</i>                                   |
|                               | <i>Opmerking:</i><br><i>Boortype</i>     | Guts 3                                                                            |                             |                  |                                                             |

**Boring: 2**

Coördinaten: X: 92963,6 NAP: 0,48 Beschrijver: KP  
 Y: 423241, Oxi/red: Boorder KP Datum: 29-03-2010

**Opmerking**

|                               |                                            |                                             |                       |                  |                                                             |                 |
|-------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------|------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------|
| <i>Diepte:</i><br>0,00 - 0,05 | <i>Grondsoort:</i><br>klei                 |                                             | <i>Kleur</i><br>bruin | <i>Horizont:</i> | <i>Interpretatie:</i><br>Graszode                           |                 |
|                               | <i>Lithologie:</i>                         |                                             | <i>Consistentie:</i>  |                  | <i>Organische Inhoud:</i>                                   |                 |
|                               | <i>Opmerking:</i><br><i>Boortype</i>       | Edelman 7                                   |                       |                  |                                                             |                 |
| <i>Diepte:</i><br>0,05 - 0,20 | <i>Grondsoort:</i><br>klei, matig humeus   |                                             | <i>Kleur</i><br>bruin | <i>Horizont:</i> | <i>Interpretatie:</i><br>Afz. van Duinkerke                 |                 |
|                               | <i>Lithologie:</i>                         |                                             | <i>Consistentie:</i>  | Matig gerijpt    | <i>Organische Inhoud:</i>                                   |                 |
|                               | <i>Opmerking:</i><br><i>Boortype</i>       | Edelman 7                                   |                       |                  |                                                             |                 |
| <i>Diepte:</i><br>0,20 - 0,35 | <i>Grondsoort:</i><br>klei, matig lemig    | licht                                       | <i>Kleur</i><br>bruin | <i>Horizont:</i> | <i>Interpretatie:</i><br>Afz. van Duinkerke                 |                 |
|                               | <i>Lithologie:</i>                         | met roestvlekken                            | <i>Consistentie:</i>  | Matig gerijpt    | <i>Organische Inhoud:</i>                                   |                 |
|                               | <i>Opmerking:</i><br><i>Boortype</i>       | Edelman 7                                   |                       |                  |                                                             |                 |
| <i>Diepte:</i><br>0,35 - 1,30 | <i>Grondsoort:</i><br>klei, uiterst zandig | licht                                       | <i>Kleur</i><br>grijs | <i>Horizont:</i> | <i>Interpretatie:</i><br>Afz. van Duinkerke                 |                 |
|                               | <i>Lithologie:</i>                         | met roestvlekken                            | <i>Consistentie:</i>  | Ongerijpt        | <i>Organische Inhoud:</i>                                   |                 |
|                               | <i>Opmerking:</i><br><i>Boortype</i>       | Edelman 7                                   |                       |                  |                                                             |                 |
| <i>Diepte:</i><br>1,30 - 1,65 | <i>Grondsoort:</i><br>klei, uiterst zandig | donker                                      | <i>Kleur</i><br>grijs | <i>Horizont:</i> | <i>Interpretatie:</i><br>Afz. van Duinkerke                 |                 |
|                               | <i>Lithologie:</i>                         | met zandlaagjes                             | <i>Consistentie:</i>  | Ongerijpt        | <i>Organische Inhoud:</i>                                   |                 |
|                               | <i>Opmerking:</i><br><i>Boortype</i>       | Guts 3                                      |                       |                  |                                                             |                 |
| <i>Diepte:</i><br>1,65 - 2,60 | <i>Grondsoort:</i><br>klei                 | donker                                      | <i>Kleur</i><br>grijs | <i>Horizont:</i> | <i>Interpretatie:</i><br>Afz. van Tiel                      |                 |
|                               | <i>Lithologie:</i>                         |                                             | <i>Consistentie:</i>  | Matig gerijpt    | <i>Organische Inhoud:</i>                                   | hout (algemeen) |
|                               | <i>Opmerking:</i><br><i>Boortype</i>       | lichtbruine banden, venige banden<br>Guts 3 |                       |                  |                                                             |                 |
| <i>Diepte:</i><br>2,60 - 2,80 | <i>Grondsoort:</i><br>klei                 |                                             | <i>Kleur</i><br>bruin | <i>Horizont:</i> | <i>Interpretatie:</i><br>Afz. van Tiel                      |                 |
|                               | <i>Lithologie:</i>                         | matig weinig                                | <i>Consistentie:</i>  | Matig gerijpt    | <i>Organische Inhoud:</i>                                   | hout (algemeen) |
|                               | <i>Opmerking:</i><br><i>Boortype</i>       | Guts 3                                      |                       |                  |                                                             |                 |
| <i>Diepte:</i><br>2,80 - 3,90 | <i>Grondsoort:</i><br>veen, matig kleiig   |                                             | <i>Kleur</i><br>bruin | <i>Horizont:</i> | <i>Interpretatie:</i><br>Hollandveen                        |                 |
|                               | <i>Lithologie:</i>                         |                                             | <i>Consistentie:</i>  |                  | <i>Organische Inhoud:</i>                                   | hout (algemeen) |
|                               | <i>Opmerking:</i><br><i>Boortype</i>       | met uiterst kleiige zones<br>Guts 3         |                       |                  |                                                             |                 |
| <i>Diepte:</i><br>3,90 - 3,95 | <i>Grondsoort:</i><br>klei                 | donker                                      | <i>Kleur</i><br>grijs | <i>Horizont:</i> | <i>Interpretatie:</i><br>Afz. van Calais<br>Afz. van Gorkum |                 |
|                               | <i>Lithologie:</i>                         |                                             | <i>Consistentie:</i>  | Matig gerijpt    | <i>Organische Inhoud:</i>                                   | plantenresten   |
|                               | <i>Opmerking:</i><br><i>Boortype</i>       | Guts 3                                      |                       |                  |                                                             |                 |

**Boring: 3**

Coördinaten: X: 92958,4 NAP: 0,48 Beschrijver: KP  
 Y: 423244, Oxi/red: Boorder KP Datum: 29-03-2010

**Opmerking**

|                               |                                                           |                                                                 |                             |                  |                                             |                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------|
| <i>Diepte:</i><br>0,00 - 0,05 | <i>Grondsoort:</i><br>klei                                |                                                                 | <i>Kleur</i><br>bruin       | <i>Horizont:</i> | <i>Interpretatie:</i><br>Graszode           |                                   |
|                               | <i>Lithologie:</i>                                        |                                                                 | <i>Consistentie:</i>        |                  | <i>Organische Inhoud:</i>                   |                                   |
|                               | <i>Opmerking:</i><br><i>Boortype</i>                      | Edelman 7                                                       |                             |                  |                                             |                                   |
| <i>Diepte:</i><br>0,05 - 0,45 | <i>Grondsoort:</i><br>klei, matig humeus                  |                                                                 | <i>Kleur</i><br>bruin       | <i>Horizont:</i> | <i>Interpretatie:</i><br>Vergraven          |                                   |
|                               | <i>Lithologie:</i>                                        | heterogeen                                                      | <i>Consistentie:</i>        | Matig gerijpt    | <i>Organische Inhoud:</i>                   |                                   |
|                               | <i>Opmerking:</i><br><i>Boortype</i>                      | Edelman 7                                                       |                             |                  |                                             |                                   |
| <i>Diepte:</i><br>0,45 - 0,80 | <i>Grondsoort:</i><br>klei, zwak zandig                   | licht                                                           | <i>Kleur</i><br>bruin grijs | <i>Horizont:</i> | <i>Interpretatie:</i><br>Vergraven          |                                   |
|                               | <i>Lithologie:</i>                                        | heterogeen                                                      | <i>Consistentie:</i>        |                  | <i>Organische Inhoud:</i>                   |                                   |
|                               | <i>Opmerking:</i><br><i>Boortype</i>                      | met NT-puin<br>Edelman 7                                        |                             |                  |                                             |                                   |
| <i>Diepte:</i><br>0,80 - 1,45 | <i>Grondsoort:</i><br>klei, matig zandig                  |                                                                 | <i>Kleur</i><br>grijs       | <i>Horizont:</i> | <i>Interpretatie:</i><br>Afz. van Duinkerke |                                   |
|                               | <i>Lithologie:</i>                                        | met roestvlekken                                                | <i>Consistentie:</i>        | Ongerijpt        | <i>Organische Inhoud:</i>                   |                                   |
|                               | <i>Opmerking:</i><br><i>Boortype</i>                      | naar onder uiterst zandig<br>Edelman 7                          |                             |                  |                                             |                                   |
| <i>Diepte:</i><br>1,45 - 1,55 | <i>Grondsoort:</i><br>klei, matig zandig,<br>matig humeus | donker                                                          | <i>Kleur</i><br>grijs       | <i>Horizont:</i> | <i>Interpretatie:</i><br>Afz. van Duinkerke |                                   |
|                               | <i>Lithologie:</i>                                        |                                                                 | <i>Consistentie:</i>        |                  | <i>Organische Inhoud:</i>                   |                                   |
|                               | <i>Opmerking:</i><br><i>Boortype</i>                      | Guts 3                                                          |                             |                  |                                             |                                   |
| <i>Diepte:</i><br>1,55 - 1,70 | <i>Grondsoort:</i><br>klei                                | donker                                                          | <i>Kleur</i><br>bruin grijs | <i>Horizont:</i> | <i>Interpretatie:</i><br>Afz. van Tiel      |                                   |
|                               | <i>Lithologie:</i>                                        | matig weinig                                                    | <i>Consistentie:</i>        | Matig gerijpt    | <i>Organische Inhoud:</i>                   |                                   |
|                               | <i>Opmerking:</i><br><i>Boortype</i>                      | uiterst venige top (bodenvorming)<br>Guts 3                     |                             |                  |                                             |                                   |
| <i>Diepte:</i><br>1,70 - 2,95 | <i>Grondsoort:</i><br>klei                                | donker                                                          | <i>Kleur</i><br>grijs       | <i>Horizont:</i> | <i>Interpretatie:</i><br>Afz. van Tiel      |                                   |
|                               | <i>Lithologie:</i>                                        |                                                                 | <i>Consistentie:</i>        | Ongerijpt        | <i>Organische Inhoud:</i>                   | riet (wortels)<br>hout (algemeen) |
|                               | <i>Opmerking:</i><br><i>Boortype</i>                      | zwarte top, detritus in top; naar onder venige banden<br>Guts 3 |                             |                  |                                             |                                   |
| <i>Diepte:</i><br>2,95 - 3,70 | <i>Grondsoort:</i><br>klei                                |                                                                 | <i>Kleur</i><br>bruin       | <i>Horizont:</i> | <i>Interpretatie:</i><br>Hollandveen        |                                   |
|                               | <i>Lithologie:</i>                                        | sterk weinig                                                    | <i>Consistentie:</i>        | Matig gerijpt    | <i>Organische Inhoud:</i>                   |                                   |
|                               | <i>Opmerking:</i><br><i>Boortype</i>                      | sterk amorfe veenband op 320 - 330<br>Guts 3                    |                             |                  |                                             |                                   |

**Boring: 4**

Coördinaten: X: 92960,6 NAP: 0,01 Beschrijver: KP  
 Y: 423253, Oxi/red: Boorder KP Datum: 29-03-2010

**Opmerking**

|                               |                            |           |                       |                  |                                   |
|-------------------------------|----------------------------|-----------|-----------------------|------------------|-----------------------------------|
| <b>Diepte:</b><br>0,00 - 0,05 | <b>Grondsoort:</b><br>klei |           | <b>Kleur</b><br>bruin | <b>Horizont:</b> | <b>Interpretatie:</b><br>Graszode |
|                               | <b>Lithologie:</b>         |           | <b>Consistentie:</b>  |                  | <b>Organische Inhoud:</b>         |
|                               | <b>Opmerking:</b>          |           |                       |                  |                                   |
|                               | <b>Boortype</b>            | Edelman 7 |                       |                  |                                   |

|                               |                                          |           |                       |                  |                                   |
|-------------------------------|------------------------------------------|-----------|-----------------------|------------------|-----------------------------------|
| <b>Diepte:</b><br>0,05 - 0,15 | <b>Grondsoort:</b><br>klei, matig zandig |           | <b>Kleur</b><br>bruin | <b>Horizont:</b> | <b>Interpretatie:</b><br>Bouwvoor |
|                               | <b>Lithologie:</b>                       |           | <b>Consistentie:</b>  |                  | <b>Organische Inhoud:</b>         |
|                               | <b>Opmerking:</b>                        |           |                       |                  |                                   |
|                               | <b>Boortype</b>                          | Edelman 7 |                       |                  |                                   |

|                               |                            |            |       |                       |                  |                                    |
|-------------------------------|----------------------------|------------|-------|-----------------------|------------------|------------------------------------|
| <b>Diepte:</b><br>0,15 - 1,00 | <b>Grondsoort:</b><br>klei | licht      | bruin | <b>Kleur</b><br>grijs | <b>Horizont:</b> | <b>Interpretatie:</b><br>Vergraven |
|                               | <b>Lithologie:</b>         | heterogeen |       | <b>Consistentie:</b>  | Sterk gerijpt    | <b>Organische Inhoud:</b>          |
|                               | <b>Opmerking:</b>          |            |       |                       |                  |                                    |
|                               | <b>Boortype</b>            | Edelman 7  |       |                       |                  |                                    |

|                               |                                          |                  |       |                       |                  |                                             |
|-------------------------------|------------------------------------------|------------------|-------|-----------------------|------------------|---------------------------------------------|
| <b>Diepte:</b><br>1,00 - 1,60 | <b>Grondsoort:</b><br>klei, matig zandig | licht            | bruin | <b>Kleur</b><br>grijs | <b>Horizont:</b> | <b>Interpretatie:</b><br>Afz. van Duinkerke |
|                               | <b>Lithologie:</b>                       | met roestvlekken |       | <b>Consistentie:</b>  | Matig gerijpt    | <b>Organische Inhoud:</b>                   |
|                               | <b>Opmerking:</b>                        |                  |       |                       |                  |                                             |
|                               | <b>Boortype</b>                          | Guts 3           |       |                       |                  |                                             |

|                               |                            |                  |  |                       |                  |                                             |
|-------------------------------|----------------------------|------------------|--|-----------------------|------------------|---------------------------------------------|
| <b>Diepte:</b><br>1,60 - 1,70 | <b>Grondsoort:</b><br>klei | donker           |  | <b>Kleur</b><br>grijs | <b>Horizont:</b> | <b>Interpretatie:</b><br>Afz. van Duinkerke |
|                               | <b>Lithologie:</b>         | met roestvlekken |  | <b>Consistentie:</b>  | Matig gerijpt    | <b>Organische Inhoud:</b>                   |
|                               | <b>Opmerking:</b>          |                  |  |                       |                  |                                             |
|                               | <b>Boortype</b>            | Guts 3           |  |                       |                  |                                             |

|                               |                            |              |       |                       |                  |                                        |
|-------------------------------|----------------------------|--------------|-------|-----------------------|------------------|----------------------------------------|
| <b>Diepte:</b><br>1,70 - 1,90 | <b>Grondsoort:</b><br>klei | donker       | grijs | <b>Kleur</b><br>bruin | <b>Horizont:</b> | <b>Interpretatie:</b><br>Afz. van Tiel |
|                               | <b>Lithologie:</b>         | sterk weinig |       | <b>Consistentie:</b>  | Sterk gerijpt    | <b>Organische Inhoud:</b>              |
|                               | <b>Opmerking:</b>          | bodemvorming |       |                       |                  |                                        |
|                               | <b>Boortype</b>            | Guts 3       |       |                       |                  |                                        |

|                               |                            |                                                    |  |                       |                  |                                        |
|-------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------|--|-----------------------|------------------|----------------------------------------|
| <b>Diepte:</b><br>1,90 - 2,60 | <b>Grondsoort:</b><br>klei | donker                                             |  | <b>Kleur</b><br>grijs | <b>Horizont:</b> | <b>Interpretatie:</b><br>Afz. van Tiel |
|                               | <b>Lithologie:</b>         |                                                    |  | <b>Consistentie:</b>  | Matig gerijpt    | <b>Organische Inhoud:</b>              |
|                               | <b>Opmerking:</b>          | bruine venige banden, lichtbruine en grijze banden |  |                       |                  |                                        |
|                               | <b>Boortype</b>            | Guts 3                                             |  |                       |                  |                                        |

|                               |                                          |                |                             |                  |                                                             |
|-------------------------------|------------------------------------------|----------------|-----------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------|
| <i>Diepte:</i><br>2,60 - 2,80 | <i>Grondsoort:</i><br>klei               |                | <i>Kleur</i><br>bruin       | <i>Horizont:</i> | <i>Interpretatie:</i><br>Hollandveen                        |
|                               | <i>Lithologie:</i>                       |                | <i>Consistentie:</i>        |                  | <i>Organische Inhoud:</i>                                   |
|                               | <i>Opmerking:</i>                        | uiterst weinig |                             |                  |                                                             |
|                               | <i>Boortype</i>                          | Guts 3         |                             |                  |                                                             |
| <i>Diepte:</i><br>2,80 - 3,10 | <i>Grondsoort:</i><br>veen, matig kleiïg | donker         | <i>Kleur</i><br>bruin       | <i>Horizont:</i> | <i>Interpretatie:</i><br>Hollandveen                        |
|                               | <i>Lithologie:</i>                       |                | <i>Consistentie:</i>        |                  | <i>Organische Inhoud:</i>                                   |
|                               | <i>Opmerking:</i>                        |                |                             |                  |                                                             |
|                               | <i>Boortype</i>                          | Guts 3         |                             |                  |                                                             |
| <i>Diepte:</i><br>3,10 - 4,00 | <i>Grondsoort:</i><br>klei               |                | <i>Kleur</i><br>bruin grijs | <i>Horizont:</i> | <i>Interpretatie:</i><br>Afz. van Calais<br>Afz. van Gorkum |
|                               | <i>Lithologie:</i>                       |                | <i>Consistentie:</i>        | Matig gerijpt    | <i>Organische Inhoud:</i>                                   |
|                               | <i>Opmerking:</i>                        |                |                             |                  |                                                             |
|                               | <i>Boortype</i>                          | Guts 3         |                             |                  |                                                             |



**Boring: 5**

Coördinaten: X: 92970,2 NAP: 0,41 Beschrijver: KP  
 Y: 423244, Oxi/red: Boorder KP Datum: 29-03-2010

**Opmerking**

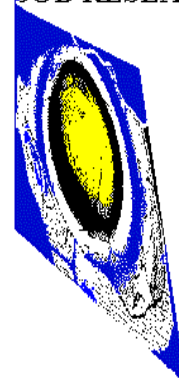
|                               |                                          |                                 |                        |                        |                                             |                                             |
|-------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Diepte:</b><br>0,00 - 0,05 | <b>Grondsoort:</b><br>klei               |                                 | <b>Kleur:</b><br>bruin | <b>Horizont:</b>       | <b>Interpretatie:</b><br>Graszode           |                                             |
|                               | <b>Lithologie:</b>                       |                                 | <b>Consistentie:</b>   |                        | <b>Organische Inhoud:</b>                   |                                             |
|                               | <b>Opmerking:</b>                        |                                 |                        |                        |                                             |                                             |
|                               | <b>Boortype</b>                          | Edelman 7                       |                        |                        |                                             |                                             |
|                               |                                          |                                 |                        |                        |                                             |                                             |
| <b>Diepte:</b><br>0,05 - 0,45 | <b>Grondsoort:</b><br>klei, sterk humeus |                                 | <b>Kleur:</b><br>bruin | <b>Horizont:</b>       | <b>Interpretatie:</b><br>Afz. van Duinkerke |                                             |
|                               | <b>Lithologie:</b>                       |                                 | <b>Consistentie:</b>   |                        | <b>Organische Inhoud:</b>                   |                                             |
|                               | <b>Opmerking:</b>                        |                                 |                        |                        |                                             |                                             |
|                               | <b>Boortype</b>                          | Edelman 7                       |                        |                        |                                             |                                             |
|                               |                                          |                                 |                        |                        |                                             |                                             |
| <b>Diepte:</b><br>0,45 - 1,45 | <b>Grondsoort:</b><br>klei, matig zandig | licht                           | bruin                  | <b>Kleur:</b><br>grijs | <b>Horizont:</b>                            | <b>Interpretatie:</b><br>Afz. van Duinkerke |
|                               | <b>Lithologie:</b>                       | met roestvlekken<br>bioturbatie |                        | <b>Consistentie:</b>   |                                             | <b>Organische Inhoud:</b>                   |
|                               | <b>Opmerking:</b>                        |                                 |                        |                        |                                             |                                             |
|                               | <b>Boortype</b>                          | Edelman 7                       |                        |                        |                                             |                                             |
|                               |                                          |                                 |                        |                        |                                             |                                             |
| <b>Diepte:</b><br>1,45 - 1,70 | <b>Grondsoort:</b><br>zand               | licht                           | bruin                  | <b>Kleur:</b><br>grijs | <b>Horizont:</b>                            | <b>Interpretatie:</b><br>Afz. van Duinkerke |
|                               | <b>Lithologie:</b>                       |                                 |                        | <b>Consistentie:</b>   |                                             | <b>Organische Inhoud:</b>                   |
|                               | <b>Opmerking:</b>                        | zand- en kleibanden             |                        |                        |                                             |                                             |
|                               | <b>Boortype</b>                          | Guts 3                          |                        |                        |                                             |                                             |
|                               |                                          |                                 |                        |                        |                                             |                                             |
| <b>Diepte:</b><br>1,70 - 1,80 | <b>Grondsoort:</b><br>klei               |                                 |                        | <b>Kleur:</b><br>bruin | <b>Horizont:</b>                            | <b>Interpretatie:</b><br>Afz. van Tiel      |
|                               | <b>Lithologie:</b>                       | matig weinig                    |                        | <b>Consistentie:</b>   | Matig gerijpt                               | <b>Organische Inhoud:</b> hout (algemeen)   |
|                               | <b>Opmerking:</b>                        |                                 |                        |                        |                                             |                                             |
|                               | <b>Boortype</b>                          | Guts 3                          |                        |                        |                                             |                                             |
|                               |                                          |                                 |                        |                        |                                             |                                             |
| <b>Diepte:</b><br>1,80 - 2,10 | <b>Grondsoort:</b><br>klei               | donker                          |                        | <b>Kleur:</b><br>grijs | <b>Horizont:</b>                            | <b>Interpretatie:</b><br>Afz. van Tiel      |
|                               | <b>Lithologie:</b>                       |                                 |                        | <b>Consistentie:</b>   | Matig gerijpt                               | <b>Organische Inhoud:</b>                   |
|                               | <b>Opmerking:</b>                        | met venige banden en detritus   |                        |                        |                                             |                                             |
|                               | <b>Boortype</b>                          | Guts 3                          |                        |                        |                                             |                                             |
|                               |                                          |                                 |                        |                        |                                             |                                             |
| <b>Diepte:</b><br>2,10 - 2,40 | <b>Grondsoort:</b><br>klei               |                                 |                        | <b>Kleur:</b><br>grijs | <b>Horizont:</b>                            | <b>Interpretatie:</b><br>Afz. van Tiel      |
|                               | <b>Lithologie:</b>                       |                                 |                        | <b>Consistentie:</b>   | Matig gerijpt                               | <b>Organische Inhoud:</b>                   |
|                               | <b>Opmerking:</b>                        | met venige banden               |                        |                        |                                             |                                             |
|                               | <b>Boortype</b>                          | Guts 3                          |                        |                        |                                             |                                             |

|                               |                                             |                             |                  |                                                             |                 |
|-------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------|
| <i>Diepte:</i><br>2,40 - 2,70 | <i>Grondsoort:</i><br>klei                  | <i>Kleur</i><br>bruin grijs | <i>Horizont:</i> | <i>Interpretatie:</i><br>Afz. van Tiel                      |                 |
|                               | <i>Lithologie:</i><br>sterk weinig          | <i>Consistentie:</i>        |                  | <i>Organische Inhoud:</i>                                   |                 |
|                               | <i>Opmerking:</i><br>met venige banden      |                             |                  |                                                             |                 |
|                               | <i>Boortype</i><br>Guts 3                   |                             |                  |                                                             |                 |
| <i>Diepte:</i><br>2,70 - 3,00 | <i>Grondsoort:</i><br>klei                  | <i>Kleur</i><br>bruin       | <i>Horizont:</i> | <i>Interpretatie:</i><br>Hollandveen                        |                 |
|                               | <i>Lithologie:</i><br>sterk weinig          | <i>Consistentie:</i>        | Matig gerijpt    | <i>Organische Inhoud:</i>                                   | hout (algemeen) |
|                               | <i>Opmerking:</i>                           |                             |                  |                                                             |                 |
|                               | <i>Boortype</i><br>Guts 3                   |                             |                  |                                                             |                 |
| <i>Diepte:</i><br>3,00 - 3,45 | <i>Grondsoort:</i><br>veen, matig kleiïg    | <i>Kleur</i><br>bruin       | <i>Horizont:</i> | <i>Interpretatie:</i><br>Hollandveen                        |                 |
|                               | <i>Lithologie:</i><br>met kleilaagjes       | <i>Consistentie:</i>        | Matig gerijpt    | <i>Organische Inhoud:</i>                                   |                 |
|                               | <i>Opmerking:</i>                           |                             |                  |                                                             |                 |
|                               | <i>Boortype</i><br>Guts 3                   |                             |                  |                                                             |                 |
| <i>Diepte:</i><br>3,45 - 3,95 | <i>Grondsoort:</i><br>klei                  | <i>Kleur</i><br>bruin grijs | <i>Horizont:</i> | <i>Interpretatie:</i><br>Afz. van Calais<br>Afz. van Gorkum |                 |
|                               | <i>Lithologie:</i>                          | <i>Consistentie:</i>        | Matig gerijpt    | <i>Organische Inhoud:</i>                                   | hout (algemeen) |
|                               | <i>Opmerking:</i><br>met licht venige zones |                             |                  |                                                             |                 |
|                               | <i>Boortype</i><br>Guts 3                   |                             |                  |                                                             |                 |

## Bijlage 5

### SOB Research: Gegevens

SOB RESEARCH



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

Postadres: Postbus 5060  
3274 ZK Heinenoord

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