

RAAP-NOTITIE 5696

## Plangebied Oud Heinenoordseweg 16a in Heinenoord

Gemeente Binnenmaas  
Archeologisch vooronderzoek:  
een bureau- en inventariserend veldonderzoek  
(verkennende fase)

RAAP

CULTUURHISTORIE

4000 voor Chr.

3750 voor Chr.

2200 voor Chr.

700 voor Chr.

150 na Chr.

320 na Chr.

250 na Chr.

1650 na Chr.

## Colofon

**Opdrachtgever:** Elly Brouwer Agrarisch Advies

**Titel:** Plangebied Oud Heinenoordseweg 16a in Heinenoord, gemeente Binnenmaas; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)

**Status:** conceptversie

**Datum:** 5 oktober 2016

**Auteur:** *drs. K. Wink*

**Projectcode:** BMOH

**Bestandsnaam:** NO5696\_BMOH

**Projectleider:** drs. K. Wink

**Projectmedewerkers:** drs. C.F.H. Coppens & J.A. Wolzak BA

**ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer:** 4014662100

**Bewaarplaats documentatie:** RAAP West-Nederland

**Autorisatie:** drs. B. Jansen

**Bevoegd gezag:** gemeente Binnenmaas

**ISSN:** 0925-6369

RAAP

Leeuwendeldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500

telefax: 0294-491 519

E-mail: [raap@raap.nl](mailto:raap@raap.nl)

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2016

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

## Samenvatting

In opdracht van Elly Brouwer Agrarisch Advies heeft RAAP in september en oktober 2016 een archeologisch onderzoek uitgevoerd in Plangebied Oud Heinenoordseweg 16a in Heinenoord, gemeente Binnenmaas. De aanleiding voor dit onderzoek is het voornemen om op deze locatie een nieuwe opslagschuur te realiseren. Het onderzoek is nodig in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning, aangezien naar verwachting eventueel aanwezige archeologische resten bij toekomstige graafwerkzaamheden in het gebied zullen worden verstoord. Een archeologische onderbouwing met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden is derhalve verplicht conform het vigerend gemeentelijk beleid.

Op basis van het bureauonderzoek gold een middelhoge verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten uit het Neolithicum t/m de Late Middeleeuwen. Deze verwachting is gebaseerd op de verwachte bodemopbouw van het plangebied. Het plangebied ligt in een zone waarin binnen 5 m -Mv getijdenafzettingen van het Laagpakket van Walcheren op Hollandveen op getijdenafzettingen van het Laagpakket van Wormer voorkomen. Ten aanzien van de dieper gelegen Pleistocene afzettingen geldt in feite een onbekende archeologische verwachting voor de aanwezigheid van resten uit de Vroege Prehistorie. Vanwege de diepe ligging van deze afzettingen worden deze echter tijdens het veldonderzoek buiten beschouwing gelaten. Zoals op basis van het bureauonderzoek reeds verwacht werd, bestaat de opbouw van het plangebied uit dekafzettingen van het Laagpakket van Walcheren op Hollandveen op wadafzettingen van het Laagpakket van Wormer. De afzettingen van het Laagpakket van Walcheren bestaan uit dekafzettingen die in twee fase zijn afgezet, waarschijnlijk gedurende de Late Middeleeuwen. De oudste fase bestaat uit zandige afzettingen, vermoedelijk afkomstig uit een nabijgelegen kreek/inbraakgeul. De top van de dekafzettingen bestaat uit een kleiige facies, afgezet onder rustiger omstandigheden op grotere afstand van de geul. Onder de dekafzettingen is weliswaar veen aangetroffen, maar de top hiervan is geërodeerd door de overstroming(en). Ook een oudere fase van het Laagpakket van Walcheren, waarin resten uit de IJzertijd en Romeinse tijd werden verwacht, zal hierbij zijn geërodeerd indien aanwezig. Het veen heeft geleidelijk de onderliggende wadafzettingen afgedekt. Deze oude getijdenafzettingen vormen de basis van de boringen.

Tijdens het booronderzoek zijn in de diverse landschappen geen potentieel archeologische niveaus (meer) aangetroffen. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geen vervolgstap in het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) noodzakelijk geacht.

Over dit advies kunt u contact op nemen met de bevoegde overheid, in deze mevrouw N.

Boortman, beleidsmedewerker van de gemeente Binnenmaas. Indien u dat wenst, kunnen wij u in dit overleg assisteren.

# Inhoudsopgave

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| Samenvatting.....                                                   | 3  |
| Inhoudsopgave .....                                                 | 4  |
| Administratieve gegevens .....                                      | 5  |
| 1 Inleiding.....                                                    | 6  |
| 1.1 Kader .....                                                     | 6  |
| 1.2 Ligging van het plangebied .....                                | 6  |
| 1.3 Planomschrijving .....                                          | 6  |
| 1.4 Doel- en vraagstelling.....                                     | 7  |
| 1.5 Kwaliteit.....                                                  | 7  |
| 2 Bureauonderzoek .....                                             | 9  |
| 2.1 Methode .....                                                   | 9  |
| 2.2 Aardkundige situatie.....                                       | 9  |
| 2.3 Bewoningsgeschiedenis.....                                      | 11 |
| 2.4 Archeologie.....                                                | 12 |
| 2.5 Bodemverstoringen .....                                         | 13 |
| 2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting.....                 | 13 |
| 3 Veldonderzoek .....                                               | 15 |
| 3.1 Methode .....                                                   | 15 |
| 3.2 Resultaten .....                                                | 16 |
| 3.3 Synthese .....                                                  | 17 |
| 4 Conclusies en aanbevelingen .....                                 | 18 |
| 4.1 Onderzoeksvragen .....                                          | 18 |
| 4.2 Conclusies .....                                                | 19 |
| 4.3 Aanbevelingen .....                                             | 19 |
| Literatuur .....                                                    | 20 |
| Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen .....                   | 21 |
| Bijlage 1. Boorbeschrijvingen (inclusief lithologisch profiel)..... | 22 |

## Administratieve gegevens

|                                    |                                                                                                                                                                        |                    |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Projectcode</b>                 | BMOH                                                                                                                                                                   |                    |
| <b>ARCHIS-onderzoeksmelding</b>    | 4014662100                                                                                                                                                             |                    |
| <b>Type onderzoek</b>              | bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)                                                                                                            |                    |
| <b>Opdrachtgever</b>               | Elly Brouwer Agrarisch Advies                                                                                                                                          |                    |
| <b>Contactpersoon</b>              | mevrouw ir. P.A.M. Brouwer                                                                                                                                             |                    |
| <b>Onderzoekskader</b>             | aanvraag omgevingsvergunning                                                                                                                                           |                    |
| <b>Locatie</b>                     | Plangebied Oud Heinenoordseweg 16a                                                                                                                                     |                    |
|                                    | <i>Plaats</i>                                                                                                                                                          | Heinenoord         |
|                                    | <i>Gemeente</i>                                                                                                                                                        | Binnenmaas         |
|                                    | <i>Provincie</i>                                                                                                                                                       | Zuid-Holland       |
|                                    | <i>Oppervlakte plangebied</i>                                                                                                                                          | 545 m <sup>2</sup> |
|                                    | <i>Kaartblad</i>                                                                                                                                                       |                    |
|                                    | <i>Centrumcoördinaat</i>                                                                                                                                               | 92.757 / 425.534   |
| <b>Bevoegde gezag</b>              | gemeente Binnenmaas                                                                                                                                                    |                    |
| <b>Contactpersoon</b>              | mevr. N. Boortman                                                                                                                                                      |                    |
| <b>Onderzoekperiode</b>            | september/oktober 2016                                                                                                                                                 |                    |
| <b>Afbakening onderzoeksgebied</b> | Tijdens het bureauonderzoek is het plangebied inclusief een zone van 500 m rondom het plangebied onderzocht. Het veldonderzoek is beperkt gebleven tot het plangebied. |                    |

# 1 Inleiding

## 1.1 Kader

### Aanleiding

In opdracht van Elly Brouwer Agrarisch Advies heeft RAAP in september en oktober 2016 een archeologisch bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase, door middel van boringen uitgevoerd in Plangebied Oud Heinenoordseweg 16a, gemeente Binnenmaas. De aanleiding voor dit onderzoek is het voornemen om op deze locatie een nieuwe opslagschuur te realiseren, waarvoor een omgevingsvergunning nodig is.

### Beleidskader

Het uitgangspunt voor dit onderzoek wordt gevormd door het wettelijk en beleidsmatig kader voor de ruimtelijke ordening en monumentenzorg. De gemeente Binnenmaas is in dezen de bevoegde overheid die een besluit zal nemen over hoe om te gaan met de aanwezigheid van eventueel aanwezige archeologische waarden.

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Binnenmaas ligt het plangebied in de zone met een middelhoge archeologische verwachting. Het beleid voor deze zone schrijft voor dat er bij bodemingrepen groter dan 500 m<sup>2</sup> en dieper dan 30 cm -Mv een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. Deze voorschriften zijn verankerd in het bestemmingsplan Landelijk Gebied Binnenmaas (NL.IMRO.0585.BPLGBINNENMAAS-VG01). De omvang van de bodemingrepen bedraagt 545 m<sup>2</sup> en de diepte van de ingrepen bedraagt 0,8 m -Mv. De nieuwe schuur wordt tevens onderheid (inheidiepte is 18,5 m -Mv) Een archeologische onderbouwing met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden is derhalve verplicht conform het vigerend gemeentelijk beleid.

## 1.2 Ligging van het plangebied

Het plangebied ligt op het perceel van Oud Heinenoordseweg 16a, ten noorden van de rijksweg A29, ten zuidwesten van het knooppunt 21 Oud-Beijerland (A29-N217), buiten de bebouwde kom van Heinenoord (figuur 1). Op recente luchtfoto's uit Google Earth en Bing Maps is het plangebied in gebruik als weiland. Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (<http://www.ahn.nl/>) bedraagt de huidige maaiveldhoogte in het plangebied ongeveer 1,1 m -NAP.

## 1.3 Planomschrijving

In het plangebied is de bouw van een nieuwe opslagschuur voorzien ten oosten van de bestaande schuur. De graafwerkzaamheden ten behoeve van de fundering van de schuur reiken tot 0,8 m -Mv. De schuur zal op heipalen gefundeerd worden. Voor het funderen zal gebruikt gemaakt worden van prefab palen (inheidiepte 18,5 m).

## 1.4 Doel- en vraagstelling

De doelstelling van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het plangebied aan de hand van bestaande bronnen teneinde een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Het doel van het veldonderzoek is het toetsen en aanvullen van deze gespecificeerde verwachting. Op basis van de onderzoeksresultaten en de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen is vervolgens in hoofdstuk 4 een advies gegeven over de omgang met eventueel aanwezige archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of archeologische resten.

Onderzoeksvragen:

1. Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn reeds over het plangebied bekend?
2. Hoe ziet de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
3. Zijn in het plangebied archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of archeologische resten aanwezig die (mogelijk) bedreigd worden door de geplande inrichting?
4. Op welke diepte bevinden zich de archeologisch interessante lagen?
5. Is de bodemopbouw in het plangebied zodanig dat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?
6. Welke methoden zouden bij het archeologisch vervolgonderzoek ingezet kunnen worden?
7. Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische waarden te worden omgegaan?

Indien archeologische resten worden aangetroffen, zullen bovendien de volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

8. Wat is de aard van de aangetroffen archeologische resten?
9. Wat is de diepteligging, dikte en stratigrafische positie van de archeologische laag waarin de resten zijn aangetroffen?
10. Kan op basis van deze archeologische resten de gespecificeerde archeologische verwachting worden bijgesteld?

## 1.5 Kwaliteit

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl)). Voorafgaand aan het veldonderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld en ter informatie aan mevrouw N. Boortman van gemeente Binnenmaas voorgelegd.

Voor de in deze notitie genoemde archeologische perioden wordt verwezen naar tabel 1. Daarnaast is achter in dit rapport een lijst met gebruikte afkortingen opgenomen.

*Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.*



## 2 Bureauonderzoek

### 2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek wordt aan de hand van verschillende bronnen informatie verzameld om inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de (lokale) opbouw van de bodem en de sporen die de mens in het landschap heeft achtergelaten. Om een beeld te vormen over het voormalige landschap is onder andere gebruik gemaakt van verschillende geologische, geomorfologische en bodemkundige kaarten. Voor informatie omtrent het reliëf in en rondom het plangebied is het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) geraadpleegd ([www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)).

Om de bekende archeologische gegevens te inventariseren zijn de beleidsadvieskaart van de gemeente Binnenmaas, de Cultuurhistorische Hoofdstructuur van de provincie Zuid-Holland en het Archeologisch Informatie Systeem (Archis II) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed geraadpleegd.

Om inzicht te krijgen in de aanwezigheid van eventuele bebouwing en/of bodemverstoringen in het plangebied zijn onder andere historisch kaartmateriaal ([www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)) en het Bodemloket ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)) geraadpleegd. Voor een volledig overzicht van de geraadpleegde bronnen wordt verwezen naar de literatuurlijst achter in dit rapport.

### 2.2 Aardkundige situatie

#### Algemene landschappelijke ontwikkeling

Landschappelijk gezien bevindt het plangebied zich in het Maasmondingsgebied, een dynamisch gebied dat gevormd is onder invloed van de zee, de rivier de Maas en voorlopers van de Rijn. De holocene ontwikkeling van het gebied hangt sterk samen met de ligging ten opzichte van deze maasmonding. De aanwezigheid van de Maas en voorlopers van de Rijn hebben ertoe geleid dat het gebied zich continu in de nabijheid van een opening in de kustbarrière heeft bevonden. Periodiek zal sprake geweest zijn van grotere fluviatiele en mariene invloed. In het vroeg Holoceen domineerde de zee vermoedelijk, doordat de sedimentatie vanuit de rivieren de zeespiegelstijging niet bij kon houden (Berendsen, 2004).

Met het ontstaan van de meest oostelijke strandwallen circa 4000 voor Chr. nam de mariene invloed in het achterland af. Vanaf dit moment vond tussen de Oude Rijnmonding in het noorden en de Maasmonding in het zuiden grootschalige veengroei plaats. In de omgeving van de openingen in de kustbarrière bleven overstromingen van de lagere gebieden plaatsvinden. Als gevolg hiervan en mogelijk door het feit dat het veen hier beter ontwaterd werd, ontbreekt het dikke pakket (Holland)veen dat vaak als grenslaag tussen het laagpakket van Wormer en het laagpakket van Walcheren aanwezig is.

Vanaf circa 1500 voor Chr. nam de mariene invloed in het achterland toe (figuur 2). Tussen circa 1500 en 300 voor Chr. drong de zee ver het land binnen vanuit de brede Maasmonding en vormden zich kreekstelsels zoals die tussen Maassluis, Vlaarding en Schiedam en de Gantel bij

Naaldwijk. Toen de invloed van de zee verminderde, raakten de geulen weer opgevuld met zand en zandige kleien en werden ze gedeeltelijk overgroeid met veen. In de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen is de mariene invloed op het gebied relatief gering. In de Late Middeleeuwen is er een hernieuwde periode van sterke mariene activiteit. Met de bedijking vanaf de 12e eeuw komt er grotendeels een einde aan de mariene invloed.

De noordelijk gelegen Oude Maas is de nog bestaande waterloop die ten noorden van Heinenoord stroomt (zie figuur 1). De Oude Maas dient niet verward te worden met het Oude Maasje, een vroegere Maasloop die door de vroegere Groote Waard liep. Ter hoogte van het dorp Westmaas is een restant van deze fossiele rivierloop van het Oude Maasje nog zichtbaar, maar heet hier de 'Binnenbedijkte Maas'. In tegenstelling tot wat de naam suggereert, is de Oude Maas een jonge rivier.

### **Geo(morfo)logie plangebied**

Volgens de geologische kaart van Nederland bestaat de ondergrond van het plangebied uit een opeenvolging van afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (jongste fase, voorheen Duinkerke III) op afzettingen uit een oudere fase van het Laagpakket van Walcheren op Hollandveen op Afzettingen van het Laagpakket van Wormer (voorheen afzettingen van Calais). In de diepere ondergrond kunnen fossiele fluviatiele afzettingen van de Formatie van Echteld aanwezig zijn, ingeschakeld met Hollandveen (RGD, 1998).

Uit het geologisch profiel van Hijma (2009) ter hoogte van het plangebied blijkt dat de jonge mariene afzettingen (Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk) in het plangebied aanwezig zijn vanaf het maaiveld (figuur 3). Deze dekaafzettingen zijn afgezet in verschillende perioden. Aan de basis van deze dekaafzettingen kunnen afzettingen van een oudere fase van het Laagpakket van Walcheren aanwezig zijn (zie ontwikkeling in figuur 2). Deze afzettingen zijn vermoedelijk humeuzer en minder siltig dan de bovenliggende dekaafzettingen. De mariene afzettingen bedekken een veenpakket (Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop). Mogelijk zijn ook ingeschakelde veenlagen aanwezig.

Onder het veen bevinden zich oudere mariene afzettingen van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk). Deze zullen ter hoogte van het plangebied bestaan uit kleiige wadafzettingen. Hieronder kunnen oude fluviatiele/estuariene afzettingen aanwezig zijn (figuur 2). Vermoedelijk bestaan deze ter hoogte van het plangebied uit komafzettingen. Geulaafzettingen uit deze fase in de directe omgeving van het plangebied worden gerekend tot de Gorkum-Arkel stroomgordel. De Gorkum-Arkel stroomgordel is gedateerd in het Neolithicum (circa 5500-4400 voor Chr.). Van zowel de begin- als eindfase van de stroomgordel zijn verscheidene <sup>14</sup>C-dateringen bekend (Cohen e.a., 2012). De Gorkum-Arkel is slechts ten dele gekarteerd, bovenstrooms sluit de stroomgordel vermoedelijk aan op de Brakel. Benedenstrooms is het verloop van de stroomgordel evenmin goed bekend; hier heeft erosie door de zee plaatsgevonden. Op de afzettingen van de Gorkum-Arkelstroomgordel zijn tot op heden geen archeologische vindplaatsen bekend.

In de zeer diepe ondergrond (vanaf ca. 12 m -NAP), onder de wad-/estuariene afzettingen, zijn de Pleistocene rivierafzettingen van de voorlopers van de Rijn en Maas (Formatie van Kreften-

heye) aanwezig, afgedekt met een veenlaag (Basisveen). Deze afzettingen liggen echter ver buiten het bereik van het huidige booronderzoek.

### **Bodem**

De bodem in het plangebied bestaat uit bodemtype kalkarme poldervaaggronden (klei met profielverloop 5; Stiboka, 1972). Poldervaaggronden zijn kleigronden met een humeuze tot humusrijke bovengrond van circa 30 cm. De gronden worden aangetroffen in de jonge (zee)kleipolders die goed verkaveld en ontsloten zijn (De Bakker & Edelman-Vlam, 1976).

Op de bodemkaart staat in het plangebied grondwatertrap V aangegeven. Een grondwatertrap V wijst erop dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand minder dan 40 cm -Mv en de laagste grondwaterstand meer dan 120 cm -Mv bedraagt. Een dergelijk variërende grondwaterstand betekent dat eventueel aanwezige organische archeologische resten (zoals hout en bot) vermoedelijk niet goed geconserveerd zullen zijn. Anorganische archeologische resten kunnen in ieder geval in goede staat in de bodem aanwezig zijn.

## **2.3 Bewoningsgeschiedenis**

### **Algemene bewoningsgeschiedenis (naar Huizer e.a., 2009)**

De oudste archeologische resten uit de vroege Prehistorie (Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum) ter hoogte van het plangebied kunnen in theorie worden verwacht op het Basisveen (Huizer e.a., 2009). Gezien de grote diepte waarop deze afzettingen zich bevinden is hierover nog niets bekend in de omgeving van het plangebied. De oudst bekende resten uit de omgeving van het plangebied dateren in het Neolithicum en zijn aangetroffen op oeverafzettingen. De meeste prehistorische vindplaatsen, voor zover bekend, liggen langs de huidige Binnenbedijkte Maas. Ook uit de Bronstijd en de IJzertijd zijn in dit landschap vindplaatsen bekend. Uit de IJzertijd zijn tevens resten aangetroffen in het (goed ontwaterde) veen. De diepteligging van dit veenpakket varieert sterk; het kan zelfs plaatselijk minder dan een meter beneden maaiveld zijn.

Resten uit de Romeinse tijd zijn voornamelijk langs de oevers van de Binnenbedijkte Maas aangetroffen. Bewoning uit de Vroege Middeleeuwen lijkt geconcentreerd te zijn op de oevers van de Binnenmaas. Buiten dit gebied is de enige aanwijzing voor bewoning in deze periode gevonden in het dorpscentrum van Klaaswaal.

Pas vanaf de Late Middeleeuwen neemt het aantal bewoningssporen toe. Deze bevinden zich voornamelijk in de huidige dorpskernen en langs de oevers van de Binnenbedijkte Maas. Buiten de bewoningskernen zijn tevens woonheuvels of verhoogde woonplaatsen of hillen (zoals Piershil) uit de Late Middeleeuwen aangetroffen. Na de laatmiddeleeuwse overstromingen werd in de 15de eeuw een aantal ringpolders aangelegd op stukken land die relatief vaak droog vielen (gorsgronden). Het plangebied bevindt zich in de in het jaar 1437 aangelegde ringpolder Oud-Heinenoord, omsloten door de Reedijk. Deze polder is waarschijnlijk wel een herbedijking van een 13e eeuwse polder, die is aangetast door de overstromingen gedurende de Late Middeleeuwen. De bewoning (zoals woonheuvels en lintbebouwing) vond met name plaats langs de ontgin-

ningsassen en dijken. Gedurende de Nieuwe Tijd was er sprake van een continuering van deze bewoningslocaties.

### **Historisch landgebruik plangebied**

Om inzicht te verkrijgen in het grondgebruik in het plangebied in de Nieuwe tijd biedt de analyse van historische kaarten een goede invalshoek. Op de 'Kaart van Holland' uit 1681 van Jacob Aertsz. Colom staat in het plangebied geen bebouwing afgebeeld (Sijmons & Van Eeghen, 1990). Op de kadastrale minuut uit de periode 1811-1832 en de topografische kaarten uit circa 1850 en 1900 ligt in het plangebied in een onbebouwd deel van de Oud-Heinenoordse polder (Kuiper, 2008; figuur 4). Duidelijk zichtbaar in deze polder is de loop van voormalige vloedkreeken: de Kreek en de Laar Wetering.

Vanaf halverwege vorige eeuw verandert de inrichting van de polder geleidelijk met de aanleg van de huidige provinciale weg N217. Met de aanleg van de rijksweg A29 in de jaren 60 van de vorige eeuw verandert aanblik van de polder ingrijpender. Het plangebied zelf blijft steeds agrarisch gebied en de huidige schuren op het perceel dateren pas uit 1992.

## **2.4 Archeologie**

### **Archeologische verwachting**

Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Binnenmaas ligt het plangebied in een zone met een middelhoge verwachting voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen uit de IJzertijd t/m de Nieuwe tijd (Huizer e.a., 2009). Deze verwachting is gebaseerd op de verwachte bodemopbouw van het plangebied. Het plangebied ligt in een zone waarin getijdenafzettingen van het Laagpakket van Walcheren op Hollandveen op getijdenafzettingen van het Laagpakket van Wormer voorkomen.

Op de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van de provincie Zuid-Holland ligt het plangebied in een zone met een middelhoge archeologische verwachting voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen uit de IJzertijd en Romeinse tijd, eveneens gebaseerd op de aanwezigheid van getijdenafzettingen ([http://pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur\\_historische\\_atlas](http://pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur_historische_atlas); figuur 1).

### **Bekende archeologische resten**

In ARCHIS staan binnen een straal van 500 m rondom het plangebied geen vindplaatsen en/of waarnemingen geregistreerd (figuur 1). Op circa 700 m ten zuidoosten van het plangebied zijn enkele resten uit de Romeinse tijd en Late Middeleeuwen bekend. Echter het vondstmateriaal uit de Romeinse tijd blijkt volgens de informatie in ARCHIS afkomstig van een afgegraven AMK-terrein elders (ARCHIS-waarnemingsnummer 411594). De resten uit de Late Middeleeuwen betreffen enkele grondsporen (ARCHIS-waarnemingsnummer 60374). De historische bewoningskern van Heinenoord bevindt zich ruim een kilometer ten noorden van het plangebied (buiten kaartbeeld figuur 1).

In de directe omgeving van het plangebied is een aantal archeologische vooronderzoeken uitgevoerd. Enkele relevante onderzoeksresultaten worden hier besproken.

Op circa 200 m ten zuidoosten van het plangebied is in 2009 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd. Tijdens het onderzoek is een bodemopbouw van kleiige dekafzettingen op zandige getijdegeul-/dekafzettingen op Hollandveen aangetroffen. Uit dit onderzoek bleek de top van het Hollandveen - en een eventueel aanwezige oudere fase van het Lp van Walcheren - geërodeerd te zijn door de laatmiddeleeuwse overstromingen waarbij de dekafzettingen zijn gevormd (Teekens, 2009; ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer 30867). Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Op circa 600 m ten noordwesten van het plangebied heeft in 2015 een bureau- en verkennend inventariserend veldonderzoek plaatsgevonden. Uit het veldonderzoek bleek dat ter hoogte van de onderzoekslocatie een getijdengeul aanwezig was, afgedekt met kleiige dekafzettingen, beide Laagpakket van Walcheren (Pape & Kerkhoven, 2015). Er is geen Hollandveen aangetroffen. Vermoedelijk is dit niveau geërodeerd door de geul. Er was geen sprake van een potentieel archeologisch niveau.

## 2.5 Bodemverstoringen

Op basis van de geraadpleegde bronnen blijkt dat er geen kabels en leidingen in het plangebied liggen en in het verleden geen saneringen en/of ontgravingen hebben plaatsgevonden ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl); KLIC). Bodemverstoringen dieper dan de bouwvoor worden in het plangebied niet verwacht.

## 2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van het bureauonderzoek geldt een middelhoge verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten uit het Neolithicum t/m de Late Middeleeuwen. Deze verwachting is gebaseerd op de verwachte bodemopbouw van het plangebied. Het plangebied ligt in een zone waarin binnen 5 m -Mv getijdenafzettingen van het Laagpakket van Walcheren op Hollandveen op getijdenafzettingen van het Laagpakket van Wormer voorkomen. Ten aanzien van de dieper gelegen Pleistocene afzettingen geldt in feite een onbekende archeologische verwachting voor de aanwezigheid van resten uit de Vroege Prehistorie. Vanwege de diepe ligging van deze afzettingen worden deze echter tijdens het veldonderzoek buiten beschouwing gelaten.

- Laagpakket van Wormer: indien er sprake is van kreekruggen van het Laagpakket van Wormer geldt hiervoor een middelhoge verwachting op de aanwezigheid van resten uit het Neolithicum. De omvang van de te verwachten bewoningsresten kan variëren van 200 tot 1000 m<sup>2</sup>, waarbij de vindplaatsen zich zullen kenmerken door de aanwezigheid van een archeologische laag en een (dunne) spreiding van voornamelijk aardwerk en vuursteen. De top van het Laagpakket van Wormer bevindt zich mogelijk binnen 3 m -Mv.

- Hollandveen Laagpakket: Archeologische vindplaatsen uit de IJzertijd en Romeinse tijd worden in de top van het Hollandveen en eventueel van een oude fase van het Laagpakket van Walcheren (voorheen Afzettingen van Duinkerke I) verwacht. Bewoning op het veen vond voornamelijk plaats in de nabijheid van kreek(jes), daar waar het veen goed ontwaterd was ('veraard'). Indien het Hollandveen door latere afzettingen (deels) is geërodeerd, is de kans op intacte archeologische resten gering. De omvang van de te verwachten nederzettingsterreinen kan variëren van relatief klein (<500 m<sup>2</sup>) tot groot (> 1 hectare). Het potentieel archeologisch niveau zal zich kenmerken door de aanwezigheid van een (cultuur)laag met daarin antropogene objecten als houtskool, bot, steen en artefacten (voornamelijk aardewerk; mogelijk ook fosfaatvlekken). De top van het Hollandveen bevindt zich mogelijk binnen 1 m -Mv.
- Laagpakket van Walcheren: Archeologische vindplaatsen uit de IJzertijd en Romeinse tijd worden in een eventueel aanwezige oudere fase van het Laagpakket van Walcheren (voorheen Afzettingen van Duinkerke I) verwacht (zie verder onder Hollandveen). Archeologische vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen worden in de jongere fase(n) van getijdenafzettingen van het Laagpakket van Walcheren verwacht. Het plangebied bevindt zich in de in het jaar 1437 aangelegde ringpolder Oud-Heinenoord. Op basis van het geraadpleegde historisch kaartmateriaal worden geen resten van bebouwing uit de Nieuwe tijd verwacht. De omvang van de te verwachten nederzettingsterreinen kan variëren van relatief klein (<500 m<sup>2</sup>) tot groot (> 1 hectare). Het potentieel archeologisch niveau zal zich kenmerken door de aanwezigheid van een (cultuur)laag met daarin antropogene objecten als houtskool, bot, steen, bouwmateriaal en artefacten (voornamelijk aardewerk; mogelijk ook fosfaatvlekken). De resten worden verwacht vanaf het maaiveld.

Om de in het bureauonderzoek opgestelde specifieke archeologische verwachting te toetsen en de mate van verstoring van de bodemopbouw vast te stellen wordt een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Hierbij worden 5 boringen zo verspreid mogelijk over het plangebied gezet. Gezien de geringe omvang van het plangebied is het veldonderzoek deels karterend van aard ten aanzien van het opsporen van vindplaatsen uit de periode IJzertijd t/m Late Middeleeuwen met een omvang van 500 tot 2000 m<sup>2</sup> en met een archeologische laag. De boorkernen worden geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren door middel van verbrokkeling en versnijding.

## 3 Veldonderzoek



### 3.1 Methode

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een booronderzoek verkennende fase. Gezien de geringe omvang van het plangebied is het veldonderzoek deels karterend van aard ten aanzien van het opsporen van vindplaatsen uit de periode IJzertijd t/m Late Middeleeuwen met een omvang van 500 tot 2000 m<sup>2</sup> en met een archeologische laag. Het doel van het veldonderzoek door middel van boringen is om de in het bureauonderzoek opgestelde specifieke archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar en waardoor de bodemopbouw verstoord is geraakt en waar niet. Daarnaast wordt vastgesteld of het bodemprofiel en eventuele archeologische indicatoren aanleiding geven te veronderstellen dat archeologische resten aanwezig zijn in het plangebied. Daartoe zijn vijf boringen zo verspreid mogelijk over het plangebied geplaatst.

Er is geboord tot maximaal 5 m -Mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) digitaal beschreven in het boorbeschrijvingssysteem van RAAP (Deborah 2; Bijlage 1). Alle boringen zijn ingemeten met behulp van een RTK-GPS (x-, y- en z-waarden). Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van verbrokkeling en versnijding gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken).



## 3.2 Resultaten

### Veldwaarnemingen

Tijdens het veldonderzoek is gebleken dat er in het noordwesten van het plangebied sprake was van een stelconplaat, waardoor boring 1 enkele meters verschoven diende te worden.

### Bodemopbouw

#### *Bouwvoor en verstoorde laag*

Tijdens het veldonderzoek is de op basis van het bureauonderzoek verwachte bodemopbouw grotendeels bevestigd. Vanaf maaiveld is een circa 30 cm dikke bouwvoor aangetroffen. De bouwvoor bestaat uit een bruingrijze, zwak zandige klei en bevat enkele baksteenpuinspikkels en zandbrokken. Hieronder is in de boringen 1 en 3 een verstoorde top van de natuurlijke afzettingen aanwezig.

#### *Dekafzettingen*

Onder de bouwvoor is in alle boringen lichtbruingrijze, uiterst siltige tot zwak zandige klei aangetroffen (tussen ca. 1,4 tot 1,8 m -NAP). De klei is kalkrijk en bevat zandlensjes, schelpgruis en ijzer- en mangaanvlekken. Tussen circa 45 tot 80 cm -Mv gaat het profiel over in lichtgrijs matig siltig, zeer fijn zand. Ook het zand is kalkrijk, bevat zandlensjes en schelpfragmenten. Aan de basis van het zandpakket bestaat de gelaagdheid uit humus- en kleilagen en bevat het zand ook veenbrokken. Beide pakketten zijn geïnterpreteerd als dekafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Het gehele pakket dekafzettingen varieert van 75 cm (boringen 4 en 5) tot 170 cm (boring 3) dik. De oudste fase zal gezien de lithologische samenstelling zijn afgezet vanuit een nabijgelegen kreek, mogelijk vanuit de kreek die met het onderzoek in 2009 ten noordwesten van het plangebied is aangetroffen. De tweede, jongere fase betreft een kleiiger dek, afgezet op grotere afstand van een inbraakgeul of kreek. In beide fasen is geen potentieel archeologisch niveau aangetroffen.

#### *Hollandveen*

De zandige dekafzettingen gaan tussen 100 en 170 cm -Mv (ca. 2,3 tot 3,1 m -NAP) erosief over naar bruin, mineraalarm veen. Het veen bevat aan de basis veel houtresten (bosveen) en boring 1 is op 320 cm -Mv gestuit op hout. De top van het veen is duidelijk geërodeerd, er is nergens sprake van een amorf of veraarde top van het veen.

#### *Oude getijdenafzettingen*

Onder het veen is tussen 340 en 420 cm -Mv (ca. 4,8 tot 5,6 m -NAP) een geleidelijke tot diffuse overgang naar licht(bruin)grijze, sterk siltige tot zwak zandige klei waargenomen. De klei is kalkrijk, matig slap (niet gerijpt) en bevat plantenresten (voornamelijk rietresten). Deze laag is geïnterpreteerd als oude getijdenafzettingen van het Laagpakket van Wormer, afgezet in een subgetijdenmilieu (wadvlakte). In boring 3 gaan deze kleiige wadafzettingen op 450 cm -Mv (5,9 m -



NAP) over in zandige afzettingen, gelaagd met humus- en zandlagen. Waarschijnlijk gaat het hier om afzettingen in een wadgeul.

### **Archeologische indicatoren**

Tijdens het veldonderzoek zijn afgezien van enkele puinspikkels in de bouwvoor geen archeologische indicatoren aangetroffen.

## **3.3 Synthese**

Op basis van het bureauonderzoek gold voor het plangebied een middelhoge verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten uit het Neolithicum t/m de Late Middeleeuwen. Deze verwachting was gebaseerd op de verwachte bodemopbouw van het plangebied. Het plangebied ligt in een zone waarin binnen 5 m -Mv getijdenafzettingen van het Laagpakket van Walcheren op Hollandveen op getijdenafzettingen van het Laagpakket van Wormer voorkomen. Ten aanzien van de dieper gelegen Pleistocene afzettingen gold een onbekende archeologische verwachting voor de aanwezigheid van resten uit de Vroege Prehistorie. Vanwege de diepe ligging van deze afzettingen zijn deze echter tijdens het veldonderzoek buiten beschouwing gelaten.

Met het veldonderzoek is de verwachte bodemopbouw grotendeels bevestigd. Onder de bouwvoor is een bodemopbouw van afzettingen van het Laagpakket van Walcheren op Hollandveen op afzettingen van het Laagpakket van Wormer aangetroffen. De afzettingen van het Laagpakket van Walcheren bestaan uit dekaafzettingen die in twee fase zijn afgezet, waarschijnlijk gedurende de Late Middeleeuwen. De oudste fase bestaat uit zandige afzettingen, vermoedelijk afkomstig uit een nabijgelegen kreek/inbraakgeul. De top van de dekaafzettingen bestaat uit een kleiige facies, afgezet onder rustiger omstandigheden op grotere afstand van de geul. Onder de dekaafzettingen is weliswaar veen aangetroffen, maar de top hiervan is geërodeerd door de overstroming(en). Ook een oudere fase van het Laagpakket van Walcheren, waarin resten uit de IJzertijd en Romeinse tijd werden verwacht, zal hierbij zijn geërodeerd indien aanwezig. Het veen heeft geleidelijk de onderliggende wadafzettingen afgedekt. Deze oude getijdenafzettingen vormen de basis van de boringen.

Tijdens het booronderzoek zijn in de diverse landschappen geen potentieel archeologische niveaus (meer) aangetroffen.

## 4 Conclusies en aanbevelingen

### 4.1 Onderzoeksvragen

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

Er zijn geen archeologische resten uit het plangebied zelf bekend. Op basis van het bureau-onderzoek gold voor het plangebied een middelhoge verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten uit het Neolithicum t/m de Late Middeleeuwen.

2. *Hoe ziet de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?*

Met het veldonderzoek is de verwachte bodemopbouw grotendeels bevestigd. Onder de bouwvoor is een bodemopbouw van afzettingen van het Laagpakket van Walcheren op Hollandveen op afzettingen van het Laagpakket van Wormer aangetroffen.

3. *Zijn in het plangebied archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of archeologische resten aanwezig die (mogelijk) bedreigd worden door de geplande inrichting?*

Tijdens het booronderzoek zijn in de diverse landschappen geen potentieel archeologische niveaus (meer) aangetroffen. Op een dieper niveau bevinden zich de pleistocene afzettingen waarvoor een onbekende archeologische verwachting voor de aanwezigheid van resten uit de Vroege Prehistorie. Vanwege de diepe ligging van deze afzettingen zijn deze echter tijdens het veldonderzoek buiten beschouwing gelaten. Dit niveau zal enkel verstoord worden door de heipalen.

4. *Op welke diepte bevinden zich de archeologisch interessante lagen?*

Niet van toepassing.

5. *Is de bodemopbouw in het plangebied zodanig dat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?*

Niet van toepassing.

6. *Welke methoden zouden bij het archeologisch vervolgonderzoek ingezet kunnen worden?*

Niet van toepassing.

7. *Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische waarden te worden omgegaan?*

Vanwege het ontbreken van een potentieel archeologisch niveau zijn er vanuit de archeologie geen beperkingen ten aanzien van de graafwerkzaamheden. De heipalen zullen het Pleistocene niveau verstoren. Echter vanwege de diepe ligging hiervan en de aard van de verstoringen worden ten aanzien hiervan geen aanbevelingen voor vervolgonderzoek gedaan.

## 4.2 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten en de voorgenomen bodemingrepen (paragraaf 1.3) in het plangebied kan worden geconcludeerd dat bij de realisering van de plannen geen archeologische resten zullen worden verstoord.

Zoals op basis van het bureauonderzoek reeds verwacht werd, bestaat de opbouw van het plangebied uit dekafzettingen van het Laagpakket van Walcheren op Hollandveen op wadafzettingen van het Laagpakket van Wormer. Tijdens het verkennend booronderzoek is de bodemopbouw en de mate van recente verstoringen van de bodem van het plangebied in kaart gebracht. In deze afzettingen zijn geen potentieel archeologische niveaus (meer) aangetroffen.

## 4.3 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van dit onderzoek wordt in het plangebied in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) noodzakelijk geacht. Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

Over dit advies kunt contact op nemen met de bevoegde overheid, in deze mevrouw N.

Boortman, beleidsmedewerker van de gemeente Binnenmaas. Indien u dat wenst, kunnen wij u in dit overleg assisteren.

## Literatuur

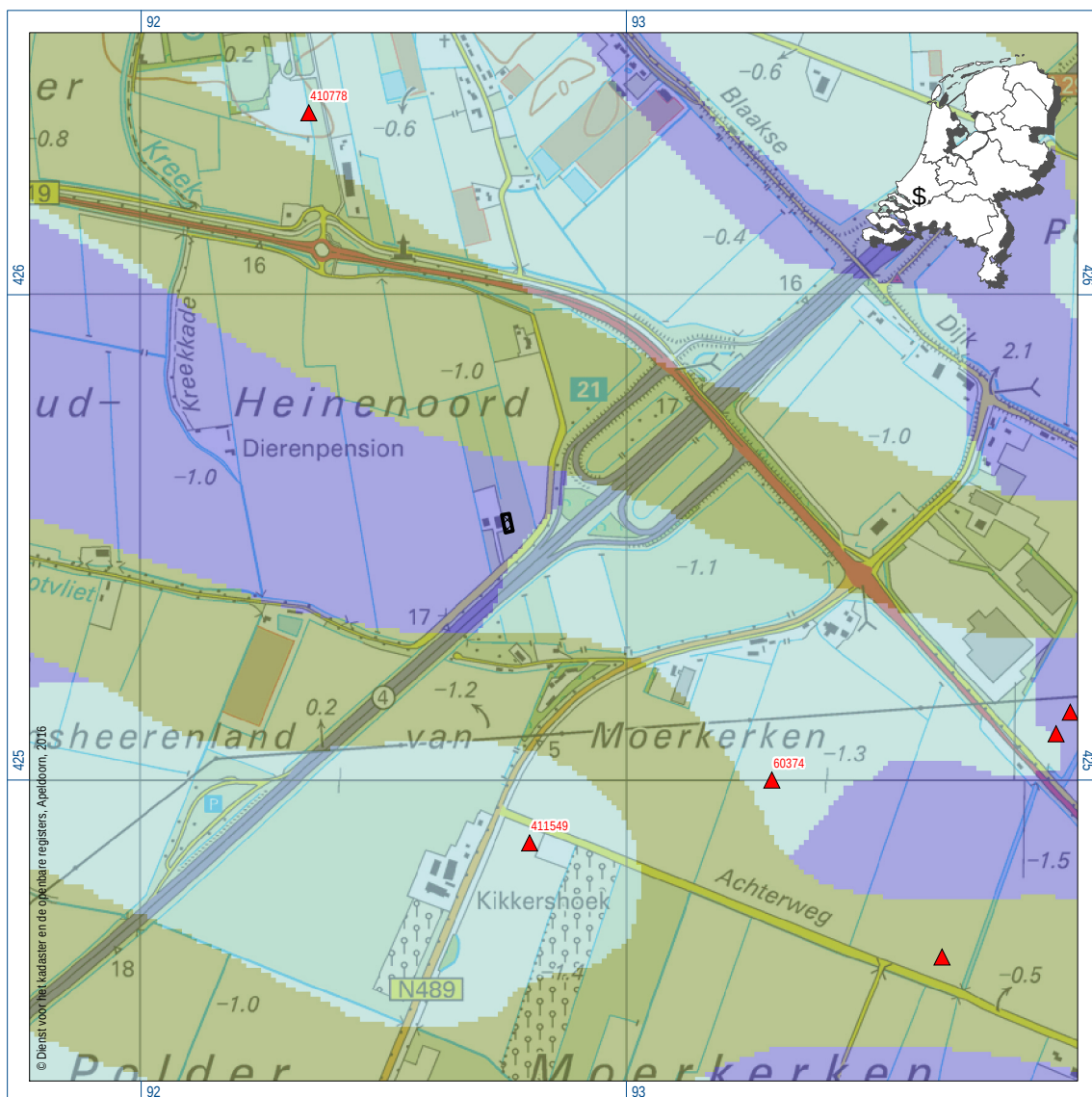
- Bakker, H. de & A.W. Edelman-Vlam**, 1976. *De Nederlandse bodem in kleur*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A.**, 2004. De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie. *Fysische geografie van Nederland*. Van Gorcum, Assen.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik & A.H. Geurts**, 2012. *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography: catalogus: channel belts in the Rhine-Meuse Delta*. Utrecht.
- Hijma, M.**, 2009. From river valley to estuary: the early-mid Holocene transgression of the Rhine-Meuse valley, The Netherlands. *Nederlandse Geografische Studies (NGS)* 389. Utrecht.
- Huizer, J., M. Benjamins & S. van der A.**, 2009. Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart Hoeksche Waard. *ADC Rapportnummer H 034*. ADC Heritage, Amersfoort.
- Kuiper, M.**, 2008. Topografische en militaire kaart van het Koninkrijk der Nederlanden (TMK) 1864. 12 provinciën, Landsmeer.
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Pape, H.G. & A.A. Kerkhoven**, 2015. Heinenoord, Kreekkade 1, Gemeente Binnenmaas (Zuid-Holland). Een archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase). *Transect-rapport 621*. Transect, Utrecht.
- RGD**, 1992. Geologische kaart van Nederland 1:50.000; 37 Oost Rotterdam Oost (37 O). Haarlem.
- Sijmons, A.H. & I.H. van Eeghen**, 1990. Jacob Aertsz. Colom's kaart van Holland 1681. Canaletto, Alphen aan den Rijn.
- Stiboka**, 1972. *Bodemkaart van Nederland 1:50.000: 37 Oost Rotterdam*. Wageningen.
- Teekens, P.C.**, 2009. Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek op de toekomstige NAM-locatie Blaaksedijk (Zuid-Holland). *Archeologische Rapporten Oranjewoud* 2008/134. Oranjewoud B.V., Heerenveen.

## Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

- Figuur 1.** Ligging van het plangebied (gearceerd) met ARCHIS-waarnemingsnummers (rood) op de CHS; inzet: ligging in Nederland.
- Figuur 2.** Paleogeografische ontwikkeling van de omgeving van het plangebied (Bron: Vos, P. & S. de Vries 2013: 2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0). Deltares, Utrecht. (Op 28-10-2014 gedownload van [www.archeologieinnederland.nl](http://www.archeologieinnederland.nl)).
- Figuur 3.** Geologische opbouw ter hoogte van het plangebied (rood kader) volgens het geologisch profiel B-B' uit Hijma (2009).
- Figuur 4.** Ligging van het plangebied (rood) op een uitsnede van de Topografische Militaire Kaart uit 1850 (Kuiper, 2008).
- Figuur 5.** Boorpuntenkaart.
- Tabel 1.** Geologische en archeologische tijdschaal.
- Bijlage 1.** Boorbeschrijvingen.

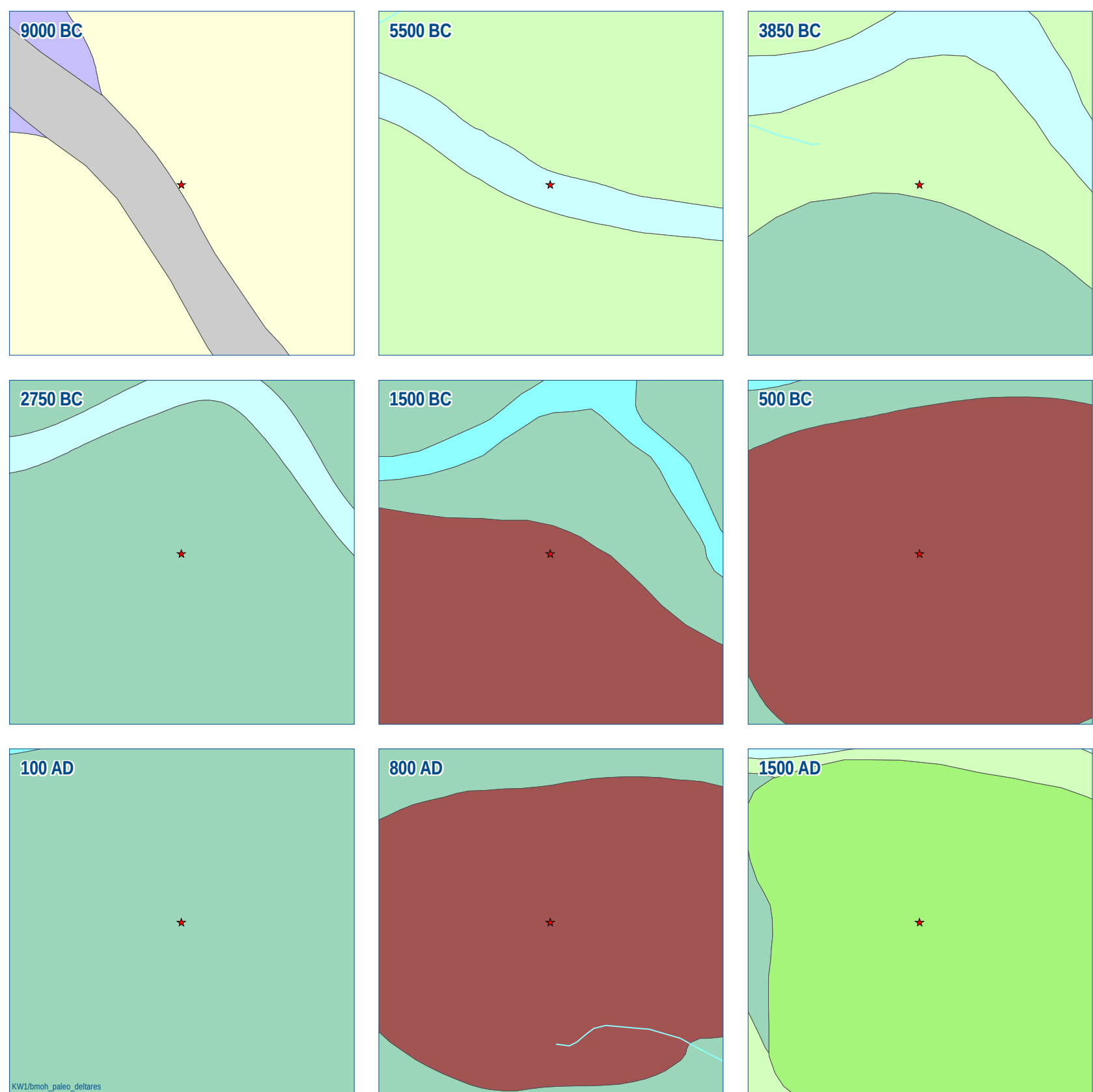
## **Bijlage 1. Boorbeschrijvingen**

**(inclusief lithologisch profiel)**



Figuur 1. Ligging van het plangebied (gearceerd) met ARCHIS-waarnemingen (rood) op de CHS van de provincie Zuid-Holland. Inzet: ligging in Nederland.





## legenda

### landschap

- dekzand (laag)
- geul
- laag Holoceen
- veen

- getijdenzone
- kwelders
- kwelderrug
- riviervlakte (ingedijkt)

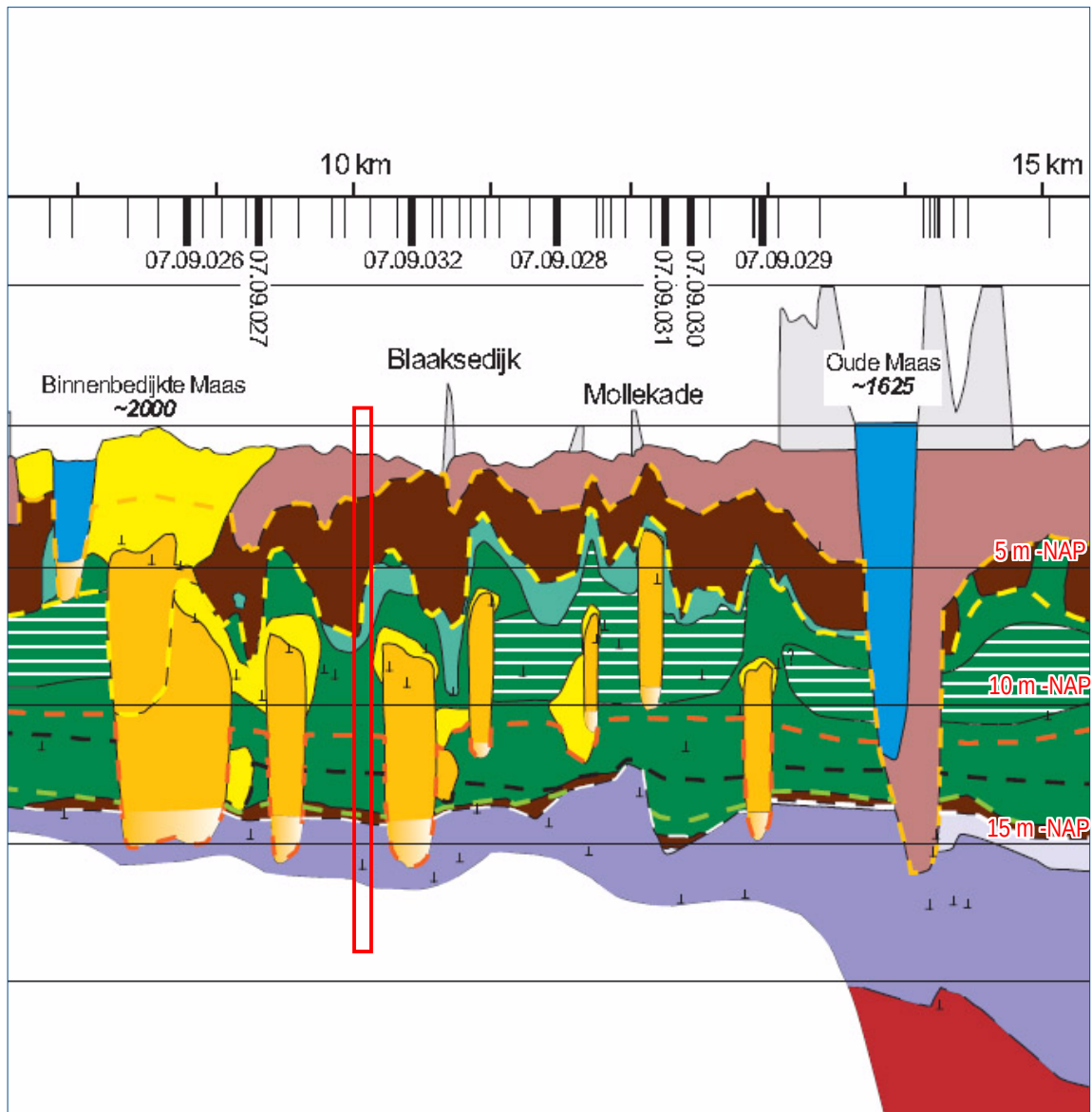
### water

- buitenwater
- binnenwater

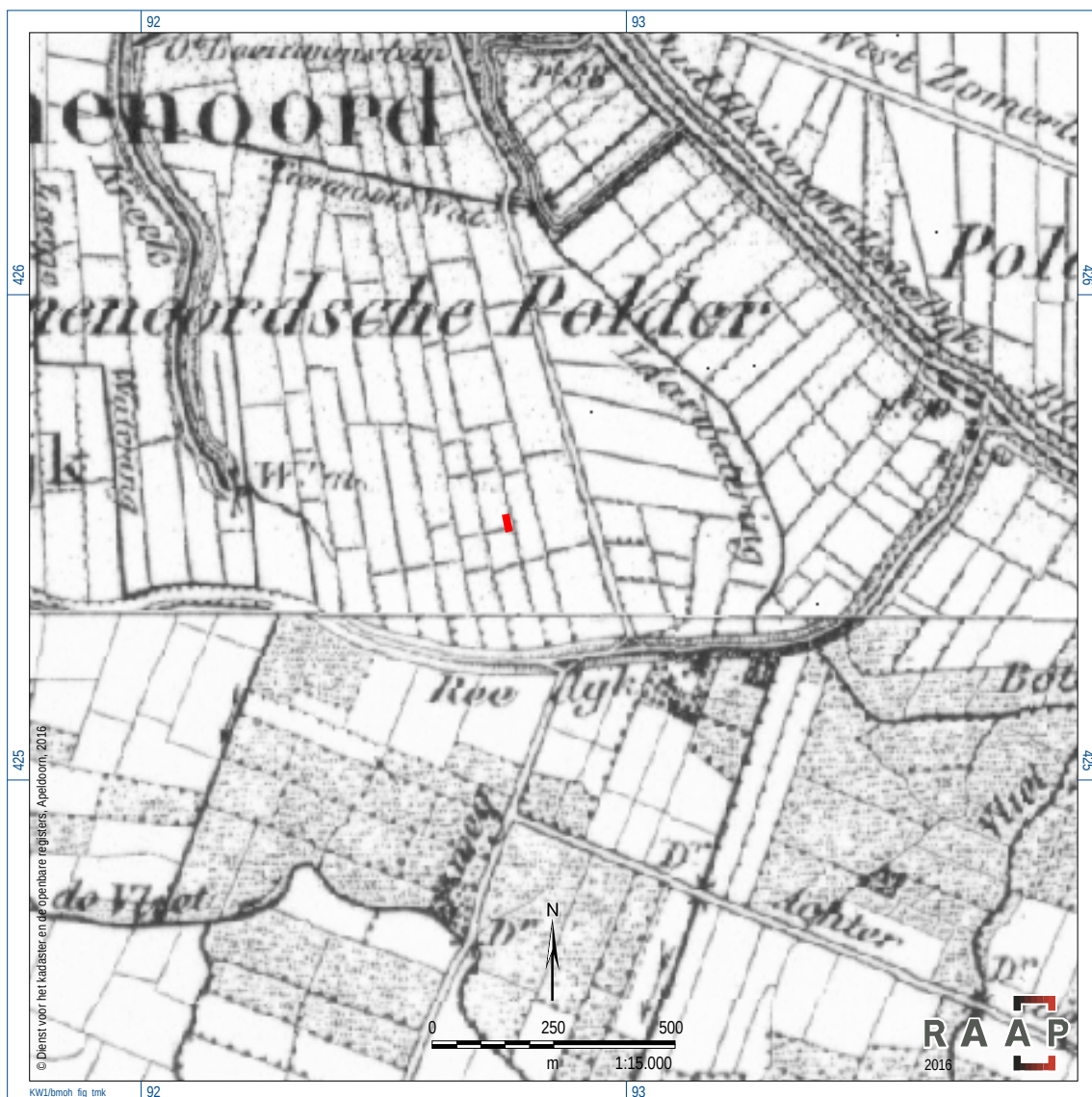
### overig

- \$ ligging plangebied

Figuur 2. Paleogeografische ontwikkeling van de omgeving van het plangebied (ster). Bron: Vos, P. & S. de Vries 2013: 2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0). Deltares, Utrecht. Op 28-10-2014 gedownload van [www.archeologieinnederland.nl](http://www.archeologieinnederland.nl).



Figuur 3. Geologische opbouw ter hoogte van het plangebied (rood kader) volgens het geologisch profiel B-B' uit Hijma (2009).



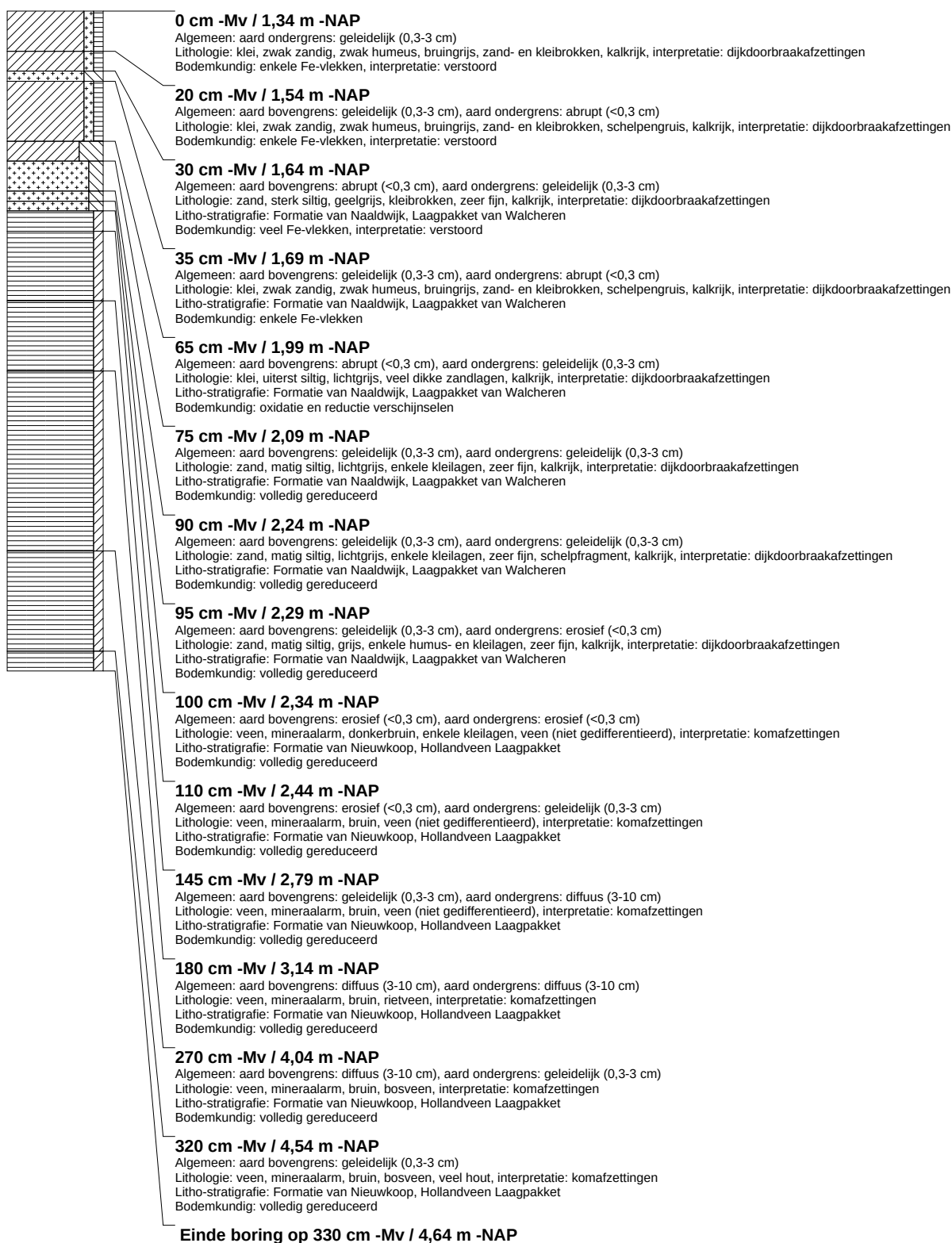
Figuur 4. Ligging van het plangebied (rood) op een uitsnede van de Topografische Militaire Kaart uit 1850 (Kuiper, 2008).



Figuur 5. Boorpuntenkaart.

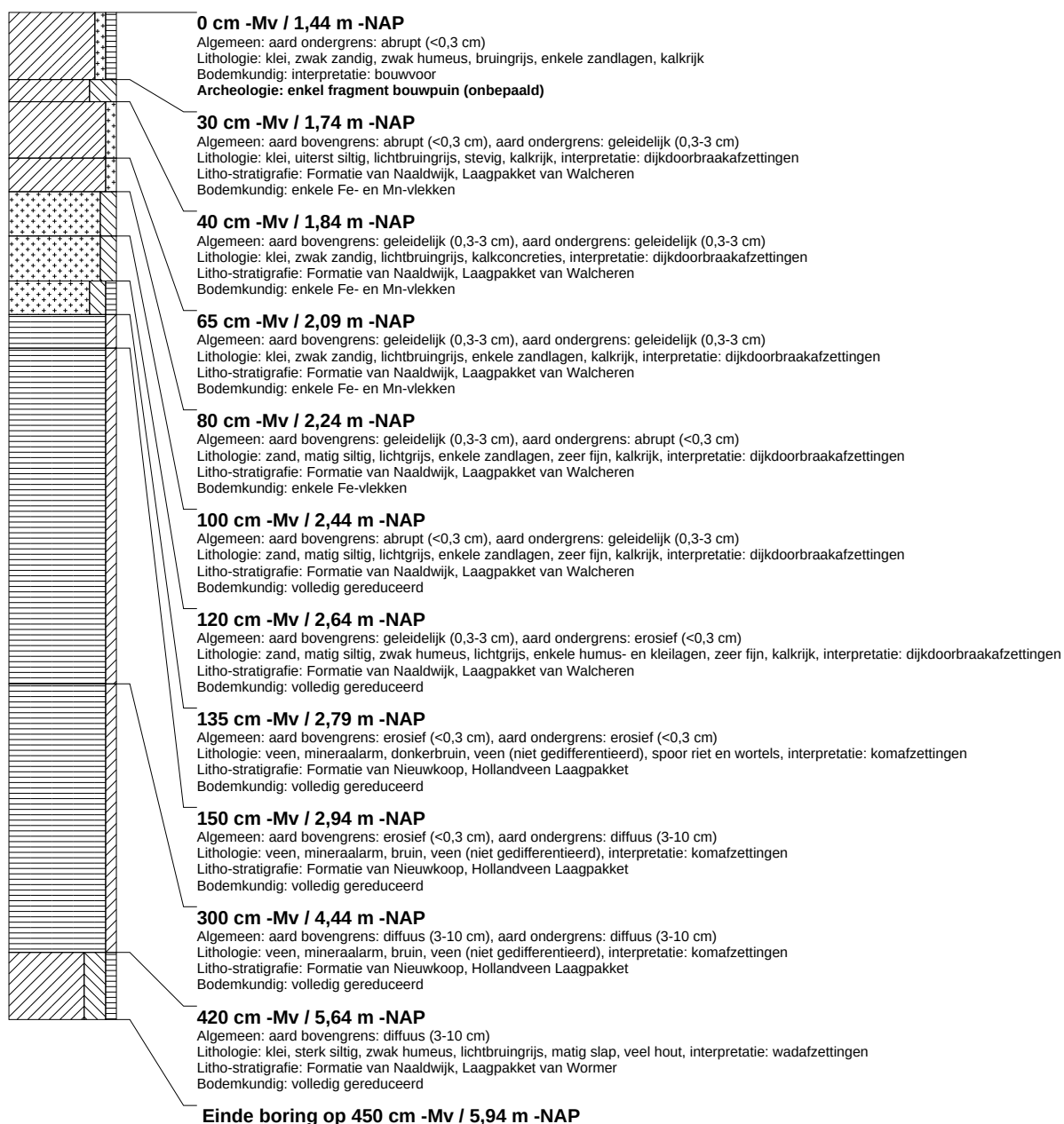
## boring: BMOH-1

beschrijver: CC/WW, datum: 4-10-2016, X: 92.749,97, Y: 425.544,40, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37H, hoogte: -1,34, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Binnenmaas, plaatsnaam: Heinenoord, opdrachtgever: -, uitvoerder: RAAP West



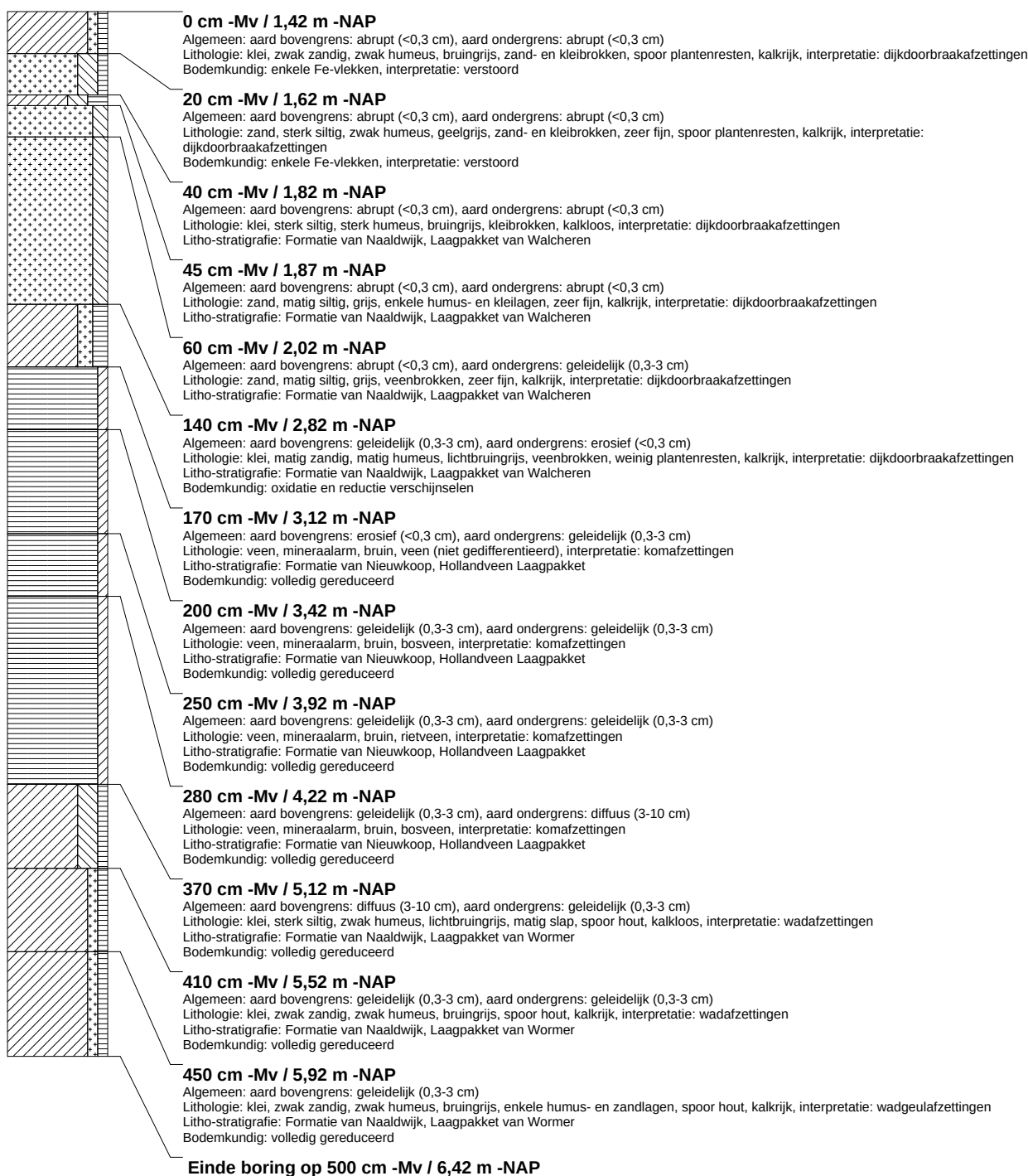
## boring: BMOH-2

beschrijver: CC/WW, datum: 4-10-2016, X: 92.757,60, Y: 425.547,83, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37H, hoogte: -1,44, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Binnenmaas, plaatsnaam: Heinenoord, opdrachtgever: -, uitvoerder: RAAP West



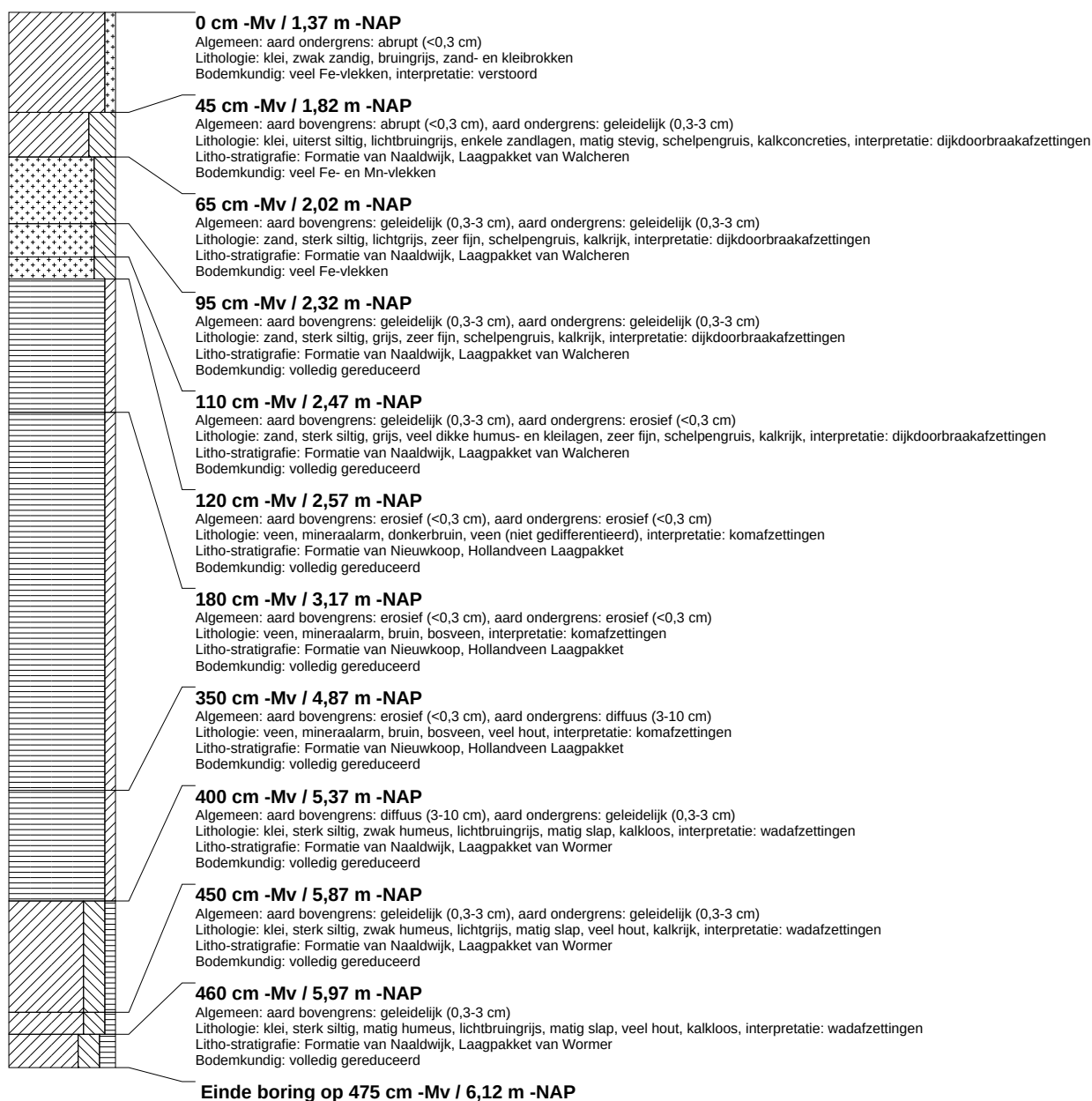
## boring: BMOH-3

beschrijver: CC/WW, datum: 4-10-2016, X: 92.755,31, Y: 425.530,47, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37H, hoogte: -1,42, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Binnenmaas, plaatsnaam: Heinenoord, opdrachtgever: -, uitvoerder: RAAP West



## boring: BMOH-4

beschrijver: CC/WW, datum: 4-10-2016, X: 92.754,15, Y: 425.512,04, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37H, hoogte: -1,37, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Binnenmaas, plaatsnaam: Heinenoord, opdrachtgever: -, uitvoerder: RAAP West





## boring: BMOH-5

beschrijver: CC/WW, datum: 4-10-2016, X: 92.765,06, Y: 425.515,43, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37H, hoogte: -1,40, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Binnenmaas, plaatsnaam: Heinenoord, opdrachtgever: -, uitvoerder: RAAP West

