

ARTEFACT! RAPPORT 396

## Kruiningen Zandweg 1C

Gemeente Reimerswaal

Archeologisch Bureauonderzoek en  
Inventariserend Veldonderzoek door middel van  
verkennde boringen

ARTEFACT! RAPPORT 396

## Kruiningen Zandweg 1C

Gemeente Reimerswaal

Archeologisch Bureauonderzoek en  
Inventariserend Veldonderzoek door middel van  
verkennende boringen

G.P.A. Besuijen

## Colofon

|                             |                                                                                                                                                  |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Titel</b>                | Kruiningen Zandweg 1C. Gemeente Reimerswaal. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen |
| <b>Auteur(s)</b>            | drs. G.P.A. Besuijen                                                                                                                             |
| <b>Status rapport</b>       | Definitief                                                                                                                                       |
| <b>Datum</b>                | 26 september 2019                                                                                                                                |
| <b>Projectcode</b>          | 2018ART78                                                                                                                                        |
| <b>Projectleider</b>        | drs. G.P.A. Besuijen                                                                                                                             |
| <b>Projectmedewerker(s)</b> | drs. F.G.R. D'hondt, drs. J.E.M. Wattenberghe (veldwerk)                                                                                         |
| <b>Opdrachtgever</b>        | RAB                                                                                                                                              |
| <b>ISSN</b>                 | 2213-7424                                                                                                                                        |

|                    |               |                                                                                      |
|--------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Autorisatie</b> | <b>Naam</b>   | drs. J.E.M. Wattenberghe (Senior KNA archeoloog)                                     |
|                    | <b>Datum</b>  | 26 september 2019                                                                    |
|                    | <b>Paraaf</b> |  |

### Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed!

Riemensstraat 9  
4543 BW Zaamslag  
T 0115 851614  
E [info@artefact-info.nl](mailto:info@artefact-info.nl)  
W [www.artefact-info.nl](http://www.artefact-info.nl)

### © Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed, 2019

Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van het hierin verwoorde advies.

# Inhoud

---

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| Samenvatting .....                                     | 5  |
| Administratieve Gegevens .....                         | 7  |
| <b>1 Inleiding</b>                                     |    |
| 1.1 Aanleiding, Doel en Opzet van het onderzoek .....  | 9  |
| 1.2 Beleidskader .....                                 | 10 |
| 1.3 Plangebied: afbakening en grondgebruik.....        | 12 |
| <b>2 Archeologisch Bureauonderzoek</b>                 |    |
| 2.1 Onderzoeksmethode .....                            | 15 |
| 2.2 Aardkundige Waarden .....                          | 16 |
| 2.2.1 Inleiding .....                                  | 16 |
| 2.2.2 Algemene Geologische Geschiedenis.....           | 16 |
| 2.2.3 Geo(morfo)logie en Bodem.....                    | 19 |
| 2.2.4 Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) .....      | 23 |
| 2.3 Bewoningsgeschiedenis.....                         | 24 |
| 2.3.1 Algemene Bewoningsgeschiedenis van Zeeland ..... | 24 |
| 2.3.2 Historische gegevens .....                       | 34 |
| 2.3.3 Archeologische Gegevens .....                    | 42 |
| 2.3.4 Recent gebruik: verstoringen en luchtfoto's..... | 45 |
| 2.4 Archeologisch Verwachtingsmodel .....              | 47 |
| <b>3 Inventariserend veldonderzoek</b>                 |    |
| 3.1 Doel en methode .....                              | 51 |
| 3.2 Resultaten.....                                    | 52 |
| 3.2.1 Geologie en bodem .....                          | 52 |
| 3.2.2 Archeologie.....                                 | 53 |
| <b>4 Conclusie en Advies</b>                           |    |
| 4.1 Conclusie .....                                    | 55 |
| 4.2 Advies .....                                       | 56 |
| Bronnen .....                                          | 56 |
| Verklarende Woordenlijst.....                          | 60 |
| Tijdstabel .....                                       | 65 |
| <br>Bijlage 1 Boorstaten                               |    |



## Samenvatting

---

In opdracht van RAB heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in september-oktober 2018 een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd binnen een plangebied aan de Zandweg 1C te Kruiningen (gemeente Reimerswaal). De Vrije Gereformeerde Gemeente Kruiningen heeft het voornemen om op deze locatie een nieuw kerkgebouw te realiseren. Naast het kerkgebouw zal ook een parkeerplaats ingericht worden en de bestaande perceelsloot verbreed worden.

Op basis van de beschikbare aardwetenschappelijke, archeologische en historische gegevens is in het archeologisch bureauonderzoek een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Voor de vroege prehistorie tot aan het Midden-Neolithicum gold geen verwachting gold op het aantreffen van vindplaatsen binnen het plangebied. Voor het niveau van het Laagpakket van Wormer (Laat-Neolithicum) gold een lage verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen; voor de Bronstijd gold eveneens een lage verwachting. Voor IJzertijd en Romeinse Tijd, op top van het Hollandveen Laagpakket, gold een hoge verwachting vanwege de diverse vondsten en vindplaatsen die eerder in de regio zijn aangetroffen. Voor de Vroege Middeleeuwen gold, vanwege de afwezigheid van vindplaatsen in de regio, een lage verwachting. Voor de Late Middeleeuwen gold een middelhoge verwachting vanwege de ligging buiten de kreekruigen en de bekende bewoningscentra, maar in de nabijheid van de vermoedelijk laatmiddeleeuwse weg tussen Schore en Kruiningen. Voor de Nieuwe Tijd gold door ontbreken van historische gegevens en cartografische referenties voor de aanwezigheid van vindplaatsen een lage verwachting.

Tijdens het inventariserend veldonderzoek is het opgestelde verwachtingsmodel middels vier verkennende boringen (tot maximaal 3,50 m -mv) getoetst. Uit het booronderzoek blijkt dat het Laagpakket van Wormer gelegen is op een diepte vanaf 3,01 m –NAP (van 2,50 m -mv) en intact aanwezig is. Gezien de intactheid van dit niveau kan de (lage) verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen uit Laat-Neolithicum onveranderd blijven. Het toenmalige landschap betrof een uitgestrekt getijdegebied dat minder geschikt was voor bewoning. Het Hollandveen Laagpakket is binnen het plangebied gelegen op een diepte vanaf 2,06 m –NAP (1,65 m -mv). In slechts één boring (2) is het veen intact aangetroffen. In de overige boringen (boring 3 en 4) is het veen sterk geërodeerd door mariene invloeden, dan wel gemoerd (grotendeels afgegraven) (boring 1). Gelet op de grotendeels verstoorde toestand van de top van het veen binnen het plangebied, wordt de verwachting voor de IJzertijd en Romeinse Tijd bijgesteld naar laag. Voor de Bronstijd (niveau onderzijde Hollandveen) kan de verwachting onveranderd (lage verwachting) blijven.

Het Laagpakket van Walcheren is in de top verstoord als gevolg van recente graafwerkzaamheden (boring 4) en landgebruik in het verleden en recente tijd (boring 1, 2, 3). In boring 3 is dit beperkt tot de bouwvoor (0,35 m -mv); daaronder bevindt zich een onverstoorde beddingafzetting. In de overige boringen gaan deze verstoringen door tot 0,55 à 0,75 m -mv, waarbij boring 4 duidelijk maakt dat voor de bouw van de huidige bedrijfsloods destijds tot 0,60 m -mv is afgegraven. De afzettingen van het Laagpakket van Walcheren kunnen hier worden geïnterpreteerd als deel van een getijdenlandschap met kwelders en geultjes, lager gelegen dan de kreekruigen waarop o.a. Kruiningen is gesticht.

Specifieke archeologische indicatoren en oude bodems, zoals cultuurlagen, die kunnen wijzen op de aanwezigheid van vindplaatsen zijn bij het veldonderzoek niet aangetroffen. Deze gegevens maken

dat voor het niveau van het Laagpakket van Walcheren de archeologische verwachting resulterend uit het bureauonderzoek naar beneden wordt bijgesteld. Zodoende geldt voor de Vroege en Late Middeleeuwen en voor de Nieuwe Tijd een lage verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen.

De resultaten van voorliggend onderzoek in beschouwing nemend, wordt de kans dan ook klein geacht dat bij voorgenomen werkzaamheden archeologische vindplaatsen verstoord kunnen raken. Zodoende wordt archeologisch vervolgonderzoek binnen het plangebied niet noodzakelijk geacht.

Het is echter niet uit te sluiten dat ondanks dat er geen vervolgonderzoek aanbevolen is, toch relevante archeologische vindplaatsen in de bodem verborgen zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de toekomstige graafwerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet (2016). Om er voor te zorgen dat aan deze wettelijke plicht wordt voldaan bij het eventueel aantreffen van sporen en/of vondsten tijdens de uitvoering van de werkzaamheden, wordt verzocht om navolgende tekst in het uitvoeringsbestek op te nemen:

### **Archeologie**

*Ondanks er bij het vooronderzoek geen behoudenswaardige archeologische waarden werden aangetroffen, is niettemin de kans aanwezig dat archeologische sporen en vondsten in de bodem aanwezig zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de graaf- en inrichtingswerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht ex. artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit 2016. Bij graafwerkzaamheden dient men dan ook attent te zijn op eventuele vondsten. Opdrachtgever verplicht de aannemers om attent te zijn op eventuele vondsten en/of sporen tijdens de werkzaamheden en verplicht hen archeologische vondsten onverwijld te melden bij de bevoegde overheid.*

## Administratieve Gegevens

---

**Onderzoeksvorm** | Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen

**Projectnaam** | Kruiningen Zandweg 1C

### Locatie

|                                  |                                                                                                            |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Provincie</b>                 | Zeeland                                                                                                    |
| <b>Gemeente</b>                  | Reimerswaal                                                                                                |
| <b>Plaats</b>                    | Kruiningen                                                                                                 |
| <b>Adres / Locatie</b>           | Zandweg 1C                                                                                                 |
| <b>Kadastrale perceelnummers</b> | Gemeente Kruiningen, sectie O, nr. 49                                                                      |
| <b>RD coördinaten</b>            | <b>N</b> 60.270 / 386.046 <b>O</b> 60.304 / 386.019<br><b>Z</b> 60.241 / 385.241 <b>W</b> 60.209 / 385.969 |
| <b>Kaartblad</b>                 | 49C                                                                                                        |
| <b>Oppervlakte plangebied</b>    | Circa 4.300 m <sup>2</sup>                                                                                 |

### Beleidskader

|                                 |                                                             |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Planologische aanleiding</b> | Aanvraag omgevingsvergunning                                |
| <b>Vigerend bestemmingsplan</b> | Buitengebied 2016,<br>dubbelbestemming waarde archeologie 2 |

### Bekende waarden binnen plangebied

|                                   |      |
|-----------------------------------|------|
| <b>AMK status</b>                 | Geen |
| <b>Archis vondstlocaties</b>      | Geen |
| <b>Zeeuws Archeologisch Depot</b> | Geen |

### Opdrachtgever

|                        |                                                                  |
|------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Naam</b>            | RAB                                                              |
| <b>Contactpersoon</b>  | Dhr. F. van Gurp                                                 |
| <b>Adres</b>           | Polderweg 6, 4444AA, 's-Heer Abtskerke                           |
| <b>Contactgegevens</b> | <b>T</b> onbekend<br><b>E</b> ruimtelijkadviesbureau@outlook.com |

### Bevoegde Overheid

|                        |                                                         |
|------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Naam</b>            | Gemeente Reimerswaal                                    |
| <b>Contactpersoon</b>  | Mevr. C. Sinke                                          |
| <b>Adres</b>           | Postbus 70, 4416 ZH Kruiningen                          |
| <b>Contactgegevens</b> | <b>T</b> 0113 395000<br><b>E</b> c.sinke@reimerswaal.nl |

**Adviseur Bevoegde Overheid**

|                        |                                                                                                           |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Naam</b>            | Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ)<br>Oosterschelderegio Archeologisch Samenwerkingsverband (OAS) |
| <b>Contactpersoon</b>  | Dhr. K.J.R. Kerckhaert                                                                                    |
| <b>Adres</b>           | Postbus 49, 4330 AA Middelburg                                                                            |
| <b>Contactgegevens</b> | T 0118 670613<br>E kjr.kerckhaert@scez.nl                                                                 |

**Beheer en plaats van documentatie**

|                        |                                                                                |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Naam</b>            | Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD)<br>Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) |
| <b>Contactpersoon</b>  | Dhr. J.J.H. van den Berg                                                       |
| <b>Adres</b>           | Looierssingel 2, 4331 LN Middelburg                                            |
| <b>Contactgegevens</b> | T 0118-670618<br>E jjh.vanden.berg@scez.nl / depot@scez.nl                     |
| <b>Digitaal</b>        | e-depot: easy.dans.knaw.nl                                                     |

**Uitvoerder**

|                        |                                                     |
|------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Naam</b>            | Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed            |
| <b>Contactpersoon</b>  | Dhr. drs. J.E.M. Wattenberghe                       |
| <b>Adres</b>           | Postbus 8131, 4330 EC Middelburg                    |
| <b>Contactgegevens</b> | T 0113 376471<br>E janwattenberghe@artefact-info.nl |

**Onderzoeksgegevens**

|                                       |                        |
|---------------------------------------|------------------------|
| <b>Uitvoeringsperiode</b>             | September-oktober 2018 |
| <b>Archis onderzoeksmelding BO</b>    | 4638663100             |
| <b>Archis onderzoeksmelding IVO-O</b> | 4638671100             |

# 1 Inleiding

---

## 1.1 Aanleiding, Doel en Opzet van het onderzoek

De Vrije Gereformeerde Gemeente Kruiningen heeft het voornemen om aan de Zandweg 1C te Kruiningen een nieuw kerkgebouw te realiseren. Dit kerkgebouw, met een oppervlakte van circa 640 m<sup>2</sup>, zal plaats bieden aan 433 personen. Naast het kerkgebouw zal ook een parkeerplaats ingericht worden en de bestaande perceelsloot verbreed worden. Het beoogde perceel heeft momenteel een agrarische functie en staat kadastraal bekend onder nummer 49 (gemeente Kruiningen, Sectie O). Het plangebied beslaat een oppervlakte van circa 4.300 m<sup>2</sup>.

Het plangebied ligt ten noordwesten van het centrum van Kruiningen, halverwege de Zandweg (afbeelding 2), en is binnen bestemmingsplan Buitengebied 2016 gesitueerd in een zone met enkelbestemming Agrarisch. Eventueel aanwezige archeologische waarden worden planologisch beschermd door een dubbelbestemming waarde archeologie 2. Binnen het gebied met waarde archeologie 2 geldt een verbod op het uitvoeren van (graaf)werkzaamheden die groter zijn dan 250 m<sup>2</sup> én dieper reiken dan 0,40 m -mv. Dergelijke werkzaamheden zijn wel vergunbaar mits een archeologisch onderzoeksrapport wordt voorgelegd waarin wordt aangetoond dat geen archeologische waarden aanwezig zijn, dat deze niet behoudenswaardig zijn of dat deze door de voorgenomen werkzaamheden niet onevenredig worden geschaad. De beoogde ontwikkelingen passen niet binnen het vigerende bestemmingsplan. In het kader van het nieuw op te stellen bestemmingsplan dient een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen te worden voorgelegd.



Afbeelding 1 Ligging van het plangebied in Nederland.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied, om daarmee te komen tot een specifieke archeologische verwachting. Dit verwachtingsmodel wordt door middel van een verkennend booronderzoek getoetst. Het resultaat van dit onderzoek is een standaardrapport met een specifieke archeologische verwachting, op basis waarvan een beleidsbeslissing genomen kan worden ten aanzien van (eventueel) vervolgonderzoek. Het rapport bevat, waar mogelijk, gegevens over aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden en aardwetenschappelijke eigenschappen.

Het onderzoek werd uitgevoerd conform de eisen gesteld in de KNA Versie 4.0 en de aanvullende richtlijnen van de Provincie Zeeland.<sup>1</sup>



Abbeelding 2 Ligging van het plangebied op een vergrote uitsnede van de Topografische Kaart van Nederland. Bron ondergrond: Esri/kadaster 2018.

## 1.2 Beleidskader

### Rijk

Met het in werking treden van de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz) in 2007 is het Europese Verdrag van Valletta binnen de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. Deze wet regelt de bescherming van archeologisch erfgoed in de bodem, de inpassing ervan in de ruimtelijke ontwikkeling en de financiering van archeologische onderzoeken. De belangrijkste veranderingen als gevolg van deze nieuwe wetgeving betreffen:

- het streven naar behoud en bescherming van archeologische waarden in de bodem;
- de archeologische monumentenzorg wordt een geïntegreerd onderdeel van het ruimtelijk orderingsproces;
- de kosten van archeologische werkzaamheden komen in principe voor rekening van de initiatiefnemer van bodemverstorende activiteiten (principe van 'veroorzaker betaalt').

<sup>1</sup> Aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland (2017): Hoofdstuk 1 en 2.

Sinds 1 juli 2016 is de overkoepelende Erfgoedwet van kracht die de Wamz vervangt.

Daarnaast is er op landelijk niveau een Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA 2.0) opgesteld waarin thematisch de archeologische kennis van regio's en perioden is beschreven.

## Provincie

Het beleid van de Provincie Zeeland ten aanzien van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) was voorheen vastgelegd in de nota Provinciaal Cultuurbeleid 2013-2015. In dit plan wordt het grootste deel van de Nota Archeologie 2006-2012, de uitwerkingsnota van de cultuurnota Cultuur Continu uit 2008 gecontinueerd. In februari 2017 heeft het College van Gedeputeerde Staten van Zeeland echter het 'Toetsingskader archeologie Provincie Zeeland 2017' vastgesteld<sup>2</sup>, waarmee het toetsingskader archeologie uit de Nota provinciaal cultuurbeleid 2013-2015 werd ingetrokken.

Daarnaast heeft de provincie in 2009 aanvullende richtlijnen opgesteld voor het uitvoeren van een Bureauonderzoek, onderzoek op veen en onderzoek op dagzomend en dun afgedekt dekzand. Deze richtlijnen zijn in 2014 en in 2017 geactualiseerd en aangevuld.

In 2008 is de Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland<sup>3</sup> (POAZ) opgesteld die in 2016 is geëvalueerd.<sup>4</sup> Naar aanleiding daarvan is ook de POAZ 2017-2020 opgesteld en gepubliceerd.<sup>5</sup> Voor de periode 2017-2020 zijn de volgende kernthema's en zwaartepunten voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland geselecteerd:

1. Basale harde gegevens en diachrone datasets
2. Archeologisch onderzoek in diepere bodemontsluitingen
3. Uitwerking oud archeologisch onderzoek
4. Verdrongen land en dorpen
5. Onderzoek naar infrastructuur
6. Verdedigingswerken in Zeeland
7. Boerderijen en rurale nederzettingen
8. Voedsel economie van stad en platteland
9. Religieuze en rituele verschijningsvormen
10. Scheeps- en onderwaterarcheologie
11. Publiekswerking van archeologisch onderzoek

## Gemeente

Met de komst van de Wet op de archeologische Monumentenzorg (Wamz) is de verantwoordelijkheid voor het cultureel erfgoed in grote mate verschoven van Rijk en provincie naar de gemeenten. Gemeenten worden verantwoordelijk gehouden voor de omgang met archeologische waarden binnen het gemeentelijk grondgebied. Daartoe dienen gemeenten een eigen archeologiebeleid te voeren. Dit onderzoek valt binnen de gemeente Reimerswaal.

Het onderhavig archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd binnen het kader van het ruimtelijke ordeningsbeleid, de beleidsnota en de maatregelenkaart-in-lagen van de gemeente Reimerswaal. Dit beleid werd door Vestigia BV opgesteld en is op 22 november 2012 door de gemeenteraad vastgesteld. Het is sindsdien geldig als beleid.

---

<sup>2</sup> Toetsingskader archeologie Provincie Zeeland 2017: Provinciaal blad 2017 nr. 605, 15 februari 2017.

<sup>3</sup> Hensing et al. 2008.

<sup>4</sup> Van Dierendonck 2016.

<sup>5</sup> Provincie Zeeland 2017.

De archeologische maatregelenkaart-in-lagen bestaat uit vier laagniveaus.<sup>6</sup> Deze niveaus zijn gebaseerd op de geologische lagen die in Zeeland voorkomen:

- Laag 1: Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk)
- Laag 2: Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop)
- Laag 3: Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk)
- Laag 4: Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel)

Voor het bepalen van de archeologische waarde van deze geologische niveaus werden deze getoetst aan gekende landschappelijke, bodemkundige en archeologische waarnemingen. Op basis van deze gecombineerde gegevens werd de kaart opgedeeld in zones met verschillende maatregelcategorieën. Elke categorie (1 tot 8) vertegenwoordigt een bepaalde archeologische waarde of – wanneer de waarde nog niet is vastgesteld – een archeologische verwachting.

Op de Maatregelenkaart Laag 1 – Laagpakket van Walcheren is te zien dat het onderzoekgebied gelegen is binnen een zone met een hoge verwachting (categorie 4). Op de kaarten van laag 2 – Hollandveen en laag 3 – Laagpakket van Wormer valt het plangebied eveneens binnen zones met hoge verwachting (categorie 4). Op de kaart van het Pleistoceen (laag 4) is te zien dat het plangebied gelegen is binnen een zone met categorie 8: geen verwachting.

Het uitgangspunt van de gemeente voor zones met een archeologische verwachting is om versterking van archeologische waarden te voorkomen. Inpassing van eventueel in het onderzoeksgebied aanwezige archeologische waarden heeft dus de voorkeur.

### 1.3 Plangebied: afbakening en (toekomstig) grondgebruik

Het plangebied betreft het gehele perceel dat in het Kadaster bekend staat onder nummer 49, Sectie O, kadastrale gemeente Kruiningen, met een totale oppervlakte van circa 4.300 m<sup>2</sup>. Het is gelegen aan de zuidzijde van de Zandweg op nummer 1C (afbeelding 3). Op de locatie zal de bestaande bedrijfsloods worden gesloopt om plaats te maken voor een nieuw kerkgebouw. De nieuwbouw komt op de plaats van de huidige loods aan de achterzijde (in de zuidwestelijke helft) van het perceel en krijgt een oppervlakte van circa 640 m<sup>2</sup>. Tussen de nieuwbouw en de voorzijde van het perceel zal een parkeerterrein worden gerealiseerd. De diepte van de voor de bouwwerkzaamheden uit te voeren bodemingrepen zijn momenteel nog niet bekend.

Momenteel is het plangebied bebouwd met een loods die een omvang heeft van circa 20 bij 30 m. Voor deze loods (aan de straatzijde) bevindt zich een verharding van 25 bij 15 m. De overige delen van het plangebied zijn in gebruik als bouwland.

---

6 Brugman et al. 2011.



Afbeelding 3 Ligging van het plangebied in Kruiningen. Bron ondergrond: Kadaster/Esri 2018.



## 2 Archeologisch Bureauonderzoek

---

### 2.1 Onderzoeksmethode

Voorliggend Archeologisch Bureauonderzoek werd uitgevoerd conform de eisen gesteld in de KNA Versie 4.0, de aanvullende richtlijnen van de Provincie Zeeland.<sup>7</sup> Om tot een specifieke archeologische verwachting te komen werden volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- bepalen van het onderzoekskader (aanleiding onderzoek en begrenzing plangebied);
- het vaststellen van het huidige en historische gebruik van het plangebied en naaste omgeving door het raadplegen van de beheerder/eigenaar van de grond en/of de opdrachtgever en de door hen overgedragen gegevens;
- het vaststellen van de toekomstige inrichting van het plangebied;
- het bepalen van de landschappelijke (geologische en bodemkundige) kenmerken aan de hand van bestudering van de bodem-, geologische en geomorfologische kaarten en gegevens uit eerder verricht bodemonderzoek;
- het bestuderen van oude kaarten;
- het raadplegen van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- het raadplegen van relevante literatuur en luchtfoto's;
- het inventariseren van gegevens uit het ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) te Amersfoort;
- het raadplegen van de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van Nederland;
- het raadplegen van de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW);
- het raadplegen van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur;
- het raadplegen van evt. milieukundig onderzoek binnen het plangebied;
- het raadplegen van het Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD).

Bij het tot stand komen van voorliggend onderzoeksrapport werd gebruikt gemaakt van de hieronder genoemde historische of oude kaarten. Enkel de kaarten waarop nieuwe, afwijkende of kenmerkende informatie met betrekking tot het plangebied wordt weergegeven, zijn afgebeeld in het rapport.

- Kaart van Zeeland, Jacob van Deventer, 1546.
- Ostium Scaldis, Kaart van de Zeeuwse Delta uit het midden van de 16<sup>de</sup> eeuw, door C. Sgrooten, 1573.
- Zelandiae comitatus. Het nieuwe aanzien van westelijk Staats-Vlaanderen. N. Visscher, 1656.
- Kaart van Beveland en Wolphaartsdijk, J. Blaeu, 1664.
- Kaart van Zeeland door D.W.C. Hattinga 1753.
- Kadastrale Kaart (Minuutkaart), circa 1830.
- Topografische Militaire Kaart, 1856.
- Topografische Militaire Kaart (Bonnebladen): 1916.
- Topografische Kaart: 1949, 1960, 1968, 1980, 1988 en 1995.
- Lucht- en satellietfoto's 1959, circa 1970, 1988, 2003, 2005 en 2007 t/m 2017.

---

<sup>7</sup> Aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland (2017).

## 2.2 Aardkundige Waarden

### 2.2.1 Inleiding

In dit rapport is gekozen om zo veel mogelijk de nieuwe lithostratigrafische nomenclatuur te gebruiken en dus zo veel mogelijk de oudere Duinkerke-transgressies buiten beschouwing te laten. In onderstaande tabel wordt echter een overzicht gegeven waarin de oude nomenclatuur (Van Rummelen 1960) 'vertaald' wordt naar de huidige (De Mulder et al. 2003).

**Tabel 1 Vertaling van de oude naar de nieuwe lithostratigrafische nomenclatuur.**

| Oude nomenclatuur         | Nieuwe nomenclatuur                               |
|---------------------------|---------------------------------------------------|
| Formatie van Twente       | Laagpakket van Wierden (Formatie van Bostel)      |
| Basisveen                 | Basisveen Laagpakket                              |
| Afzettingen van Calais    | Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk)    |
| Hollandveen               | Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop)   |
| Afzettingen van Duinkerke | Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk) |

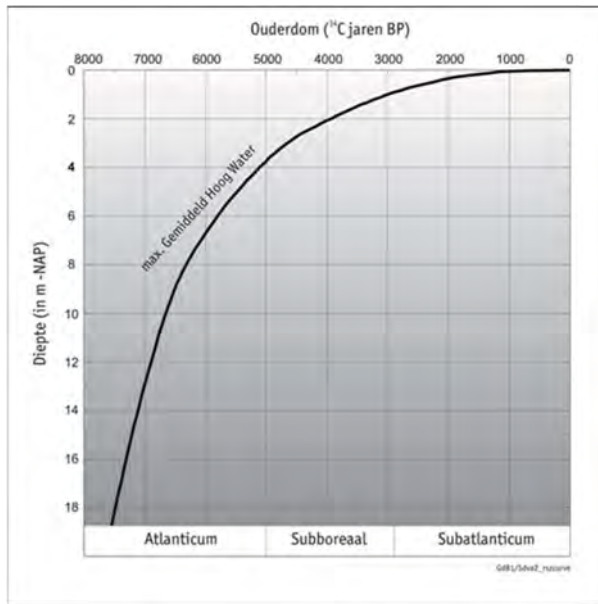
### 2.2.2 Algemene Geologische Geschiedenis

Voor het verkrijgen van inzicht in de geologische opbouw van het plangebied en de directe omgeving daarvan is gebruik gemaakt van de Paleogeografische kaart van Nederland, Bodemkaart van Nederland (StiBoKa) en de Geomorfologische kaart van Nederland (StiBoKa/RGD). Een nadeel bij het gebruik is de relatieve grofschaligheid van deze kaarten. Deze informatie is niet bedoeld en ook niet bruikbaar voor een beoordeling op perceelniveau. Wel bieden de kaarten kaders voor een globale inschatting van de geologische en paleogeografische situatie.

De omgeving van het onderzoeksgebied behoort tot het zuidwestelijke zeekleigebied en is gelegen in het oosten van Zuid-Beveland. De geologische basis, die bepalend was voor het uitzicht van het huidige landschap, is gevormd na het laatste glaciaal (Weichselien, Laat-Paleolithicum, tot 9.700 v. Chr.). Onder invloed van de stijgende temperatuur en het smelten van ijskappen in het Boreaal (Mesolithicum, circa 8.400 – 6.950 v. Chr.) stijgt de zeespiegel en vernat het pleistocene landschap langzaam (afbeelding 4). Hierdoor begint zich op lager gelegen delen van het landschap een laag basisveen te vormen. Dit fenomeen doet zich eerst in het westen van het huidige Tholen, maar de veengrens verschuift door de constante stijging van het waterpeil geleidelijk op in oostelijke richting. Aan het veenvormingsproces komt een einde in het Vroeg-Atlanticum (circa 6.000 v. Chr., Laat-Mesolithicum).<sup>8</sup> Door de sterke zeespiegelstijging en getijdenwerking loopt het noordelijke deel van Zeeland geleidelijk onder water en ontstaat een getijdengebied met platen, slikken en schorren. Grote delen van het pleistocene landschap worden door getijdengeulen uitgeschuurd. De afzettingen van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) worden bij een open kust gevormd in het Midden en Laat Atlanticum (vanaf 5.500 v. Chr.). Deze afzettingen zijn overwegend zandig maar kunnen ook bestaan uit kleiplaatgronden.<sup>9</sup>

<sup>8</sup> Van Rummelen, 1978, 62-64.

<sup>9</sup> Van Rummelen 1997b, 53.



**Afbeelding 4** Curve van de Holocene zeespiegelstijging in het Zuidwestelijke kustgebied van Nederland. Bron: De Boer 2008, naar Kiden 1995.

Vanaf het Subboreaal stagneert de stijging van de zeespiegel in die mate dat de sedimentatie en de stijging elkaar in balans houden. Er worden meer kleiige sedimenten afgezet. Deze klei is slap en bevat veel rietwortels. Deze wortels zijn een indicatie voor de veenvorming die begint plaats te vinden. Vanaf deze periode begint het getijdengebied geleidelijk te verlanden en plaatselijk gaat veen zich vormen op de getijdenafzettingen, zodat er vanaf het Midden-Subboreaal (Laat-Neolithicum, 3.100 v. Chr.) een quasi gesloten kustbarrière van

strandwallen ontstaat met daarachter een groot veenlandschap bestaande uit een veenmoeras met kleine vennen en veenstroompjes.<sup>10</sup> Geologisch wordt het dit veen tot het Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop gerekend.

Het milieu verandert in het Subboreaal van brak naar zoet. Vervolgens verandert het veen van eutroof naar oligotroof en kan het opgroeien tot ruim boven NAP.<sup>11</sup> Tussen ca. 1200 en 800 v. Chr. vindt een eerste afbraakfase van dit veengebied plaats. Tussen Vrouwenpolder en Oostkapelle, op Walcheren, wordt de strandwal doorbroken en ontstaat een slufteergebied met smalle geulen die zorgen voor een verbinding van het veengebied met de zee.<sup>12</sup> Het Veerse Gat, de inbraakgeul tussen Walcheren en Noord-Beveland, is in oorsprong wellicht ook toen ontstaan.<sup>13</sup>

Aanwijzingen voor bewoning tot in het Vroeg- Subatlanticum (IJzertijd, 250 v. Chr.) zijn vooral aangetroffen in het strandwallengebied en bij het gehucht Brabers, nabij Haamstede op Schouwen en op Walcheren bij Oostkapelle (Dunoweg) en Serooskerke (N57). Voor de Late IJzertijd en Vroeg-Romeinse Tijd lijkt er ook een concentratie in de duingebieden en nabij de goed ontwaterde veengebieden langs de Oosterschelde in het noorden van Walcheren ontstaan te zijn. Een bekend exponent daarvan is de inheems-Romeinse nederzetting die bij Ellewoutsdijk is opgegraven. Op Tholen zijn verschillende vindplaatsen gekend waar ook aanwijzingen voor bewoning op het veen tijdens de Late IJzertijd zijn vastgesteld (Sint Maartensdijk, Poortvliet en Tholen Ceresweg). Pas in de periode dat de mariene invloed is afgenomen en delen van het hoog opgegroeide veen voldoende ontwaterd zijn, zijn de overige veen- en schorren/kweldergebieden bewoond. Vanaf de Flavische periode (Midden-Romeinse Tijd) lijkt er dan ook sprake van een gestage toename van de bewoning. Gedurende deze Romeinse perioden zijn grote delen van het veengebied ten behoeve van de grootschalige verbreiding van de bewoning ontwaterd. Dit doet men door het graven van afwateringsgreppels en het verbreden en kanaliseren van de reeds aanwezige veenstroompjes en watergangen. In de omgeving van Terneuzen en Saeftinge is in deze periode een oerbos in het veen aanwezig, waarvan het hout gebruikt wordt voor de constructie van gebouwen, zo blijkt uit de opgraving bij Ellewoutsdijk. Doordat het ontwaterde veen gaat inklinken krijgt de zee opnieuw vat op

<sup>10</sup> Vos & Van Heeringen 1997, 28.

<sup>11</sup> Vos & Van Heeringen 1997, 28.

<sup>12</sup> Bos, Van Zijverden & Zuidhoff 2011, 49, 52.

<sup>13</sup> Vos & Van Heeringen 1997, paleogeografische kaart.

dit gebied. De eerste tekenen van overstromingen dateren dan ook al uit de 2<sup>de</sup> helft van de 2<sup>de</sup> eeuw. De Romeinse bewoning kent mede hierdoor (maar ook ten gevolge van andere redenen van sociaaleconomische en politiek-militaire aard) mogelijk een hiaat of op zijn minst een terugval in het laatste kwart van de 2<sup>de</sup> eeuw (Midden-Romeinse Tijd), maar bloeit in zekere mate nadien opnieuw op. Vanaf het Midden-Subatlanticum (Laat-Romeinse Tijd) kan de zee dan ook verder en breder het achterland voorbij de strandwallen instromen, waardoor een nieuw getijdenlandschap ontstaat. De bewoning is op dat moment reeds sterk teruggelopen. Vanaf het derde kwart van de 3<sup>de</sup> eeuw is er namelijk een sterke daling in de bewoning vastgesteld op basis van archeologisch onderzoek. Deze zal niet enkel het gevolg zijn van de onrusten ten gevolge van de invasies van Germaanse stammen, maar ook van de toenemende vernatting van het landschap.<sup>14</sup> Bewoning uit de Laat-Romeinse Tijd is dan ook zo goed als ongekend; enkel in de duinen op de Kop van Schouwen, bij Domburg en in Aardenburg lijkt er sprake van te kunnen zijn van bewoningscontinuïteit, al is dit nog niet aangetoond.<sup>15</sup>

De Schelde volgt op dat moment grotendeels de loop van de huidige Oosterschelde, maar heeft mogelijk een brede zijarm die door Zuid-Beveland stroomt. Volgens Steur en Ovaa liep deze bedding vanaf het gebied ten noorden van Arnhem zuidwaarts tot bij Ellewoutsdijk. Hier buigt hij om en loopt naar het noordoosten richting Wemeldinge.<sup>16</sup> Vos en van Heeringen geven een grotendeels gelijkaardig verloop voor de Schelde weer maar duiden verschillende kleinere zijtakken van de Schelde aan.<sup>17</sup>



**Afbeelding 5** Patroon met natuurlijke en antropogene getijdengeulen op Walcheren. Bron: Vos en van Heeringen, 1997.

Het ontstaan van een nieuw getijdenlandschap vanaf het Midden-Subatlanticum (Laat-Romeinse Tijd) resulteert in de sedimentatie van dikke pakketten klei en zand. Daar waar getijdengeulen zich hebben ingesneden zijn zandige pakketten afgezet en de hoger gelegen veengronden zijn afgedekt met fijner sediment, hoofdzakelijk zware klei. De afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk), die daarbij tot stand komen, liggen tot op heden in vrijwel heel Zeeland overal aan het oppervlak. In deze periode ontwikkelt de inbraakgeul ten zuiden van Zuid-Beveland zich verder tot een belangrijk zeegat, die gekend wordt als de Honte. De Honte als waterweg is dan ook een belangrijke economische factor in de Middeleeuwen. De bewoning in die periode situeert zich nog steeds op de hogere en drogere delen. In dit onbedijkte land

zijn dit de oeverwallen langs de krekken en, waar de krekken reeds volledig dichtgeslibd waren, de hoge inversieruggen. Ook het schorregebied raakt stilaan voldoende opgeslibd waardoor het slechts tijdens stormvloed weer onder water komt te staan. Dit maakt deze gebieden ook economisch

<sup>14</sup> De Clercq & Van Dierendonck 2008; De Clercq 2009; Van Dierendonck 2012.

<sup>15</sup> Van Strydonck & De Mulder 2000, 79.

<sup>16</sup> Steur & Ovaa 1960, 677.

<sup>17</sup> Vos & Van Heeringen 1997, bijlage II, kaart 13.

interessant. In die periode vindt dan ook een intensieve kolonisatie van het getijdengebied plaats. Het economische zwaartepunt ligt hier op schapenteelt en wolproductie. Vanaf de 11<sup>de</sup> en 12<sup>de</sup> eeuw beginnen de bewoners zich met dijken tegen het water te beschermen. Daarnaast zijn er ook nieuwe gebieden ingepolderd. In het nieuw gewonnen land wordt naast landbouw ook aan veenontginning gedaan. Het zoute veen wordt hoofdzakelijk gebruikt bij de productie van zout. Het weggraven van het veen heeft een aanzienlijke verlaging en erosie van het oppervlak tot gevolg.<sup>18</sup> Deze erosie wordt in de hand gewerkt door slecht onderhoud van dijken, wat tot gevolg heeft dat dijkdoorbraken tijdens een stormvloed catastrofale gevolgen krijgt, waarbij veel land verloren gaat. Het oostelijk deel van Zuid-Beveland langs zowel de Schelde (de huidige Oosterschelde) als de Honte is extra kwetsbaar bij stormvloed door opgestuwd water in de rivierarmen.

**Tabel 2 Tijdschaal van het Kwartair. Bron: Mulder 2003.**

| Tijdsindeling |                    |                             | Jaar geleden        |
|---------------|--------------------|-----------------------------|---------------------|
| Holoceen      |                    |                             | 11.755-heden        |
| Pleistoceen   | Laat-Pleistoceen   | Weichselien (ijstijd)       | 115.000-11.755      |
|               |                    | Eemien (warme periode)      | 130.000-115.000     |
|               |                    |                             |                     |
|               | Midden-Pleistoceen | Saalien (ijstijd)           | 370.000-130.000     |
|               |                    |                             |                     |
|               |                    | Holsteinien (warme periode) | 410.000-370.000     |
|               |                    | Elsterien (ijstijd)         | 475.000-410.000     |
|               |                    | Cromerien (warme periode)   | 850.000-475.000     |
|               | Vroeg-Pleistoceen  | Bavelien                    | 1.100.000-850.000   |
|               |                    | Menapien                    | 1.200.000-1.100.000 |
|               |                    | Waalien                     | 1.500.000-1.200.000 |
|               |                    | Eburonien                   | 1.800.000-1.500.000 |
|               |                    | Tiglien                     | 2.450.000-1.800.000 |
|               |                    | Pretiglien                  | 2.600.000-2.450.000 |

### 2.2.3 Geo(morfo)logie en Bodem

#### Geologie

Het plangebied maakt deel uit van zuidwestelijke zeekleigebied, specifiek van het komkleigebied in Zuid-Beveland. Op de Geologische Kaart van Nederland (TNO-NITG 2006) is het plangebied gelegen binnen een gebied met code Na7 (niet afgebeeld). Dit duidt op de aanwezigheid zeeklei- en zandafzettingen (Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk) met inschakelingen van veen (Formatie van Nieuwkoop). Vanwege de relatieve grofschaligheid van deze kaart is hier geen uitsnede afgebeeld en werd ook de oudere Geologische Kaart van Nederland geraadpleegd (RGD 1978). Het oostelijk deel van Zuid-Beveland is echter niet gekarteerd waardoor slechts gebruik kon worden gemaakt van de eveneens grofschalige overzichtskaart van Nederland uit 1975. Het plangebied ligt op deze kaart binnen een zone met code 28. Dit duidt op de aanwezigheid klei- en veenlagen op fijn zand, soms lemig. De beschrijvingen van beide kaarten komen dus overeen.

<sup>18</sup> Dekker 1971, 20.

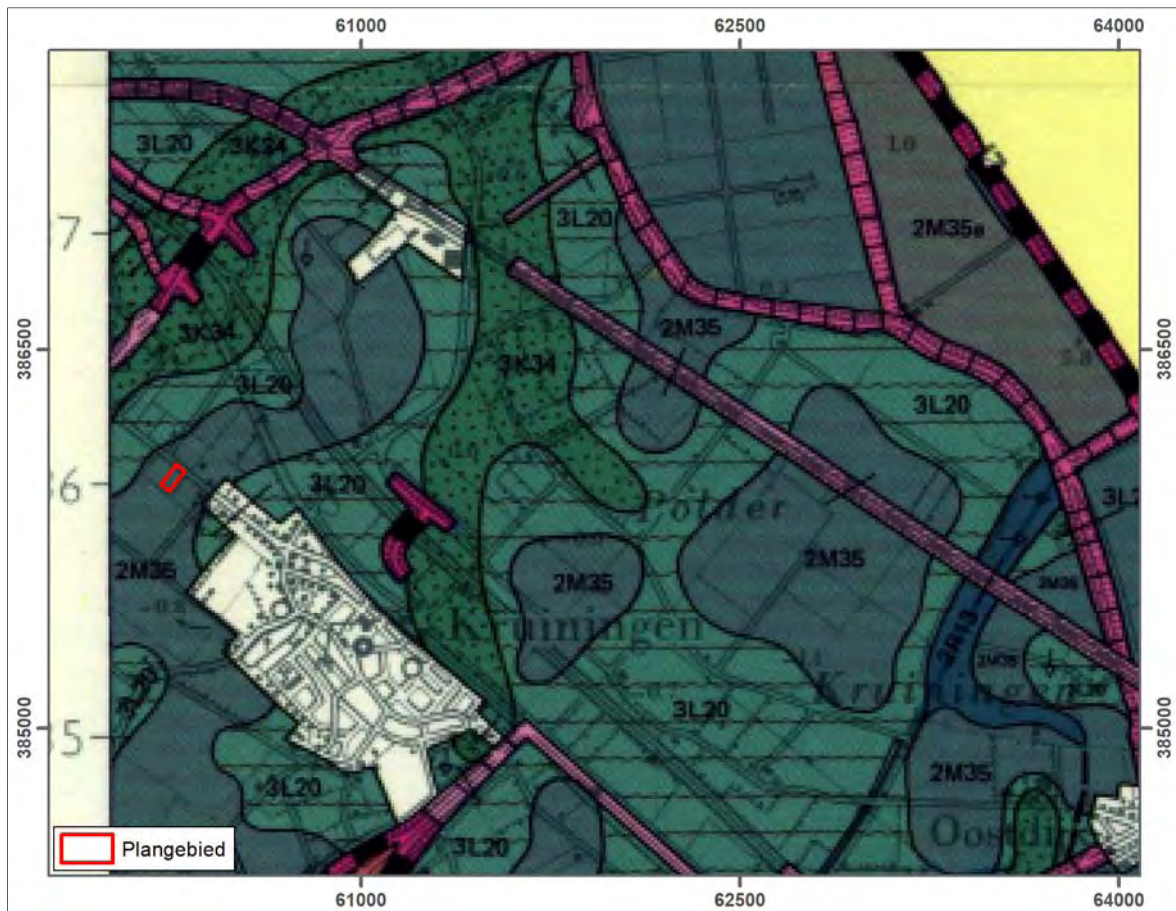
Ten behoeve van dit onderzoek zijn boorgegevens uit het DINO-loket (TNO Geologische Dienst Nederland) geraadpleegd. Deze boringen zijn bruikbaar om de diepteligging van de verschillende geologische lagen te achterhalen. Op basis van de boorgegevens is een ondergrondmodel samen te stellen voor een gekozen locatie ("appelboor") waarbij boorgegevens worden geïnterpoleerd tot een voorspelling van de bodemopbouw op het gekozen punt. Uiteraard gaat het om de verwachte bodemopbouw die af kan wijken van de werkelijke situatie vanwege onbekende lokale omstandigheden.

Volgens dit model bestaat de bodem in de omgeving van het plangebied vanaf het maaiveld uit kleiafzettingen van het Laagpakket van Walcheren, met daaronder, vanaf circa 1,80 m -NAP, een veenpakket behorend tot het Hollandveen Laagpakket. Dieper, vanaf circa 2,40 m -NAP, bevinden zich mariene afzettingen (klei en zand) van het Laagpakket van Wormer. Deze afzettingen gaan tot aanzienlijke diepte door (dieper dan 20 m -mv). Dit wijst op ingrijpende mariene processen van getijdenwerking ten tijde van het ontstaan van deze afzettingen. Bij deze processen is erosie van de oorspronkelijke geologische lagen opgetreden, waardoor het Laagpakket van Wierden (pleistocene dekzand) hier niet meer aanwezig is.

Bij deze voorspelde bodemopbouw moet worden opgemerkt dat de betrouwbaarheid van het ondergrondmodel op deze locatie beperkt is, gezien de beperkte hoeveelheid boringen in de nabijheid van het plangebied waarop dit model is gebaseerd.

## Geomorfologie

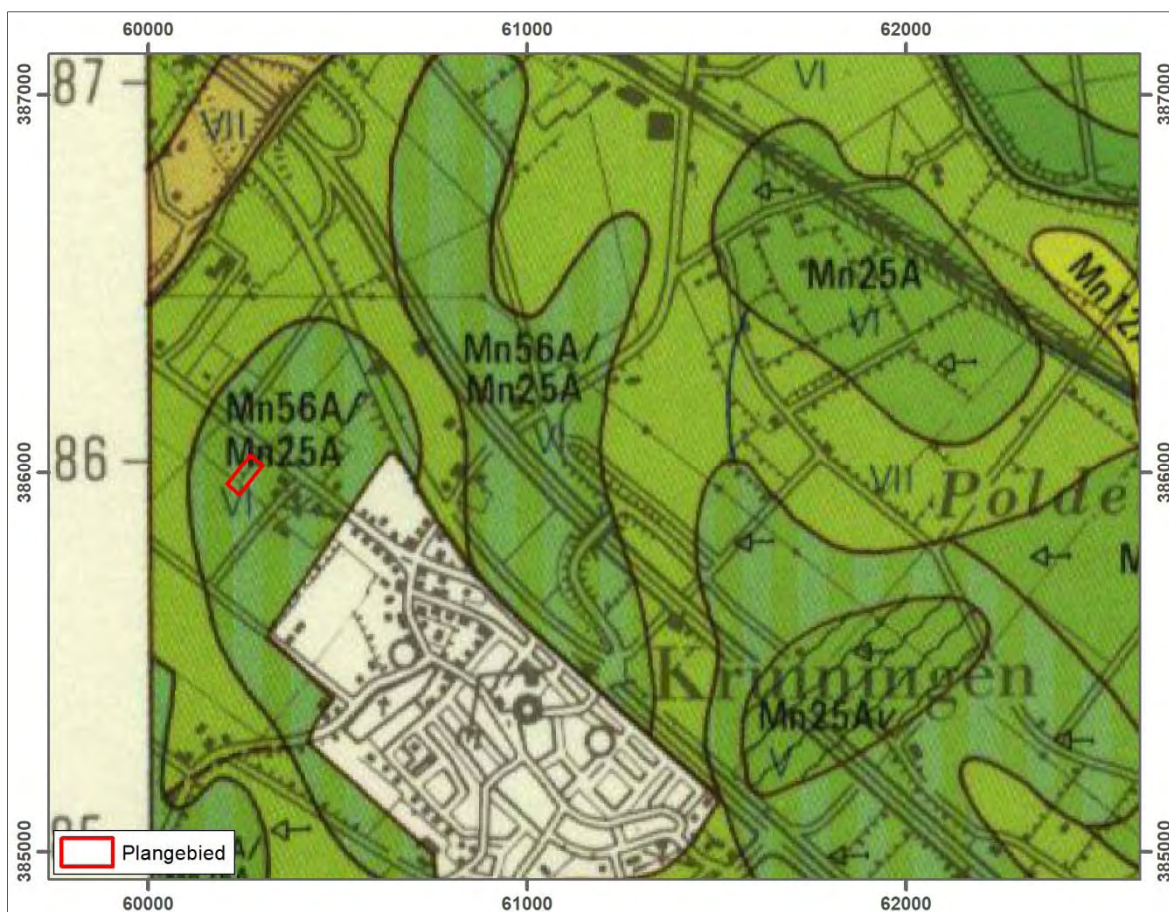
Het plangebied ligt op de Geomorfologische Kaart van Nederland, Blad 49 Bergen op Zoom, aan de rand van het kaartblad binnen een zone met code 2M35 (afbeelding 6). Dit betreft een gebied van vlaktes van getijdeafzettingen, wat duidt op de ligging van het plangebied in komgebied dat gelegen is tussen twee getijdeninversieruggen, ook wel kreekruggen genoemd. Deze ruggen zijn op de Geomorfologische Kaart aangeduid als donkergroene zones met code 3k34 bestaan uit de afzettingen van de voormalige, brede getijdenkreken. Na het verlanden van deze kreken zijn de beddingen door bodemdaling in het omliggende komgebied hoger in het landschap komen te liggen. De hierdoor ontstane kreekruggen zijn in deze regio gelegen tussen Yerseke en Hansweert en tussen Yerseke en Kruiningen.



Afbeelding 6 Projectie van het plangebied op een vergrote uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland (Blad 49 Bergen op Zoom). Bron: De Lange & Van den Berg 1984.

## Bodem

Op de Bodemkaart van Nederland (kaartblad 49 West Bergen op Zoom, zie afbeelding 7) ligt het plangebied binnen een zone met code Mn56A/Mn25A, wat staat voor kalkrijke poldervaaggronden bestaande uit (zware) zavel.



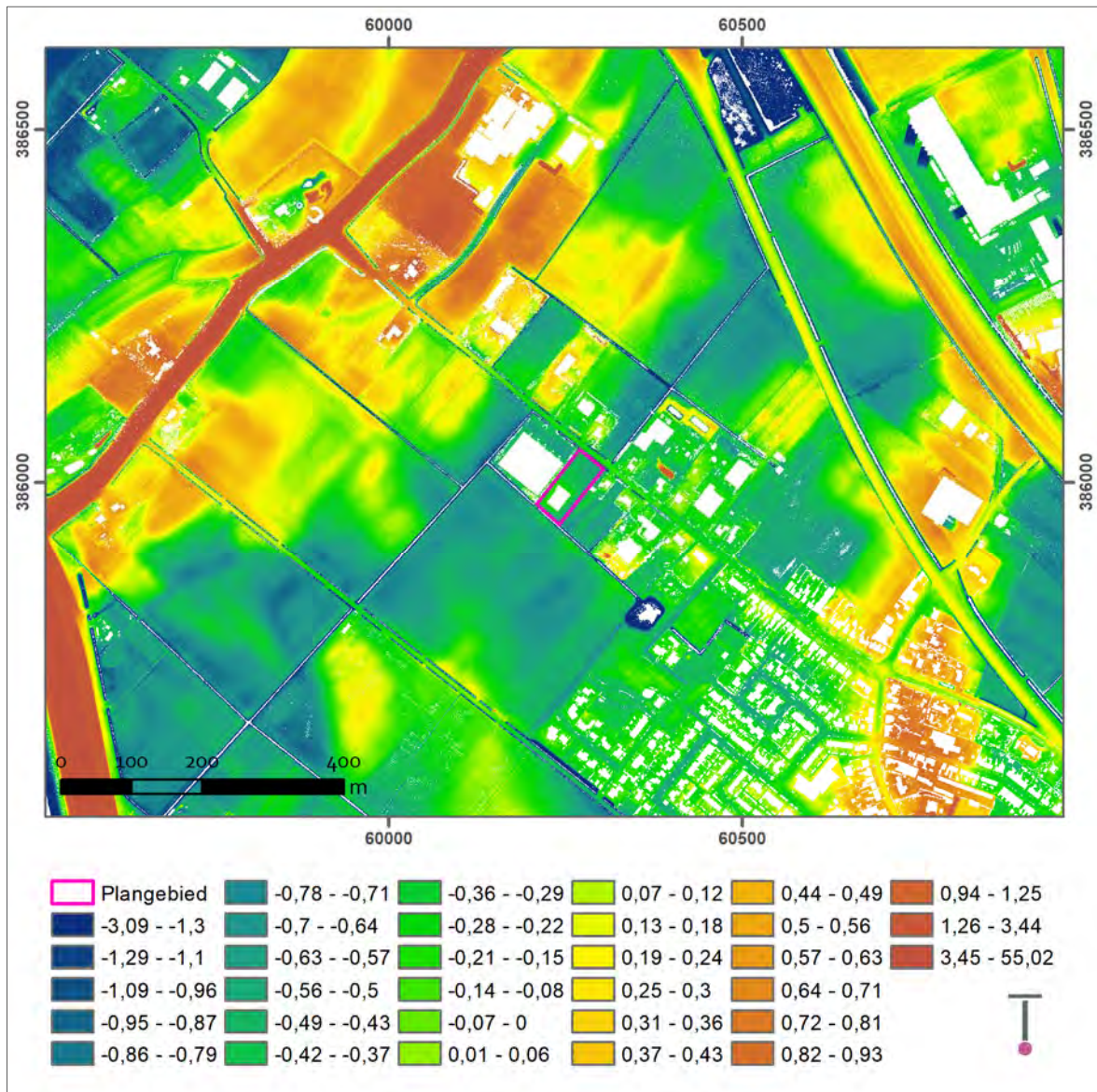
Afbeelding 7 Projectie van het plangebied op een vergrote uitsnede van de Bodemkaart van Nederland.  
Bron: Stiboka/ Bazen & De Feijter 1987.

Bij het bepalen van het grondwaterregime van de bodem wordt gewerkt met grondwatertrappen (zie tabel 3). Deze trappen geven een klassenindeling weer van ten eerste de verschillende grondwaterstanden naar diepte en ten tweede de seizoensvariatie in de grondwaterstanden. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) wordt doorgaans bepaald door de ontwatering van de percelen; de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) wordt echter beïnvloed door de aard van de ondergrond. De grondwatertrappen worden vastgesteld op een schaal van I tot en met VII, van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Gwt VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, met name in het verleden een aantrekkelijk vestigingsgebied. In gebieden met een hoge grondwaterstand kunnen daarentegen goed geconserveerde, met name organische, archeologische resten worden aangetroffen. Binnen het plangebied is sprake van grondwatertrap VI.

Tabel 3 Indeling grondwatertrappen.

| grondwatertrap | I      | II     | III    | IV     | V     | VI      | VII     |
|----------------|--------|--------|--------|--------|-------|---------|---------|
| GHG in cm -mv  | (< 20) | (< 40) | < 40   | > 40   | < 40  | 40 - 80 | > 80    |
| GLG in cm -mv  | < 50   | 50-80  | 80-120 | 80-120 | > 120 | > 120   | (> 160) |

GHG gemiddeld hoogste grondwaterstand / GLG gemiddeld laagste grondwaterstand



Afbeelding 8 Projectie van het plangebied op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland.  
Bron: AHN-Waterschapshuis.

#### 2.2.4 Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laser-altimetrie (LiDAR) verkregen digitale bestand toont een goed beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Kleine hoogteverschillen kunnen zo visueel worden voorgesteld.

Afbeelding 8 toont een bewerkte uitsnede van het AHN van de wijde omgeving van het plangebied. De weergave toont duidelijk de hoogteverschillen in het regionale landschap. Ten noordwesten en zuidoosten van het plangebied zijn de restanten van oude geulen in het landschap zichtbaar als hoger gelegen kreekruigen. Het plangebied ligt tussen deze rugen in het lager gelegen komgebied. Het beeld op het AHN bevestigt daarmee het beeld dat is af te lezen van de Geomorfologische Kaart (zie §2.2.3). In het plangebied en in de directe omgeving daarvan zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van vindplaatsen

## 2.3 Bewoningsgeschiedenis

### 2.3.1 Algemene Bewoningsgeschiedenis van Zeeland

Ten behoeve van het opstellen van de archeologische verwachting wordt gebruik gemaakt van de relatie die bestaat tussen de situering van de archeologische vindplaatsen en het landschap, of zelfs specifieke landschapselementen. Deze relatie (locatiekeuzefactoren) verschilt per archeologische periode en per complextype. Omdat de locatiekeuze sterk gebonden is aan het landschap in Nederland in de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NoaA) verdeeld in zogenaamde Archeoregio's. Hierbij is het onderzoeksgebied ingedeeld bij het Zeeuws Zeekleigebied.

#### **Paleolithicum (circa 300.000 – 8.800 v. Chr.)**

In Zeeland zijn vondsten uit het Paleolithicum bijzonder schaars. De vroegste getuigen van menselijke aanwezigheid dateren uit het Midden-Paleolithicum (tot circa 35.000 BC) en bestaan uit enkele afslagen en werktuigen, waaronder vuistbijlen, uit vuursteen. Deze relictten van Neanderthalers werden echter enkel in verspoelde (Cadzand), opgebaggerde (Ellewoutsdijk) of in losse context (Nieuw Namen en Serooskerke) aangetroffen. De circa 150.000 jaar oude vuistbijl die nabij Serooskerke aangetroffen is werd gevonden op de slikken bij de Schelpenhoek. Hoe deze vuistbijl op de slikken terechtgekomen is blijft onbekend, volgens Jongepier is deze is vermoedelijk opgevisst uit de Hammen (een geul voor de kust bij Serooskerke) en samen met de overige inhoud van de netten op de schorren gedeponneerd.<sup>19</sup> Het enige bekende Nederlands Neanderthaleroverblijfsel betreft het fragment van een schedel die 15 km voor de Zeeuwse kust werd met een schelpenzuiger is opgehaald.<sup>20</sup>

Ook van de daarop volgende periode, het Laat-Paleolithicum (35.000 tot 8.800 BC), werden de meeste artefacten in secundaire context waargenomen: zo werden op het strand van Cadzand aangespoelde, en op de akkers rond Nieuw Namen vuurstenen werktuigen gevonden.<sup>21</sup> Een bijzondere exponent uit deze periode is de zogenaamde Lyngby-bijl, vervaardigd uit rendiergewei en opgebaggerd uit de Westerschelde nabij Ellewoutsdijk<sup>22</sup>. De meer dan 100 vuurstenen werktuigen van de Tjongercultuur die bij de bouw van een bejaardentehuis in Axel werden aangetroffen op een paleosol getuigen van de vroegste menselijke bewoning van Zeeland. De langgerekte pleistocene dekzandruggen in het zuiden van Zeeuws-Vlaanderen nodigden blijkbaar uit tot het opslaan van kleine tijdelijke kampementen, getuige de spitsen, schrabbers, stekers en afslagen die werden verzameld. Bij het graven en boren van de Westerscheldetunnel kwamen ook de nodige dierlijke resten naar boven uit dit tijdperk.

#### **Mesolithicum (circa 8.800 – 4.900 v. Chr.)**

Op het einde van de laatste IJstijd resulteerde een aangename klimaat in een veranderd landschap. In aanvang zal het huidige Noordzeebekken nog grotendeels droog hebben gelegen. Onder invloed van de klimaatwijziging veranderde en diversifieerde ook de dierenwereld. Het wild bestond onder andere uit oerrunderen, wisenten en edelherten, maar ook kleinere soorten als everzwijnen, bevers, otters en vogels. De mens was voor zijn dagelijks eten niet meer aangewezen op enkele diersoorten maar kon kiezen uit een breed voedselaanbod dat behalve door de jacht ook verkregen werd door te vissen en het verzamelen van noten en vruchten. Dit had grote gevolgen voor het

---

<sup>19</sup> Jongepier 2010, 31-32; Jongepier 2012, 3.

<sup>20</sup> Jongepier 2009, 15.

<sup>21</sup> Kuipers & Swiers 2005, 15.

<sup>22</sup> Jongepier 1995, 33.

nederzettingsspatroon van de mens, aangezien hij niet langer over grote afstanden hoefde rond te trekken om in zijn onderhoud te voorzien, want voedsel was alom aanwezig in een dergelijk landschap.

Kenmerkend voor het Mesolithicum is dat men zich voor de jacht aan de nieuwe samenstelling van de meer kleinere wildsoorten ging aanpassen. Men ging allerlei kleinere en lichtere wapens gebruiken, zoals vuurstenen pijlen, benen vishaken en gevlochten visfuisen. De overvloed aan bepaalde voedselbronnen in een bepaald seizoen leidt tot meer seizoensgebonden kampementen. Mensen konden nu ook langer op één plaats blijven, maar de bewoning was nog niet permanent. Waarschijnlijk trokken deze mesolithische gemeenschappen als nomaden rond, in een vast jaarcyclus van kamp naar kamp, binnen een eigen territorium.

Het aangenamer klimaat zal in Zeeland hebben geresulteerd in een toename van de menselijke aanwezigheid. Vindplaatsen uit het Mesolithicum zijn in Zeeland primair bekend uit Zeeuws-Vlaanderen. Deze vindplaatsen zijn daar aangetroffen in de top van het pleistocene dekzand. Het warmere klimaat zorgde echter voor een snel stijgende zeespiegel waardoor het oorspronkelijk, grotendeels droge Noordzeebekken onder water kwam te staan. Het rijzende water zorgde voor een sterk veranderend landschap waarbij veengroei en later sedimentaire afzettingen het oorspronkelijke landschap gaan bedekken. Naar alle waarschijnlijkheid zijn vindplaatsen uit het Mesolithicum ook in de rest van Zeeland aanwezig. Deze zijn echter bijzonder moeilijk op te sporen omdat ze zijn bedekt onder een metersdik pakket van klei en veen. De vondst van een menselijke kies op het strand van Burgh-Haamstede wijst in elk geval naar een wijd verbreide aanwezigheid van de mesolithische mens in ook de lager gelegen delen van het landschap gedurende deze periode. De bij Burgh-Haamstede aangetroffen kies dateert uit het Mesolithicum (C14 datering in 8290 BP/6340 v. Chr.) en is vermoedelijk afkomstig van Doggerland, het verdronken lager gelegen prehistorische landschap tussen Nederland, Engeland en Denemarken. Aangenomen wordt dat de kies bij baggerwerkzaamheden in het Noordzeebekken vrijgekomen is en bij Burgh-Haamstede aangespoeld of met opgespoten zand aangevoerd is.<sup>23</sup>

Opgravingen in Aardenburg, Nieuw Namen en Axel documenteerden haardplaatsen met vuurstenen werktuigen. Afslagen en vuursteenknollen die aan elkaar konden gepast worden illustreren dat in deze tijdelijke jachtkampen ook specifieke activiteiten als vuursteenbewerking plaatsvond.<sup>24</sup> Vuursteenvondsten werden verder nog aangetroffen in Terneuzen, Koewacht, het Land van Saeftinghe, Sluiskil, Aardenburg en het Sas van Gent (Suikerplein). Uit de latere fase van het Mesolithicum zijn in Zeeland geen verdere vondsten bekend. Dit is wellicht te wijten aan de toenemende vernatting van het landschap.<sup>25</sup> Ten gevolge van deze vernatting was bewoning slechts mogelijk op de dekzandruggen in zuidelijk Zeeuws-Vlaanderen en op de strandwallen en de hogere delen van het getijdengebied dat de rest van Zeeland kenmerkte.

### **Neolithicum (circa 5.300 – 2.000 v. Chr.)**

In het Neolithicum was bewoning slechts mogelijk op de strandwallen, de dekzandruggen in het zuiden van Zeeuws-Vlaanderen en enkele hoger opgeslibde delen van het getijdengebied dat Zeeland kenmerkte. Tijdens het Neolithicum veranderde de mens geleidelijk aan zijn manier van bestaan. Hij ging zich in steeds grotere mate voorzien in zijn voedselbehoefte door het houden van vee en het verbouwen van gewassen. De mensen gingen de natuur naar hun hand zetten en in plaats van rond te

---

<sup>23</sup> Van der Plicht et al. 2016.

<sup>24</sup> Kuipers & Swiers 2005, 16.

<sup>25</sup> Jongepier 2012, 35.

trekken, vestigde men zich op vaste locaties in meer standvastige boerderijen. Als gevolg van het toepassen van landbouw en veeteelt werd de mens gebonden aan een vaste plek in het landschap, in plaats van rond te trekken tussen tijdelijke kampementen. Een vroege getuige van menselijke aanwezigheid in het Vroeg-Neolithicum is de vondst van een stenen hamerbijl bij Sint-Maartensdijk (ca. 4.000 v. Chr.). Neolithische sporen in Zeeland zijn zeldzaam. In Saeftinghe werden een aantal fragmenten aardewerk uit de Michelsbergcultuur gevonden en kortgeleden werden bij een Archeologische Begeleiding in de Autrichepolder bij Westdorpe twee haardkuilen gedocumenteerd die op basis van radiokoolstofdatering in het Laat-Neolithicum A 2.850 – 2.450 v. Chr.) en B (2.450 – 2.000 v. Chr.) kunnen worden geplaatst. Een tijdens hetzelfde onderzoek aangetroffen kuil met verbrand dierlijk bot dateert uit het Midden-Neolithicum (3.400 – 2.850 v. Chr.).<sup>26</sup> Buiten Zeeuws-Vlaanderen, op Schouwen-Duiveland, zijn sporen van bewoning uit het Laat-Neolithicum (2.850 tot 2.000 v. Chr.) aangetroffen. Dit betreft de nederzettingssporen die opgetekend werden bij Brabers (Haamstede). Op deze hoger gelegen zone, die omstreeks 3.100 v. Chr. ontstaan is en recenter bedekt geraakt met Jonge Zeeklei<sup>27</sup> werden eind jaren '50 van de 20<sup>de</sup> eeuw bij archeologisch onderzoek drie huisplattegronden uit het Laat-Neolithicum aangetroffen, in combinatie met vuursteen, aardewerk, een fragment van een polijststeen en van een maalsteen. Op basis van zowel C14-dateringen als de typologie van de aangetroffen huisplattegronden en vondsten kan de nederzetting toegeschreven worden aan de Vlaardingencultuur.<sup>28</sup> De neolithische bewoning van Brabers zal een permanent of seizoensgebonden karakter hebben gehad.

Gedurende het Neolithicum is het grootste deel van Zeeland een traag verlandend getijdengebied met brede geulen en natte slikken, begroeid met dichte rietkragen. In dit gebied werd wel gejaagd, systematische bewoning wordt vooralsnog in dit natte gebied niet verwacht. Het gros van de vondsten uit deze periode zijn niet in situ aangetroffen. Het betreffen meestal oppervlaktevondsten van vuurstenen werktuigen. Zo werden bij graafwerkzaamheden ten behoeve van het aanleggen van natuurvriendelijke oevers aan de bestaande watergangen zijn bij Den Inkel te Kruiningen recent een laatneolithische pijlpunt gevonden op de top van de kwelderafzettingen van het Laagpakket van Wormer.<sup>29</sup> Op Tholen, bij Sint Maartensdijk, is een vroegneolithische doorboorde stenen hamerbijl gevonden en bij Poortvliet werden resten van mogelijk een veenpad uit het Laat-Neolithicum aangetroffen.<sup>30</sup>

### Bronstijd (circa 2.000 – 800 v. Chr.)

Vondsten uit de Bronstijd zijn erg schaars in Zeeland. De langzaam doorgaande zeespiegelrijzing en het weinig toegankelijke landschap zal vermoedelijk weinig kans op permanente bewoning hebben geboden. De hoger gelegen kustgebieden (strandwallen en Oude Duinen) waren wel nog geschikt voor bewoning. Dat er mogelijk wel wat bewoning is geweest in de iets hoger gelegen delen van Zeeland tijdens de Bronstijd, zou kunnen afgeleid worden uit enkele losse vondsten zoals de opgebaggerde hielbijl (uit de Midden-Bronstijd) voor de kust van Westkapelle en een paar losse vuurstenen pijlpunten op de strandwallen van Schouwen-Duiveland.<sup>31</sup> Op de oude duinen van Schouwen-Duiveland (de Westernenban) werden daarnaast ook een pijlpunt, een bronzen naald, een speerpunt en een fibula, grotendeels daterend uit de Late Bronstijd, aangetroffen samen met een aantal fragment aardewerk die door van Heeringen aan de *Den Haag pottery style group* (uit Late

<sup>26</sup> Nog niet gepubliceerd, in voorbereiding.

<sup>27</sup> Beekman 2007.

<sup>28</sup> Verhart 1992; Beekman 2007.

<sup>29</sup> Jongepier 2012, 35-37.

<sup>30</sup> Van Dierendonck 2016, 75.

<sup>31</sup> Kuipers & Swiers 2005, 17-18.

Bronstijd) toegeschreven worden.<sup>32</sup> In Zeeuws-Vlaanderen, in de groeve van Nieuw-Namen, werden enkele jaren geleden twee potten uit de Bronstijd aangetroffen.<sup>33</sup>

### IJzertijd (circa 800 – 12 v. Chr.)

In de IJzertijd wordt Zeeland grotendeels bedekt door een uitgestrekt veenlandschap. In de Vroege IJzertijd is de bewoning dan ook nog zeer schaars. Uit deze periode zijn verschillende vondsten bekend op de duinen bij op Schouwen-Duiveland, deze worden door van Heeringen ondergebracht bij de *Rotterdam pottery style group*.<sup>34</sup> Op basis van de vondst van een fragment aardewerk uit de Late Bronstijd tot Vroege IJzertijd is er mogelijk bewoningscontinuïteit vanuit de Late Bronstijd tot Midden-IJzertijd.<sup>35</sup> Vanaf de 4<sup>de</sup> eeuw v. Chr. neemt de bewoning toe, mede mogelijk gemaakt door



een goede ontwatering van het landschap, waardoor oxidatie en een klink in de top van het veenniveau ontstaat. Dit uitgestrekte en goed ontwaterde veenlandschap aan de Belgische en Zeeuwse kust vormde vanaf de Late IJzertijd, maar vooral vanaf de Romeinse Tijd een vrij intensief bewoond gebied. De ontwatering van dit gebied verliep via verschillende veenstromen.

**Afbeelding 9** De plattegrond van een boerderij uit de IJzertijd te Serooskerke (gemeente Veere). Bron: WAD.

Vindplaatsen uit de Midden- en Late IJzertijd zijn in Zeeland vooral bekend op Walcheren, Tholen en Schouwen. De middelen van bestaan waren nu exclusief gericht op landbouw (onder andere werd in Zeeland het verbouwen van rogge en huttentut aangetoond) en veeteelt (onder andere runderen, schapen, geiten en varkens). De nederzettingen bestonden uit alleenstaande boerderijen, die werden bewoond door een kernfamilie, die volledig op de eigen gemeenschap was gericht. Bij Oostkapelle op Walcheren werden vondsten en sporen uit deze periode aangetroffen, waaronder enkele fragmenten briquetagemateriaal (waarvan aangenomen wordt dat dit gebruikt werd bij zoutwinning).<sup>36</sup> Op de duinen bij Schouwen-Duiveland werden dan weer grote hoeveelheden aardewerk- en botfragmenten uit de Midden- tot Late IJzertijd die aangetroffen en op het zuidelijke deel van Brabers werden nederzettingssporen uit de Late IJzertijd aangetroffen in een cultuurlaag die ook gedurende de Romeinse Tijd in gebruik is gebleven. De aangetroffen paalsporen en greppels, die uit de 1<sup>de</sup> eeuw v. Chr. dateren, konden evenwel niet tot herkenbare structuren herleid worden.<sup>37</sup> Bewoningssporen uit deze periode werden eveneens aangetroffen in Arnemuiden en Serooskerke (Veere). Op de foto (zie afbeelding 9) is een boerderij te zien die werd opgegraven in kader van de aanleg van de N57 in het Veerse Serooskerke. In Grijskerke werd een rituele kuil met meer dan 660 kilogram aardewerk uit de Late IJzertijd aangetroffen, samen met botmateriaal (zowel menselijk als dierlijk), fragmenten van twee maalstenen, fragmenten van enkele braadspitten (vervaardigd uit klei). Ook op Tholen zijn

<sup>32</sup> Van Heeringen 1989, 190-191.

<sup>33</sup> Jongepier 1995; Jongepier 2012.

<sup>34</sup> Van Heeringen 1989, 196-197.

<sup>35</sup> Van Heeringen 1988.

<sup>36</sup> Jongepier 2012, 39-41.

<sup>37</sup> Trimpe Burger 1995.

vondsten uit deze periode bekend. Bij Sint Maartendijk werd een fragment van een armband in git, aardewerk en enkele fragmenten basaltlava gevonden; bij Poortvliet werd aardewerk en eveneens een armband gevonden, dit maal in glas; bij Tholen Ceresweg werden bewoningsresten (aangepunte palen) aangetroffen.<sup>38</sup>

### Romeinse Tijd (12 v. Chr. – 450 n. Chr.)

Rond 50 v. Chr. verschenen de Romeinen in de Lage Landen. Voor het eerst worden deze streken vermeld in historische bronnen zoals *De bello gallico* van Julius Caesar. De eerste tastbare, goed dateerbare bewijzen voor de Romeinse Tijd in Nederland dateren uit 19 v. Chr., met de bouw van het eerste 42 ha. grote legioenskamp op de Hunerberg bij Nijmegen. Vanaf het midden van de eerste eeuw werd de Rijn de noordgrens van het Romeinse rijk in West-Europa. Zeeland werd onderdeel van de provincies Gallia Belgica en Germania Inferior. De Schelde vormde vermoedelijk de grens tussen deze provincies, waarbij het gebied ten noorden ervan behoorde tot Germania Inferior en het gebied ten zuiden ervan tot Gallia Belgica. Ook in de Romeinse Tijd was Zeeland een uitgestrekt veengebied.

Voor wat betreft Zeeland vormde de aanvang van de Romeinse Tijd geen ingrijpend breukvlak op het gebied van bewoning. De bewoning zal zich nog steeds voornamelijk geconcentreerd hebben op de strandwallen en langs de oevers van de Schelde, die een belangrijke handels(vaar)weg vormde. Pas in de periode dat de mariene invloed was afgenomen en delen van het hoog opgegroeide veen voldoende ontwaterd waren, werden de overige veengebieden bewoond. Het is dan ook pas vanaf de Flavische periode (Midden-Romeinse Tijd) dat er een gestage stijging van de bewoning lijkt te hebben plaatsgevonden.<sup>39</sup>

De ontwatering van het uitgestrekte veengebied waartoe het grootste deel van Zeeland hoorde verliep via verschillende veenstromen. De latere Westerschelde is wellicht ontstaan als veenrivier die water afvoerde naar de Noordzee. Dat het beschikbare veen toen door de lokale bevolking werd gebruikt, lijdt dan ook geen twijfel. Nabij Terneuzen werden, bij de aanleg van de Zeesluis in 1962, in het veen greppels waargenomen. Resten van veenextractie werden niet enkel in de omgeving van Terneuzen aangetroffen maar ook op verschillende plaatsen in het Vlaamse kustgebied en in Zeeland. In België werden bij Raversijde veenwinningskuilen uit de Romeinse Tijd herkend.<sup>40</sup> In Zeeland werden hoofdzakelijk op Zuid-Beveland resten van Romeinse veenputten gevonden. Ten zuiden van Goes, bij de Poel, werden door toenmalig provinciaal archeoloog van Heeringen aslagen en veenwinningsputten aangetroffen.<sup>41</sup> Maar ook in de zak van Zuid-Beveland, met name te 's-Heer Abtskerke en Nisse en op Walcheren, bij Serooskerke<sup>42</sup> werden bij archeologisch onderzoek sporen van veenontginning vastgesteld. Te Serooskerke (Walcheren) werden bovendien resten van een dijklichaam aangetroffen, opgebouwd uit veen- en kleiplaggen. Recent werd een gelijkaardige dijk vastgesteld bij Steene (West-Vlaanderen).<sup>43</sup>

Tot heden werden Romeinse woningen uit de Vroeg en Midden-Romeinse Tijd vastgesteld en onderzocht in Serooskerke, Colijnsplaat, Ellewoutsdijk, Brabers, Kats en Poortvliet. Deze dateren globaal uit de periode tussen het begin van de eerste eeuw en het midden van de tweede eeuw. Voor Zuid-Beveland geldt dat de kennis omtrent bewoning in hoofdzaak voort komt uit de opgraving bij

---

<sup>38</sup> Van Heeringen 1988b.

<sup>39</sup> De Clercq 2009.

<sup>40</sup> Pieters 1996.

<sup>41</sup> Van Heeringen 1995.

<sup>42</sup> De Clercq & Van Dierendonck 2008, 22.

<sup>43</sup> Dijksta & Zuidhoff 2011; Demey et al. 2013.

Ellewoutsdijk in 2000, ten behoeve van de aanleg van de Westerscheldetunnel. Hier zijn een negental boerderijcomplexen aangetroffen, bestaande uit een woonstalhuis met enkele bijgebouwen. Landbouw en veeteelt vormen de belangrijkste bestaansmiddelen.<sup>44</sup>

Op Tholen zijn op de slikken bij Sint-Maartendijk verder ook vondsten (aardewerkfragmenten en een munt) uit de Romeinse Tijd bekend. Romeinse bewoning kende een duidelijke terugval vanaf de tweede helft van de 2<sup>de</sup> eeuw, met uitzondering van Brabers is bij geen van de overige hiervoor vermelde vindplaatsen bewoning vastgesteld die later doorloopt dan het einde van de 2<sup>de</sup> eeuw.<sup>45</sup> De reden voor deze terugval had mogelijk enerzijds een natuurlijke oorsprong, er zijn aanwijzingen voor overstromingen van de verlaten nederzettingen<sup>46</sup>, maar ook onrusten van sociaaleconomische en politiek-militaire aard lijken hun rol te hebben gespeeld.<sup>47</sup> Vanaf de 2<sup>de</sup> eeuw werden tevens dijken en terpen opgeworpen die het, steeds meer aan getijdewerking onderhevige landschap, geschikt voor bewoning of eerder exploitatie maakten. Voorbeelden werden aangetroffen te Serooskerke maar ook in het huidige Belgische kustgebied: Oostende-Stene, Plassendale-Zandvoorde en Raversijde. Gedurende de 3<sup>de</sup> eeuw is er dan, mede doordat de sociaaleconomische en politiek-militaire problemen grotendeels waren opgelost, ook opnieuw sprake van een zeker mate van heropbloei.<sup>48</sup> Deze heropbloei duurde tot het derde kwart van de 3<sup>de</sup> eeuw, waarna er opnieuw een sterke daling in de bewoning is vastgesteld op basis van archeologisch onderzoek. Deze zal niet enkel het gevolg zijn van de onrusten ten gevolge van de Germaanse stammen maar ook van de toenemende vernatting van het landschap. De grondige ontwatering en exploitatie van het veen in de voorafgaande periode had een klink van het veen tot gevolg. De hierdoor ontstane maaiveldverlaging, samen met de gegraven afwateringsloten, lieten toe dat het stijgende zeewater steeds meer vat kreeg op het land.<sup>49</sup> Dit had als gevolg dat vanaf het einde van de Midden-Romeinse Tijd het Zeeuwse landschap geleidelijk onder een steeds stijgende zeespiegel zal verdrinken. Bewoning uit de Laat Romeinse Tijd is binnen Zeeland dan ook zo goed als ongekend. Enkel bij Domburg, in Aardenburg en op de Kop van Schouwen kan er sprake zijn geweest van bewoningscontinuïteit in de Laat-Romeinse Tijd, al is dat nog niet aangetoond.<sup>50</sup>

Enkele van de bekendste componenten van Romeins Zeeland zijn de nederzetting bij Aardenburg en de godin Nehalennia. Aardenburg is rond het midden van de 2<sup>de</sup> eeuw ontstaan en is tot in het vierde kwart van de 3<sup>de</sup> eeuw in gebruik gebleven. Mogelijk bevond zich aanvankelijk op deze locatie een eerste beperkte nederzetting maar de kern van het geheel werd gevormd door een *castellum* (Romeins fort) dat hier in het kader van de kustverdediging werd opgericht en dat dienst deed als regionaal logistiek en militair-bestuurlijk centrum. Dit *castellum* bestond aanvankelijk uit een hout- en aardeversterking (Aardenburg I) maar kende verschillende ver- en herbouwfasen (onderscheiden zijn Ia, II, IIa en III) en resulteerde uiteindelijk in een stenen versterking. Tot het geheel hoorde ook een badgebouw, een tempel en een civiele nederzetting (*vicus*). Uit onderzoek bij Aardenburg is tevens gebleken dat de plaats op economisch vlak ook een zekere rol te spelen had. Zo zijn er aanwijzingen gevonden voor het verwerken van schelpdieren (tot vissaus of schelpdierconserven) en het produceren of herstellen van ijzeren objecten en terracotta voorwerpen. Een deel van deze productie

---

<sup>44</sup> Sier 2003.

<sup>45</sup> Van Dierendonck 2012, 44-45; De Clercq 2009, 449.

<sup>46</sup> De Clercq & Van Dierendonck 2008, 9.

<sup>47</sup> De Clercq 2009.

<sup>48</sup> Idem.

<sup>49</sup> Kuipers & Swiers 2005, 20-28.

<sup>50</sup> De Clercq & Van Dierendonck 2008; De Clercq 2009.

en activiteit zal een interregionale afzetmarkt hebben gehad en zal grotendeels via de zee en waterwegen verspreid zijn.<sup>51</sup>

De tweede bekende component van Romeins Zeeland betreffen de altaren gewijd aan de godin *Nehalennia*. Op een aantal van deze altaren komen de namen voor van handelaren in zout en vissaus, twee van de belangrijkste exportproducten vanuit Zeeland. Bij Colijnsplaat en Domburg werden dan ook tempelcomplexen, gewijd aan deze godin, teruggevonden. Deze tempelcomplexen bestonden waarschijnlijk uit omheinde of ommuurde open ruimten waarbinnen de eigenlijke tempel gelegen was. In Domburg wordt duidelijk dat ook andere goden vereerd werden.<sup>52</sup>

### **Middeleeuwen (450 n. Chr. – 1500 n. Chr.)**

Vanaf de tweede helft van de 3<sup>de</sup> eeuw verdringt het Zeeuwse landschap geleidelijk aan onder de steeds stijgende zeespiegel. Het Zeeuwse gebied moet lange tijd ongeschikt geweest zijn voor bewoning, uitgezonderd de Oude Duinen langs de kust en de pleistocene zandgronden. Bewoningscontinuïteit na de Romeinse Tijd is ook hier echter nog niet aangetoond, wel is er mogelijk een kleinschalige 4<sup>de</sup>-eeuwse bewoning in Aardenburg vastgesteld. Deze is echter eveneens niet doorgezet tot in later perioden.<sup>53</sup>

Zeeland wordt in de 4<sup>de</sup> tot 6<sup>de</sup> eeuw geteisterd door stormvloed en diepe getijdengeulen in het veenlandschap uitschuren, en van waaruit grote gebieden onder water komen te staan en dikke pakketten klei en zand worden afgezet. Pas op het einde van de 7<sup>de</sup> eeuw lijkt de rust wat weer te keren en zijn veel geulen verland. Door klink van het omliggende veenlandschap ontstaan in het landschap hoger gelegen kreekkruggen die opnieuw bewoning in het gebied toelieten. Zo is ten oosten van het Walcherse Serooskerke op een dergelijke kreekrug een boerderij aangetroffen die dateert uit circa 675 tot 725. Deze boerderij, die ten minst één maal herbouwd is, betreft een woonstalboerderij en was gericht op het houden van schapen.<sup>54</sup> Ook op duinen en stranden op Schouwen-Duiveland zijn resten aangetroffen die dateren uit Vroege Middeleeuwen. In dit gebied werden naast aardewerk en munten uit de Merovingische periode ook verschillende munten uit de Karolingische periode gevonden. Hoewel hier nergens nederzettingssporen zijn aangetroffen, maken de vondsten uit de Merovingische en Karolingische periode wel aannemelijk dat in deze eeuwen sprake was van bewoning. Op basis van historische bronnen is nabij Westenschouwen de aanwezigheid gekend van een nederzetting *villa Scaltheim*<sup>55</sup> Ook op de vindplaats bij Brabers werden enkele fragmenten Karolingisch aardewerk aangetroffen die lijken te wijzen op bewoning in deze periode.<sup>56</sup>

Al snel werd het gebied vanuit Engeland en Vlaanderen gekerstend. Bronnen maken gewag dat Willibrordus in 695 *villa Walichrum*, of het koningsdomein Walcheren, zou hebben bezocht. *villa Walichrum* was gelegen nabij het huidige Domburg en omvat meerdere vindplaatsen die vanaf de 17<sup>de</sup> eeuw op de stranden bij Domburg werden ontdekt. Dit betreft zowel vindplaatsen die als grafveld als vindplaatsen die als nederzetting kunnen worden geïnterpreteerd. Dit complex van vindplaatsen (vondsten, sporen) alsook de geschiedenis van het archeologisch onderzoek en de beschikbare historische bronnen werden door Deckers in 2014<sup>57</sup> onder de loep genomen en uitgewerkt. Hoewel er

<sup>51</sup> Van Dierendonck & Vos, 2013.

<sup>52</sup> Ook de goden Jupiter, Neptunus, Concordia en Victoria komen in Domburg op verschillende van deze altaren voor. Van Dierendonck 2012, 53-54.

<sup>53</sup> Van Dierendonck & Vos 2013.

<sup>54</sup> Dijkstra & Zuidhoff 2011.

<sup>55</sup> Beekman 2007; Dekkers 2014.

<sup>56</sup> Trimpe Burger 1995.

<sup>57</sup> Deckers 2014, 293-395.

enkele aanwijzingen zijn voor activiteit in de omgeving vanaf het begin van de Merovingische periode, en mogelijk continuïteit vanaf de Laat-Romeinse Tijd, is er pas voor de periode vanaf het einde van de 6<sup>de</sup> eeuw en merkbare toename van archeologische data. Volgens Deckers, betreft het hier de resten van een nederzetting die gedurende de 7<sup>de</sup> eeuw reeds enig belang had en die functioneerde als een religieus en sociaal-politiek centrum en mogelijk ook handelsplaats.<sup>58</sup> Deze groeide gedurende de 8<sup>ste</sup> en het begin van de 9<sup>de</sup> eeuw verder uit. De nederzetting, die vanaf het einde van de 8<sup>ste</sup> eeuw een koningsgoed werd, krijgt vanaf de 9<sup>de</sup> eeuw functie als garnizoensplaats. De nederzetting zal uiteindelijk tegen of gedurende het begin van de 11<sup>de</sup> eeuw verdwijnen.<sup>59</sup> Ook het gebied waar later de ringwalburg van Domburg zou ontstaan maakt vanaf de 7<sup>de</sup> eeuw deel uit van het landbouwareaal van de nederzetting en wordt later gedeeltelijk gebruikt als grafveld. Vanaf circa het begin van de 8<sup>ste</sup> eeuw maakt het vervolgens deel uit van het nederzettingsareaal. De ringwalburg zelf dateert uit de tweede helft van de 9<sup>de</sup> eeuw.

Ook in het achterland kan vanaf de 7<sup>de</sup>, doorgaand in de 8<sup>ste</sup> en 9<sup>de</sup> eeuw, kleinschalige bewoning verwacht worden. Hierbij moet gedacht worden aan eerder kleinschalige schaapsboerderijen die eigendom waren van vrije boeren of grondbezitters. Zij doen in hoofdzaak aan schapenteelt, maar drijven ook handel in wol.<sup>60</sup> Meestal liggen deze boerderijen verspreid over het schorregebied, op de schaarse verheven delen van dit landschap. In sommige gevallen is ook beperkt aan



landschapsinrichting gedaan. Naast de eerste bedijkingen (waaronder de Tubindic tussen Aardenburg en Oostburg, IJzendijke en Vreemdijke enkele van de vroegst gekende exemplaren zijn) en verhoogde wegen worden ook woonhoogtes opgeworpen (vroeg exemplaren hiervan zijn gekend op Duiveland-Nieuwerkerk en Buttinge op Walcheren).<sup>61</sup>

**Afbeelding 10** Schets van een ringwalburg. De ring is perfect rond met binnenin vanuit de kruising van wegen houten huizen.

In de 9<sup>de</sup> eeuw wordt het hele kustgebied geteisterd door invallen van de Vikingen. Traditioneel worden deze aanvallen gezien als de aanleiding tot de aanleg van de meest bekende exponenten van de Vroege Middeleeuwen in Zeeland: de ringwalburgen. Deze grote ronde verdedigingswerken met aarden wal met palissade en gracht werden onder meer aangetoond in Domburg, Middelburg, Oost-Souburg, Oostburg en Burgh.<sup>62</sup> Ook buiten Zeeland werden deze constructie aangetroffen in onder andere de overige kustdelen en rivierengebieden van Nederland, België en Frankrijk. Uit recente publicaties is gebleken dat enkele van de in deze streken aangetroffen ringwalburgen niet noodzakelijk door de plaatselijke bevolking aangelegd hoeven te zijn en dat het beeld iets gecompliceerder is. Er zijn namelijk aanwijzingen dat ook de Vikingen dergelijke ringwallen hebben aangelegd en bewoond. Niet alle in dit deel van Europa (en Nederland) aangetroffen ringwallen dienen dan ook toegeschreven te worden aan de plaatselijke bevolking. Voorts ontstaat stilaan de indruk dat deze ringwalburgen niet uitsluitend als tijdelijke verdedigingsplaatsen werden aangelegd,

<sup>58</sup> Deckers 2014, 387-388.

<sup>59</sup> Deckers 2014, 395.

<sup>60</sup> Verhulst 1995. Een recent voorbeeld van een dergelijke schapenboerderij is de 7<sup>de</sup>-8<sup>de</sup>-eeuws schapenboerderij die nabij Serooskerke (Walcheren) is aangetroffen en die hierboven reeds aangehaald is.

<sup>61</sup> Henderikx 2012, 92.

<sup>62</sup> Van Dierendonck 2009.

zoals aanvankelijk werd aangenomen, maar dat deze wel degelijk bewoond kunnen geweest zijn<sup>63</sup> en/of bewust aangelegd als een machtsuiting door plaatselijke, dan wel vreemde machtshebbers.<sup>64</sup>

Rond 1000 AD zijn grote delen van Zeeland reeds bewoond. De hoger gelegen kreekkruggen waren uitermate geschikt voor de aanleg van wegen en het stichten van nederzettingen. Onder impuls van lokale ambachtsheren werden kerken gesticht. Grote delen van Zeeland krijgen hun huidige aanzien in de Middeleeuwen wanneer grootschalige bedijkingen aangelegd werden. Deze werden met name vanuit Vlaanderen, onder meer door de sterke expansiezucht van de Vlaamse abdijen en de noodzaak tot de uitbreiding van de landbouwgronden om de stijgende voedselbehoeften van de groeiende steden te beantwoorden, mogelijk gemaakt. Deze ontwikkelingen zorgden voor een sterke uitbreiding van de bevolking en de eerste steden kwamen tot ontwikkeling.

Een belangrijke activiteit die in de Late Middeleeuwen voor sterke economische impuls zorgde, was het moereneren (veen als brandstof) en selneren, ten behoeve van zoutproductie. Belangrijke productie- en handelscentra waren Goes, Zierikzee, Reimerswaal, Tholen, Axel, Biervliet en Hulst. Het ontginnen van de moeren resulteerde ook in het ontstaan van wegdorpen en (moer)vaarten voor het transport van veen en zout. Op Tholen werd op de rand van de woonhoogte van Scherpenisse moertering vastgesteld die voor of tijdens de tweede helft van de 14<sup>de</sup> en het begin van de 15<sup>de</sup> eeuw al moet zij afgerond. Hier werd de moertering namelijk afgedekt door vondstenrijke lagen uit de betreffende periode.<sup>65</sup> Op Zuid-Beveland is grootschalig gemoerd in de Late Middeleeuwen. Dit is vastgesteld middels archeologisch onderzoek op diverse locaties: oostelijk van Goes tussen de Oranjeweg en de Stelleweg, aan de zuidzijde van Goes aan de Nansenbaan en aan de Elvis Presleylaan, ten noorden van Baarland, bij Hoedekenskerke aan de Waanweg, ten westen van Oostdijk, ten zuiden van de Yerseke- en Kapelse Moer, ten zuiden van de A58 tussen Biezelinghe en 's-Gravenpolder en ten noordoosten en ten zuiden van 's-Heer Abtskerke tot ten noordwesten van Ovezande. Vermoedelijk buitendijkse moertering in de Late Middeleeuwen is vastgesteld ten oosten van Kruiningen bij de Slagveldstraat en aan de Vlerenweg.<sup>66</sup>

De grootschalige binnendijkse ontginningen resulteerden in een sterk verlaagd Zeeuws landschap. Door de bedijking kon tijdens stormvloeden het water zich niet verspreiden over het uitgestrekte schorrengebied. In plaats daarvan werd het water opgedreven tegen de dijken en kwam het maximale stormvloedniveau steeds hoger te liggen. Wanneer nu tijdens een van de extreme stormvloed die vanaf de 12<sup>de</sup>/13<sup>de</sup> eeuw de regio veelvuldig teisterden, de dijken braken konden diepe getijdengeulen zich in het landschap insnijden. Grote overstromingen ten gevolge van stormvloeden zetten grote gebieden eerder bedijkt land opnieuw onder water.

### **Nieuwe Tijd (1500 n. Chr. tot heden)**

De stormvloeden uit de Late Middeleeuwen teisterden ook gedurende Nieuwe Tijd Zeeland en werden tijdens de Tachtigjarige Oorlog aangevuld met militaire inundaties. Voor Tholen, en ook elders in Zeeland, is met name de 16<sup>de</sup> eeuw een periode van grote en veelvuldige rampspoed. De grote overstromingsrampen van 1530 en 1532 waren van doorslaggevende betekenis voor de afwatering van de Schelde. Tot aan de overstroming was de Oosterschelde de hoofdgeul. Het wantij, de grens waar de vloedstromen vanuit de Oosterschelde en Westerschelde elkaar raakten, lag tot 1530 tussen het Verdrongen Land van Saeftinge en Zuid-Beveland. Na de overstromingsramp kwam

<sup>63</sup> Zoals onder andere het geval lijkt te zijn geweest in Domburg. Deckers 2014, 381-387.

<sup>64</sup> Ten Harkel 2013.

<sup>65</sup> Wattenberghe 2007.

<sup>66</sup> Van Dierendonck 2016, 68-69.

het wantij echter tussen Zuid-Beveland en de Brabantse Zoom te liggen. De wantijverlegging had tot gevolg dat de Oosterscheldegeul ter hoogte van het wantij ging verzanden door de sterk afgenomen getijdestroom. In de Westerschelde daarentegen namen de stroomsnelheden juist toe omdat de Westerschelde het debiet van de achterliggende Schelde overnam. Het nieuwe wantijgebied tussen de Wester- en Oosterschelde slibde in de volgende eeuwen hoog op en werd ingedijkt. Aan de verbinding tussen de Wester- en Oosterschelde kwam definitief een einde toen in 1871 een spoordijk gereed kwam tussen Zuid-Beveland en de Brabantse Zoom.

Een gevolg van de veelvuldige overstromingen tijdens de Nieuwe Tijd (en de Late Middeleeuwen) was dat tal van polder en dorpen tijdelijk verloren gingen en heringepolderd cq. herbouwd moesten worden. Sommige dorpen gingen uiteindelijk definitief verloren. Vóór de grote overstromingsramp van 1953 waren de Zeeuwse eilanden nog niet via waterstaatkundige werken verbonden met het vasteland. Reeds voor de Tweede Wereldoorlog was men zich bewust van het feit dat in Zuidwest-Nederland de kustverdediging tegen extreme hoge stormvloed en ontoereikend was. In 1937 waren er door Rijkswaterstaat plannen gemaakt ter verbetering van de kustbeveiliging in dit gebied. Volgens deze plannen zou een groot aantal dijken moeten worden verhoogd en enkele ingrijpende waterstaatkundige werken zouden moeten worden gerealiseerd. Vanwege de krappe overheidsfinanciën en het uitbreken van de Tweede Wereldoorlog zijn de plannen niet uitgevoerd.

Door het uitblijven van structurele werken bleef de onveilige situatie bestaan en kon de catastrofale overstromingsramp van 1953 plaatsvinden. Een zware noordwesterstorm, aangezwollen tot orkaankracht (windkracht 12) gepaard gaande met springtij, teisterde op 1 februari 1953 meer dan 20 uur onafgebroken de Nederlandse, Engelse en Belgische kust. Het zeewater, dat bij eb nauwelijks meer zakte, rees tot hoogten die sedert 1825 niet meer waren voorgekomen. In Vlissingen bereikte het zeewater een hoogte van 4,55 m +NAP. De dijken braken op 89 plaatsen en 137.000 ha. land kwam onder water te staan. De ramp kostte in Nederland aan 1835 mensen het leven. Direct na de ramp, op 21 februari 1953, werd de Deltacommissie ingesteld, waarvan de adviezen uiteindelijk resulteerden in het versneld uitvoeren van het Deltaplan, waarmee in 1958 werd begonnen. In het kader van het Deltaplan werden het Veerse Gat (1961), Haringvliet (1971) en Grevelingen (1976) afgesloten. Het gebied rond de Oosterschelde wordt nu beschermd door de stormvloedkering, een open dam (gereed in 1986) die gesloten wordt tijdens extreem hoge stormvloed. De Westerschelde kon niet worden afgedamd vanwege de scheepvaartbelangen van Antwerpen. Rond deze zeearm zijn in het kader van het plan de dijken verzwaaard. Met de voltooiing van het Deltaplan is de wapenspreuk van Zeeland recht gedaan: Luctor et Emergo.



Abbeelding 11 Globale locatie van het plangebied (aangeduid met rode pijl) op de Ostium Scaldis, Kaart van de Zeeuwse Delta uit het midden van de 16<sup>de</sup> eeuw, door C. Sgrooten, 1573.

### 2.3.2 Historische gegevens

Het beschrijven van de historische situatie dient meerdere doelen. Er wordt archeologisch inhoudelijk gekeken of eventueel sprake is van historische bebouwing, mogelijke (vaar)wegen en/of subrecent gebruik, waarbij vastgesteld moet worden of sprake is van verstoringen (bijvoorbeeld ontgravingen, stortingen en verhardingen).

Bij het tot stand komen van voorliggend onderzoeksrapport werd gebruikt gemaakt van meerdere historische of oude kaarten. Enkel de kaarten waarop nieuwe, afwijkende of kenmerkende informatie met betrekking tot het plangebied wordt weergegeven, zijn afgebeeld in het rapport. Hierbij dient opgemerkt dat de projecties die gemaakt werden op de oude kaarten vrij betrouwbaar zijn voor alle kaarten daterend vanaf het midden van de 18<sup>de</sup> eeuw wanneer, dikwijls voor militaire doeleinden, topografische kaarten ontwikkeld werden met vrij grote schaalnauwkeurigheid. De projecties op de kaarten daterend voor deze periode moeten dan ook als indicatief beschouwd worden. Voor stadskernonderzoek geldt dat de kaarten terug gaan tot in het midden van de 16<sup>de</sup> eeuw (Jacob van Deventer).

De geschiedenis van Krainingen begint in de 13<sup>de</sup> eeuw. In een Latijnse oorkonde uit 1203 wordt de naam Krainingen voor het eerst vermeld. Het betreft een verklaring van Wouter van Cruninge dat hij grond heeft verkocht aan de Vlaamse abdij van Ter Doest. De gebieden bestonden uit de schorren ten oosten van Krainingen. Wouter van Cruninge behoorde tot de Heren van Krainingen die later een belangrijk geslacht in de Zeeuwse adel vormden. Omstreeks 1100 ligt het eiland Zuid-Beveland in het machtsgebied van de Graaf van Vlaanderen. Ook de Graaf Van Holland maakte echter aanspraak op het gebied en in 1167 sloten beide een overeenkomst waarna zij samen Midden-Zeeland bestuurden. De Heren van Krainingen vertegenwoordigden de Vlaamse graaf om ter plaatse het gezag uit te

oefenen vanuit een kasteel. Eén van de Heren, Arnoud van Cruninge, werd in 1561 in een graftombe in de kerk begraven.<sup>67</sup>

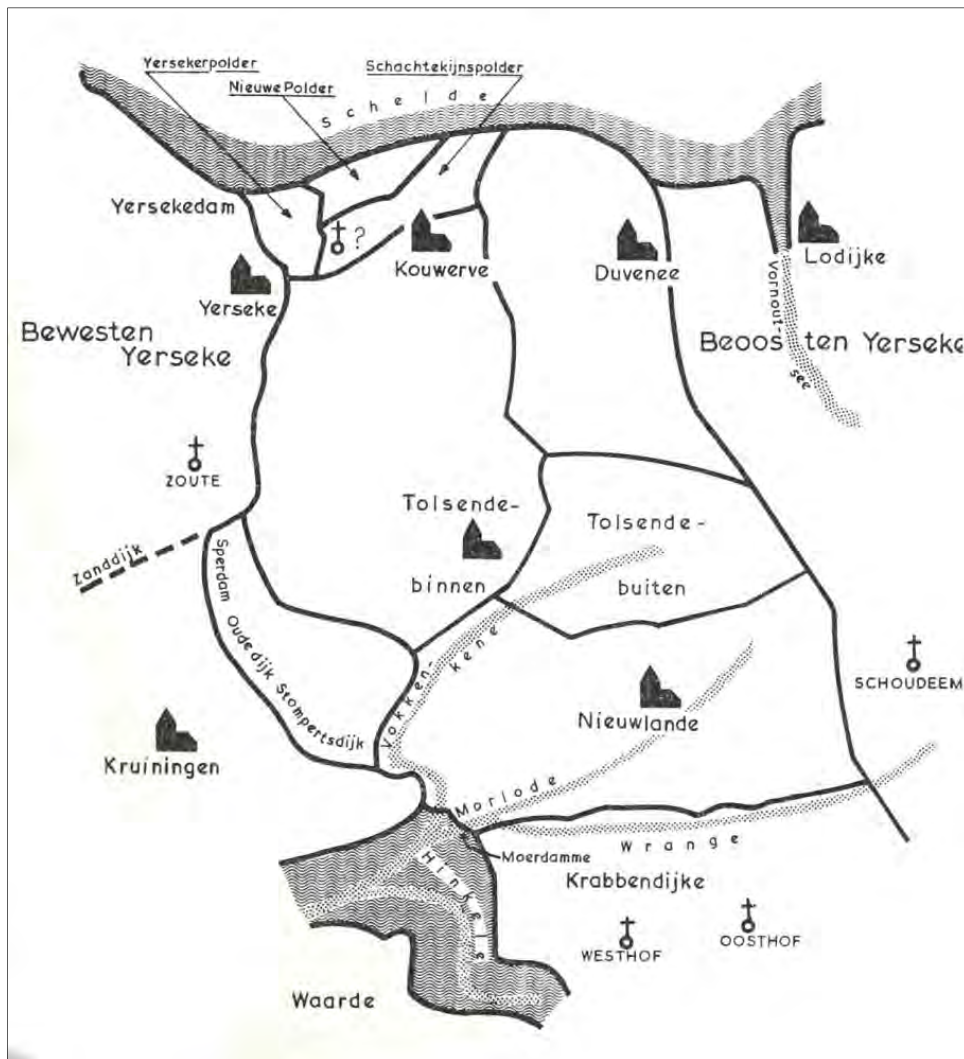
De naam Kruiningen verwijst naar een hoger gelegen stuk land ('Kruin') te midden een nat of waterrijk gebied. Vermoedelijk gaat het om een kreekrug die het restant vorm van een zijtak van de kreek uit de post-Romeinse tijd die tussen Hansweert en Yerseke. Deze Duinkerke II-geulen zijn mogelijk uitgeschuurd in oudere geulen uit de pre-Romeinse tijd. Tussen de kreekkruggen bevinden zich de lagere poelgronden (komgebieden). In de Middeleeuwen is binnen deze komgebieden in de gehele regio van midden-Zuid-Beveland (de Brede Watering) grootschalig veen ontgonnen (moertering).<sup>68</sup> Gevolg was dat de poelgronden ten opzichte van de kreekkruggen nog lager kwamen te liggen.

De stormvloed van 1134 was desastreus voor Zuid-Beveland. Ten noorden Kruiningen, het gebied rond Kattendijke, Wemeldinge en Yerseke, werd veel oudland opgeruimd en ten westen van Kattendijke ontstond een diepe kreek van waaruit veel sediment in het gebied werd afgezet. Ook het gebied rond Kruiningen moet ernstig te lijden hebben gehad van de inundaties in deze periode. De omvang en hevigheid van de ramp zijn hier echter minder duidelijk. In de late 12<sup>de</sup> eeuw vonden ten oosten van Kruiningen en ten oosten van Yerseke offensieve inpolderingen plaats, waarmee duidelijk is dat het land eerder verloren was gegaan. Ten oosten van Kruiningen was bij de stormvloed van 1134 vanuit de Honte, de voorloper van de huidige Westerschelde, een inbraak ontstaan. Mogelijk is hierbij de Hinkele ontstaan.

---

67 Van Driel & Steketee 1996, 165-166.

68 Dekker 1971, 34.



Afbeelding 12 Vermoedelijke situatie van dijk aanleg ten oosten van Kruiningen en Yerseke in de 12<sup>de</sup> eeuw. Bron: Dekker 1971.

Over de bedijkingen in de 12<sup>de</sup> eeuw ten oosten van Kruiningen en Yerseke is minder bekend dan de situatie aan de noordzijde van Zuid-Beveland, rond Kattendijke. Een belangrijk werk was de dijk tussen Yersekedam en Hansweert. Het gaat in feite om twee dijken waarvan één ten oosten van Yerseke tot aan de Kruiningse Vliet ten oosten van Kruiningen loopt: de Yerseker dijk. De andere, de Zanddijk ligt tussen de zeedijk bij Hansweert en de eerder genoemde dijk en is de jongste van de twee (afbeelding 12). De Zanddijk is volgens Dekker vóór 1324 aangelegd, ter voorkoming of beperking van een mogelijk inundatie. De dijk ten oosten van Yerseke is ouder; deze wordt in 1269 al als belangrijke dijk genoemd. Ook deze dijk was bedoeld als bescherming tegen een mogelijk inundatie van het oostelijk deel van Zuid-Beveland. Vooral bij Kouwerve en Waarde-Krabbendijke werden inbraken gevreesd die vanuit oostelijke richting het gebied rond Kruiningen en Yerseke konden bedreigen. Mogelijk was er echter ten zuidwesten en parallel aan de Yerseker dijk, dichtbij Kruiningen, eerder een oudere dijk aanwezig, zo blijkt uit de oude perceelsnamen Spierdamhouck, den Ouden dijk en Stompertsdijk.<sup>69</sup>

Het gebied ten noordoosten van Kruiningen, rond de dorpen Tolsende, Kouwerve en Duvenee moet ook al in het derde kwart van de 12<sup>de</sup> eeuw zijn bedijkt. Zo bleef ten zuiden van deze polders een

<sup>69</sup> Dekker 1971, 109-112.

onbedijkt gebied over dat echter als spoedig werd ingepolderd en de naam Nieuwlande kreeg. In een tekst uit 1348 wordt de hier dan reeds gevestigde parochie 't Nyedorp en Kruiningen 't Oudorp genoemd, waaruit blijkt dat de nieuwe polder vanuit Kruiningen door de Heren van Kruiningen werd bedijkt. De inpoldering van Nieuwlande moet vóór de bedijking van Krabbendijke door de Cisterciënsers in 1187 plaats hebben gevonden.<sup>70</sup>

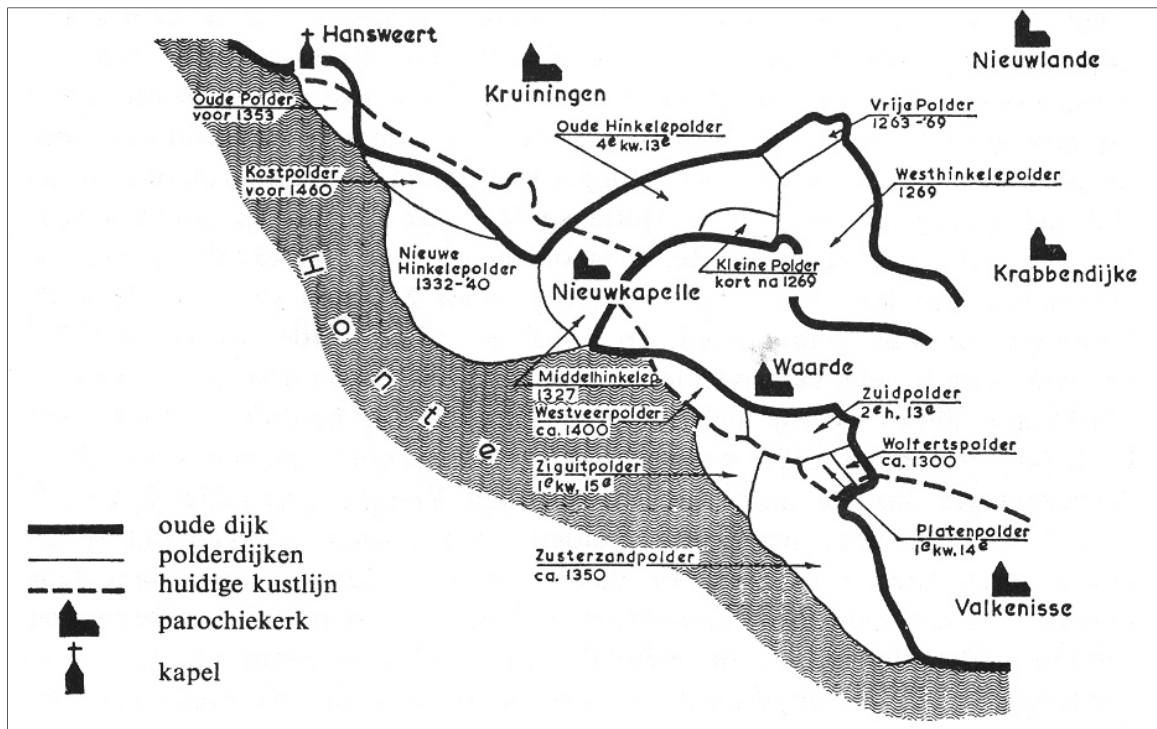
Ten oosten van Kruiningen stroomden de Vokkenkene en de Morlode samen en iets zuidelijker kwam de Morlode uit in de Hinkele. Bij het even ten zuiden van de Morlode gelegen Moerdamme werd in de vroege 13<sup>de</sup> eeuw de Morlodenisse (een landtong) bedijkt. In dit gebied tussen de stroomgeulen van de Morlode en de Hinkele ontstond zo een uitgestrekt gors, waarvan het grootste deel toebehoorde aan de abdij Ter Doest en een klein deel, gelegen ten westen van de Morlode en de Vokkenkene, aan Kruiningen. Een kleiner deel, dat tussen de Morlode en de Vokkenkene lag, behoorde bij Nieuwlande. De Cisterciënsers bedijkten hun deel in hoop later een dam aan de kunnen leggen in de Hinkele, tussen Waarde en de zuidoostelijke punt van deze nieuwe polder (de Vrije Polder of Polder achter Moerdamme). Deze nieuwe dam zou dan voor de helft onder zeggenschap van de abdij komen te staan. Aangezien deze dam in 1269 werd aangelegd moet de Vrije Polder even voor dat jaar zijn bedijkt. Met de aanleg van de dam in de Hinkele werd het eiland Rilland samengevoegd met het vasteland van Zuid-Beveland. De restgeul van de Hinkele was in de 16<sup>de</sup> en 17<sup>de</sup> eeuw nog vrij breed. De Krabbendijksche Vliet, doorsneden door de A58 ten noorden van Waarde, is het tegenwoordig restant van de geul.

Ten zuidwesten van Kruiningen werd in 1327 de Middelhinkelepolder en de periode 1332-1400 de Nieuwe Hinkelepolder aangelegd. Vóór het jaar 1353 moet ten zuiden van Hansweert de Oude Polder zijn bedijkt en even oostelijk daarvan vóór 1460 de Kostpolder. Afbeelding 13 toont de situatie in de 15<sup>de</sup> eeuw van de polders ten zuiden van Kruiningen met daarop de huidige kustlijn geprojecteerd.

Het oostelijk deel van Zuid-Beveland had in de Late Middeleeuwen voortdurend te kampen met overstromingen als gevolg van dijkvallen en stormvloeden. Zo worden dijkdoorbraken op het eiland Rilland gemeld in de jaren 1268, 1287-1288, 1304, 1334, 1375, 1446, 1472, 1476, 1486, 1509 en 1512. Tijdens de stormvloed van 1375 overstroomde de Nieuwe Hinkelepolder ten zuidwesten van Kruiningen. Deze bleef geïnundeerd en ook de zuidoostelijk hiervan gelegen Middelhinkelepolder leed blijvend landverlies. De watergang Tussen Honte en Hinkele overstroomde in 1532 voor de tweede keer geheel. In de Allerheiligenvloed van 1570 overstroomden de parochies van Waarde en Valkenisse, evenals de Monikkenpolder ten noordoosten van Waarde. Vanaf 1571 werden de polders Waarde, Valkenisse en Westveer (zuidwestelijk van Waarde) herbedijkt, maar de Zusterzandpolder ten westen van Valkenisse bleef verloren. De polder van Valkenisse vormde na de Allerheiligenvloed de uiterste zuidoostpunt van Zuid-Beveland. Na de overstroming van 1682 raakte Valkenisse buitengedijkt. De bij Waarde herstelde dijken bezweken in 1683 opnieuw.

---

<sup>70</sup> Dekker 1971, 113-117.



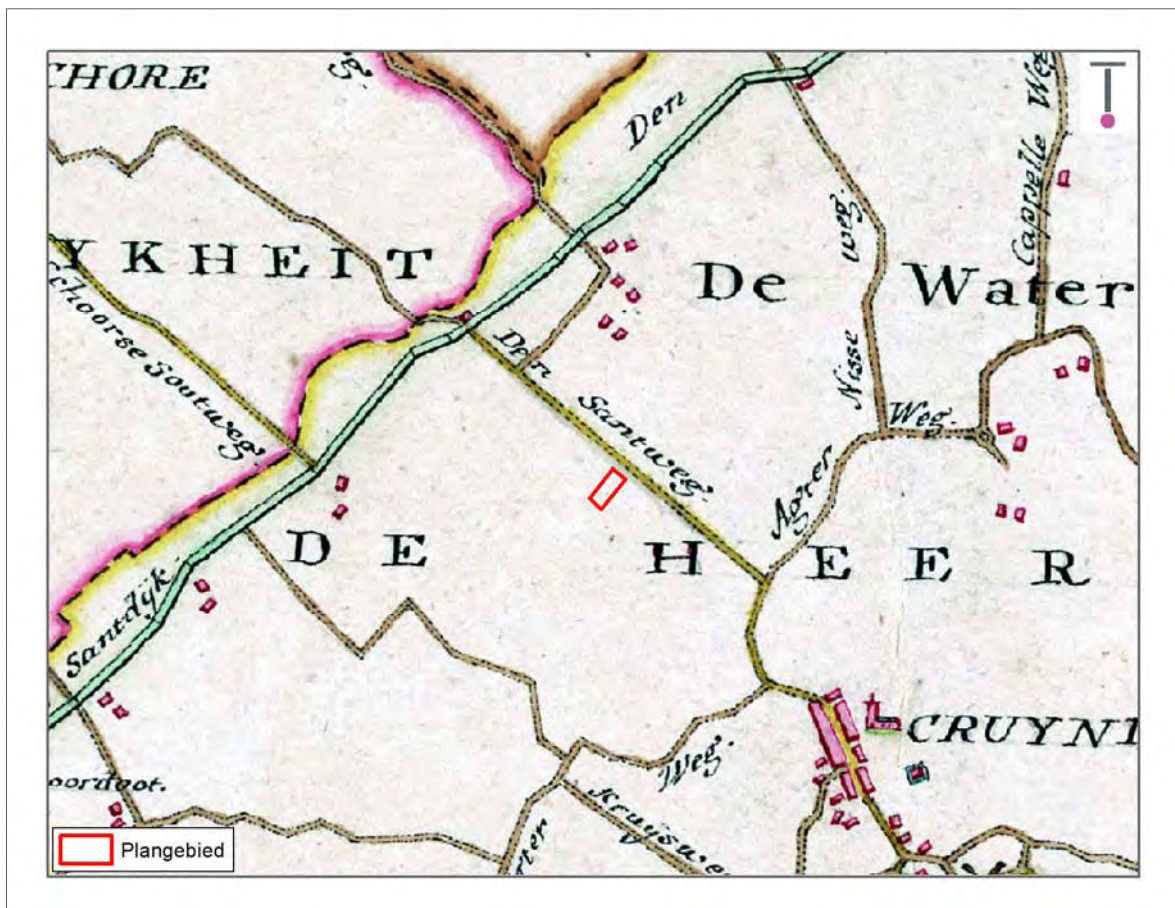
Afbeelding 13 Overzicht van de polders ten zuiden van Kruiningen vóór het jaar 1530. Bron: Dekker 1971.



Afbeelding 14 Globale ligging van het plangebied op de kaart van Beveland en Wolphaartsdijk van J. Blaeu uit 1664. Bron: Geheugenvannederland.nl.

De huidige Johanneskerk in het centrum van Kruiningen was oorspronkelijk in de 15<sup>de</sup> eeuw gebouwd als kruiskerk waarvan het koor aan de oostzijde lag. Het schip is in oost-west richting ten westen van de toren gebouwd. Omdat na de reformatie het koor in onbruik raakte is het komen te vervallen en geheel gesloopt. De toren dateert al uit de 14<sup>de</sup> eeuw, maar de spits is na een brand in 1623 vernieuwd. Het stenen kerkgebouw moet in de 13<sup>de</sup> eeuw een houten voorganger hebben gehad die oorspronkelijk als kapel voor het nabijgelegen kasteel fungeerde. Het betreft het kasteel dat in de Late Middeleeuwen behoorde aan de Heren van Kruiningen en begin 18<sup>de</sup> eeuw is afgebroken. Het kasteel lag direct ten noorden van de kerk, ten zuidwesten van de huidige Slotstraat en ten zuidoosten van de Brouwerijstraat.

De kaart van J. Blaeu van Beveland en Wolphaartsdijk uit 1664 toont de landschappelijke situatie van Zuid-Beveland in de 17<sup>de</sup> eeuw (afbeelding 14).<sup>71</sup> Projectie van het plangebied op deze kaart is nauwelijks mogelijk vanwege de grofschaligheid van de kaart deze en de schetsmatige weergave van de oude topografie. Duidelijk herkenbaar zijn de kerk van Kruiningen (Cruyningen), de Vliet ten noorden van het dorp, de verschillende toegangswegen vanuit nabijgelegen dorpen en de Zanddijk die ten westen van Kruiningen en ten oosten van Schore ligt. De Zandweg doorkruist de Zanddijk en is op deze kaart duidelijk herkenbaar als weg tussen Schore en Kruiningen. Het plangebied moet op deze kaart aan die weg liggen in het deel tussen de Zanddijk en Kruiningen in. Hier is geen bebouwing weergegeven; wel zijn langs deze weg bomen ingetekend aan de zuidzijde.



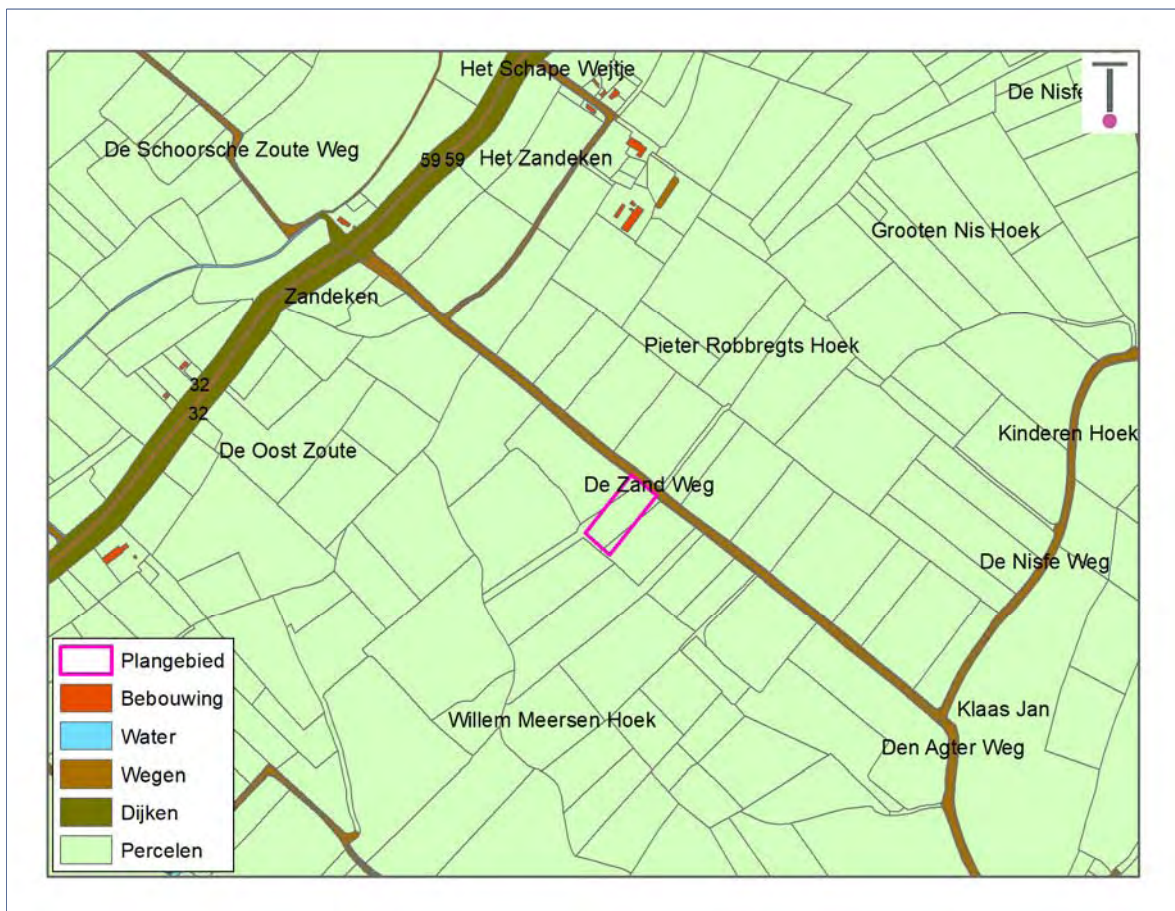
Afbeelding 15 Projectie van het plangebied op de kaart van Zuid-Beveland W.T. Hattinga uit 1753.

Bron: Geoloket Provincie Zeeland/ CHS.

<sup>71</sup> De kaart van Visscher-Roman uit circa 1650 toont hetzelfde beeld als de kaart van Blaeu en is daarom hier niet afgebeeld.

De kaart van Hattinga geeft een wat nauwkeuriger beeld van de regio weer dan de kaart van Blaeu (afbeelding 15). Zo zijn in het centrum van Kruiningen meer gebouwen getekend en ook langs de wegen zijn gebouwen als blokjes herkenbaar. De Zandweg (Den Santweg) is duidelijk herkenbaar als weg tussen Schore en Kruiningen, haaks op de Zanddijk. Aan deze weg zijn geen gebouwen weergegeven.

De eerste echt nauwkeurige kaarten worden gemaakt in de eerste helft van de 19<sup>de</sup> eeuw. Dit zijn de Kadastrale Minuutplannen uit de periode tussen 1811 en 1832. Deze kaarten hadden tot doel grondbelasting te kunnen heffen op grondbezit en gebouwen. Het zijn ook de eerste kaarten die nauwkeurig zijn tot op perceelsniveau. Projectie op de Kadastrale Minuut van het Kruiningen laat zien dat het plangebied in deze periode in onbebouwd gebied ligt direct ten zuiden van de Zandweg (afbeelding 16). Ook in de wijdere omgeving is geen bebouwing aanwezig. Ten opzichte van de situatie in de 18<sup>de</sup> eeuw zijn nauwelijks veranderingen op te merken in dit gebied. Volgens de bij de Minuut behorende Oorspronkelijk Aanwijzende Tafel, zijn de percelen waar binnen het plangebied is gelegen, in de 19<sup>de</sup> eeuw grotendeels in gebruik als bouwland. Het uiterste noorden van het plangebied valt nog binnen een perceel dat dan in gebruik is als weiland.



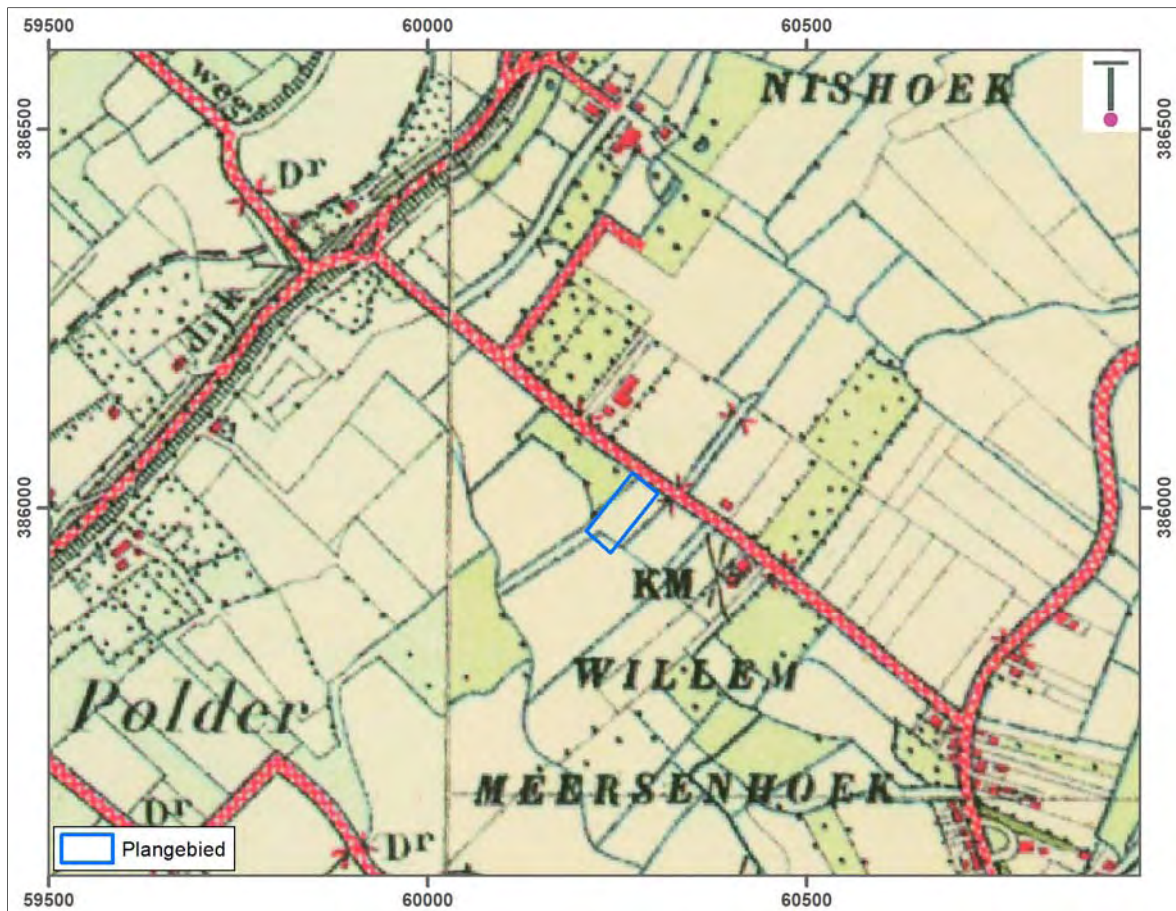
**Afbeelding 16** Projectie van het plangebied (rode polygoon) op de Kadastrale Minuut uit 1811-1832.

Bron: Geoloket Provincie Zeeland/ CHS.

De Topografische Militaire Kaart uit circa 1850 geeft een onveranderd beeld van de omgeving van het plangebied ten opzichte van de Kadastrale Minuut en is zodoende hier niet afgebeeld.

De Topografische Militaire Kaart van 1916 laat de toegenomen bebouwing in Kruiningen en aan de toegangswegen naar het dorp zien (afbeelding 17). De bebouwing heeft zich dan voornamelijk in

zuidelijke richting uitgebreid, maar ook bij de aansluiting van de Zandweg op de Hoofdstraat is sprake van nieuwe bebouwing. Binnen het plangebied is op deze kaart de perceelsindeling overeenkomstig de 19<sup>de</sup>-eeuwse situatie en is geen bebouwing weergegeven. Het grootste deel is ook in deze periode in gebruik als bouwland; het uiterste noorden van binnen een weiland.

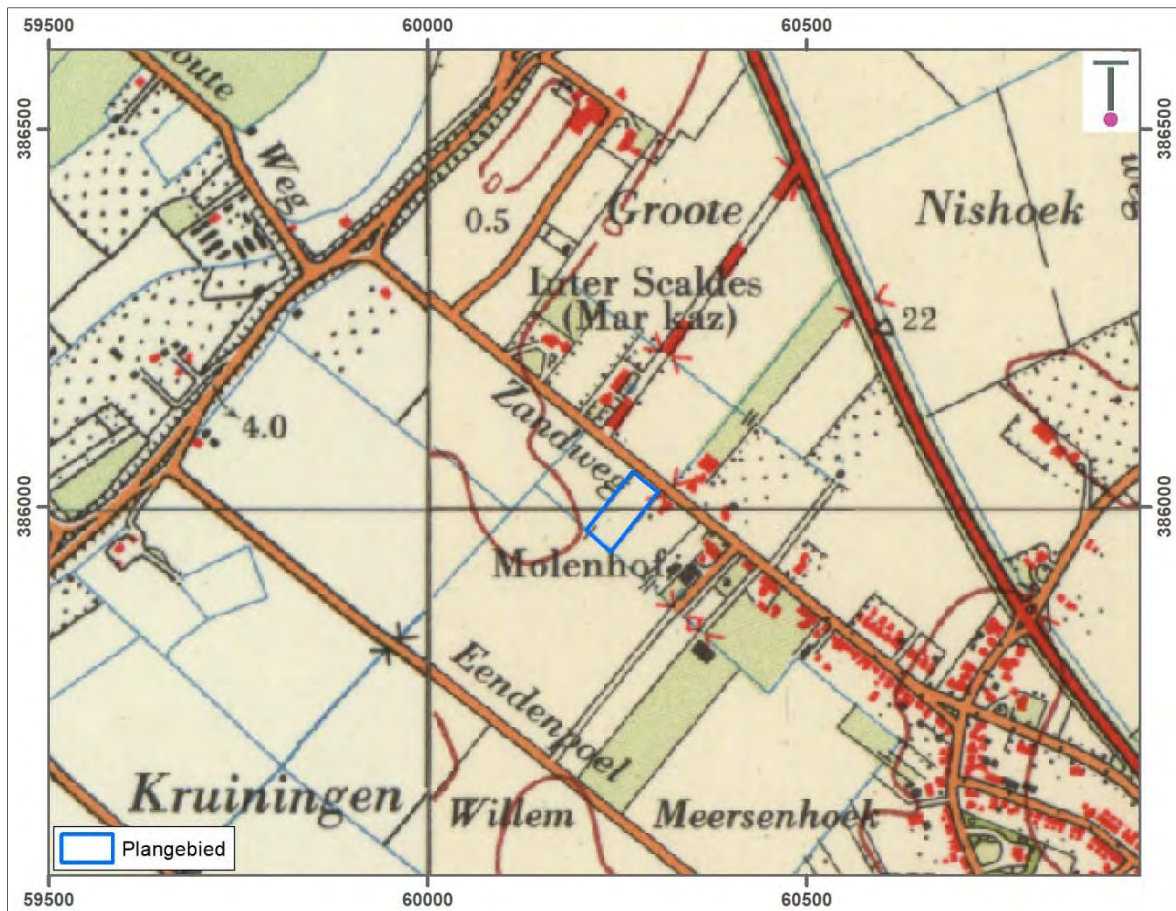


Afbeelding 17 Topografische Militaire Kaart uit 1916 met projectie van het plangebied.

Bron: Geoloket Provincie Zeeland/ CHS.

Kruiningen werd zwaar getroffen bij de Watersnoodramp van 1953 als gevolg van een dijkdoorbraak ten zuidoosten van het dorp. Een groot gebied rond Kruiningen, Krabbendijke en Waarde overstroomde; 62 inwoners kwamen om en het dorp Kruiningen stond gedurende een half jaar onder water.

Het kaartbeeld van omstreeks 1960 is veranderd ten opzichte van dat uit 1916 (afbeelding 18), mede onder invloed van de herstelwerkzaamheden na de watersnood. Zo infrastructuur is uitgebreid. De Oude Rijksweg is inmiddels ten noorden Kruiningen aangelegd met aansluiting op de Zandweg. Aan de Zandweg is aan weerszijden bebouwing aangegeven, onder andere direct ten oosten van het plangebied.



Afbeelding 18 Topografische Kaart uit 1959 met projectie van het plangebied. Bron: Geoloket Provincie Zeeland/ CHS.

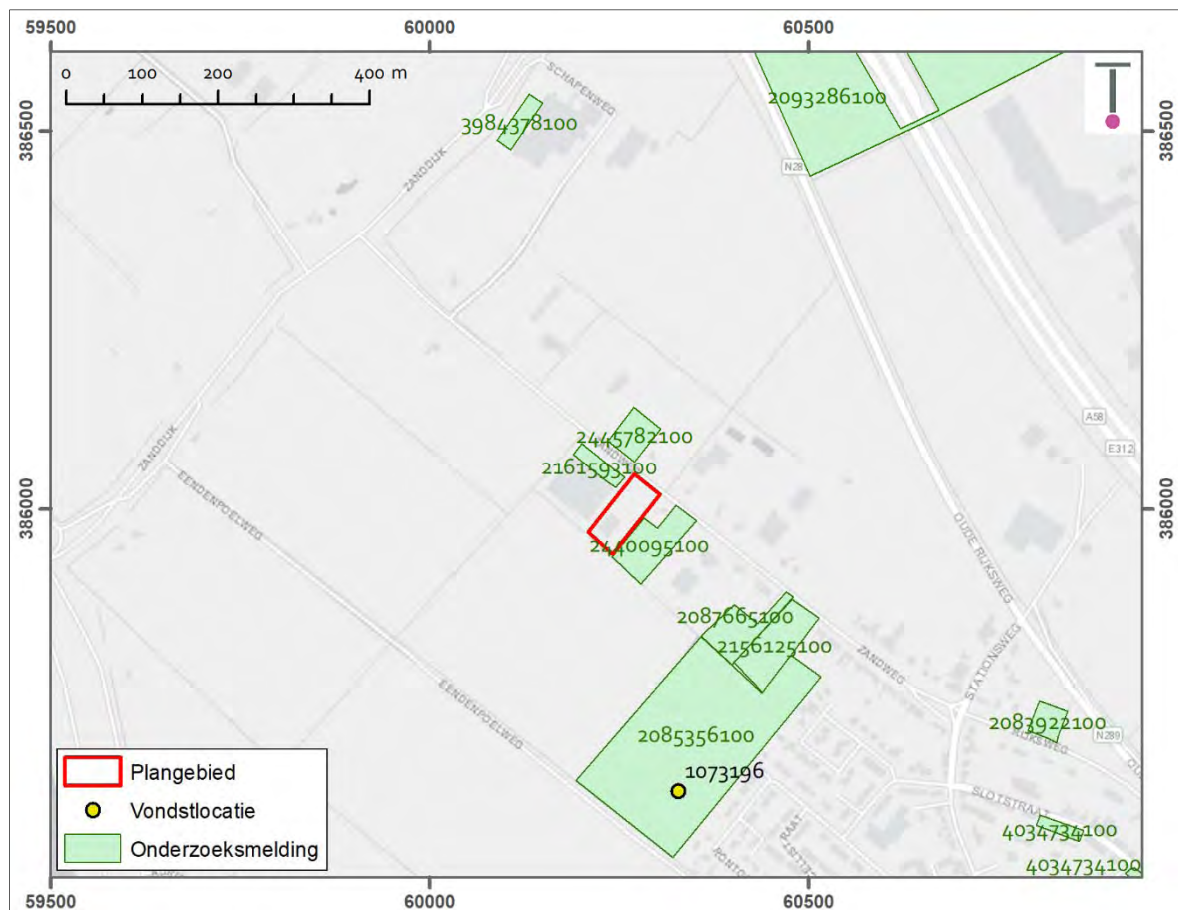
De ontwikkelingen rond het plangebied in de tweede helft van de 20<sup>ste</sup> eeuw tot heden zijn te volgen aan de hand van de beschikbare lucht- en satellietfoto's (zie §2.3.4).

### 2.3.3 Archeologische Gegevens

In deze paragraaf worden de bekende archeologische gegevens weergegeven die zich in de directe omgeving van het plangebied bevinden. Hierbij is een straal van circa 500 m rondom het plangebied gehanteerd. Enkel de archeologische onderzoeken en waarnemingen die relevante informatie met betrekking tot het opstellen van een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opleveren, worden nader besproken. De overige worden enkel opgesomd in de tabel. Deze gegevens werden ontleend aan Archis en het Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD).

#### Archeologische Monumentenkaart (AMK)

De AMK is een dynamisch digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) in samenwerking met de Provincie Zeeland is opgesteld. In de wijde omgeving van het plangebied liggen geen terreinen die opgenomen zijn op de AMK.



Abbeelding 19 Projectie van het plangebied op de topografische kaart met aanduiding van onderzoeksmeldingen en vondstlocaties (gegevens ontleend aan Archis3). Bron: Kadaster/Esri 2018.

## Onderzoeken en vondstlocaties

Archis is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de prehistorie tot en met de Nieuwe Tijd.

Binnen het plangebied is niet eerder archeologisch onderzoek uitgevoerd. In de wijde en directe omgeving van het plangebied zijn wel verschillende onderzoeken geweest (zie tabel 4, afbeelding 19).

Tabel 4 Overzicht onderzoeksmeldingen in de omgeving van het plangebied.

| Onderzoeksmelding<br>(Zaakident.nr.) | Uitvoerder   | Aard en resultaten onderzoek                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2085356100                           | SOB Research | Booronderzoek t.b.v. woningbouw in het gebied tussen de Zandweg en de Eendenpoelweg, direct westelijk van de bebouwde kom van Kruiningen (2004). Vondsten aangetroffen die mogelijk wijzen op een veldoven (vondstlocatie 1073196). Vervolgonderzoek aanbevolen als behoud in situ niet mogelijk blijkt. |
| 2087665100                           | SOB Research | Booronderzoek aan de Zandweg t.b.v. woningbouw (2004). Resultaten niet bekend; geen vervolgonderzoek noodzakelijk.                                                                                                                                                                                       |
| 2093286100                           | ArcheoMedia  | Booronderzoek t.b.v. uitbreiding bedrijventerrein Nishoek (2002). Hierbij werd een concentratie houtskoolresten                                                                                                                                                                                          |

|            |                                 |                                                                                                                                                                                                                            |
|------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2083922100 | SOB Research                    | aangetroffen bij een vervolgonderzoek een wetsteen uit de Romeinse Tijd. Beide vondsten werden in de top van het veen gedaan (1,80 en 2,21 m -mv, 2,28 m –NAP).                                                            |
| 2156125100 | SOB Research                    | Booronderzoek t.b.v. nieuwbouw aan de Oude Rijksweg(2006). Geen aanwijzingen voor archeologische waarden. Duinkerke II/III op grotendeels niet intact Hollandveen (door moernering en erosie).                             |
| 2161593100 | RAAP Archeologisch Adviesbureau | Bureau- en booronderzoek t.b.v. nieuwbouw aan de Zandweg 9 (2007). Geen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.                                                                                                              |
| 2440095100 | Artefact!                       | Booronderzoek t.b.v. nieuwbouw aan de Zandweg 1 (2007). Verstoring en mogelijk moernering ter plaatse waardoor de kans op aanwezigheid van vindplaatsen zeer klein werd geacht. Geen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht. |
| 2445782100 | Artefact!                       | Bureau- en booronderzoek t.b.v. nieuwbouw aan de Zandweg 3A (2014). Geen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.                                                                                                             |
|            |                                 | Bureau- en booronderzoek t.b.v. nieuwbouw aan de Zandweg 4A (2014). Geen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.                                                                                                             |

Tabel 5 Overzicht van de vondstlocaties in de omgeving van het plangebied.

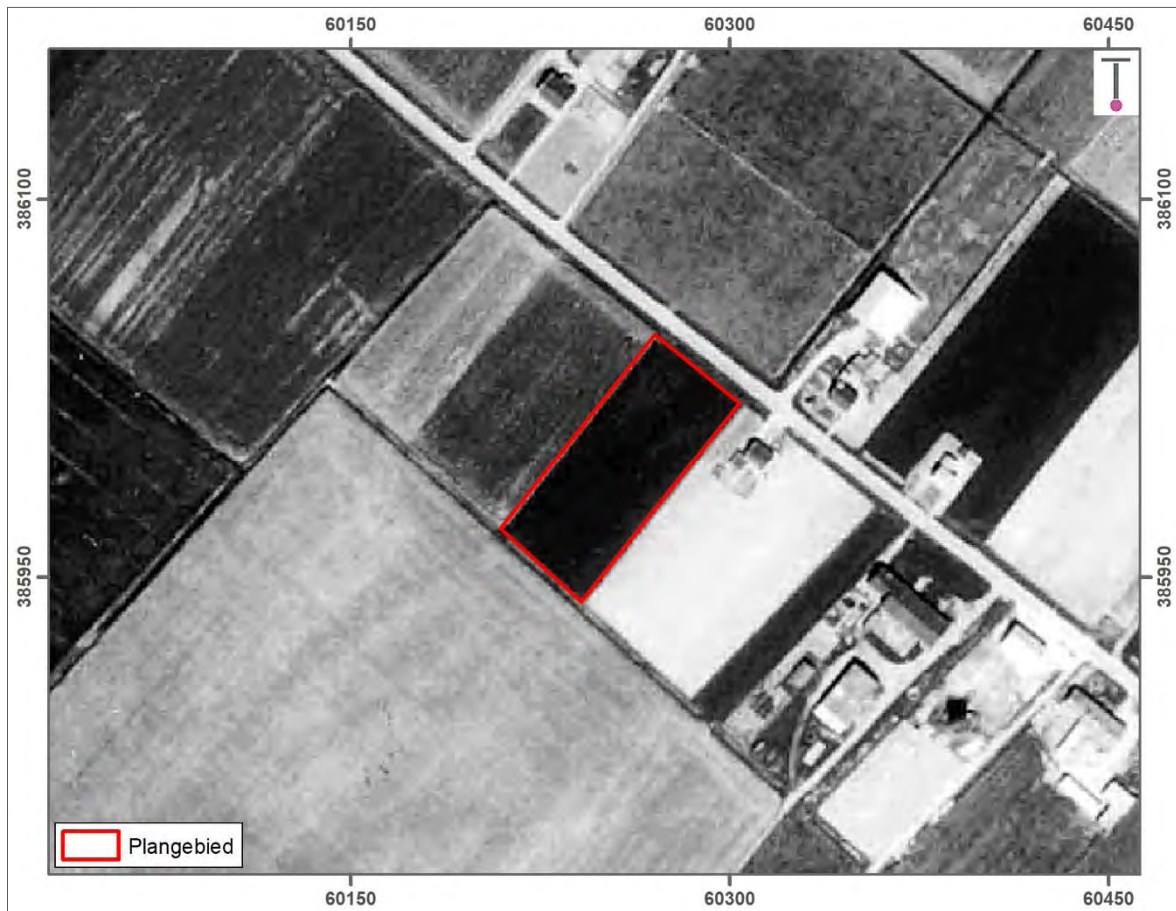
| Vondstlocatie<br>(Objectnr.) | Datering | Aard van de waarneming of vondstmelding                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1073196                      | LME      | Baksteengruis en -fragmenten, puinspikkels, verbrande leemresten, schelpresten en enkele fragmenten steengoed (LMEB) op een diepte tussen 0,55 en 1,50 m -mv waargenomen in drie boringen (onderzoeksmelding 2085356100). Aan de oppervlakte werden fragmenten van baksteenmisbaksels uit de Late Middeleeuwen gevonden. Mogelijk heeft ter plaatse een veldoven voor de productie van bakstenen gestaan. |

Vondstlocatie 1073196 (afbeelding 19) toont aan dat ook buiten de oude dorpskern van Kruiningen archeologische vindplaatsen aanwezig kunnen zijn, gerelateerd aan ambachtelijke activiteit, daterend vanaf de periode waarin Kruiningen gesticht is (Late Middeleeuwen). Ten noorden van Kruiningen (buiten afbeelding 19), ter hoogte van bedrijventerrein Nishoek, werden op het veen vondsten uit de Romeinse Tijd aangetroffen, waarmee duidelijk is dat zich in de omgeving op dit niveau vindplaatsen uit deze periode kunnen bevinden. Voorwaarde is wel dat het niveau waarop deze aanwezig kunnen zijn, de top van het Hollandveen, intact is.

Recent uitgevoerd archeologisch booronderzoek (2014) in de directe omgeving van het plangebied (Zandweg 3A en 4A) heeft uitgewezen dat hier geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van vindplaatsen aanwezig waren. Het Hollandveen Laagpakket is blijkens deze onderzoeken in deze omgeving sterk onderhevig geweest aan mariene erosie.

## Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD)

In het Zeeuws Archeologisch Depot is met betrekking tot het plangebied en directe omgeving geen aanvullende informatie bekend.<sup>72</sup>



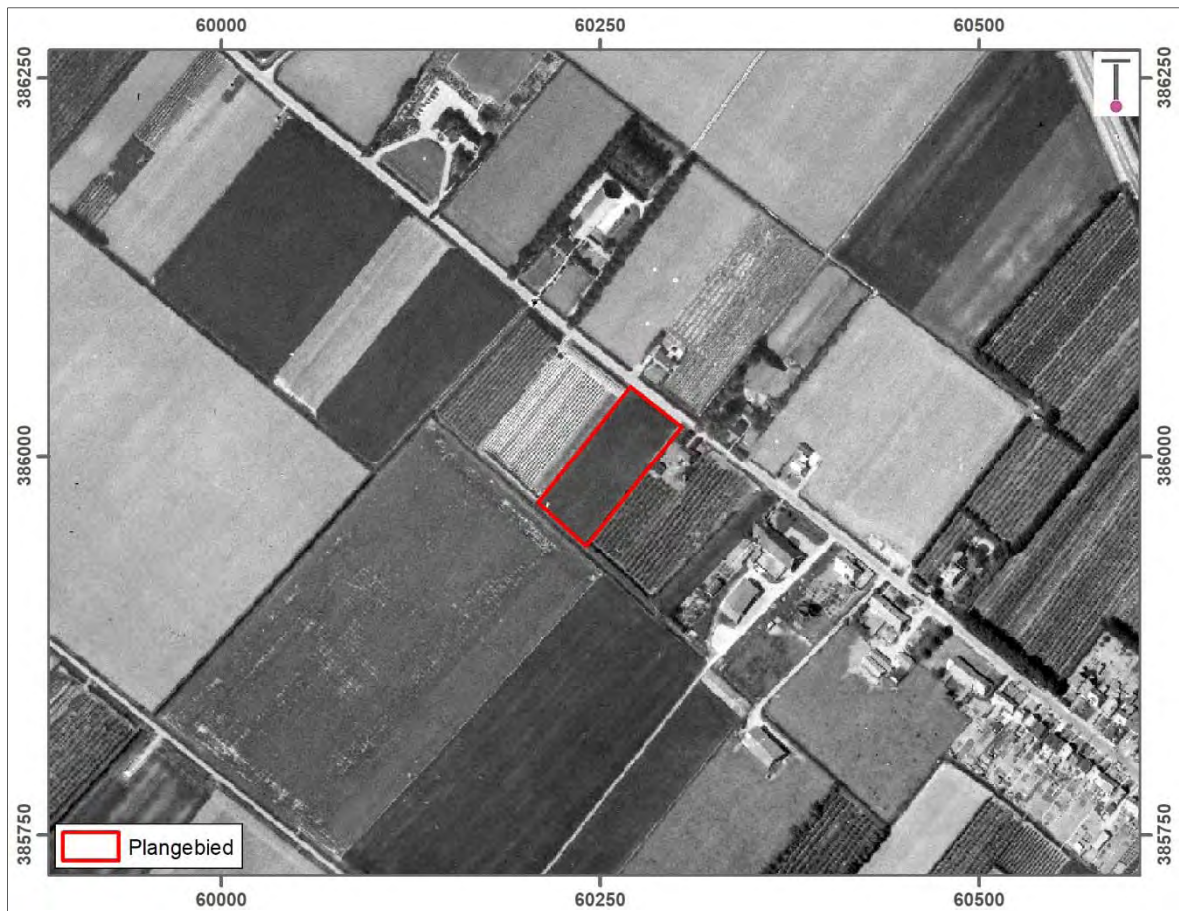
Afbeelding 20 Projectie van het plangebied op een uitvergroete uitsnede van de luchtfoto uit 1959.  
Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

### 2.3.4 Recent gebruik: verstoringen en luchtfoto's

In kader van het huidige Archeologisch Bureauonderzoek zijn meerdere luchtfoto's geraadpleegd: uit 1959, 1970 (Geoloket Provincie Zeeland), 1989 (Foto-Atlas Zeeland 1989), 2003 (Luchtfotoatlas Zeeland 2004/Geoloket Provincie Zeeland) en de satellietfoto's uit 2003, 2005 en 2007 t/m 2017 (Geoloket Provincie Zeeland).

De luchtfoto uit 1959 geeft een mooi beeld met betrekking tot het landschap en grondgebruik in de naoorlogse periode in de omgeving van het plangebied. Een uitsnede van deze luchtfoto maakt duidelijk dat het plangebied is in deze periode in gebruik als bouwland (afbeelding 20). Op de luchtfoto uit 1970 is de ontwikkeling zichtbaar die Kruiningen in de tussenliggende jaren heeft doorgemaakt. Ten noorden van Kruiningen is de A58 aangelegd en de bebouwing in het dorp is sterk toegenomen. De situatie binnen het plangebied is echter niet veranderd (afbeelding 21), maar aan de overzijde van de weg is wel bebouwing bijgekomen.

<sup>72</sup> Informatie van dhr. drs. J. Jongepier (SCEZ); e-mailcorrespondentie d.d. 08-10-2018.



Afbeelding 21 Projectie van het plangebied op de luchtfoto uit 1970. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

De luchtfoto uit 1989 laat zien dat in de tussengelegen periode in het plangebied de huidige bedrijfsloods is gebouwd. Voor de loods ligt een verharding en een toegangsweg naar de Zandweg met daarnaast een stuk bouwland. Ook de grond naast en achter de loods is in gebruik als bouwland. Deze situatie geldt nog steeds, zo blijkt uit de recente satellietfoto's (afbeelding 22).

Bij de nauwkeurige bestudering van de bovenstaande lucht- en satellietfoto's zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen in het plangebied, en de direct omgeving daarvan, gevonden.



Abbeelding 22 Projectie van het plangebied op de satellietfoto uit 2013. Bron: Esri World Imagery.

## 2.4 Archeologisch Verwachtingsmodel

Op basis van de in eerdere paragrafen beschreven informatie over de huidige situatie, de aardwetenschappelijke, de historische situatie en bekende archeologische waarden kan een specifieke archeologische verwachting worden opgesteld. Hierbij wordt per geologisch niveau aangegeven uit welke perioden archeologische waarden aangetroffen kunnen worden. Indien mogelijk wordt hierbij informatie verstrekt over het complextype en worden nadere kenmerken van de vindplaats beschreven.

Het plangebied ligt op basis van de geologische kaart in een gebied waarvan de ondergrond bestaat uit klei- en zandlagen (jonge zeeklei, Laagpakket van Walcheren) op (resten van) Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop) op het Laagpakket van Wormer (klei- en zandlagen). Eerder in de wijdere omgeving uitgevoerd geologisch booronderzoek bevestigt de plaatselijke aan- en afwezigheid van het veenpakket. De top van dit veen kan door mariene invloeden aan erosie onderhevig geweest zijn. Tevens kan het veen in het verleden afgegraven zijn (moernering); in de regio werd in de Late Middeleeuwen en het begin van de Nieuwe Tijd veelvuldig veen gemoerd. Bij eerder uitgevoerd archeologisch booronderzoek (2014) aan de Zandweg, is erosie van het veen waargenomen.<sup>73</sup>

Op basis van de beschikbare geologische, archeologische en historische gegevens kan worden ingeschat dat er binnen het plangebied sporen uit de het Midden Neolithicum en tot en met de

<sup>73</sup> Besuijen 2017a, 2017b.

Nieuwe Tijd aangetroffen kunnen worden. Gelet op de sterke erosie van de dieper gelegen afzettingen van het Laagpakket van Wierden (pleistocene dekzand), geldt er geen verwachting op het aantreffen van vindplaatsen uit de vroege prehistorie (Laat-Paleolithicum t/m Midden-Neolithicum).

### **Laat-Neolithicum – Laagpakket van Wormer**

Vindplaatsen uit het Laat-Neolithicum kunnen worden verwacht in de top van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) dat binnen het plangebied verwacht kan worden op een diepte vanaf circa 2,40 m –NAP. Wanneer het Laagpakket hoog genoeg is opgeslibd en er een verlandingsproces begint op te treden, is er opnieuw een mogelijkheid op sporen van menselijke activiteit. Dit gebeurt omstreeks 4500 B.P. De verwachting binnen het plangebied op de Maatregelenkaart Laag 3 zijn gesteld op basis van de diepteligging van het landschap en de mate van erosie van de top. Hoger gelegen delen van het landschap kunnen bewoning hebben gekend. Op deze kaart geldt een hoge verwachting voor het plangebied, deze wordt echter hier bijgesteld naar een lage verwachting, ingegeven door het beperkte aantal aangetroffen vindplaatsen in de wijde omgeving van het plangebied. Dit zal mede zijn veroorzaakt door het ontbreken van gericht onderzoek op de afzettingen van dit Laagpakket, de onderzoeksmethode van de afgelopen decennia en de moeilijke opspoorbaarheid van dergelijke vindplaatsen in Holocene gebied en daarnaast door het feit dat het toenmalige landschap uit een uitgestrekt getijdegebied bestond met weinig hoger gelegen, droge delen. In andere delen van westelijk Nederland (hoofdzakelijk op de Zuid-Hollandse eilanden) zijn op deze afzettingen echter wel reeds verschillende vindplaatsen bekend.

### **Late prehistorie (Brons- en IJzertijd) en Romeinse Tijd – Hollandveen Laagpakket**

Bronstijd: Resten uit deze perioden kunnen voorkomen in (de onderzijde van) het Hollandveen Laagpakket. Gedurende de Bronstijd behoorde het plangebied echter tot een uitgestrekt veenmoeras waar de omstandigheden vermoedelijk te nat en ongunstig waren voor bewoning. Gecombineerd met het ontbreken van vindplaatsen uit deze periode in Zeeland (met uitzondering van het duingebied in Westenschouwen en het Pleistoceen dekzand in Nieuw-Namen) wordt de archeologische verwachting laag geschat. Eventuele resten uit de Bronstijd kunnen zich bevinden op een diepte vanaf circa 2,00 m –NAP.

Late IJzertijd en Romeinse Tijd: Voor deze perioden geldt een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden in het plangebied. Vindplaatsen kunnen worden verwacht in de top van het Hollandveen Laagpakket, waar dit intact aanwezig is. De top van het veen kan worden verwacht vanaf circa 1,80 m –NAP. Het is echter mogelijk dat het veen ter plaatse is verstoord door natuurlijke (mariene erosie) dan wel antropogene (veenontginning/ moernering).

Mogelijk aan te treffen vindplaatsen uit deze perioden kunnen bestaan uit huisplaatsen, ambachtelijke activiteit en infrastructurele werken. Vindplaatsen (huisplaatsen) uit deze perioden kenmerken zich door grondsporen (paalsporen, afvalkuilen, greppels) en houten paaltjes in het veen. Vaak ontbreken zones met veel vondstmateriaal in de nabijheid van deze huisplaatsen. De omvang van deze vindplaatsen varieert sterk en is afhankelijk van de aard van de vindplaats. Voor deze vindplaatsen geldt zoals gezegd dat een verstoring van de top van het Hollandveen tot een verstoring van mogelijke vindplaatsen heeft geleid.

Op het grondgebied van de gemeente Reimerswaal werden nog geen duidelijke vindplaatsen opgetekend. Tijdens onderzoek bij Kruiningen-Nishoek werd wel een slijpsteen in de top van het veen aangetroffen, maar geen sporen. Aan de Hogeweg in Yerseke werd ook een klein fragment

aardewerk uit deze periode aangetroffen. Bovendien werden in de nabijgelegen gemeentes Borssele, Kapelle en Goes reeds verschillende vindplaatsen uit deze periode aangetroffen. Gericht onderzoek naar vindplaatsen in en op het veen is nog maar recent gestart door het invoeren van de aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek op veen. De onderzoeksmethoden van de afgelopen decennia en de moeilijke opspoorbaarheid van dergelijke vindplaatsen in Holoceen gebied hebben er mogelijk voor gezorgd dat er tot op heden nog geen vindplaatsen bekend zijn in de gemeente Reimerswaal.

### **Vroege Middeleeuwen – Laagpakket van Walcheren**

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat vanaf het laatste kwart van de 3<sup>de</sup> eeuw de invloed van de zee op de omgeving van het plangebied sterk toenam. Normaal kunnen bewoningssporen uit de Vroege Middeleeuwen zich op de Afzettingen van Duinkerke II bevinden. Uit historische bronnen (§2.3.2) is bekend dat het gebied waarin het plangebied ligt in de tweede helft van de 12<sup>de</sup> eeuw bedijkt werd. Over de periode voorafgaand daaraan is zeer weinig bekend. Op basis van deze gegevens en het feit dat er in de omgeving geen vroegmiddeleeuwse vindplaatsen of waarnemingen bekend zijn geldt voor deze periode een lage verwachting.

### **Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd – Laagpakket van Walcheren**

Voor de Late Middeleeuwen geldt een middelhoge verwachting op het vinden van archeologische vindplaatsen binnen het plangebied. De regio is in de Late Middeleeuwen bedijkt en ingepolderd; kerken, parochies en gehuchten werden gesticht. Vanuit de dorpen werden grote veengebieden gemoerneerd. De polders rond Kruiningen werden vanaf het einde van 12<sup>de</sup> eeuw aangelegd. Het plangebied ligt binnen lagere gelegen komgebied dat minder geschikt was voor bewoning ten opzichte van de hoger gelegen kreekruggronden waarop Kruiningen is gesticht. De huidige Zandweg vormt de oude verbinding tussen Kruiningen en Schore en gaat waarschijnlijk terug tot aan de Late Middeleeuwen.

Vindplaatsen uit Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd kunnen in de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren worden aangetroffen. Hoewel het plangebied buiten de kern van het laatmiddeleeuwse Kruiningen ligt, is niet uitgesloten dat zich binnen het plangebied bewonings- of andere sporen uit deze periode bevinden. Binnen de dorpskern is middels diverse archeologische onderzoek de intensieve bewoning uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd aangetoond.

Voor de Nieuwe Tijd geldt dat er op basis van de beschikbare oude kaarten geen aanwijzingen zijn voor bewoning binnen het plangebied. Uit het kaartmateriaal kan onder voorbehoud worden geconcludeerd dat vanaf de 16<sup>de</sup> eeuw tot en met de eerste helft van de 20<sup>ste</sup> eeuw het plangebied niet bebouwd was. Bij de bouw van de bedrijfsloods binnen het plangebied kunnen eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen verstoord zijn geraakt. De verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen uit de Nieuwe Tijd is dan ook laag.

Mogelijk aanwezige complexen uit deze perioden bestaan voornamelijk uit nederzettingsresten. Daarbij kunnen resten in de vorm van houten en bakstenen funderingen, beerputten, afvalkuilen, sporen van ambachtelijke activiteiten worden aangetroffen. Ook kunnen sporen van landbouw, zoals greppels en sloten, worden gevonden.



## 3 Inventariserend veldonderzoek

---

### 3.1 Doel en methode

Bij het inventariserend veldonderzoek wordt een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormen en heden van het landschap voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Een eenvoudige terreininspectie, maar ook geo-archeologisch booronderzoek behoren tot de middelen. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen. Tevens kunnen aanvullende methoden worden ingezet om ontbrekende informatie, ten behoeve van een waardering, te verzamelen. Bij de keuze voor de uitvoering van het inventariserend veldonderzoek dient altijd de minst destructieve methode te worden gekozen om aantasting van de waarden vóór een eventueel besluit tot beschermen of opgraven, tot een minimum te beperken.

Booronderzoek en proefsleuvenonderzoek zijn op dit moment de enige karterende methoden voor het opsporen van (niet zichtbare) sites buiten de historische kern die breed inzetbaar zijn.

Booronderzoek is een geschikte prospectietechniek voor het opsporen van sites die zich kenmerken door een archeologische laag of een vondststrooiing met een voldoende hoge dichtheid. Indien een op te sporen site zich kenmerkt door een lage vondstdichtheid ( $< 40$  vondsten/m<sup>2</sup>), is booronderzoek minder geschikt. Booronderzoek maakt het verder mogelijk de diepteligging, de dikte en de stratigrafische positie van de archeologische laag of lagen te bepalen. Daarnaast is booronderzoek een betrouwbare methode om de mate van antropogene verstoring en/ of natuurlijke bodemerosie van het te onderzoeken gebied, te kunnen bepalen. In beide gevallen kunnen archeologische sporen geheel of gedeeltelijk verdwenen zijn.

Proefsleuvenonderzoek is bij lage vondstdichtheden en een grondsporenniveau effectiever in het opsporen van sites dan booronderzoek. Sites met een lage vondstdichtheid maar zonder een grondsporenniveau kunnen het best opgespoord worden door het (handmatig) graven van testputten.

Voor onderhavig onderzoek is gekozen voor het uitvoeren van een bureauonderzoek met controleboringen zoals dit in de aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland beschreven staat. Het veldonderzoek had tot doel om middels controleboringen (verkennde boringen) het, op basis van het bureauonderzoek, opgestelde archeologisch verwachtingsmodel te toetsen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Aanvullende Richtlijnen van de Provincie Zeeland (2017) en de eisen gesteld in de opdracht aanvraag. Tijdens het veldonderzoek werden vier boringen verricht, gelijkmatig verspreid over het plangebied. Voor een boorpuntenkaart wordt verwezen naar afbeelding 23; voor de boorstaten wordt verwezen naar Bijlage 1.

De boringen zijn ingemeten door middel van een GPS met een maximale horizontale en verticale afwijking van 3 centimeter. De maximale diepte van de boringen bedroeg 3,50 m -mv. De toplaag is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm; er is verder verdiept met een gutsboor met een diameter van 3 cm.

De boringen zijn bodemkundig beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Het opgeboorde materiaal is in het veld visueel gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Het kalkgehalte van de verschillende bodemniveaus is vastgesteld door bedruppelen van het boormonster met een HCL-oplossing. Het nemen van grondmonsters behoorde, gezien de (verkennende) fase waarin het onderzoek zich bevond, niet tot de opdracht. Ter plaatse van de boringen is een veldkartering uitgevoerd op de braakliggende delen van het terrein.



Afbeelding 23 De ligging van de boorpunten binnen het plangebied, geprojecteerd op de Topografische Kaart. Bron ondergrond: Kadaster/Esri 2018.

## 3.2 Resultaten

### 3.2.1 Geologie en bodem

Verspreid binnen het plangebied zijn vier boringen gezet die de geologische opbouw op deze locatie duidelijk illustreren (afbeelding 23). Onderin de boorprofielen zijn de mariene afzettingen van het Laagpakket van Wormer aangetroffen die bestaan uit zwak siltige, matig slappe, licht(blauw)grijze, kalkloze klei met in de top (veel) resten van riet. De top van deze afzettingen, direct onder het veen, is

(sterk) humeus en is waargenomen tussen 3,01 en 3,34 m -NAP (2,50 – 3,05 m -mv). Naar onder toe worden de kleiafzettingen zandiger. Boven deze afzettingen is een veenpakket gelegen, dat gerekend wordt tot het Hollandveen Laagpakket en bestaat uit mineraalarm, bruin, matig amorf riet- en mosveen dat naar boven overgaat in mineraalarm, rood- tot donkerbruin, matig tot sterk amorf bosveen. De dikte van het veen varieert in de vier boringen tussen 0,30 en 1,15 m, waarbij in boring 1 (0,30 m) het veen grotendeels is weggegraven (moernering), getuige het dunne veenrestant en de daarboven gelegen opgevulde moerneringskuil. In boring 2 is de veentop intact en veraard, waarmee duidelijk is dat deze top geruime tijd droog aan het oppervlak heeft gelegen. De intacte veentop is aangetroffen op een diepte van 2,06 m -NAP (1,65 m -mv). In boring 3 en 4 is sprake van erosie van de veentop door een jongere getijdengeul, getuige de scherpe overgang naar de bovengelegen beddingafzettingen en het daarin aangetroffen veengruis.

Boven het veen(restant) zijn tot aan de bouwvoor of verstoorde toplaag, tot 0,35 à 0,75 m -mv (0,69 - 1,26 m -NAP), de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren aangetroffen. Deze bestaan hier voornamelijk uit zwak tot uiterst siltige, veelal kalkrijke kleilagen met daarin oxidatie- en reductie verschijnselen en fragmenten of gruis van mariene schelpen. In boring 3 is meer sprake van uiterst siltig zand met daarin dunne kleilagen; dit betreft de beddingafzettingen van een geultje dat actief was in de periode vóór de inpoldering en deel uitmaakte van het toenmalige getijdenlandschap. In de overige drie boringen zijn de meer kleiige kwelderafzettingen van dit landschap aangetroffen.

In boring 1 is het onderste deel van het deze afzettingen, boven het veenrestant, sterk heterogeen en gevlekt. Dit betreft de vulling van de kuil die is ontstaan na het afgraven van het veen en het terugstorten van het afgegraven kleidek. Het bovenste deel is in deze boring tot een diepte van 1,46 m -NAP (0,95 m -mv) doorwerkt als gevolg van bioturbatie en bevat wat puinspikkels. Hoogstwaarschijnlijk is de oorzaak hiervan de het gebruik van het terrein als boomgaard in het verleden. Boven dit niveau ligt een menglaag van matig siltige, matig stevige klei met daarin wat puinbrokjes en puinspikkels die naar boven overgaat in de bouwvoor. In boring 4 is geen bouwvoor aangetroffen, maar bestaat de bovenste 0,60 m uit een verstoorde laag zwak zandige klei met daarin sporen van baksteen. Deze verstoring is het gevolg van de aanleg van de bouwput bij de bouw van de hier aanwezige loods.

### 3.2.2 Archeologie

Binnen het plangebied is rond de boringen een oppervlaktekartering uitgevoerd op het braakliggende terrein. Daarbij zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

In boring 1 zijn in de menglaag direct onder de bouwvoor puinbrokjes- en spikkels waargenomen en in de (als gevolg van bioturbatie) doorwerkte laag daaronder eveneens puinspikkels. In boring 2 zijn in de bouwvoor en direct daaronder eveneens wat puinspikkels gevonden. In boring 3 en 4 bevat de bouwvoor en respectievelijk de verstoorde toplaag sporen van baksteen. Gelet op verstoorde niveaus waarin deze indicatoren zijn waargenomen en het ontbreken van oude bodems, zoals cultuurlagen, duiden deze niet op aanwezigheid van vindplaatsen binnen het plangebied.



## 4 Conclusie en Advies

---

### 4.1 Conclusie

Op basis van de beschikbare aardwetenschappelijke, archeologische en historische gegevens is in het archeologisch bureauonderzoek een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Er kon samengevat gesteld worden dat binnen het plangebied de bodemopbouw vanaf het maaiveld bestaat uit komafzettingen van het Laagpakket van Walcheren op afzettingen van het Hollandveen Laagpakket op afzettingen van het Laagpakket van Wormer. Het pleistocene dekzand (Laagpakket van Wierden) is hier naar verwachting niet meer intact vanwege sterke mariene erosie tijdens het ontstaan van de afzettingen van het Laagpakket van Wormer. Dit betekent dat voor de vroege prehistorie tot aan het Midden-Neolithicum geen verwachting gold op het aantreffen van vindplaatsen binnen het plangebied. Voor het niveau van het Laagpakket van Wormer (Laat-Neolithicum) gold een lage verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen, vanwege de natte toestand van het toenmalige getijdenlandschap. Voor de Bronstijd gold eveneens een lage verwachting; in deze periode bestond de regio uit een uitgestrekt veenmoeras met ongunstige bewoningscondities. Voor IJzertijd en Romeinse Tijd, op top van het Hollandveen Laagpakket, gold een hoge verwachting vanwege de diverse vondsten en vindplaatsen die eerder in de regio zijn aangetroffen. Voor de Vroege Middeleeuwen gold, vanwege de afwezigheid van vindplaatsen in de regio, een lage verwachting. Voor de Late Middeleeuwen gold een middelhoge verwachting vanwege de ligging buiten de kreekruigten en de bekende bewoningscentra, maar in de nabijheid van de vermoedelijk laatmiddeleeuwse weg tussen Schore en Kruiningen. Voor de Nieuwe Tijd gold door ontbreken van historische gegevens en cartografische referenties voor de aanwezigheid van vindplaatsen een lage verwachting.

Tijdens het inventariserend veldonderzoek is het opgestelde verwachtingsmodel middels vier verkennende boringen (tot maximaal 3,50 m -mv) getoetst. Hierbij dient opgemerkt dat dit veldonderzoek gericht was op het toetsen van de (geologische) verwachting en niet op het opsporen van eventuele vindplaatsen. Op basis van de resultaten van het booronderzoek is het verwachtingsmodel bijgesteld.

Uit het booronderzoek blijkt dat het Laagpakket van Wormer gelegen is op een diepte vanaf 3,01 m – NAP (van 2,50 m -mv) en intact aanwezig is. De top van dit laagpakket vertoont een egaal verloop zonder duidelijke verhogingen. Gezien de intactheid van dit niveau kan de (lage) verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen uit Laat-Neolithicum onveranderd blijven. Het toenmalige landschap betrof een uitgestrekt getijdegebied dat minder geschikt was voor bewoning.

Het Hollandveen Laagpakket is binnen het plangebied gelegen op een diepte vanaf 2,06 m –NAP (1,65 m -mv). In slechts één boring (2) is het veen intact aangetroffen. Dit betreft een veraarde veentop, wat betekent dat het veen hier geruime tijd droog aan het oppervlak heeft gelegen. In de overige boringen (boring 3 en 4) is het veen sterk geërodeerd door mariene invloeden, dan wel gemoerd (grotendeels afgegraven) (boring 1). Gelet op de grotendeels verstoorde toestand van de top van het veen binnen het plangebied, wordt de verwachting voor de IJzertijd en Romeinse Tijd bijgesteld naar laag. Voor de Bronstijd (niveau onderzijde Hollandveen) kan de verwachting onveranderd (lage verwachting) blijven.

Het Laagpakket van Walcheren is in de top verstoord als gevolg van recente graafwerkzaamheden (boring 4) en landgebruik in het verleden en recente tijd (boring 1, 2, 3). In boring 3 is dit beperkt tot de bouwvoor (0,35 m -mv); daaronder bevindt zich een onverstoorde beddingafzetting. In de overige boringen gaan deze verstoringen door tot 0,55 à 0,75 m -mv, waarbij boring 4 duidelijk maakt dat voor de bouw van de huidige bedrijfsloods destijds tot 0,60 m -mv is afgegraven. De afzettingen van het Laagpakket van Walcheren kunnen hier worden geïnterpreteerd als deel van een getijdenlandschap met kwelders en geultjes, lager gelegen dan de kreekruggen waarop o.a. Kruiningen is gesticht.

Specifieke archeologische indicatoren en oude bodems, zoals cultuurlagen, die kunnen wijzen op de aanwezigheid van vindplaatsen zijn bij het veldonderzoek niet aangetroffen. Deze gegevens maken dat voor het niveau van het Laagpakket van Walcheren de archeologische verwachting resulterend uit het bureauonderzoek naar beneden wordt bijgesteld. Zodoende geldt voor de Vroege en Late Middeleeuwen en voor de Nieuwe Tijd een lage verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen.

## 4.2 Advies

In het verwachtingsmodel en bovenstaande conclusie is het beperkte archeologische potentieel van het plangebied beschreven. Aanleiding tot het onderzoek vormt de geplande nieuwbouw van een kerkgebouw in de zuidwestelijke helft van het plangebied. Dit gebouw krijgt een oppervlakte van circa 640 m<sup>2</sup>. De op deze locatie aanwezige bedrijfsloods zal worden gesloopt. Aan de voorzijde van het kerkgebouw, aan de straatzijde, zal een parkeerterrein worden gerealiseerd. Tevens zal aan deze zijde de bestaande perceelsloot verbreed worden. De diepte van de voor de bouwwerkzaamheden en de aanleg van het parkeerterrein uit te voeren bodemingrepen zijn momenteel nog niet bekend.

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek geldt uitsluitend nog een lage verwachting op de aanwezigheid van vindplaatsen in de ondergrond van het plangebied. De resultaten van voorliggend onderzoek in beschouwing nemend, wordt de kans dan ook klein geacht dat bij voorgenomen werkzaamheden archeologische vindplaatsen verstoord kunnen raken.

Zodoende wordt archeologisch vervolgonderzoek binnen het plangebied niet noodzakelijk geacht.

Het is echter niet uit te sluiten dat ondanks dat er geen vervolgonderzoek aanbevolen is, toch relevante archeologische vindplaatsen in de bodem verborgen zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de toekomstige graafwerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet (2016). Om er voor te zorgen dat aan deze wettelijke plicht wordt voldaan bij het eventueel aantreffen van sporen en/of vondsten tijdens de uitvoering van de werkzaamheden, wordt verzocht om navolgende tekst in het uitvoeringsbestek op te nemen:

### **Archeologie**

*Ondanks er bij het vooronderzoek geen behoudenswaardige archeologische waarden werden aangetroffen, is niettemin de kans aanwezig dat archeologische sporen en vondsten in de bodem aanwezig zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de graaf- en inrichtingswerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht ex. artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit 2016. Bij graafwerkzaamheden dient men dan ook attent te zijn op eventuele vondsten. Opdrachtgever verplicht de aannemers om attent te zijn op eventuele vondsten en/of sporen tijdens de werkzaamheden en verplicht hen archeologische vondsten onverwijld te melden bij de bevoegde overheid.*

Voorliggend rapport werd beoordeeld en goedgekeurd door de bevoegde overheid.

## Bronnen

---

### Literatuur

- Alkemade, M., R.M. van Heeringen & W.A.M. Hessing, 2011, Archeologiebeleid gemeente Reimerswaal. Deel A: Beleidsnota archeologie, Vestigia-rapport V707-A, Amersfoort.
- Brugman, B.A., R.M. van Heeringen en R. Schrijvers, 2011, Archeologiebeleid gemeente Reimerswaal. Deel B: Toelichting beleidskaart, Vestigia-rapport V707-B, Amersfoort.
- Baeteman, C., 2007. De laat holocene evolutie van de Belgische kustvlakte: Sedimentatieprocessen versus zeespiegelschommelingen en Duinkerke transgressies. In: A.M.J. de Kraker & G.J. Borger (red.) Veen-Vis-Zout, Geo- and Bioarchaeological Studies 8. Amsterdam.
- Bazen, M.A., & G. Pleijter, 1987, Bodemkaart van Nederland, 1:50.000 blad 49 West Bergen op Zoom, Stiboka, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2004. De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005. Fysisch-geografisch onderzoek. Thema's en methoden, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005. Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's, Assen.
- Besuijen, G.P.A., 2017a. Kruiningen – Zandweg 3A. Gemeente Reimerswaal. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen, (Artefact! Rapport 93) Zaamslag.
- Besuijen, G.P.A., 2017b. Kruiningen – Zandweg 4A. Gemeente Reimerswaal. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen, (Artefact! Rapport 108) Zaamslag.
- Blonk, D. & J. Blonk-van der Wijs, 2010. Zelandia Comitatus. Geschiedenis en Cartobibliografie van de provincie Zeeland tot 1860; Houten.
- Bos, J.A.A., W.K. van Zijverden & F. S. Zuidhoff, 2011. De ontwikkeling van het landschap op Walcheren met de nadruk op het onderzoeksgebied rondom Serooskerke. In: Dijkstra, J., & F.S. Zuidhoff (red.), Kansen op de Kwelder, ADC ArcheoProjecten, (ADC Monografie 10), Amersfoort, 35-58.
- Brus, J., 1987. Geomorfologische Kaart van Nederland, kaartblad Zeeuwsch-Vlaanderen, 1:50.000. Stiboka, Wageningen. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- Brus, J., 1987. Toelichting op de Geomorfologische Kaart van Nederland, kaartblad Zeeuwsch-Vlaanderen, 1:50.000. Stiboka, Wageningen. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- Clercq, W. de, 2009. Lokale gemeenschappen in het Imperium Romanum, Transformaties in rurale bewoningsstructuur en materiële cultuur in de landschappen van het noordelijk deel van de civitas

Menapiorum (Provincie Gallia-Belgica, ca. 100 v. Chr. – 400 n. Chr). Proefschrift voorgedragen tot het behalen van de graad van Doctor in de Archeologie, Universiteit Gent, Gent.

Clercq, W. de, & R. M. van Dierendonck, 2008. *Extrema Galliarum*, Zeeland en Noordwest-Vlaanderen in het Imperium Romanum. *Zeeuws Tijdschrift*, 58/3-4, 5-34.

Deckers, P, 2014. *Between Land and Sea. Landscape, Power and Identity in the Coastal Plain of Flanders, Zeeland and Northern France in the Early Middle Ages (AD 500-1000)*. Onuitgegeven proefschrift, Vrije Universiteit Brussel, Brussel.

Deeben, J., E. Drenth, M.-F. van Oorsouw & L. Verhart (red.) 2005. *De Steentijd van Nederland*, Archeologie 11/12, Meppel.

Dekker, C., 1971, *Zuid-Beveland. De historische geografie en de instellingen van een Zeeuws Eiland in de middeleeuwen*, Assen.

Demey D., Vanhoutte S., Pieters, M., Bastiaens J., De Clercq W., Deforce K., Denys L., Ervynck A., Lentacker A., Storme A., Van Neer W., 2013. Een dijk en een woonplatform uit de Romeinse periode in Stene (Oostende), *Relicta* 10, Brussel, 7-70.

Dierendonck, R.M. van, 2009. The Early Medieval Circular Fortresses in the Province of Zeeland. In: M. Segschneider, (eds.), 2009. *Schriften des Archäologischen Landesmuseum, Band 5, Ringwälle und verwandte Strukturen des ersten Jahrtausends n. Chr. an Nord- und Ostsee*, Wachholz Verlag, Neumünster, 249-273.

Dierendonck, R.M. van, 2012. Romeinse Tijd, In: P. Brusse en P. Henderickx, (eds.), *De Geschiedenis van Zeeland, prehistorie - 1500*, W-Books, Zwolle, 42-55.

Dierendonck, R.M. van, 2012b. Materiële cultuur: resultaten van archeologisch en bouwhistorisch onderzoek. In: P. Brusse en P. Henderickx, (eds.), *De Geschiedenis van Zeeland, prehistorie - 1500*, W-Books, Zwolle, 174-182.

Dierendonck, R.M. van, 2016. *Nieuwe wijn uit oude zak(k)en*, Evaluatie van de Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland (POAZ) 2009-2015. SCEZ, Middelburg.

Dierendonck, R.M. & W.K. Vos (red.), 2013. *De Romeinse agglomeratie Aardenburg. Onderzoek naar de ontwikkeling, structuur en datering van de Romeinse castella en hun omgeving, opgegraven in de periode 1995-heden*. Hazenberg Archeologische Serie – deel 3, Leiden.

Driel, L. van, & A. Steketee, 1995. *Zeeuwse plaatsnamen. Van Aardenburg naar Zonnemaire, Vlissingen*.

Harkel, L. ten, 2013. A Viking age landscape of defence in the Low Countries? The ringwalburgen in the Dutch province of Zeeland. In: J. Baker, S. Brooks and A. Reynolds (red.), 2013, *Landscapes of defence in Early Medieval Europe*, Brepolis, Turnhout.

Heeringen, R.M. van, 1988. Iron Age occupation of the dunes near Haamstede on the island of Schouwen-Duiveland, Province of Zeeland, the Netherlands, *Hellinium* 28/1, 63-80.

Heeringen, R.M. van, 1988b. De bewoning van Zeeland in de IJzertijd, *Archief. Mededelingen van het Koninklijk Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen* 1988, 1-43.

Heeringen, R.M. van, 1989. The Iron Age in the Western Netherlands V; Syntheses. Berichten ROB, 39, 157-255.

Heeringen, R.M. van, A.G. Jong, M.J.G. Th. Montforts, A.W.P.M. Penders en C.A.M. van Rooijen, 2007. Monumenten van aarde, Beeldcatalogus van de Zeeuwse bergjes, Koudekerke.

Henderikx, P., 2012. Periode 950-1300, Landschap, bewoning, Sociale structuur. In: P. Brusse en P. Henderickx (red.), De Geschiedenis van Zeeland, prehistorie - 1500, W-Books, Zwolle, 91-106.

Hemminga (red.), M., 2004: Deltalandschap. Natuur en landschap van Zuidwest-Nederland in historisch perspectief, Heinkenszand.

Hessing, W.M.A, et al., 2008. Archeologie naar Deltahoogte. Een onderzoek naar de Zeeuwse archeologiebeoefening, Zierikzee.

Heuvel, G.M. van den, 2008. Eindrapport verkennend bodemonderzoek Burg. Elenbaasstraat 24 te Kruiningen, gemeente Reimerswaal, 's-Heerenhoek.

Heuvel, G.M. van den, 2012. Eindrapport verkennend bodemonderzoek nabij een voormalig brandstofafleverstation aan de Burg. Elenbaasstraat 24 te Kruiningen, gemeente Reimerswaal, 's-Heerenhoek.

Jongepier, J., 2009. Eerste Nederlandse Neanderthaler is 'Zeeuws'. Zeeuws Erfgoed, 8/3, 15.

Jongepier, J., 2010. Oudste werktuig uit Zeeland, Vuistbijl uit de Schelphoek. Zeeuws Erfgoed, 9/1, 3.

Jongepier, J., 2012. Prehistorie. In: P. Brusse en P. Henderickx, (eds.), De Geschiedenis van Zeeland, prehistorie - 1500, W-Books, Zwolle, 31-41.

Kiden, P., 2006. De evolutie van de Beneden-Schelde in België en Zuidwest-Nederland na de laatste IJstijd, Belgeo 2006/3, 279-294.

Kuipers, J.J.B. & R.J. Swiers, 2005. Het verhaal van Zeeland, Hilversum.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.0, 2016. Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, Den Haag.

Lases, W.B.P.M. en A.M.J. de Kraker, 2009. 'De Westerschelde, natuurlijk? Verdieping van en ontpoldering langs de Westerschelde in historisch perspectief geplaatst', Tijdschrift voor Waterstaatsgeschiedenis 18 (12-2009) 2, 25-39.

Louwe Kooijmans, L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens & A. van Gijn (red.), 2005. Nederland in de Prehistorie, Amsterdam.

Mulder, E.F.J. de, et al. (red.), 2003. De ondergrond van Nederland, Groningen

Pieters, M., 1996. Romeinse en latere veenwinning in Raversijde (Oostende). In: Gullentops F., Wouters L. (Eds.). Delfstoffen in Vlaanderen. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Departement EWBL, Brussel, 138-139.

Plicht, J. van der, L.W.S.W. Amkreutz, M.J.L.Th. Niekus, J.H.M. Peeters en B.I. Smit, 2016. Surf'n Turf in Doggerland: Dating, stable isotopes and diet of Mesolithic human remains from the southern North Sea, *Journal of Archaeological Science: Reports* 10, 110-118.

Polderman, T., 2001. Zeeland in de Vroege Middeleeuwen, Middelburg.

Provinciaal Blad van Zeeland, nr. 2704, 22 oktober 2014. Provincie Zeeland, 2e Rectificatie aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2014. Besluit van gedeputeerde staten van Zeeland van 14 oktober 2014, houdende wijziging regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland.

Provinciaal Blad van Zeeland 2017 nr. 605, 15 februari 2017. Toetsingskader archeologie Provincie Zeeland 2017.

Robas-producties/Topografische Dienst: Foto-atlas Zeeland: 1989.

Sier (red.), M.M., 2003. Ellewoutsdijk in de Romeinse Tijd, ADC rapporten 200, Amersfoort.

Steur, G.G.L. en I. Ovaa, 1960. Afzettingen uit de Pre-Romeinse transgressieperiode en hun verband met de loop van de Schelde in Midden-Zeeland. *Geologie en Mijnbouw*, 39, 671-678.

TNO-NITG: Geologische overzichtskaart van Nederland, 2006.

Vos, P.C. & R.M. van Heeringen, 1997. Holocene Geology and occupation history of the Province of Zeeland (SW Netherlands). *Mededelingen Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO*, 59, 5-109.

Uitgeverij De 12Provincien: Foto-atlas Zeeland 2003, 2004.

## Websites

Actueel Hoogtebestand Nederland, Waterschapshuys: <http://www.ahn.nl>

Archis 3: <http://archis.cultureelerfgoed.nl>

Cultuurhistorische Hoofdstructuur: <http://zldgwb.zeeland.nl/gwbh5?Viewer=Cultuur%20Historie>

Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOloket): <http://www.dinoloket.nl/>

Geheugen van Nederland: <http://www.geheugenvannederland.nl>

Koninklijke Bibliotheek: <http://www.kb.nl>

TU Delft: <http://www.library.tudelft.nl/collecties/kaarten>

## Verklarende Woordenlijst

---

### Afkortingen

|         |                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AB      | Archeologische Begeleiding                                                                                                                                                                                                                  |
| AD      | Anno Domini; na Christus                                                                                                                                                                                                                    |
| AMK     | Archeologische Monumentenkaart                                                                                                                                                                                                              |
| ARCHIS  | ARChEologisch Informatie Systeem Archis 2                                                                                                                                                                                                   |
| BP      | before present (voor heden); C14 jaren; het nulpunt 'heden' is hierbij volgens internationale afspraak gesteld op 1950 (n.Chr.); de werkelijke kalender- of zonnejaren (gekalibreerde C14-jaren) zijn weergegeven in jaren v.Chr. en n.Chr. |
| BC      | before Christ; voor Christus                                                                                                                                                                                                                |
| C14     | koolstof 14, isotoop van het normale koolstof 12; radioactief element dat voor dateringsmethoden gebruikt wordt                                                                                                                             |
| IKAW    | Indicatieve Kaart Archeologische Waarden                                                                                                                                                                                                    |
| IVOb    | Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen                                                                                                                                                                                      |
| IvOp    | Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven                                                                                                                                                                                  |
| KNA     | Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie                                                                                                                                                                                                      |
| NAP     | Normaal Amsterdams Peil                                                                                                                                                                                                                     |
| ROB     | Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek                                                                                                                                                                                               |
| RCE     | Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed                                                                                                                                                                                                      |
| RGD     | Rijks Geologische Dienst (tegenwoordig onderdeel van TNO-NITG Bodem)                                                                                                                                                                        |
| SCEZ    | Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland                                                                                                                                                                                                         |
| StiBoKa | Stichting Bodem Kartering (tegenwoordig onderdeel van Alterra Wageningen)                                                                                                                                                                   |

### Woordenlijst

|             |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Antropogeen | door menselijk handelen                                                                                                                                                                                                                               |
| ARCHIS      | het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Dit bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AMK           | digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde) |
| Erosie        | verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Geul          | rivier- of kreekbedding                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Holoceen      | geologisch tijdvak, vroeger Alluvium genoemd, binnen het Quartair, van ongeveer 10.000 jaar geleden tot nu, met daarin o.a. het Mesolithicum, Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse Tijd en de historische tijd                                                                                                                                                                                                                 |
| IKAW          | de zogenaamde archeologische verwachtingskaart. Deze geeft een gebiedsindeling in drie categorieën weer op basis van de verwachting van archeologische vondsten (gebieden met een lage, midden, dan wel hoge – archeologische verwachting). De kaart is voornamelijk gebaseerd op het bodemtype                                                                                                                                                |
| In situ       | bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorde archeologische sporen en vondsten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Kwartair      | geologische periode van 2 miljoen jaar geleden tot nu, de tijd van het menselijk leven op aarde, omvattend het Pleistoceen en het Holoceen                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Moernering    | veenafgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| OM-nummer     | het landelijk registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Pleistoceen   | geologisch tijdvak binnen het Quartair, van ongeveer 2 miljoen jaar geleden tot 10.000 jaar geleden, met daarin o.a. de eerste mensensoorten en het Paleolithicum (oude steentijd)                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Prehistorie   | dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Regressiefase | periode waarin de zee-invoed afneemt (als gevolg van een daling van de zeespiegel of als gevolg van sluiting van strandwallencomplex) na een transgressiefase                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Schans        | algemene benaming voor een eenvoudig, als regel aarden verdedigingswerk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                  |                                                                                                                                                                     |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sediment         | afzetting gevormd door bezinksel of neerslag                                                                                                                        |
| Site             | een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden                                                                                       |
| Tertiair         | geologische periode van 65-2 miljoen jaar geleden, waarin zich de belangrijkste ontwikkelingen van de zoogdieren voordeden                                          |
| 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) |
| Vesting          | versterkte stad; soms ook een groter verdedigingsgebied                                                                                                             |
| Vestingwerk      | permanent verdedigingswerk                                                                                                                                          |
| Vindplaats       | een ruimtelijk begreemd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt (monument, type monument, aard archeologische waarde, archeologische indicatie)    |
| Vondst           | alle soorten mobilia: roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologisch veldwerk of uit bestaande collecties              |
| Wal              | Dijkvormige aarden ophoging rond een verdedigingswerk, voorzien van een borstwering                                                                                 |
| Weichselien      | Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte) ca. 120.000-10.000 jaar geleden                                                   |



# Tijdstabel

| Cal.<br>jaren<br>v/n Chr. | <sup>14</sup> C<br>jaren<br>voor<br>heden | Geologische perioden |               | Pollen<br>zones | Archeologische perioden |       |      |
|---------------------------|-------------------------------------------|----------------------|---------------|-----------------|-------------------------|-------|------|
| -1950                     | 0                                         | Laat                 | Subatlanticum | Vb2             | Moderne tijd            |       |      |
| -1500                     | 500                                       |                      |               |                 | Laat                    |       |      |
| -1000                     | 1000                                      |                      |               | Vb1             | Middeleeuwen            |       |      |
| -500                      | 1500                                      |                      |               |                 | Vroeg                   |       |      |
| 0                         | 2000                                      |                      | Vroeg         | Va              | Romeinse tijd           |       |      |
| -500                      | 2500                                      |                      |               |                 | Laat                    |       |      |
| -1000                     | 3000                                      |                      |               |                 | IJzertijd               |       |      |
| -1500                     | 3500                                      |                      | Midden        | IVb             | Laat                    |       |      |
| -2000                     | 4000                                      |                      |               |                 | Midden                  |       |      |
| -2500                     | 4500                                      |                      |               | IVa             | Vroeg                   |       |      |
| -3000                     | 5000                                      | Laat                 |               |                 |                         |       |      |
| -3500                     | 5500                                      | Midden               |               |                 |                         |       |      |
| -4000                     | 6000                                      | Atlanticum           |               | III             | Vroeg                   |       |      |
| -4500                     | 6500                                      |                      |               |                 | Laat                    |       |      |
| -5000                     | 7000                                      |                      |               |                 | Midden                  |       |      |
| -5500                     | 7500                                      | Vroeg                | II            | Laat            |                         |       |      |
| -6000                     | 8000                                      |                      |               | Midden          |                         |       |      |
| -6500                     | 8500                                      |                      |               | Vroeg           |                         |       |      |
| -7000                     | 9000                                      | Vroeg                | I             | Mesolithicum    |                         |       |      |
| -7500                     | 9500                                      |                      |               |                 |                         |       |      |
| -8000                     | 10000                                     |                      |               |                 |                         |       |      |
| -8500                     | 10500                                     | Pleistoceen          | Laat-Glaciaal | LW III          | Laat-Paleolithicum      |       |      |
| -9000                     | 11000                                     |                      |               |                 |                         | LW II |      |
| -9500                     |                                           |                      |               |                 |                         |       | LW I |
| -10000                    |                                           |                      |               |                 |                         |       |      |

Tijdstabel Holocene. Bron: Deeben et al. 2005.



## Bijlage 1 Boorstaten

---

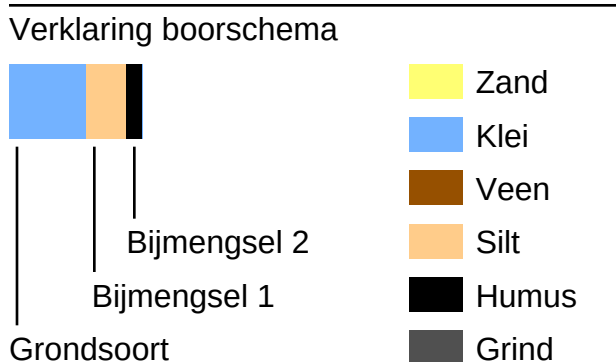
## Rapportage Archeologisch Booronderzoek

Project: Zandweg 1C  
2018ART78

Plaats: Kruiningen  
Gemeente: Reimerswaal

Opdrachtgever: RAB

Kaartblad: 49C  
OM-nummer: 4638671100  
Bepaling Locatie: GPS  
Bepaling Maaiveldhoogte: GPS



## Boring: 1

Datum: 05-10-2018  
Maaiveld: Braakliggend

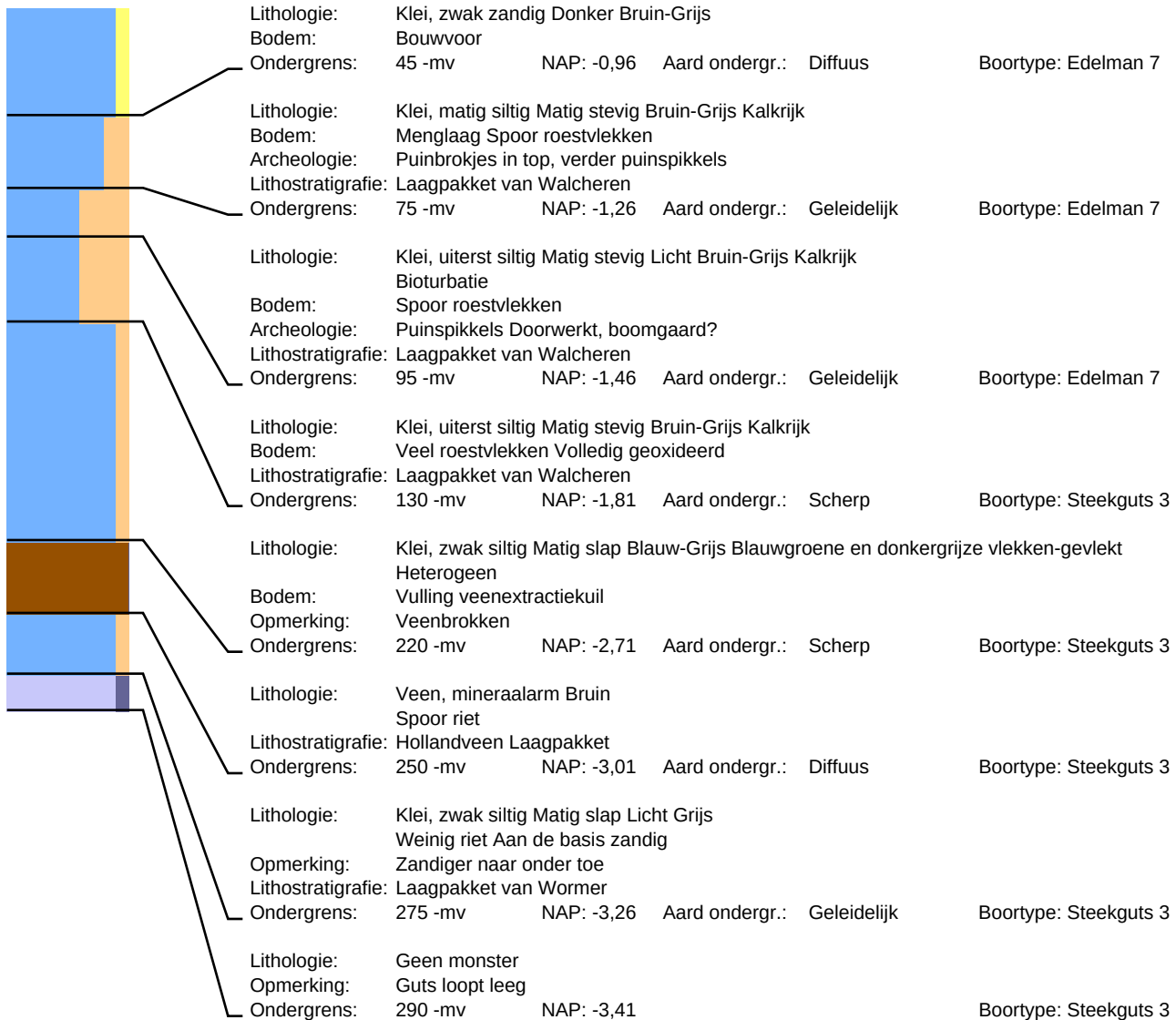
## Project: Zandweg 1C

Beschrijver: Jan Wattenberghe

X: 60288,35

Y: 386019,32

Z: -0,51



## Boring: 2

Datum: 05-10-2018  
Maaiveld: Braakliggend

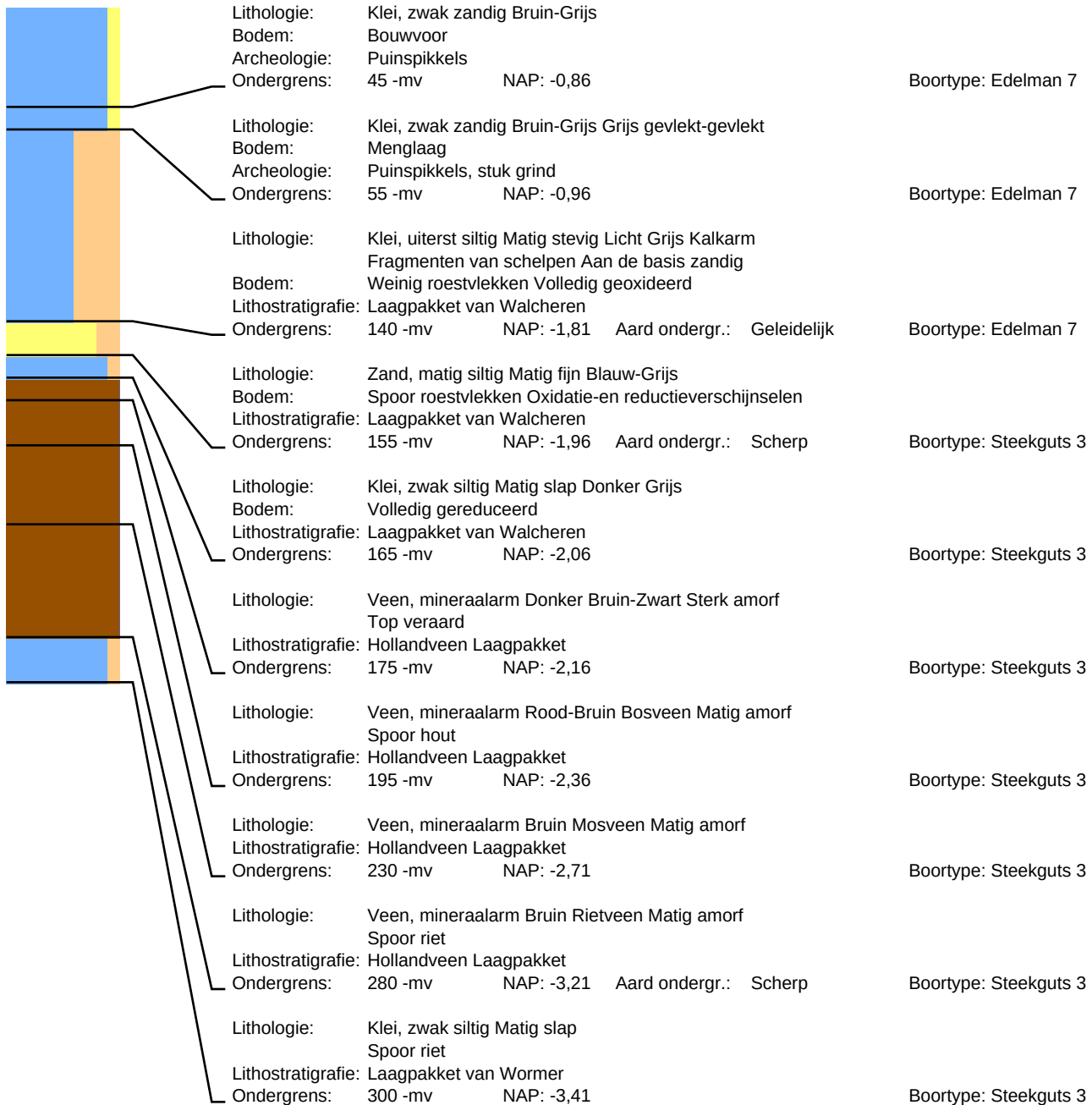
## Project: Zandweg 1C

Beschrijver: Jan Wattenberghe

X: 60259,29

Y: 386007,29

Z: -0,41



## Boring: 3

Datum: 05-10-2018  
Maaiveld: Braakliggend

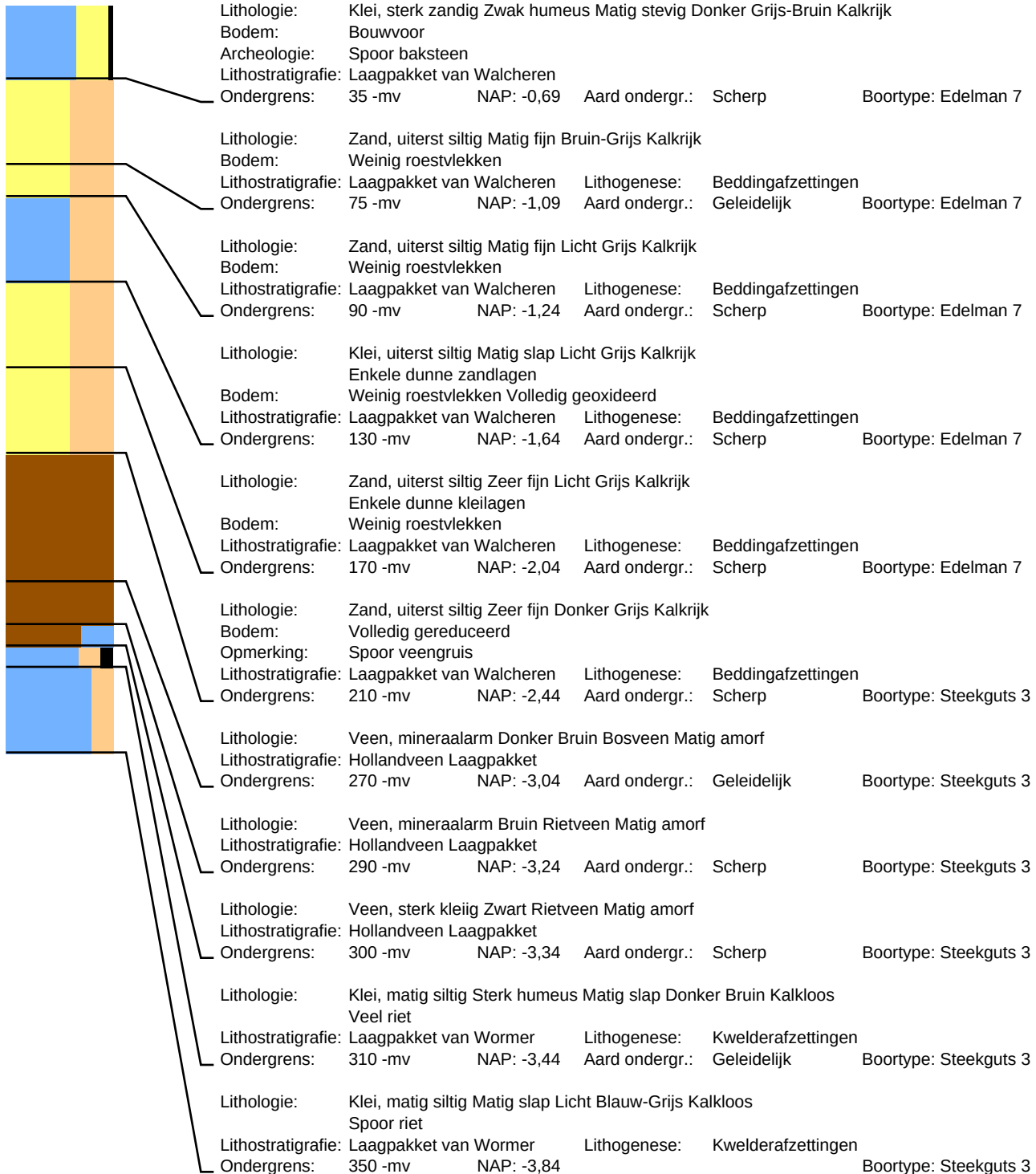
## Project: Zandweg 1C

Beschrijver: Frederik D'hondt

X: 60256,26

Y: 385976,43

Z: -0,34



## Boring: 4

Datum: 05-10-2018  
Maaiveld: Braakliggend

## Project: Zandweg 1C

Beschrijver: Frederik D'hondt

X: 60224,52

Y: 385974,70

Z: -0,08

