

ARTEFACT! RAPPORT 431

Krabbendijke Nieulandestraat 12-22,
Kraaijerstraat 10 t/m 22, H.A. Fonteinestraat 1
t/m 21A en Poststraat 19 t/m 37

Gemeente Reimerswaal

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek door middel van verkennende boringen

ARTEFACT!
advies en onderzoek in erfgoed ●

ARTEFACT! RAPPORT 431


Krabbendijke Nieulandestraat 12-22,
Kraaierstraat 10 t/m 22, H.A. Fonteinestraat 1
t/m 21A en Poststraat 19 t/m 37 (Gemeente
Reimerswaal)

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek door middel van verkennende boringen

G.P.A. Besuijen

Colofon

Titel	Krabbendijke Nieulandestraat 12-22, Kraaijerstraat 10 t/m 22, H.A. Fonteinestraat 1 t/m 21A en Poststraat 19 t/m 37. Gemeente Reimerswaal. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen
Auteur(s)	drs. G.P.A. Besuijen
Status rapport	Definitief
Datum	1-4-2020
Projectcode	2019ART14
Projectleider	drs. G.P.A. Besuijen
Projectmedewerker(s)	drs. F.G.R. D'hondt, drs. F.M.J. Delporte (veldwerk)
Opdrachtgever	R&B Wonen
ISSN	2213-7424

Autorisatie	Naam	drs. J.E.M. Wattenberghe (Senior KNA archeoloog)
	Datum	1 april 2020
	Paraaf	

Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed!

Riemenstraat 9
4543BW Zaamslag
T 0115 851614
E info@artefact-info.nl
W www.artefact-info.nl

© Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed, 2020

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.....	7
Administratieve Gegevens	9
1 Inleiding	
1.1 Aanleiding, Doel en Opzet van het onderzoek.....	13
1.2 Beleidskader	14
1.3 Plangebied: afbakening en grondgebruik	16
2 Archeologisch Bureauonderzoek	
2.1 Onderzoeksmethode	18
2.2 Aardkundige Waarden	18
2.2.1 Inleiding	19
2.2.2 Algemene Geologische Geschiedenis.....	19
2.2.3 Geo(morfo)logie en Bodem.....	22
2.2.4 Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)	26
2.3 Bewoningsgeschiedenis	27
2.3.1 Algemene Bewoningsgeschiedenis van Zeeland	27
2.3.2 Historische gegevens	27
2.3.3 Archeologische Gegevens	44
2.3.4 Recent gebruik: verstoringen en luchtfoto's	47
2.4 Archeologisch Verwachtingsmodel	49
3 Inventariserend veldonderzoek	
3.1 Doel en methode.....	53
3.2 Resultaten.....	55
3.2.1 Geologie en bodem	55
3.2.2 Archeologie.....	57
4 Conclusie en Advies	
4.1 Conclusie.....	59
4.2 Advies	61
Bronnen	62
Verklarende Woordenlijst.....	67
Tijdstabel	71
Bijlage 1a Principetekening Plus woning	
Bijlage 1b Principetekening Curavie woning	
Bijlage 2 Boorstaten	

Samenvatting

In opdracht van R&B Wonen heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in februari-maart 2019 een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd in een plangebied in het centrum van Krabbendijke (gemeente Reimerswaal) dat bestaat uit vier deelgebieden (A, B, C en D). Deze deelgebieden zijn gelegen aan de Nieulandestraat, de Kraaierstraat, de H.A. Fonteinestraat en de Poststraat. Deze gebieden zullen geherstructureerd worden, waarbij bestaande woningen plaats maken voor nieuwbouw. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voor de herstructurering vereiste omgevingsvergunningen.

Op basis van de beschikbare aardwetenschappelijke, archeologische en historische gegevens is in het archeologisch bureauonderzoek een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Dit model werd vervolgens middels een inventariserend veldonderzoek met verkennende boringen getoetst. Op basis van de resultaten van dit onderzoek kan gesteld worden dat:

- Het plangebied gesitueerd is in een gebied waar de ondergrond bestaat uit afzettingen behorende tot het Laagpakket van Walcheren, gelegen op afzettingen van het Hollandveen Laagpakket, op afzettingen van het Laagpakket van Wormer, op afzettingen behorende tot het Laagpakket van Wierden (pleistoceen dekzand);
- Binnen het gehele plangebied een lage verwachting geldt voor het niveau van het pleistoceen dekzand (Paleolithicum en Mesolithicum) op basis van de grote diepteligging;
- Binnen het gehele plangebied een lage verwachting geldt op het voorkomen van vindplaatsen voor het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd, met uitzondering van:
 - Deelgebied B waar vindplaatsen verwacht kunnen worden uit de late IJzertijd – Romeinse Tijd in de top van het Hollandveen, gelegen op een diepte vanaf 2,65 m -mv (1,86 m -NAP) en resten uit de Nieuwe Tijd op een diepte vanaf 0,55 m -mv (0,24 m +NAP);
 - Deelgebied C waar een middelhoge verwachting geldt voor de late IJzertijd – Romeinse Tijd. Vindplaatsen kunnen hier aangetroffen worden vanaf een diepte van 2,25 m -mv (1,72 m -NAP).

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geadviseerd:

- De potentiële archeologische waarde van het plangebied in voldoende mate is vastgesteld;
- De geplande werkzaamheden vormen geen bedreiging voor archeologische waarden. De top van het Hollandveen zal bij de voorziene bodemingrepen (ca. 0,6 m -mv) niet bereikt worden in deelgebieden B en C. Daarnaast wordt waarschijnlijk geacht dat het ondiepe niveau waarop resten uit de Nieuwe Tijd verwacht worden (0,55 m -mv) reeds verstoord is door de huidige bebouwing.
- In geen van de vier deelgebieden wordt archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.

In hoofdstuk 4 is per deelgebied de archeologische verwachting uitvoerig beschreven en een passend advies geformuleerd.

Het is echter niet uit te sluiten dat daar waar geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen, er desondanks 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	Krabbendijkje Krabbendijkje Nieulandestraat 12-22, Kraaierstraat 10 t/m 22, H.A. Fonteinestraat 1 t/m 21A en Poststraat 19 t/m 37		
Locatie			
Provincie	Zeeland		
Gemeente	Reimerswaal		
Plaats	Krabbendijkje		
Adres / Locatie			
Deelgebied A	Kraaierstraat 10 t/m 22 (even nrs.)		
Deelgebied B	H.A. Fonteinestraat 1 t/m 21A (oneven nrs.)		
Deelgebied C	Poststraat 19 t/m 37 (oneven nrs.)		
Deelgebied D	Nieulandestraat 12-22 (even nrs.)		
Kadastrale percelen	Gemeente Krabbendijkje, Sectie C, nr. 4128, 5315 (deelgebied A), 5314 (deelgebied B), 1220, 5484 (deelgebied C), 5080 (deelgebied D).		
RD-coördinaten X/Y			
Deelgebied A	N	66.070 / 383.474	O 66.102 / 383.466
	W	66.053 / 383.425	Z 660.76 / 383.411
Deelgebied B	NW	66.138 / 383.354	NO 66.166 / 383.347
	ZW	66.123 / 383.263	ZO 66.143 / 383.258
Deelgebied C	N	66.192 / 383.329	O 66.248 / 383.301
	W	66.186 / 383.309	Z 66.236 / 383.278
Deelgebied D	N	66.239 / 383.405	O 66.259 / 383.387
	W	66.210 / 383.364	Z 66.233 / 383.351
Centrumcoördinaat	66.134 / 383.379		
Kaartblad	49C		
Oppervlakte			
Deelgebied A	Circa 1.700 m ²		
Deelgebied B	Circa 2.450 m ²		
Deelgebied C	Circa 1.350 m ²		
Deelgebied D	Circa 1.300 m ²		
Beleidskader			
Planologische aanleiding	Aanvraag omgevingsvergunningen		

Vigerend bestemmingsplan	Krabbendijkie (2013), dubbelbestemming waarde archeologie 1 (deelgebied C) en dubbelbestemming waarde archeologie 2 (deelgebied A, B en D).
Bekende waarden binnen plangebied	
AMK-status	Geen
Archis vondstlocaties	Geen
Zeeuws Archeologisch Depot	Geen
Opdrachtgever	
Naam	R&B Wonen
Contactpersonen	Mevr. M. Bakker / dhr. M. Danen
Adres	Postbus 30, 4450 AA Heinkenszand
Contactgegevens	T 0113 396400 E MBakker@renbwonen.nl / Mdanen@renbwonen.nl
Bevoegde Overheid	
Naam	Gemeente Reimerswaal
Contactpersoon	Mevr. C. Sinke
Adres	Postbus 70, 4416 ZH Kruiningen
Contactgegevens	T 0113 395000 E c.sinke@reimerswaal.nl
Adviseur Bevoegde Overheid	
Naam	Oosterschelderegio Archeologisch Samenwerkingsverband (OAS)
Contactpersoon	Dhr. K.J.R. Kerckhaert
Adres	Postbus 49, 4330 AA Middelburg
Contactgegevens	T 0118 670611 E kjr.kerckhaert@erfgoedzeeland.nl
Beheer en plaats van documentatie en vondsten	
Naam	Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD) Erfgoed Zeeland
Contactpersoon	Dhr. J.J.H. van den Berg
Postadres	Postbus 49, 4330 AA Middelburg
Adres	Looierssingel 2, 4331 NK Middelburg
Contactgegevens	T 0118 670879 E depot@erfgoedzeeland.nl
Digitaal	e-depot: easy.dans.knaw.nl

Uitvoerder

Naam	Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed.
Contactpersoon	Dhr. J.E.M. Wattenberghe
Adres	Riemensstraat 9, 4543 BW Zaamslag
Contactgegevens	T 0115 851614 E janwattenberghe@artefact-info.nl

Onderzoeksgegevens

Uitvoeringsperiode	Februari-maart 2019
Archis onderzoeksmelding BO	4674554100
Archis onderzoeksmelding IVO-O	4677243100

1 Inleiding

1.1 Aanleiding, Doel en Opzet van het onderzoek

In opdracht van R&B Wonen heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in februari-maart 2019 een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd voor een plangebied in het centrum van Krabbendijk (gemeente Reimerswaal) dat bestaat uit vier deelgebieden. Deze zijn gelegen aan de Kraaierstraat, de H.A. Fonteinestraat, de Poststraat en de Nieulandestraat. Deze gebieden zullen geherstructureerd worden waarbij bestaande woningen plaats maken voor nieuwbouw.

Het gehele plangebied is binnen bestemmingsplan Krabbendijk (2013) gesitueerd in een zone met enkelbestemming Wonen. Mogelijke archeologische waarden binnen het plangebied worden planologisch beschermd door een dubbelbestemming waarde archeologie 1 en 2. Binnen het gebied met waarde archeologie 1 geldt een verbod op het uitvoeren van (graaf)werkzaamheden die groter zijn dan 50 m² én dieper reiken dan 0,40 m -mv. Binnen het gebied met waarde archeologie 3 geldt dezelfde dieptegrens van 0,40 m- mv, maar voor een groter gebied, groter dan 250 m². 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 voorgenoemde werkzaamheden niet onevenredig worden geschaad.



Afbeelding 1 Ligging in Nederland (rode ster).

In het kader van de voor de herstructurering noodzakelijke omgevingsvergunningen, dient een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen te worden voorgelegd.

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.¹ Afhankelijk van de omvang van de toekomstige (planologische) ingreep en

¹ KNA Versie 4.1: Protocol 4002.

werkzaamheden, de aard van de aanleiding tot het bureauonderzoek en de vraagstelling, zullen aanvullende gegevens moeten worden verzameld. Hierbij blijft de doelstelling van het bureauonderzoek (het komen tot een gespecificeerde verwachting) overeind.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen gesteld in de KNA Versie 4.1 en de aanvullende richtlijnen van de Provincie Zeeland.²



Abbeelding 2 Ligging van het plangebied op een vergrote uitsnede van de Topografische Kaart van Nederland. Bron ondergrond: Kadaster/Esri 2019.

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 ordeningsproces;

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

- de kosten van archeologische werkzaamheden komen in principe voor rekening van de initiatiefnemer van bodemverstorende activiteiten (principe van 'veroorzaker betaalt').

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) is vastgelegd in de CultuurNota 2017-2020. In februari 2017 heeft het College van Gedeputeerde Staten van Zeeland het 'Toetsingskader archeologie Provincie Zeeland 2017' vastgesteld. In het toetsingskader is vastgesteld wanneer archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk is. 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 werden in 2014 en 2017 geactualiseerd en aangevuld.

In 2008 is de Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland³ (POAZ) opgesteld die in 2016 is geëvalueerd.⁴ Naar aanleiding daarvan is ook de POAZ 2017-2020 opgesteld en gepubliceerd.⁵ 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. Voedseleconomie 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.

³Hessing et al. 2008.

⁴Van Dierendonck 2016.

⁵Provincie Zeeland 2017.

De archeologische Maatregelenkaart-in-lagen bestaat uit vier laagniveaus.⁶ 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.

Volgens de Maatregelenkaart-in-lagen liggen deelgebieden A, B en D in een zone een hoge verwachting (categorie 4) voor het aantreffen van archeologische waarden op het niveau van het Laagpakket van Walcheren (Laag 1). Deelgebied C ligt op deze kaartlaag binnen de gewaardeerde dorpskern van Krabbendijke (categorie 3). Voor het Hollandveen Laagpakket (Laag 2) en het Laagpakket van Wormer (Laag 3) geldt dat deelgebieden A en C en het zuidelijk gedeelte van deelgebied B binnen een zone met een hoge verwachting zijn gelegen. Deelgebied D en het noordelijk deel van deelgebied B liggen in op beide kaarten binnen een zone zonder verwachting (categorie 8). Voor het niveau van het pleistoceen dekzand (Laagpakket van Wierden, Laag 4) geldt een gematigde verwachting binnen het gehele plangebied.

Aangezien het plangebied gelegen is in een zone met een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden (categorie 4), en binnen de gewaardeerde dorpskern (categorie 3), wordt volgens het archeologiebeleid van de gemeente Reimerswaal archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk geacht indien de bodemverstoring dieper reikt dan 0,40 m -mv en het terreinoppervlak groter is dan 250 m² en respectievelijk 50 m².

1.3 Plangebied: afbakening en grondgebruik

Het plangebied is in het centrum van Krabbendijke gelegen en bestaat uit vier deelgebieden (afbeelding 3). Deelgebied A is gelegen aan de Kraaierstraat en betreft percelen met de huisnummers 10 t/m 22; deelgebied B is gelegen aan de H.A. Fonteinestraat 1 t/m 21A; deelgebied C is gelegen aan de Poststraat 19 t/m 37; deelgebied D is gelegen aan de Nieulandestraat 12-22.

Ter plaatse van deze deelgebieden is sloop van bestaande woningen en nieuwbouw van woningen gepland. In deelgebied A zullen 14 etagewoningen plaatsmaken voor 4 nieuwe woningen (type curavie woning). In deelgebied B zullen 22 etagewoningen plaatsmaken voor 13 nieuwe woningen (type plus woning). In deelgebied C zullen 10 woningen plaatsmaken voor 7 nieuwe woningen (type curavie woning) en in deelgebied D zullen 6 woningen plaatsmaken voor 3 nieuwe woningen (type curavie woning) en een parkeerterrein.

De nieuwbouw is grotendeels voorzien binnen de bouwvlakken van de huidige bebouwing. De nieuwe woningen worden niet onderkelderd en de funderingen worden aangelegd op een diepte van circa 0,80 m -mv (type plus woning) en 0,60 m -mv (type curavie woning). De principetekeningen van het

⁶ Brugman et al. 2011, Maatregelen-in-lagen op cd-rom (bijlage).

type plus woning en curavie woning zijn afgebeeld in bijlage 1a en 1b. Niet vastgesteld is tot welke diepte de huidige bebouwing is aangelegd. Deze woningen zijn echter niet onderkelderd; de verwachting is dat de funderingen maximaal tot circa 1 m -mv zijn aangelegd.



Afbeelding 3 Ligging van de plangebieddelen op een vergrote uitsnede van de Topografische Kaart van Nederland. Bron ondergrond: Kadaster/Esri 2019.

2 Archeologisch Bureauonderzoek

2.1 Onderzoeksmethode

Voorliggend Archeologisch Bureauonderzoek is uitgevoerd conform de eisen gesteld in de KNA Versie 4.1 en de aanvullende richtlijnen van de Provincie Zeeland.⁷ Om tot een specifieke archeologische verwachting te komen werden volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- bepalen van het onderzoekskader (aanleiding onderzoek en begrenzing onderzoeksgebied);
- het vaststellen van het huidige en historische gebruik van het onderzoeksgebied 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 onderzoeksgebied;
- 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 het milieukundig onderzoek binnen het onderzoeksgebied;
- 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 onderzoeksgebied 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^{de} 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), 1811-1830.
- Topografische Militaire Kaart, 1856.
- Topografische Militaire Kaart (Bonnebladen): ca. 1910.
- Topografische Kaart: 1950, 1959, 1968, 1980, 1988, 1995.
- Luchtfoto's 1959, ca. 1970, 1989, 2003, 2005, 2007 t/m 2018.

⁷ 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 Boxtel)
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)

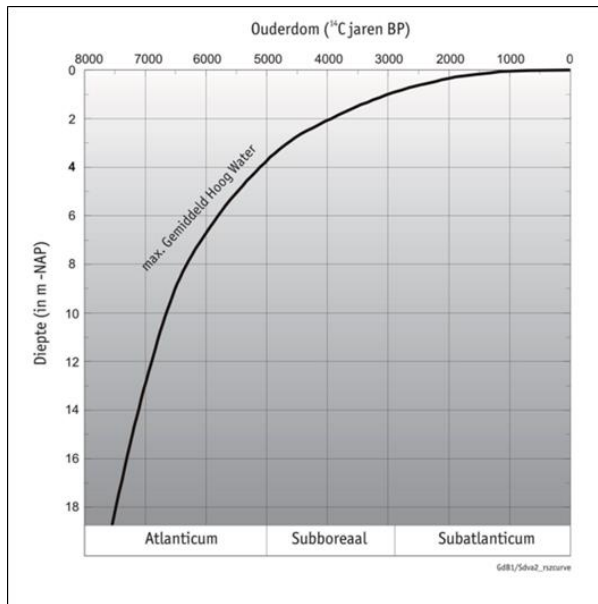
2.2.2 Algemene Geologische Geschiedenis

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 zeeleigebied 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).⁸ 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.⁹

⁸ Van Rummelen, 1978, 62-64.

⁹ 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 Subboreaals 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-Subboreaals (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.¹⁰ Geologisch wordt het dit veen tot het Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop gerekend.

Het milieu verandert in het Subboreaals van brak naar zoet. Vervolgens verandert het veen van eutroof naar oligotroof en kan het opgroeien tot ruim boven NAP.¹¹ Tussen ca. 1.200 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 sluftegebied met smalle geulen die zorgen voor een verbinding van het veengebied met de zee.¹² Het Veerse Gat, de inbraakgeul tussen Walcheren en Noord-Beveland, is in oorsprong wellicht ook toen ontstaan.¹³

Aanwijzingen voor bewoning tot in het Vroeg-Subatlantisch (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

¹⁰ Vos & Van Heeringen 1997, 28.

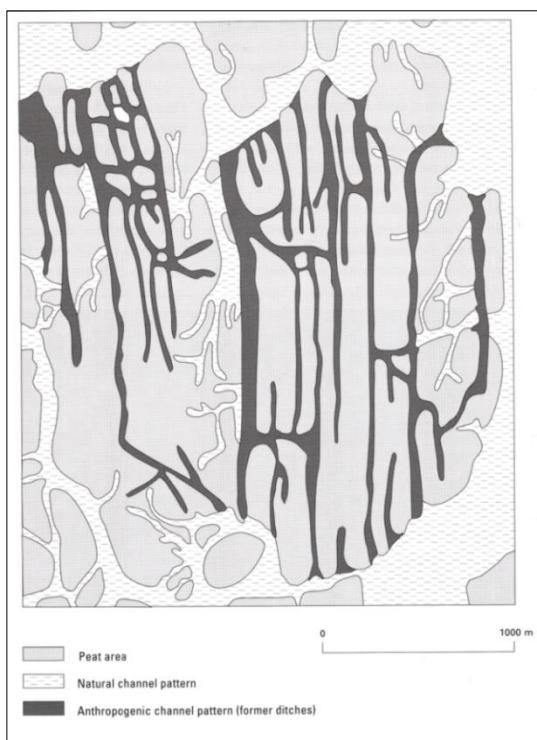
¹¹ Vos & Van Heeringen 1997, 28.

¹² Bos, Van Zijverden & Zuidhoff 2011, 49, 52.

¹³ Vos & Van Heeringen 1997, paleogeografische kaart.

dit gebied. De eerste tekenen van overstromingen dateren dan ook al uit de 2^{de} helft van de 2^{de} 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^{de} 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^{de} 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.¹⁴ 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.¹⁵

De Schelde volgt op dat moment grotendeels de loop van de huidig 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 Arnemuiden zuidwaarts tot bij Ellewoutsdijk. Hier buigt hij om en loopt naar het noordoosten richting Wemeldinge.¹⁶ Vos en Van Heeringen geven een grotendeels gelijkaardig verloop voor de Schelde weer maar duiden verschillende kleinere zijtakken van de Schelde aan.¹⁷



Afbeelding 5 Patroon met natuurlijke en antropogene getijdengeulen op Walcheren. Bron: Vos & 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

¹⁴ De Clercq & Van Dierendonck 2008; De Clercq 2009; van Dierendonck 2012.

¹⁵ Van Strydonck & De Mulder 2000, 79.

¹⁶ Steur & Ovaa 1960, 677.

¹⁷ 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^{de} en 12^{de} 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.¹⁸ 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: De 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	Saaliën (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

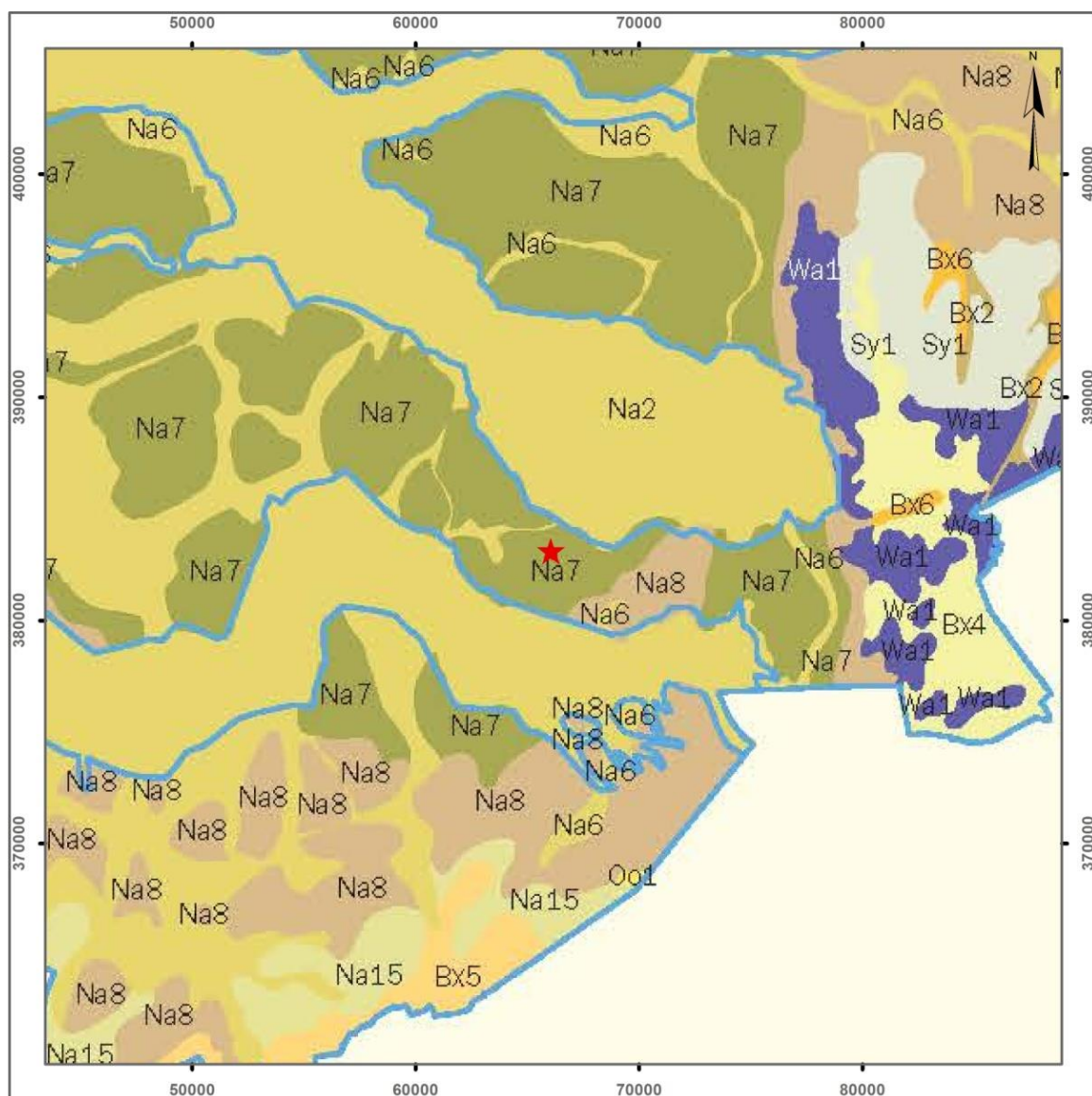
Geologie

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 zone met code Na7 (afbeelding 6). Dit duidt op de aanwezigheid van zeeklei- en zandafzettingen (Laagpakket van Walcheren) met resten veen (Formatie van Nieuwkoop). Vanwege de relatieve grofschaligheid van deze kaart 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. Het plangebied ligt op deze kaart binnen een zone met code z8. Dit duidt op de aanwezigheid klei- en veenlagen op fijn zand, soms lemig. De beschrijvingen van beide kaarten komen dus overeen.

¹⁸ Dekker 1971, 20.

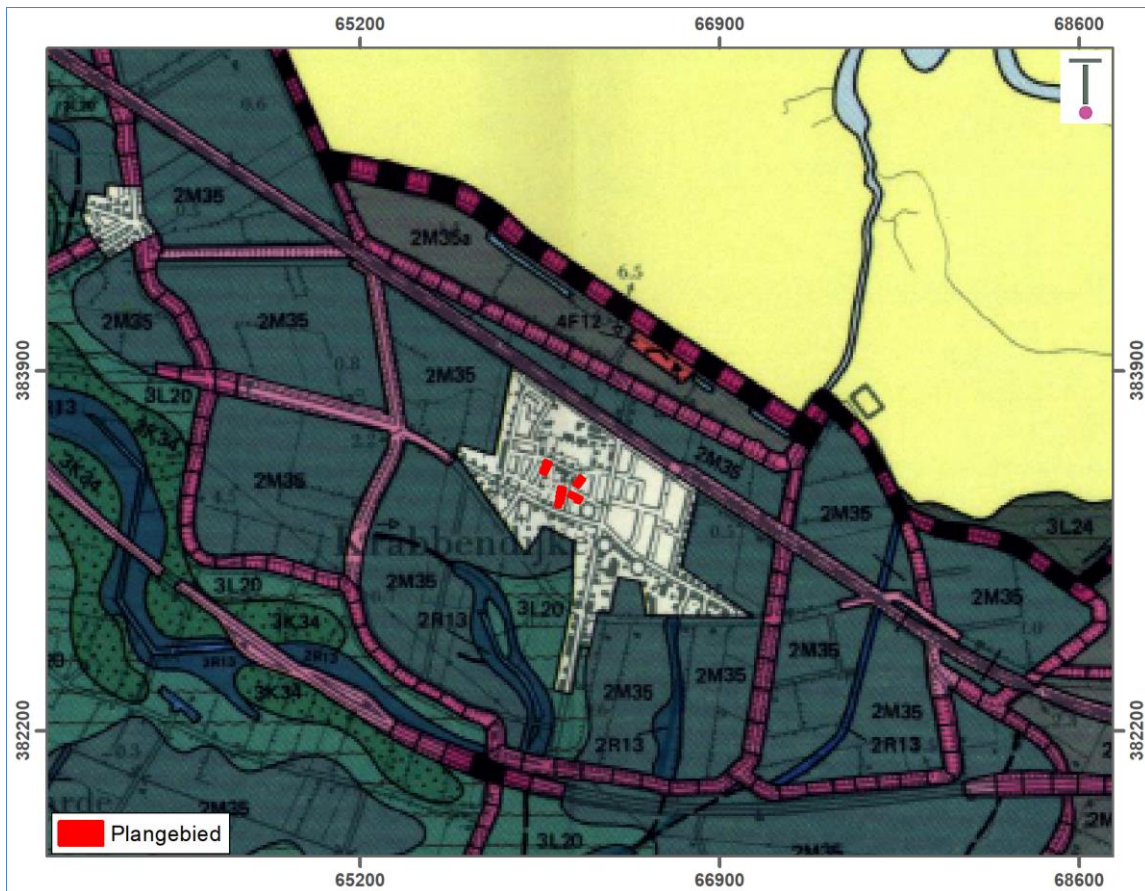
Ten behoeve van dit onderzoek werden boorgegevens uit het DINO-loket (TNO Geologische Dienst Nederland) geraadpleegd. Deze boringen zijn bruikbaar om de diepteligging van de verschillende geologische lagen te achterhalen. Op basis van de boorgegevens is een ondergrondmodel samen te stellen voor een gekozen locatie 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.

Ter hoogte van het plangebied bestaat volgens het ondergrondmodel de bodemopbouw vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 5,75 m -NAP uit afzettingen van het Laagpakket van Walcheren, bestaande uit zeer fijn tot matig grof zand met schelpresten en plaatselijk kleilaagjes, dan wel uit siltige tot zandige kleiafzettingen. Daaronder bevindt zich tot circa 6,75 m -NAP een kleiafzetting die gerekend wordt tot het Laagpakket van Wormer en de Afzettingen van het Laagpakket van Wierden (pleistoceen dekzand) afdekken.



Afbeelding 6 Projectie van het plangebied op een vergrote uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland. Bron: TNO-NITG 2006.

Volgens dit model zijn de Hollandveen Laagpakket niet meer aanwezig en zijn de Afzettingen van het Laagpakket van Wormer slechts 1 m dik. Dit is het gevolg van mariene erosie in de periode vóór de bedijking van het gebied.



Afbeelding 7 Projectie van het plangebied op een vergrote uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Bron: Kleinsman, De Lange & Van den Berg 1986.

Geomorfologie

Het plangebied ligt op de Geomorfologische Kaart van Nederland (blad 49 Bergen op Zoom) binnen de ongekarteerde dorpskern van Krabbendijke (afbeelding 7). Op basis van het kaartbeeld in de omgeving is te herleiden dat het plangebied gelegen zal zijn in een zone bestaande uit vlakten van getijafzettingen (code 2M35). Ten zuiden van Krabbendijke zijn op deze kaart blauwe zones met code 2R13 gelegen. Dit betreft oude kreekbeddingen. Plaatselijk kunnen deze ook in de dorpskern aanwezig zijn.

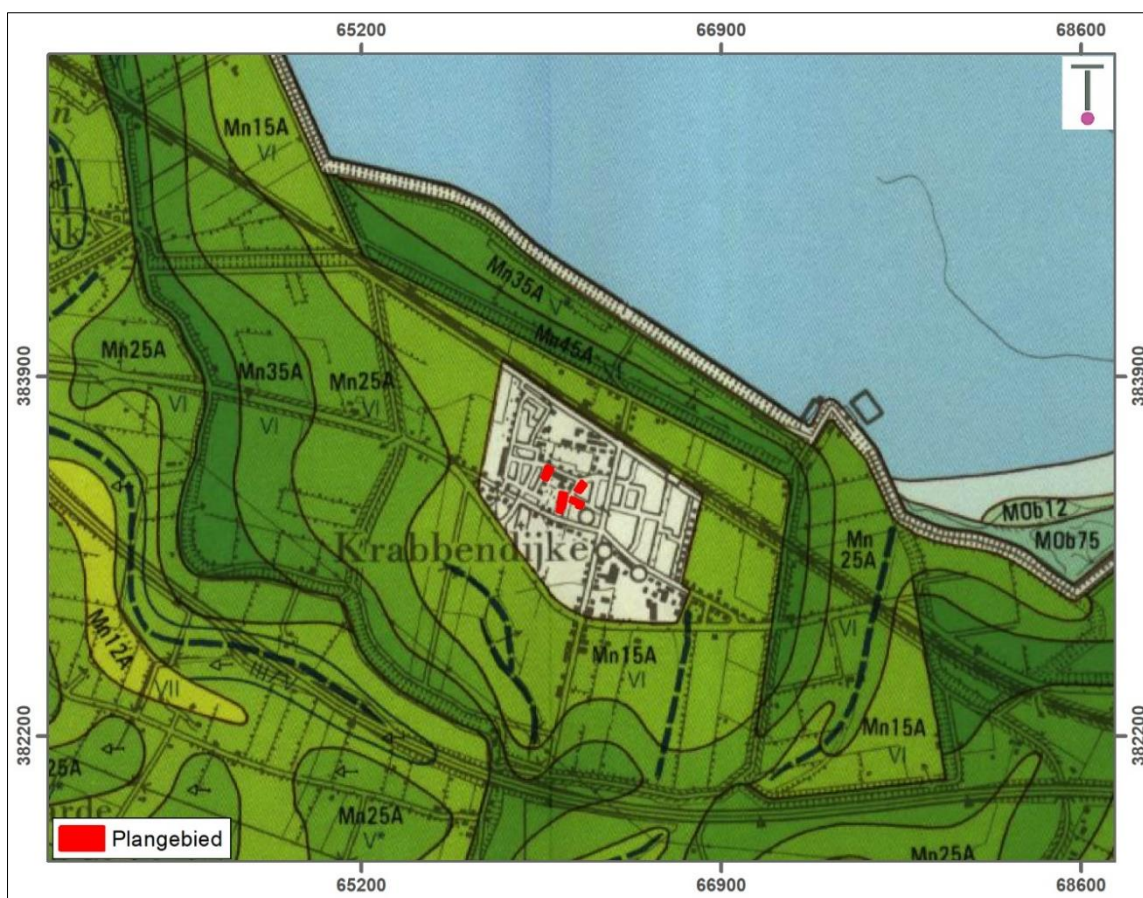
Bodem

Op de Bodemkaart van Nederland (blad 49 West Bergen op Zoom, afbeelding 8) ligt het plangebied in de ongekarteerde kern van Krabbendijke. Gelet op de omgeving buiten de dorpskern zal het plangebied gelegen zijn in een zone met code Mn15A, wat staat voor kalkrijke poldervaaggronden (zeeklei) van lichte zavel.

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 de grondwatertrap VI, wat betekent dat het land hier goed ontwaterd is. Hierbij moet worden opgemerkt dat onder invloed van bebouwing en bestrating de grondwaterstand (plaatselijk) lager kan zijn.



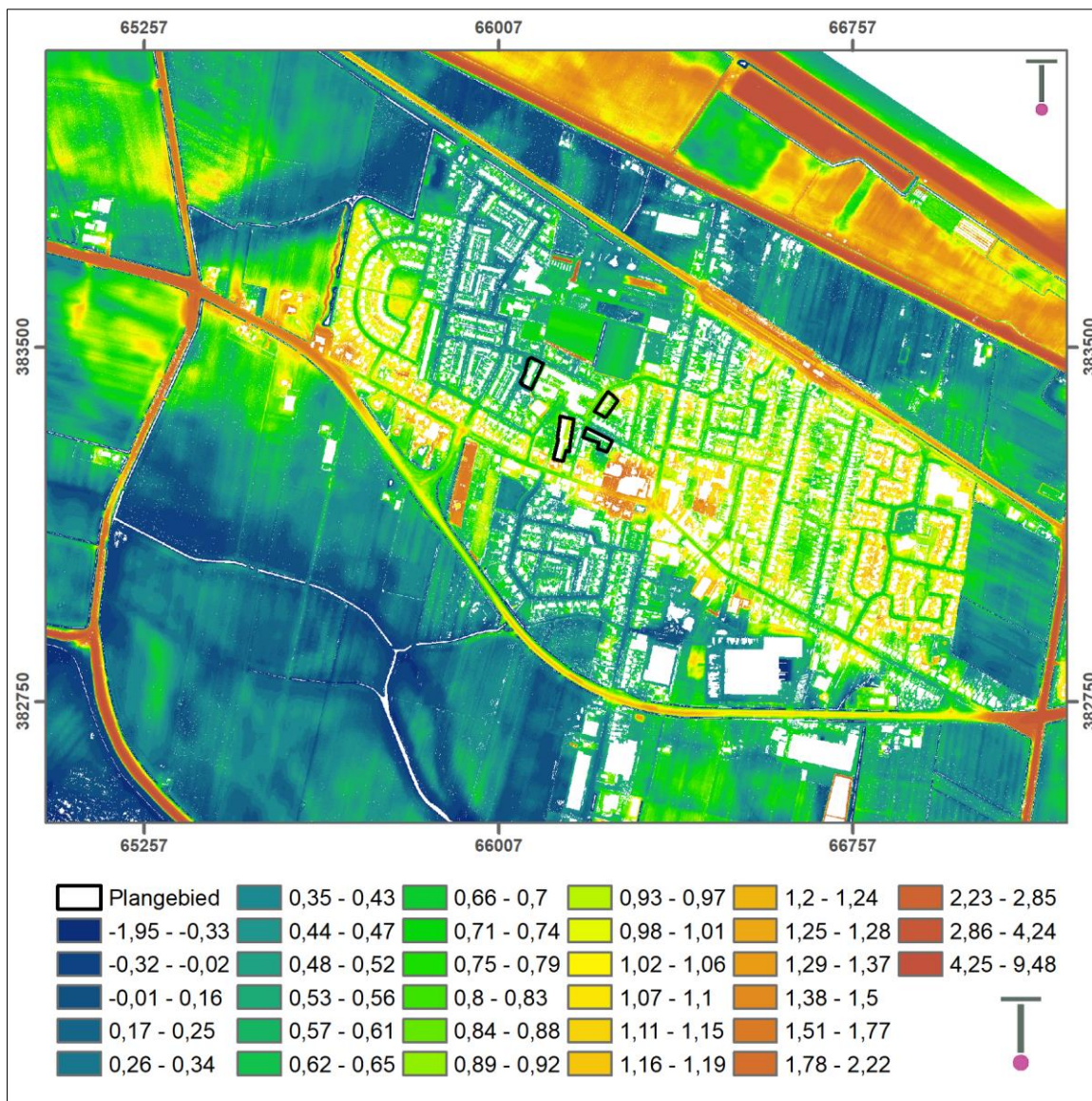
Afbeelding 8 Projectie van het plangebied op een vergrote uitsnede van de Bodemkaart van Nederland.

Bron: Bazen & Pleijter 1987.

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 9 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 9 toont een bewerkte uitsnede van het AHN van de omgeving van het plangebied. Het plangebied ligt even noordelijk van in een hoger gelegen deel van het landschap, te zien aan de orangerode en gele tinten. Het gaat om een lichte verhoging waarop het oudste deel van Krabbendijke is gelegen, langs de huidige Dorpsstraat. In tegenstelling tot andere dorpen op Zuid-Beveland, zoals Kapelle en Yerseke, is hier geen sprake van ligging op een hoog ontwikkelde kreekrug. Wel is duidelijk dat Krabbendijke op een licht verhoging is gelegen in het omliggende, iets lager gelegen komgebied.

Het maaiveld varieert binnen de plangebieddelen tussen 0,50 en 0,80 meter +NAP. Het AHN biedt geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen binnen en in de directe omgeving van het plangebied. Wel is duidelijk dat het gebied rond de huidige Hervormde Kerk aan de Dorpsstraat hoger is gelegen dan de omgeving, vermoedelijk als gevolg van antropogene ophogingen. Hier ligt de maaiveldhoogte rond 1,20 m +NAP.

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 gedeponeed.¹⁹ Het enige bekende Nederlands Neanderthaleroverblijfsel betreft het fragment van een schedel die 15 kilometer voor de Zeeuwse kust werd met een schelpenzuiger is opgehaald.²⁰

Ook van de daarop volgend 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.²¹ Een bijzondere exponent uit deze periode is de zogenaamde Lyngby-bijl, vervaardigd uit rendiergewei en opgebaggerd uit de Westerschelde nabij Ellewoutsdijk²². 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.

¹⁹ Jongepier 2010, 31-32; Jongepier 2012, 3.

²⁰ Jongepier 2009, 15.

²¹ Kuipers & Swiers 2005, 15.

²² Jongepier 1995, 33.

Mesolithicum (circa 8.800 – 4.900 v. Chr.)

Op het einde van de laatste IJstijd resulteerde een aangener 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 nederzittingspatroon 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 aangener 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.²³

Opgavingen 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.²⁴ 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.²⁵ Ten gevolge van deze vernatting was bewoning slechts

²³ Van der Plicht et al. 2016.

²⁴ Kuipers & Swiers 2005, 16.

²⁵ Jongepier 2012, 35.

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 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 Saefthinghe 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.).²⁶ 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 Zeeklei²⁷ werden eind jaren '50 van de 20^{de} 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.²⁸ 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.²⁹ 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.³⁰

²⁶ Nog niet gepubliceerd, in voorbereiding.

²⁷ Beekman 2007.

²⁸ Verhart 1992; Beekman 2007.

²⁹ Jongepier 2012, 35-37.

³⁰ Van Dierendonck 2016, 75.

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.³¹ Op de oude duinen van Schouwen-Duiveland (de Westerenban) 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 Bronstijd) toegeschreven worden.³² In Zeeuws-Vlaanderen, in de groeve van Nieuw-Namen, werden enkele jaren geleden twee potten uit de Bronstijd aangetroffen.³³

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*.³⁴ 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.³⁵ Vanaf de 4^{de} 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 10 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

³¹ Kuipers & Swiers 2005, 17-18.

³² Van Heeringen 1989, 190-191.

³³ Jongepier 1995; Jongepier 2012.

³⁴ Van Heeringen 1989, 196-197.

³⁵ Van Heeringen 1988.

aangetroffen, waaronder enkele fragmenten briquetagemateriaal (waarvan aangenomen wordt dat dit gebruikt werd bij zoutwinning).³⁶ 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^{de} eeuw v. Chr. dateren, konden evenwel niet tot herkenbare structuren herleid worden.³⁷ Bewoningssporen uit deze periode werden eveneens aangetroffen in Arnemuiden en Serooskerke (Veere). Op de foto (zie afbeelding 10) is een boerderij te zien die werd opgegraven in kader van de aanleg van de N57 in het Veerse Serooskerke. In Grijpskerke 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 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.³⁸

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.³⁹

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, lijkt 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.⁴⁰ 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

³⁶ Jongepier 2012, 39-41.

³⁷ Trimpe Burger 1995.

³⁸ Van Heeringen 1988b.

³⁹ De Clercq 2009.

⁴⁰ Pieters 1996.

veenwinningsputten aangetroffen.⁴¹ Maar ook in de zak van Zuid-Beveland, met name te 's-Heer Abtskerke en Nisse en op Walcheren, bij Serooskerke⁴² 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).⁴³

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 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.⁴⁴

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^{de} 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^{de} eeuw.⁴⁵ De reden voor deze terugval had mogelijk enerzijds een natuurlijke oorsprong, er zijn aanwijzingen voor overstromingen van de verlaten nederzettingen⁴⁶, maar ook onrusten van sociaaleconomische en politiek-militaire aard lijken hun rol te hebben gespeeld.⁴⁷ Vanaf de 2^{de} 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^{de} eeuw is er dan, mede doordat de sociaaleconomische en politiek-militaire problemen grotendeels waren opgelost, ook opnieuw sprake van een zeker mate van heropbloei.⁴⁸ Deze heropbloei duurde tot het derde kwart van de 3^{de} 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.⁴⁹ 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.⁵⁰

⁴¹ Van Heeringen 1995.

⁴² De Clercq & Van Dierendonck 2008, 22.

⁴³ Dijkstra & Zuidhoff 2011; Demey et al. 2013.

⁴⁴ Sier 2003.

⁴⁵ Van Dierendonck 2012, 44-45; De Clercq 2009, 449.

⁴⁶ De Clercq & Van Dierendonck 2008, 9.

⁴⁷ De Clercq 2009.

⁴⁸ Idem.

⁴⁹ Kuipers & Swiers 2005, 20-28.

⁵⁰ De Clercq & Van Dierendonck 2008; De Clercq 2009.

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^{de} eeuw ontstaan en is tot in het vierde kwart van de 3^{de} 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 herbouwfases (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 en activiteit zal een interregionale afzetmarkt hebben gehad en zal grotendeels via de zee en waterwegen verspreid zijn.⁵¹

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.⁵²

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

Vanaf de tweede helft van de 3^{de} 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^{de}-eeuwse bewoning in Aardenburg vastgesteld. Deze is echter eveneens niet doorgezet tot in later perioden.⁵³

Zeeland wordt in de 4^{de} tot 6^{de} 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^{de} 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 kreekruggen 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.⁵⁴ 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

⁵¹ Van Dierendonck & Vos, 2013.

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

⁵³ Van Dierendonck & Vos 2013.

⁵⁴ Dijkstra & Zuidhoff 2011.

een nederzetting *villa Scaltheim*⁵⁵ Ook op de vindplaats bij Brabers werden enkele fragmenten Karolingisch aardewerk aangetroffen die lijken te wijzen op bewoning in deze periode.⁵⁶

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^{de} 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 2014⁵⁷ onder de loep genomen en uitgewerkt. Hoewel er 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^{de} eeuw en merkbare toename van archeologische data. Volgens Deckers, betreft het hier de resten van een nederzetting die gedurende de 7^{de} eeuw reeds enig belang had en die functioneerde als een religieus en sociaal-politiek centrum en mogelijk ook handelsplaats.⁵⁸ Deze groeide gedurende de 8^{ste} en het begin van de 9^{de} eeuw verder uit. De nederzetting, die vanaf het einde van de 8^{ste} eeuw een koningsgoed werd, krijgt vanaf de 9^{de} eeuw functie als garnizoensplaats. De nederzetting zal uiteindelijk tegen of gedurende het begin van de 11^{de} eeuw verdwijnen.⁵⁹ Ook het gebied waar later de ringwalburg van Domburg zou ontstaan maakt vanaf de 7^{de} eeuw deel uit van het landbouwareaal van de nederzetting en wordt later gedeeltelijk gebruikt als grafveld. Vanaf circa het begin van de 8^{ste} eeuw maakt het vervolgens deel uit van het nederzettingsareaal. De ringwalburg zelf dateert uit de tweede helft van de 9^{de} eeuw.

Ook in het achterland kan vanaf de 7^{de}, doorgaand in de 8^{ste} en 9^{de} 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.⁶⁰ 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 (vroegere exemplaren hiervan zijn gekend op Duiveland-Nieuwerkerk en Buttinge op Walcheren).⁶¹

Afbeelding 11 Schets van een ringwalburg. De ring is perfect rond met binnenin vanuit de kruising van wegen houten huizen.

In de 9^{de} eeuw wordt het hele kustgebied geteisterd door invallen van de Vikingen. Traditioneel worden deze aanvallen gezien als de aanleiding

⁵⁵ Beekman 2007; Deckers 2014.

⁵⁶ Trimpe Burger 1995.

⁵⁷ Deckers 2014, 293-395.

⁵⁸ Deckers 2014, 387-388.

⁵⁹ Deckers 2014, 395.

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

⁶¹ Henderix 2012, 92.

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.⁶² 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, zoals aanvankelijk werd aangenomen, maar dat deze wel degelijk bewoond kunnen geweest zijn⁶³ en/of bewust aangelegd als een machtsuiting door plaatselijke, dan wel vreemde machtshebbers.⁶⁴

Rond 1000 AD zijn grote delen van Zeeland reeds bewoond. De hoger gelegen kreekruggen 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 moerneren (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 moernering vastgesteld die voor of tijdens de tweede helft van de 14^{de} en het begin van de 15^{de} eeuw al moet zij afgerond. Hier werd de moernering namelijk afgedekt door vondstenrijke lagen uit de betreffende periode.⁶⁵ 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 Biezelingse en 's-Gravenpolder en ten noordoosten en ten zuiden van 's-Heer Abtskerke tot ten noordwesten van Ovezande. Vermoedelijk buitendijkse moernering in de Late Middeleeuwen is vastgesteld ten oosten van Kruinting bij de Slagveldstraat en aan de Vlerenweg.⁶⁶

De grootschalige binnendijkse ontginningen resulteerden in een sterk verlaagd Zeeuws landschap. Door de bedijking kon tijdens stormvloed het water zich niet verspreiden over het uitgestrekte schorregebied. 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

⁶² Van Dierendonck 2009.

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

⁶⁴ Ten Harkel 2013.

⁶⁵ Wattenberghe 2007.

⁶⁶ Van Dierendonck 2016, 68-69.

vanaf de 12^{de}/13^{de} 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^{de} 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 Saeftinghe en Zuid-Beveland. Na de overstromingsramp kwam 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 stormvloeden 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 stormvloeden. 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.

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 ontgrondingen, stortingen en verhardingen).

Bij het tot stand komen van voorliggend onderzoeksrapport is 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^{de} 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^{de} eeuw (Jacob van Deventer).

Het dorp Krabbendijke is gelegen in vroeg ingepolderd gebied. De systematische bedijking werd ingezet na de Stormvloed van 1134 en was het werk van de Vlaamse Cisterciënzerabdij Ter Duinen die, nadat zij het gebied in 1187 in bezit kreeg, twee uithoven (*grangia*), de Westhof en de Oosthof, bij Krabbendijke stichtte. Deze uithoven hadden een grootse uitstraling voor die tijd en bestonden uit landbouwschuren, bergplaatsen voor landbouwwerktuigen, stallen, eetzaal, slaapzaal, een bakkerij en, in latere periode, een kapel. De hoven waren omringd met een muur. De Westhof had meer weg van een abdij, aangezien hier in tegenstrijd met de bepalingen monniken gevestigd waren terwijl er alleen lekenbroeders mochten verblijven, en er missen werden gehouden.⁶⁷

Voorafgaand aan de bedijkingen was het gebied een schorrenlandschap, al had het al wel de naam Krabbendijke. Vermoedelijk gaat het om een verwijzing naar een lokale dijk die reeds voor 1134 opgeworpen was.⁶⁸ Bij Yerseke lag in deze periode de oostgrens van het westelijk deel van Zuid-Beveland. Het oostelijke deel van Zuid-Beveland lag verder oostwaarts hiervan. Hiertussen lag zodoende een onbedijkt gebied, wat blijkt uit het feit dat in deze periode onderscheid gemaakt werd tussen Zuid-Beveland bewesten- en beosten Yerseke. De westzijde van Oost-Zuid-Beveland zal in deze periode vermoedelijk ook met een dijk beschermd zijn geweest. Volgens Dekker gaat het dan om een 12^{de}-eeuwse noord-zuid lopende dijk vanaf de Oosterschelde naar Krabbendijke die oostelijk Zuid-Beveland moest beschermen tegen een inbraak ten oosten van Yerseke. Deze dijk lag ten oosten van het later verdrinken Duvenee, wat betekent dat het gebied rond Duvenee, Tolsende en Kouwerve binnen in de 12^{de} eeuw tot bedijkt gebied zal hebben gehoord.⁶⁹ Voor de hierna volgende bedijking van het ten noorden van Krabbendijke gelegen Nieuwlande, werd één dijk aangelegd, namelijk van Kruiningen naar Schoudee, dat noordoostelijk van Krabbendijke lag. In het zuidwesten, westen, noorden en oosten was dit gebied reeds ingesloten door de dijk van resp. Kruiningen, de zuidelijke dijk langs de Tolsende kerk, de zuidelijke dijk langs het gebied rond Tolsende (Tolsende-buiten) en de oostelijk van Yerseke en Kruiningen gelegen dijk voor de beveiliging van het oosten van Oost-Zuid-Beveland. Nieuwlande stond voor deze bedijking onder invloed van drie kreken, te weten de Vokkenkene, die was ontstaan bij een inbraak bij de Stormvloed van 1134, de Morlode en de Wrangle. De Vokkenkene stroomde langs de oostelijke dijken van Kruiningen en het dorp Tolsende en

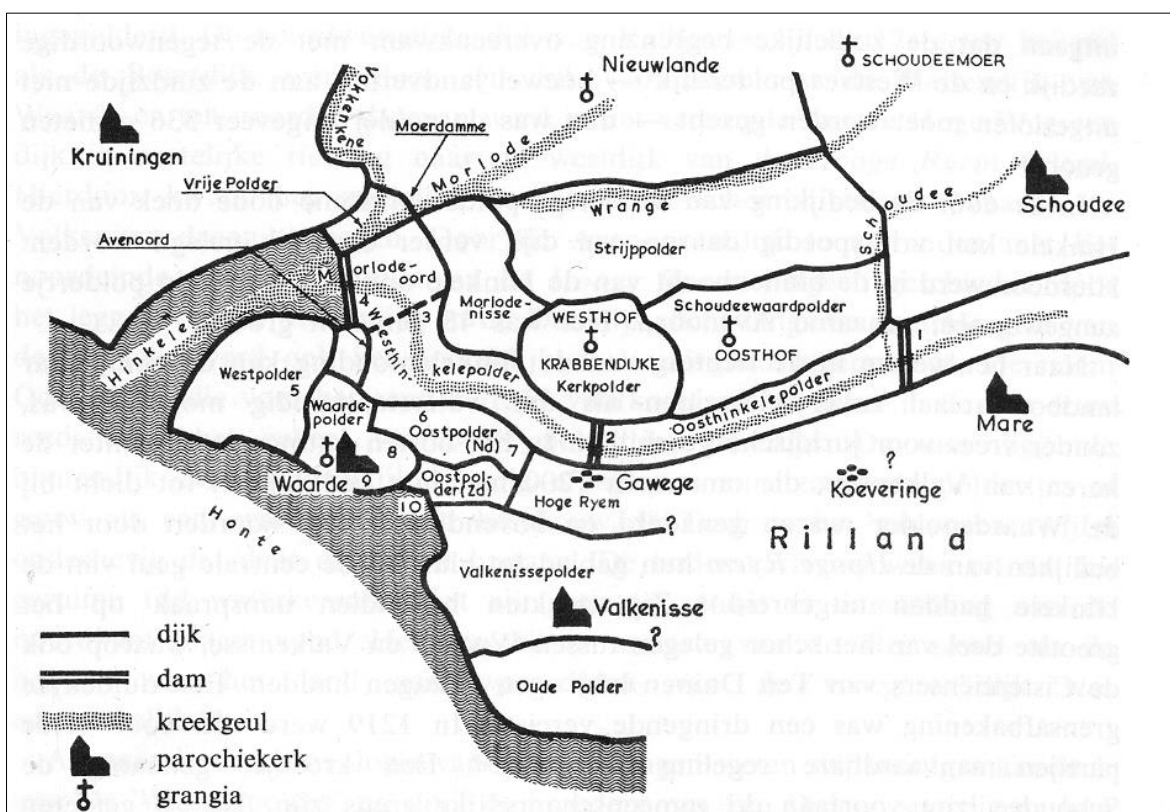
⁶⁷ Dekker 1971, 193.

⁶⁸ Dekker 1971, 91.

⁶⁹ Dekker 1971, 113-114.

moest dus bij de bedijking van Nieuwlande worden afgedamd. De Morlode was de middelste van de drie kreen en moeste eveneens worden afgesloten. De Wrang, een afsplitsing van de Morlode, is waarschijnlijk buiten de bedijking gebleven. Deze kreek vormde later de grens tussen Nieuwlande in het noorden en Molrodenisse en Krabbendijkie in het zuiden. Dat de Vokkenkene en de Morlode werden afgedamd blijkt uit een vermelding in een oorkonde uit 1240.

De datering van de bedijking van Nieuwlande moet waarschijnlijk voor die van Krabbendijkie worden geplaatst. Nieuwlande lag namelijk verder landinwaarts dan Krabbendijkie. Zodoende is dit gebied voor de komst van de Cisterciënzers naar Krabbendijkie bedijkt, dus vóór 1187. Het gebied rond Tolsende (Tolsende-buiten) moet weer eerder dan Nieuwlande zijn bedijkt, terwijl Tolsende zelf en Kouerve nog daarvoor bedijkt waren. De bedijkingsfasen in de regio hebben zich zodoende na de Stormvloed van 1134 snel opgevolgd, waarbij de bedijking van Krabbendijkie het eindpunt was.⁷⁰ Afbeelding 12 toont de regionale situatie in de tweede helft van de 13^{de} eeuw.

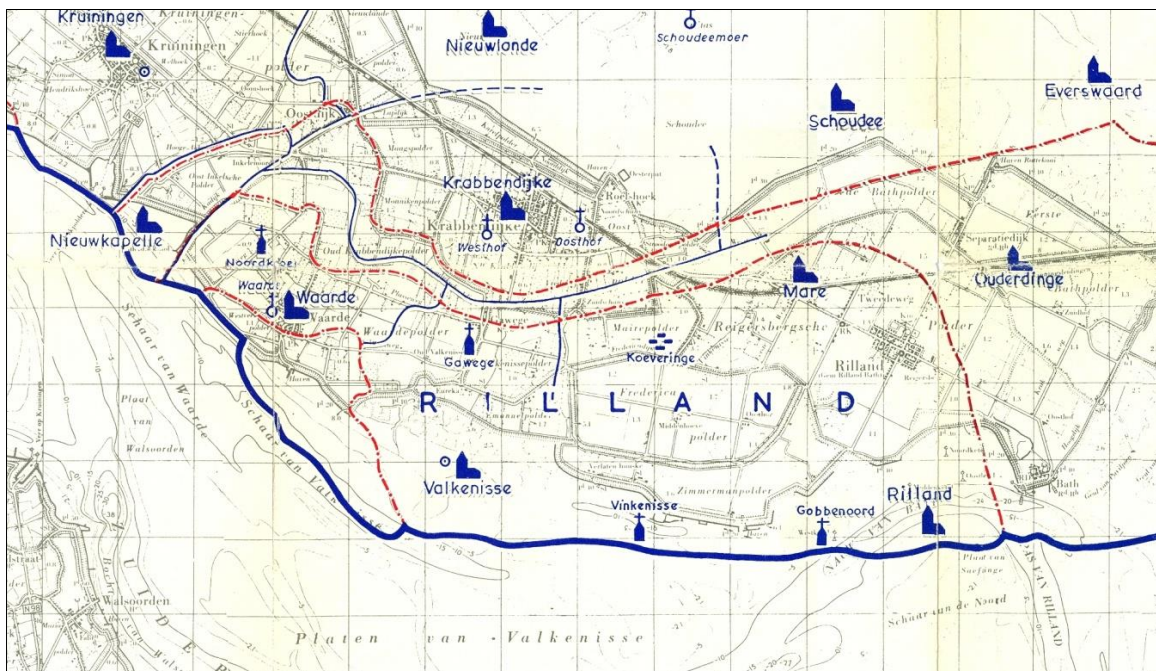


Afbeelding 12 De polders van Waarde en Krabbendijkie en de afdamming van de Hinkelse in de tweede helft van de 13^{de} eeuw. Bron: Dekker 1971.

Hoe de laatmiddeleeuwse bedijking van Krabbendijkie exact heeft plaatsgevonden is niet bekend, omdat het gebied in de 16^{de} eeuw verdrook (zie hieronder). Een 16^{de}-eeuwse bron meldt dat Krabbendijkie bestond uit drie polders: de Kerkepolder, de Strijppolder en de Schoudeewaarpolder. Er kunnen oorspronkelijk echter meer kleinere poldertjes zijn geweest waarvan de binnendijken werden afgegraven. De oudste bewoningskern moet in de Kerkepolder hebben gelegen, bij een kapel die vanuit een *grangia* werd gesticht en in de 15^{de} eeuw een kerk werd. Voor de stichting van de kerk moet deze polder anders hebben geheten. Deze eerste polder vormde een eiland in onbedijkt gebied tegen de Hinkelse aan. Oostelijk hiervan lag de Schoudee, een zijarm van de Hinkelse, die de grens vormde tussen de Kerkepolder en de Schoudeewaarpolder. Ten noorden van deze beide polders lag

⁷⁰ Dekker 1971, 116-117.

de Strijppolder die hierna moet zijn aangelegd. Deze lag tegen de zuidelijke dijk van de reeds aangelegde polder van Nieuwlande. Bij de aanleg van deze polder is vermoedelijke de Wrange tussen Nieuwlande en Krabbendijke afgedamd.



Afbeelding 13 Het voormalige eiland Rilland met dorpen en gehuchten op de overzichtskaart van Zuid-Beveland vóór 1530. In rood is de kustlijn van circa 1250 aangegeven. Bron: Dekker 1971.

Rond 1200 waren de bedijkingen rond Krabbendijke afgerond aangezien in 1203 het gebied buiten Krabbendijke aan de beurt was. Zo werd het westelijk hiervan gelegen gebied, Morlodenisse, door de Cisterciënzers aangepakt. Door de bedijking rond Krabbendijke was dit gebied een onbedijkt schiereiland tussen de Hinkele, Morlode en Wrange geworden. De Abdij van Ter Doest verwierf het gebied van de heer van Kruijningen, die het in leen hield van de heer van Breda. Uit documenten met betrekking tot de erfpacht blijkt dat dit gebied in 1208 in handen moet zijn van de Cisterciënzers.⁷¹ Met de inpoldering van de Hinkele door de Cisterciënzers van Ter Doest tussen 1263 en 1269 werd het ten zuiden van Krabbendijke gelegen eiland Rilland één geheel met Zuid-Beveland (afbeelding 13). De restgeul van de Hinkele was in de 16^{de} en 17^{de} eeuw nog vrij breed. De Krabbendijksche Vliet, tegenwoordig doorsneden door de A58 ten noorden van Waarde, vormt het restant van de geul. Voor de inpoldering werden verschillende dammen in de Hinkele gelegd die de grenzen vormden tussen de Oosthinkelepolder, de Westhinkelepolder en Morlodeoord.⁷²

Na de 13^{de} eeuw speelden de Cisterciënzers geen rol van betekenis meer in de bedijking en ontginning van de regio. Ook bij de landbouwexploitatie verschoof hun rol van directe uitbating naar meer indirecte controle.⁷³

Het oostelijk deel van Zuid-Beveland had in de Late Middeleeuwen voortdurend te kampen met overstromingen als gevolg van dijkvallen en stormvloed. Zo worden dijkdoorbraken op het eiland Rilland gemeld in de jaren 1268, 1287-1288, 1304, 1334, 1375, 1446, 1472, 1476, 1486, 1509 en 1512. Specifiek in Valkenisse en Waarde zijn er doorbraken in 1268 en 1472. De grootste ramp voltrok zich

⁷¹ Dekker 1971, 159-160.

⁷² Dekker 1971, 168-173.

⁷³ Dekker 1971, 198.

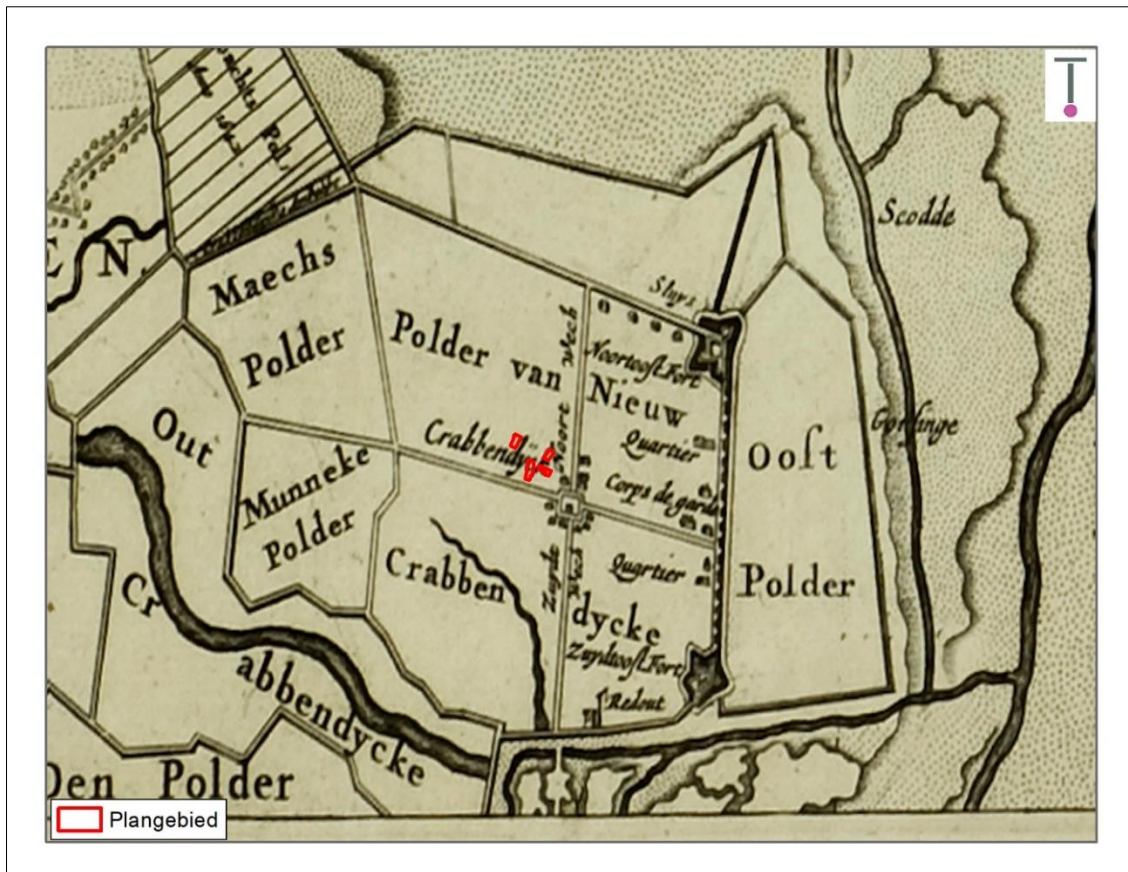
echter in 1530. De Sint-Felixvloed van 5 november van dat jaar veroorzaakte een enorme watersnood waarbij grote delen van Zeeland en Vlaanderen werden geïnundeerd. De Oost-Watering, het gebied ten oosten van Yerseke, en daarmee Krabbendijke, overstromde geheel. Een groot deel van de Oost-Watering werd niet meer ingepolderd en is thans bekend als het Verdrongen land van Zuid-Beveland. Pas aan het einde van de 16^{de} eeuw werd een nieuw dorp gesticht in dan geleidelijk ingepolderd gebied. Afbeelding 14 geeft de regionale situatie na de Stormvloed van 1530 weer. Te zien is dat Krabbendijke (Grabbendyck) in overstromd gebied ligt.



Afbeelding 14 Het oostelijk deel van Zuid-Beveland op de Ostium Scaldis, de kaart van de Scheldemonding uit 1573, door C. Sgrooten. Bron: Koninklijke Bibliotheek Brussel.

De kaart van Visscher-Roman toont de situatie in het midden van de 17^{de} eeuw (afbeelding 15). Het gebied rond Krabbendijke is dan opnieuw ingepolderd en bestaat uit de Polder van Nieuw-Krabbendijke, de Maechs Polder en de Munneke Polder. Het dorp Nieuw-Krabbendijke heeft een planmatige aanleg op de kruising van de noord-zuid- en oost-west-assen tussen de ringdijk. Deze wegen hebben de voor de hand liggende namen Zuydt Wech en Noort Wech en komen in de huidige situatie overeen met de Johan Willem Frisostraat die ten noorden van de kruising met de Dorpsstraat overgaat in de Noordweg.

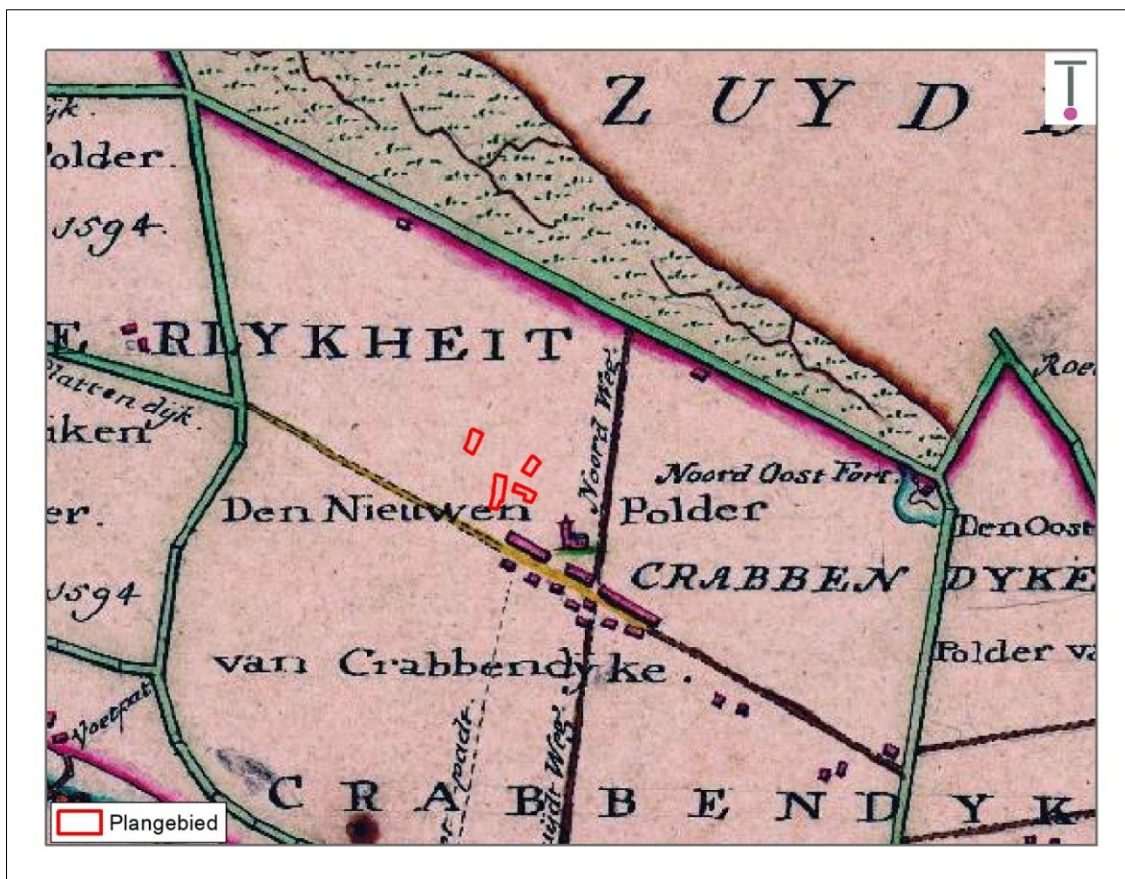
Op de oost-west-as staan geen namen vermeld, maar overeenkomstig de tegenwoordige situatie zullen deze logischerwijs West- en Oostweg hebben geheten. Thans heet een deel van deze as, in het centrum van Krabbendijke, de Dorpsstraat. De bebouwing is op deze kaart uitsluitend weergegeven in het centrum van het dorp. Van bebouwing is daarbuiten geen sprake, met uitzondering van de ringdijk ten noorden en ten oosten van het dorp. Hier ligt bebouwing die toebehoort aan de dan daar gelegen fortjes. Het plangebied ligt in deze periode ten noordwesten van de bebouwing in het centrum van het dorp.



Afbeelding 15 Projectie van het plangebied op de kaart van Zeeland (Speculum Zelandiae) door Visscher-Roman uit circa 1650. Bron: Geoloket Provincie Zeeland/ CHS.

De kaart van Beveland van Hattinga uit 1753 toont nauwelijks meer topografische details in de omgeving van het plangebied (afbeelding 16). Binnen de Heerlijkheid Crabbendijke zijn diverse wegen in de verschillende polders weergegeven overeenkomstig de situatie op de Visscher-Roman-kaart. Aan de oostzijde is echter een nieuwe polder aangelegd, namelijk de Oostpolder van Krabbendijke. De bebouwing in het dorpscentrum concentreert zich in deze periode langs de oost-west-verbinding die vanaf de Munniken Polder richting het oosten loopt. Deze weg komt overeen met de huidige Westweg die in het centrum van Krabbendijke overgaat in de Dorpsstraat. Ten oosten van het centrum is dit de Oostweg. De noord-zuid-as komt overeen met de Johan Willem Frisostraat die in het noorden overgaat in de Noordweg. Het plangebied ligt ook in deze periode even ten noordwesten van de bebouwde dorpskern.

De eerste echt nauwkeurige kaarten worden gemaakt in de eerste helft van de 19^{de} 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.

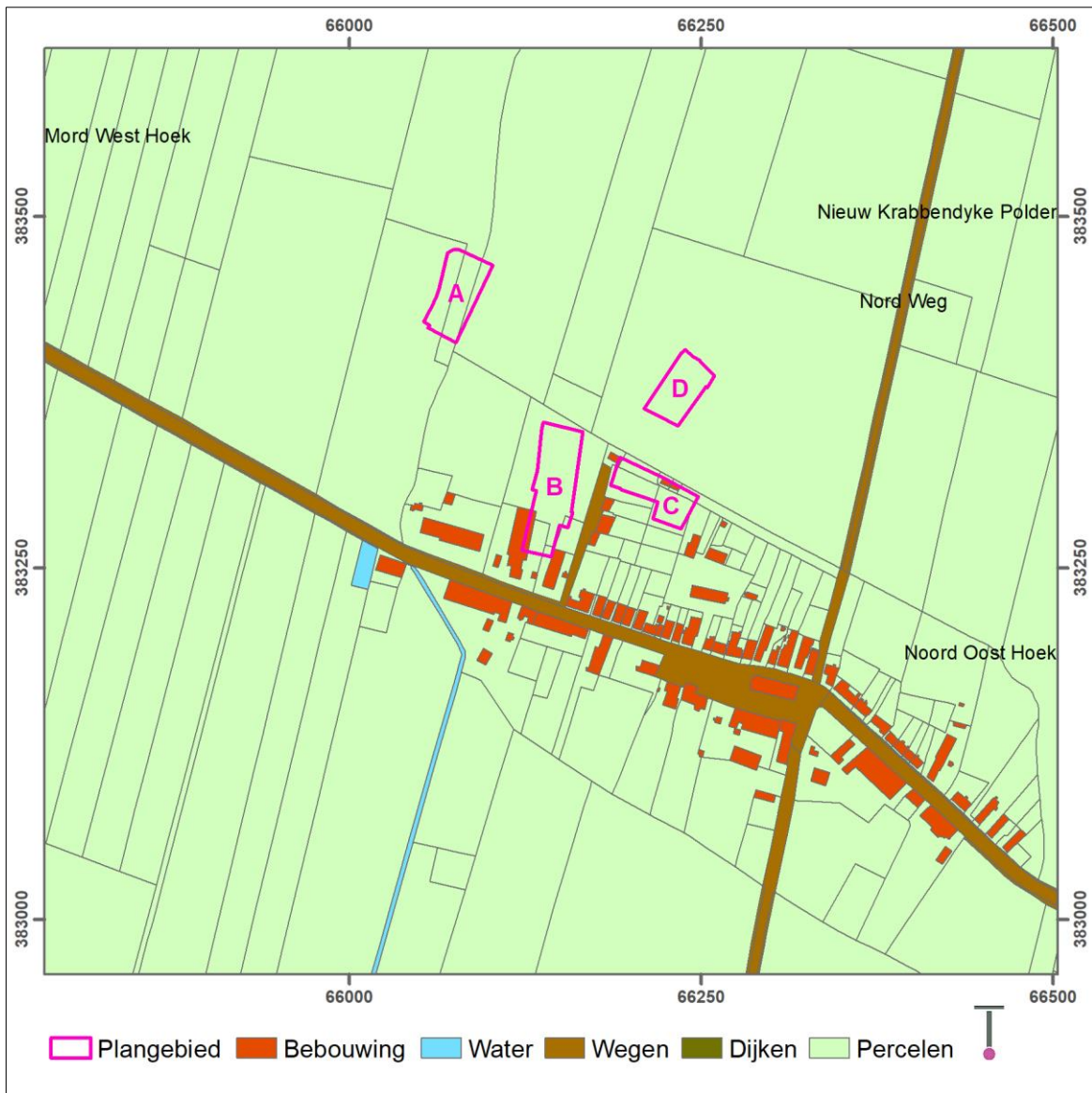


Afbeelding 16 Projectie van het plangebied op de kaart van Zuid-Beveland van Willem Tiberius Hattinga uit 1753. Bron: Geheugenvannederland.nl.

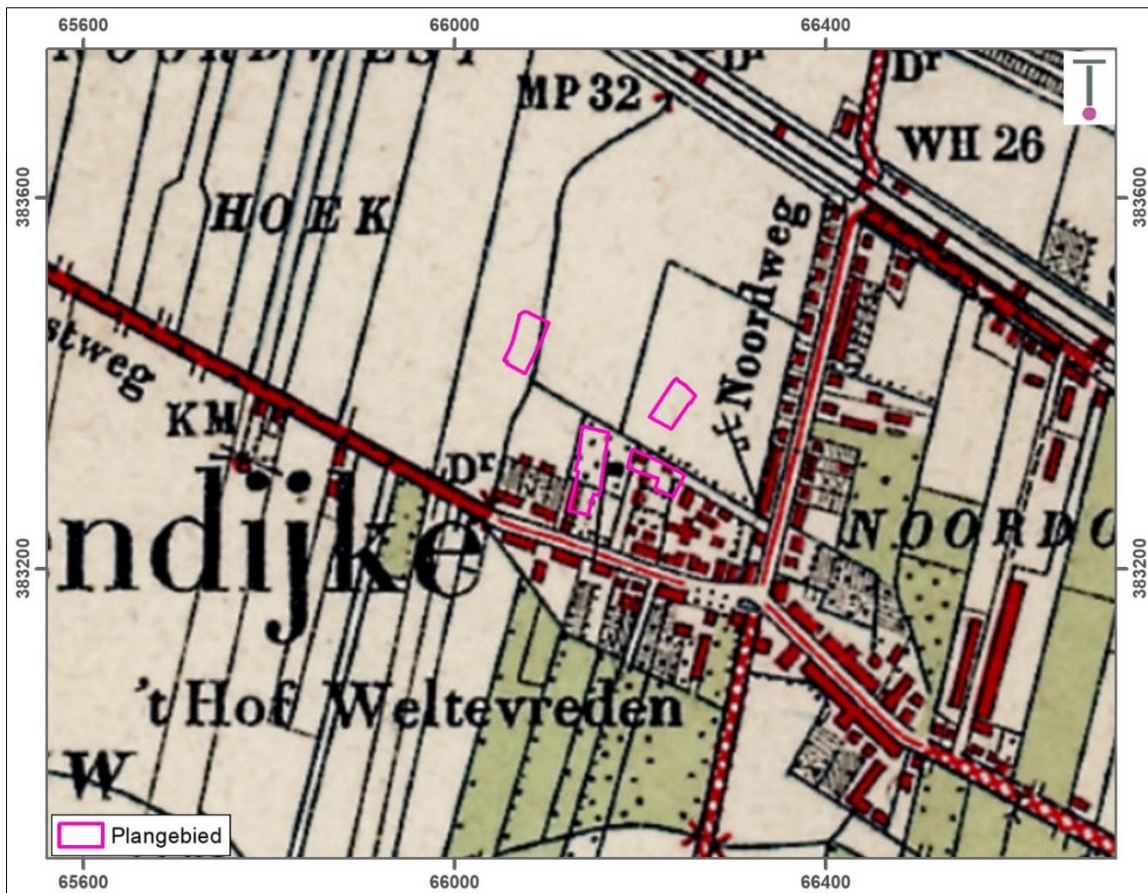
De Kadastrale kaart toont een vergelijkbaar beeld van de regio als die van Hattinga (zie afbeelding 17). Deelgebieden A en D liggen ter plaatse van onbebouwde percelen die dan volgens de bij de minuutplans behorende Aanwijzende Tafels (OAT) in gebruik zijn als bouwland (deelgebied D), weiland (midden en oostelijk deel deelgebied A) en boomgaard (westelijk deel deelgebied A). Hoewel niet op deze kaart aangeduid, loopt door deelgebied A een watergang. Deze is ten zuiden van de Westweg wel weergegeven op de kaart. Het zuidwestelijk deel van deelgebied B ligt nog niet op de plaats van een boerderij. Het zuidelijk deel van dit deelgebied is dan in gebruik als tuin en erf van de naastgelegen bebouwing; het noordelijk deel (grootste deel) van dit deelgebied is in gebruik als boomgaard. Deelgebied C ligt ter plaatse van drie woonhuizen met tuin/erf. De overige delen van dit deelgebied zijn dan in gebruik als tuin van omliggende bebouwing.

De Topografische Militaire Kaart van 1916 geeft een vrijwel onveranderd van het plangebied (afbeelding 18). Zo zijn de noordelijke deelgebieden onbebouwd en is binnen de zuidelijke deelgebied plaatselijk bebouwing gelegen. De kaart toont verder dat langs de Oostweg, de Westweg (nu Dorpsstraat) en de Noordweg in deze periode sprake is van vrij dichte bebouwing.

In de naoorlogse periode kent Krabbendijke een sterke uitbreiding van de bebouwing. De voor het plangebied relevante ontwikkelingen in deze periode zijn beschreven aan de hand van de lucht- en satellietfoto's in §2.3.4.



Afbeelding 17 Projectie van het plangebied op de gedigitaliseerde Kadastrale Minuut 1811-1832. Bron: Provincie Zeeland Geoloket/ CHS.



Afbeelding 18 Projectie van het plangebied op de Militaire Topografische Kaart uit 1910. Bron: Kadaster/Esri 2019.

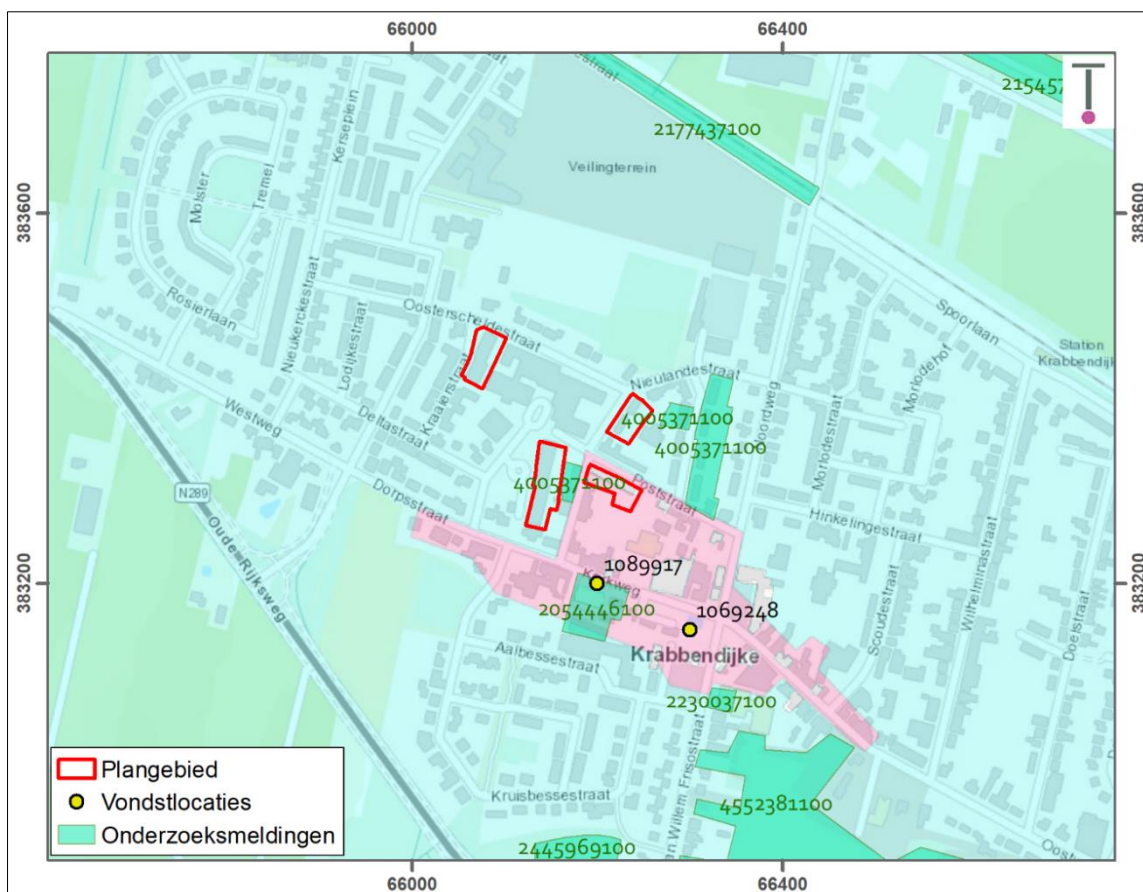
2.3.3 Archeologische Gegevens

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 200 meter 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. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria: kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde. De AMK is opgenomen in de Cultuurhistorische Hoofdstructuur.

In de omgeving van het plangebied liggen geen terreinen die zijn opgenomen in de AMK. Wel ligt het plangebied deels (deelgebied C) binnen de gewaardeerde dorpskern van Krabbendijke waar bewoningssporen vanaf de 17^{de} eeuw aanwezig zijn. Het betreft deels een voormalige AMK-terrein.



Afbeelding 19 Projectie van het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland met aanduiding van vondstlocaties en onderzoeksmeldingen (gegevens ontleend aan Archis), geprojecteerd op de CHS met de gewaardeerde dorpskern van Krabbendijke (in roze). Bron ondergrond: Geoloket Provincie Zeeland en Kadaster/Esri 2019.

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 directe omgeving zijn wel enkele onderzoeksmeldingen in Archis geregistreerd (zie tabel 4 en afbeelding 19). Ook zijn in de dorpskern enkele vondstlocaties bekend (zie tabel 5 en afbeelding 19). Het betreft vondsten die toebehoren aan de bewoning van Krabbendijke in de Nieuwe Tijd.

Tabel 4 Overzicht van de onderzoeken in de omgeving van het plangebied.

Onderzoeksmelding (Zaakident.)	Uitvoerder	Aard en resultaten onderzoek
2054446100	SOB Research	Archeologisch booronderzoek aan de Dorpsstraat 79 t.b.v. woningbouw (2002). Indicatoren aangetroffen uit de Nieuwe Tijd die waarschijnlijk verband houden met de huidige bebouwing. Geen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.
2177437100	Arcadis	Archeologisch bureauonderzoek t.b.v. plaatsing geluidsscherm langs spoorlijn. Geen vervolgonderzoek uitgevoerd op deze locatie.

2230037100	RAAP Archeologisch Adviesbureau	Archeologisch bureauonderzoek en karterend booronderzoek aan de J.W. Frisostraat 1 t.b.v. de uitbreiding van de kerk aan de westzijde. Vervolgonderzoek aanbevolen indien planaanpassing voor de funderingen niet mogelijk is.
2445969100	Artefact!	Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek aan de Oude Rijksweg. Omdat uitsluitend nog een lage verwachting bestond op de aanwezigheid van vindplaatsen, is hier geen vervolgonderzoek uitgevoerd.
4005371100	Artefact!	Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek aan de Nieulandestraat en Burg. Sandbergstraat. Omdat uitsluitend nog een lage verwachting bestond op de aanwezigheid van vindplaatsen, is hier geen vervolgonderzoek uitgevoerd.
4552381100	SOB Research	Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek aan de Dorpstraat. Hierbij zijn geen vindplaatsen aangetroffen, maar er kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen op een diepte van 0,50 m -NAP (1,00 m -mv) en dieper.

Tabel 5 Overzicht van de vondstlocaties (waarnemingen en vondstmeldingen) in de omgeving van het plangebied.

Vondstlocatie (Objectnr.)	Datering	Aard van de waarneming of vondstmelding
1069248	LME-NT	Oude dorpskern van Krabbendijke. Indirecte waarneming (ROB) op basis van literatuur. N.B.: Datering LME is onjuist aangezien het oude Krabbendijke (verdronken dorp) noordelijker lag.
1089917	NT	Archeologische indicatoren aangetroffen bij booronderzoek (Onderzoeksmelding 2054446100). Deze zijn waarschijnlijk te relateren aan de huidige bebouwing.

Overige meldingen

Navraag bij het Zeeuws Archeologisch Depot (mail helpdesk archeologie d.d. 21-3-2019)⁷⁴ en amateurarcheologen⁷⁵ heeft geen aanvullende informatie opgeleverd met betrekking tot het plangebied.

Gemeentelijke vindplaatsen

In de omgeving van het plangebied zijn op de gemeentelijke Maatregelenkaart geen vindplaatsen vermeld.⁷⁶

⁷⁴ Persoonlijke mededeling dhr. drs. J. Jongepier (Erfgoed Zeeland).

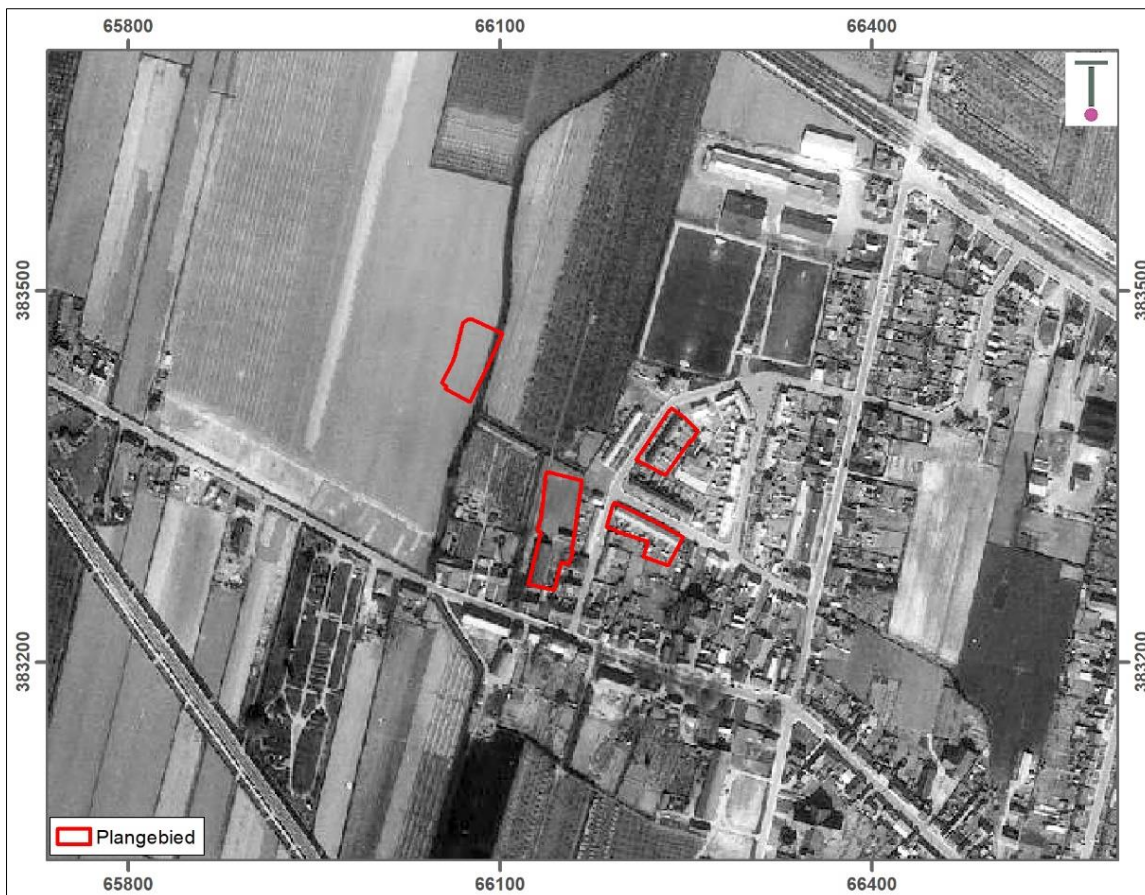
⁷⁵ Mailcontact mevr. D. de Koning d.d. 30-3-2020.

⁷⁶ Brugman et al. 2011.

Cultuurhistorische Hoofdstructuur

De Cultuurhistorische Hoofdstructuur van de Provincie Zeeland bevat geen aanvullende informatie over de aanwezigheid van archeologische, cultuurhistorische en bouwhistorische waarden binnen het plangebied en in de directe omgeving daarvan.⁷⁷

2.3.4 Recent gebruik: verstoringen en luchtfoto's

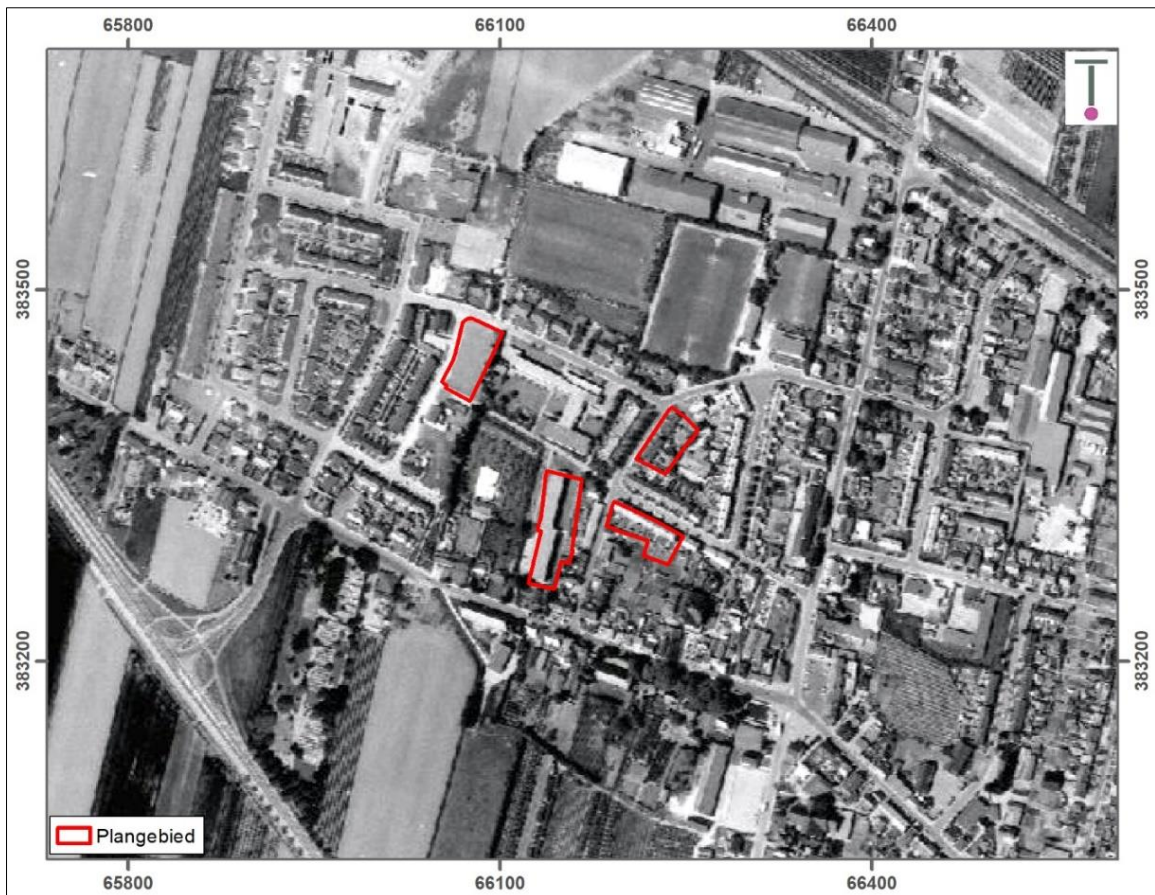


Afbeelding 20 Projectie van het plangebied op een luchtfoto uit 1959. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

In kader van het huidige archeologisch bureauonderzoek zijn meerdere luchtfoto's geraadpleegd: uit 1959, 1971 (Geoloket Provincie Zeeland), 1989 (Foto-Atlas Zeeland 1989), 2003 (Luchtfotoatlas Zeeland 2004/Geoloket Provincie Zeeland) en de satellietfoto's uit 2005 en 2007 t/m 2018 (Geoloket Provincie Zeeland).

De luchtfoto van omstreeks 1959 geeft de situatie in de omgeving van het plangebied weer na uitbreiding van het dorp in de wederopbouwperiode. Binnen de twee oostelijke deelgebieden van het plangebied (C en D) is dan de woningbouw gerealiseerd langs grotendeels nieuw aangelegde straten. Deze deelgebieden liggen eind jaren 1950 dus aan de rand van het dorp; daarbuiten (west) is dan nog weiland en bouwland gelegen. Ter plaatse van deelgebied B, aan de Dorpstraat, ligt een boerderij. Deelgebied A ligt aan een weiland met daarlangs een watergang.

⁷⁷ Cultuurhistorische Hoofdstructuur, Geoloket Provincie Zeeland: <http://zldgwb.zeeland.nl/gwbh5/?Viewer=Cultuur%20Historie>.

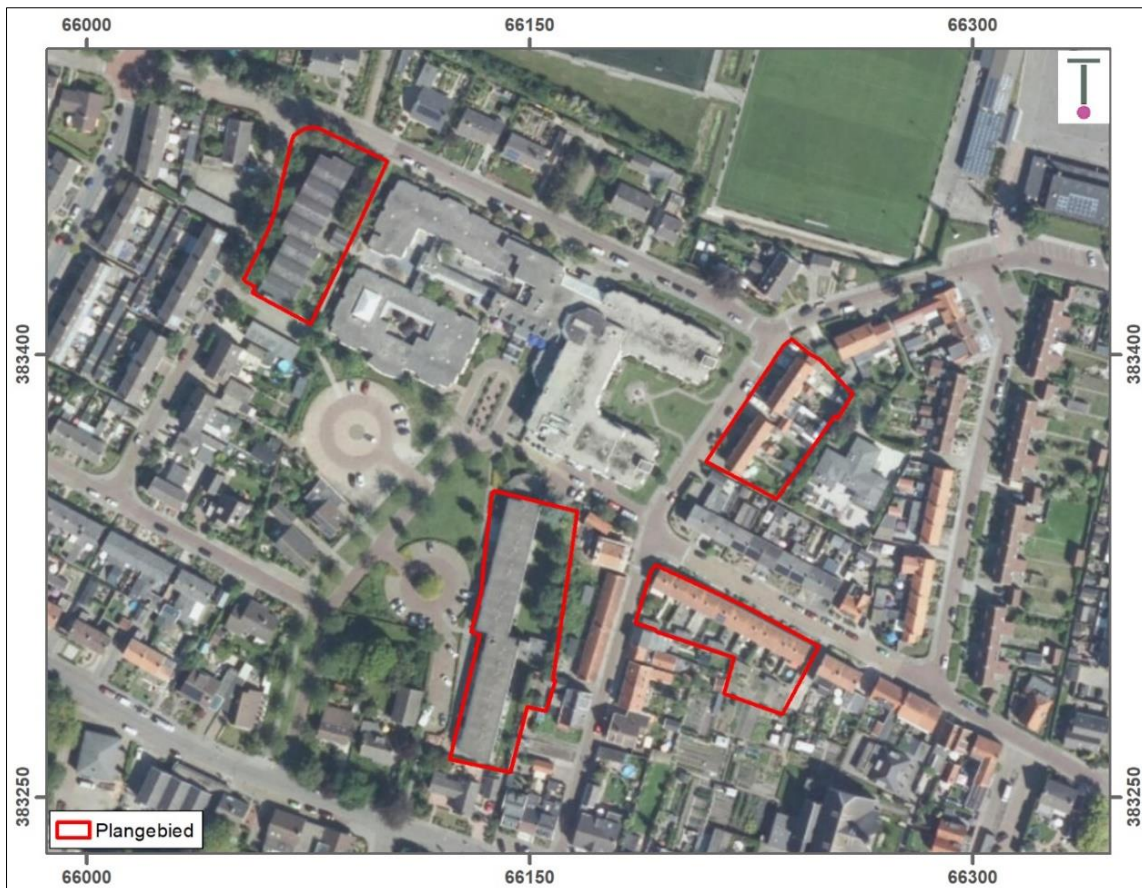


Afbeelding 21. Projectie van het plangebied op een luchtfoto uit omstreeks 1970. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

Op de luchtfoto van omstreeks 1970 (afbeelding 21) is de bebouwing van Krabbendijk in noordelijke en westelijke richting uitgebreid met resp. bedrijventerreinen en woningbouw. Binnen de plangebieddelen zijn geen veranderingen opmerkelijk. Daardoor is nu ook deelgebied B, waar de H.A. Fonteinestraat is aangelegd, bebouwd. Deelgebied A, gelegen aan de Kraaiersstraat, is in deze periode nog niet bebouwd.

De luchtfoto's uit de jaren '80 tot aan nu laten zien dat in de jaren 1970-1980 ook de Kraaiersstraat bebouwd is (deelgebied A). Hierna zijn binnen het plangebied geen grootschalige veranderingen opmerkelijk. Afbeelding 22 toont de tegenwoordige situatie.

De lucht- en satellietfoto's geven geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen binnen de deelgebieden van het plangebied.



Afbeelding 22 Satellietfoto uit 2017 met projectie van het plangebied. 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.

Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel)

Gezien de geologische gesteldheid van het plangebied, er vanuit gaande dat deze juist is vastgesteld, bestaat de mogelijkheid dat zich binnen het plangebied archeologische waarden bevinden uit de vroege prehistorie: Paleolithicum, Mesolithicum, Vroege en Midden-Neolithicum. Vindplaatsen uit deze perioden kunnen worden verwacht in de Laag van Usselo en de top van het pleistocene dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel), die hier op een diepte vanaf circa 10 m –NAP liggen. Met andere woorden, op de plaatsen waar het pleistoceen en het veen niet weggeërodeerd zijn door mariene invloeden waarbij oude zeeklei (Laagpakket van Wormer) is afgezet of door latere inbraakgeulen uit de Late Middeleeuwen/ Nieuwe Tijd. De afwezigheid van Basisveen in de omgeving van het plangebied geeft aan dat de top van het dekzand mogelijk niet meer intact. De gemeentelijke Maatregelenkaart (Laag 4) laat zien dat het voor het plangebied een gematigde verwachting geldt. Deze verwachting is gebaseerd op het feit dat het toenmalige landschap lager dan 2 m –NAP ligt.

Deze relatief lage ligging maakt dat de kans op het aantreffen van bewoningssporen uit deze periode matig is, omdat de hoger gelegen delen het meest geschikt waren voor bewoning.

Archeologische waarden uit het Paleolithicum en Mesolithicum zouden kunnen bestaan uit kleine nederzettingsterreinen zogenaamde extractiekampen. De zogenaamde extractiekampen kenmerken zich door een kleine omvang (circa 5 tot 10 m²) waarbij basiskampen een ruimere omvang hebben. Vindplaatsen uit deze periode kenmerken zich door een vondstverspreiding van vuursteen. Tevens bestaat de mogelijkheid dat grondsporen (haardplaatsen) kunnen worden aangetroffen. De waarde van vuursteenvindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de intactheid ervan aangezien vuursteenvindplaatsen zich vrijwel alleen kenmerken door het voorkomen van vuursteen artefacten. Complextypes uit het Vroege en Midden-Neolithicum zijn nederzettingsterreinen: boerderijen (houten palen en paaltjes, greppelstructuren, afvalkuilen, waterputten, paalgaten), infrastructuur, aardewerk, botmateriaal, bewerkt natuursteen (vuurstenen artefacten).

Er bestaat zodoende een lage verwachting op het aantreffen van vindplaatsen uit het Paleolithicum, Mesolithicum en Vroege/ Midden-Neolithicum binnen het plangebied. Deze verwachting wordt enerzijds ingegeven door eerder aangetroffen vindplaatsen in de regio, zij het in beperkte mate. Dit zal mede zijn veroorzaakt door het ontbreken van gericht onderzoek (door de lage trefkans op de IKAW), de onderzoeksmethode van de afgelopen decennia en de moeilijke opspoorbaarheid van dergelijke vindplaatsen in Holoceen gebied. De meeste vindplaatsen zijn gesitueerd in het zuiden, nabij de Belgische grens, maar bij recent onderzoek werden ook vuursteenvondsten aangetroffen in de lager gelegen komgebieden, bijvoorbeeld in de omgeving van Sluiskil en Zaamslag. Bewoningssporen uit deze periode zijn echter nog niet aangetroffen.

Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk)

Vindplaatsen uit het Laat-Neolithicum kunnen worden verwacht in de top van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) dat, indien niet door latere mariene invloeden is weggeërodeerd, gelegen is op het hierboven beschreven dekzand. Indien aanwezig zullen deze afzettingen gelegen zijn op een diepte vanaf circa 3,00 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 verschillende verwachtingen 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 afzettingen van dit laagpakket, de onderzoeksmethode van de afgelopen decennia en de moeilijke opspoorbaarheid van dergelijke vindplaatsen in Holoceen gebied. In andere delen van westelijk Nederland (hoofdzakelijk op de Zuid-Hollandse eilanden) zijn op deze afzettingen echter wel reeds verschillende vindplaatsen bekend. Een tweede overweging voor de lage verwachting is het gegeven dat het toenmalige landschap een sterke mariene invloed kende en door de weinige hoger gelegen delen minder geschikt was voor bewoning. Voorwaarde voor de hierboven genoemde lage verwachting is dat de top van dit laagpakket niet is aangetast door latere mariene erosie.

Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop)

Voor deze perioden geldt op de gemeentelijke maatregelenkaart eveneens een hoge verwachting binnen het plangebied. Vindplaatsen uit deze perioden kunnen worden verwacht op de top van en in het Hollandveen waar dit intact aanwezig is.

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 2,50 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 2,00 m –NAP.

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 eveneens dat een verstoring van de top van het Hollandveen tot een verstoring van mogelijke vindplaatsen heeft geleid. Deze verstoringen kunnen zowel een natuurlijke (erosie) als een menselijke oorzaak (veenafgraving, moertering) hebben.

Op het grondgebied van de gemeente Reimerswaal werden nog geen duidelijke vindplaatsen uit deze perioden 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.

Voor de hierboven genoemde verwachtingen geldt de voorwaarde dat het veenpakket intact aanwezig moet zijn. Gelet op de beschikbare geologische informatie is het mogelijk dat het veen als gevolg van mariene invloeden niet meer intact is. Ook is het mogelijk dat het veen is afgegraven (moertering).

Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk)

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat vanaf het laatste kwart van de 3^{de} eeuw de invloed van de zee op de omgeving van het plangebied sterk toenam. Normaal kunnen bewoningssporen uit de Vroege Middeleeuwen zich in het Laagpakket van Walcheren bevinden (voorheen de Afzettingen van Duinkerke II en IIIa genoemd). Deze afzettingen zijn in (de directe omgeving van) het plangebied

echter afgedekt en mogelijk geërodeerd door jongere afzettingen eveneens behorend tot het Laagpakket van Walcheren (voorheen Duinkerke IIIb afzettingen genoemd). Daarbij is het onderscheiden van de afzonderlijke lagen in dit laagpakket van jonge zeeklei zeer lastig. Uit historische bronnen (§2.3.2) is bekend dat het gebied waarin het plangebied ligt in de 13^{de} eeuw bedijkt werd en dat het voorafgaand getijdgrond was. 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. Voor de Late Middeleeuwen geldt een middelhoge verwachting vanwege het feit dat het plangebied in deze periode binnen bedijkt gebied ligt. De exacte ligging in deze periode is niet bekend, maar bewoningskern van Oud-Krabbendijke moet ten noorden van het nieuwe Krabbendijke hebben gelegen, waarmee het plangebied op aanzienlijke afstand daarvan moet liggen.

De regio is na de Stormvloed van 1530 in de late 16^{de} eeuw opnieuw ingepolderd. Het nieuwe Krabbendijke werd ten zuiden van het oude Krabbendijke aangelegd. Vindplaatsen uit de Nieuwe Tijd kunnen in de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (voorheen Duinkerke IIIb afzettingen) worden aangetroffen en zijn afgedekt door zand- en kleisedimenten die ten gevolge van inundaties door stormvloed in dit gebied zijn afgezet. Aanwijzingen voor de aanwezigheid van vindplaatsen binnen het plangebied zijn er op basis van de beschikbare historische en archeologische gegevens niet binnen deelgebied A en B. Voor deze deelgebieden geldt dan ook een lage verwachting voor de Nieuwe Tijd. Deelgebieden B en C zijn in de 19^{de} en begin 20^{ste} eeuw (deels) ter plaatse van agrarische bebouwing (boeren erven) gelegen. Het is echter mogelijk dat deze erven ouder zijn. Voor de Nieuwe Tijd geldt daarom een hoge verwachting op de aanwezigheid van resten van deze erven binnen deelgebied B en C.

Complexen uit deze perioden kunnen bestaan uit resten van infrastructuur, zoals dijken en (land)wegen en nederzittingsresten en vestingwerken. 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 vormeenheden 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 waardestelling, 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/m²), 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 bodemerrosie 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.

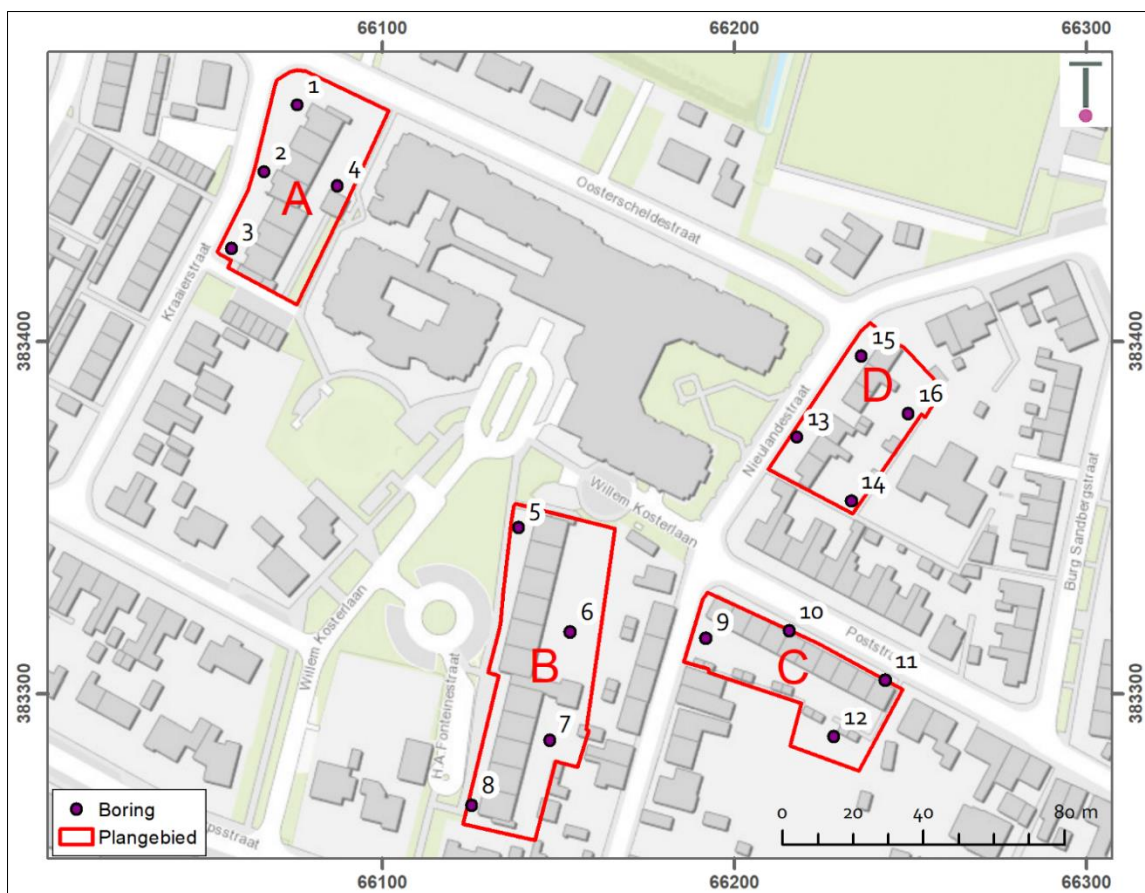
Voor onderhavig onderzoek is door conform het beleid van de gemeente Reimerswaal gekozen voor het uitvoeren van een bureauonderzoek met controleboringen zoals dit in de aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland beschreven staat. Het veldonderzoek had tot doel om middels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

Het veldonderzoek is uitgevoerd conform de Aanvullende Richtlijnen van de Provincie Zeeland en de eisen gesteld in de opdracht aanvraag. Tijdens het veldonderzoek werden 16 boringen verricht, verspreid binnen het plangebied. Het boorplan werd beperkt door de aanwezige bebouwing, de begroeiing en verharding van het oppervlak en de ligging van kabels en leidingen. Voor de

boorpuntenkaart wordt verwezen naar afbeelding 23; voor de boorstaten wordt verwezen naar Bijlage 2.

De boringen zijn ingemeten door middel van een dGPS met een maximale horizontale en verticale afwijking van 2 centimeter. De maximale diepte van de boringen bedroeg 5,00 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 (verkennde) fase waarin het onderzoek zich bevond, niet tot de opdracht. Een oppervlaktekartering kon vanwege het huidige grondgebruik zeer beperkt worden uitgevoerd; dit was uitsluitend mogelijk op enkele braakliggende delen.



Afbeelding 23 Boorpuntenkaart van de vier deelgebieden, geprojecteerd op de Topografische Kaart van Nederland. Bron ondergrond: Kadaster/ Esri 2019.

3.2 Resultaten

3.2.1 Geologie en bodem

Verspreid binnen het plangebied zijn in totaal 16 boringen gezet die de geologische opbouw binnen de vier deelgebieden duidelijk illustreren (afbeelding 23, bijlage 2). In deelgebied A zijn boringen 1 t/m 4 geplaatst; in deelgebied B boringen 5 t/m 8; in deelgebied C boringen 9 t/m 12; in deelgebied D boring 13 t/m 16.

In deelgebied A is onderin de boorprofielen van de boringen (1 t/m 4) het Laagpakket van Wormer waargenomen, hier bestaande uit zwak tot uiterst siltige, (matig) slappe tot matig stevige, blauwgrijze tot donkergrijze, klei met daarin soms zandlaagjes. Aan de top is deze klei humeus en bevat deze rietwortels. De top van dit niveau ligt hier tussen 3,24 en 3,53 m –NAP (tussen 3,75 en 4,05 m –mv). De afzettingen zijn ontstaan in een intergetijdenmilieu en kunnen als kwelderafzettingen worden geïnterpreteerd. Boven dit niveau is in deze boringen een veenpakket (Hollandveen Laagpakket) aangetroffen, waarvan de top in boring 1 en 2 aan erosie onderhevig is geweest. In boring 3 en 4 is mogelijk sprake van lichte erosie. Het betreft mineraalarm, donker roodbruin tot bruin, matig amorf rietveen dat naar boven overgaat in mosveen en bosveen. Een veraarde (en dus intacte) veentop is niet aangetroffen. De top van het veen is hier gelegen tussen 1,66 en 2,09 m -NAP (2,25 – 2,60 m -mv).

Boven het veen zijn afzettingen van het Laagpakket van Walcheren aangetroffen. Deze bestaan hier uit zwak tot uiterst siltige of zwak zandige klei, dan wel kleilig zand. In boring 1 en 2 is onderin de kleiafzetting verslagen veen aanwezig, waarmee de erosie van de veentop hier aangetoond is. In alle boringen is onderin de afzettingen de klei gereduceerd; naar boven toe komen veel oxidatieverschijnselen voor en is schelpgruis aanwezig. De top van deze afzettingen is hier gelegen tussen 0,23 m +NAP en 0,29 m -NAP (0,45 – 0,80 m -mv). Het betreft klei die is afgezet in de periode voor de herbedijking van het gebied in de 16^{de} eeuw en tijdens de stormvloed in de Late Middeleeuwen en in 1530/1532. Een onderscheid tussen verschillende sedimentaties is echter op basis van de boringen niet te maken. Zo zijn geen aanwijzingen voor bodemvorming waargenomen.

In boring 4 ligt op dit niveau nog een heterogene menglaag die vermoedelijk de verstoorde top van de kleiafzetting is, getuige dezelfde samenstelling. Daarboven, en in boring 1 t/m 3 boven de kleiafzettingen, is tot aan het maaiveld de bouwvoor gelegen. Deze bevat in boring 1 en 3 sporen van baksteen en beton.

In deelgebied B zijn boringen 5 t/m 8 geplaatst. Boring 7 kon slechts tot 0,80 m -mv worden doorgezet. Deze boring stuitte bij herhaaldelijke pogingen op ondoordringbaar puin. Daarboven bestaat de bodemopbouw tot aan het maaiveld uit een heterogene, verstoorde zandlaag met daarin wat baksteen en sporen van mortel en kolenas, afgedekt met een bouwvoor (vanaf 0,20 m -mv) van teelaarde die sporen baksteen bevat. De zandlaag is te interpreteren als oude slooplaag of verhardingslaag, uit de periode direct voor de bouw van de huidige bebouwing in de jaren 1960.

In boring 5 zijn tot op de maximale boordiepte de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren aangetroffen. Onderin dit boorprofiel gaat het om een laag zwak siltig, donkergrijs, kalkrijk zand met schelpgruis. Dit betreft de beddingafzetting van een kreek of geultje. Daarboven ligt tot aan het maaiveld een pakket zwak tot uiterst siltige klei met onderin wat veengruis en naar boven toe

oxidatieverschijnselen. Vanaf 0,05 m -NAP (0,80 m -mv) tot onder de bouwvoor is hier sprake van verstoringen. Hier is de klei verspit en bevat deze puin- en mortelspikkels en kiezel die waarschijnlijk vanuit de bouwvoor hierin terecht zijn gekomen, aangezien de bouwvoor deze indicatoren eveneens bevat.

In boring 6 en 8 zijn nog wel oudere afzettingen aangetroffen. In boring 8 is onderin het boorprofiel het Laagpakket van Wormer waargenomen, hier bestaand uit matig siltige, zwak humeuze, matig stevige donkergrijze klei met daarin resten van riet. De top van dit niveau ligt op 3,46 m -NAP (4,25 m -mv). Boven de afzettingen van het Laagpakket van Wormer in boring 8 en in boring 6 vanaf de maximale boordiepte, is een veenlaag aangetroffen behorend tot het Hollandveen Laagpakket. Het betreft mineraalarm, compact, donker roodbruin tot bruin, matig amorf rietveen dat naar boven overgaat in mosveen en bosveen, soms met hout. Een veraarde veentop is niet aangetroffen. De top van het veen is hier gelegen tussen 1,86 en 2,42 m -NAP (2,65 – 3,25 m -mv) en is in boring 6 duidelijk geërodeerd, gelet op de diepteligging en de veenbrokken in de bovengelegen klei. In boring 8 lijkt de veentop intact.

In boring 6 en 8 liggen op het veen de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Direct op het veen gaat het om een laagje humeuze, zwak tot matig siltige klei. Daarop is in beide boringen een pakket van zwak tot uiterst siltig, donker grijs tot bruin, fijn zand gelegen, met daarboven tot aan de bouwvoor nog een pakket zwak tot uiterst siltige klei met oxidatieverschijnselen en schelpgruis. Het betreft de bedding van een kreek(je) met daarboven klei dat in een rustiger mariene milieu is afgezet en vergelijkbaar is met de in deelgebied A aangetroffen kleiafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. In boring 6 is de top van dit niveau verstoord en deels vermengd met de bouwvoor. Deze menglaag bevat puin- en mortelspikkels. In boring 8 is de top van deze kleiafzetting verstoord en bevat deze veel grote brokken zachte baksteen. Mogelijk is deze laag te relateren aan de hier in de 19^{de}- en 20^{ste} eeuw gelegen bebouwing van een boerenerf.

In deelgebied C zijn boringen 9 t/m 12 gezet. Onderin deze boringen is het Laagpakket van Wormer aangetroffen, hier bestaand uit zwak tot uiterst siltige, matig slappe, grijze, kalkloze klei met daarin resten van riet. De top van dit niveau is hier gelegen tussen 3,17 en 3,41 m -NAP (3,70 – 4,05 m -mv). Ook hier gaat het om kwelderafzettingen. Daarboven is veen van het Hollandveen Laagpakket aangetroffen. In boring 9 gaat het om een dun veenrestant van slechts 2 cm als gevolg van mariene erosie. In boring 10, 11 en 12 bestaat het veen uit mineraalarm, donker geelbruin tot bruin/zwart, matig tot sterk amorf rietveen, mos- en bosveen. De veentop is in deze drie boringen aangetroffen tussen 1,72 en 2,63 en (2,25 - 3,30 m -mv), waarbij, gelet op de diepteligging, de veentop in boring 10 niet meer intact is als gevolg van erosie. Ook in boring 11 lijkt sprake van erosie van de veentop, terwijl in boring 12 de veentop veraard en intact aanwezig is.

In boring 9 en 10 is op het geërodeerde veen een humeuze, zandige, matig slappe kleilaag dan wel matig siltige, matig fijne zandlaag, aangetroffen, met daarop een matig siltige, matig slappe, grijze en zwart gevlekte kleilaag met daarin dunne humeuze laagjes en kleilaagjes. Deze lagen kunnen tot de Kreekrak Formatie worden gerekend; een fluviatiele afzettingen ontstaan vanuit de paleo-Schelde, gekenmerkt door dunne laagjes klei en humus. De top van dit niveau is aangetroffen op 1,13 en 1,14 m -NAP (1,70 en 1,80 m -mv).

Boven de afzettingen van de Kreekrak Formatie (boring 9 en 10) en boven het veen (boring 11 en 12) de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Deze bestaan hier voornamelijk uit zwak tot uiterst siltige, matig slappe, grijze, kalkrijke klei, onderin gereduceerd met naar boven toe

oxidatieverschijnselen en schelpgruis. In boring 11 bestaan deze afzettingen echter uit een laag uiterst siltig zand. Dit betreft vermoedelijk de bedding van een geultje. Daarboven is de klei zwak humeus en bevat het een stuk hout. Mogelijk is deze laag de vulling van een sloot. In de overige boringen duiden de kleilagen op een rustiger mariene milieu van kwelders. In boring 9 en 11 is de top van dit laagpakket verspit of vermengd met opgebrachte grond. Deze lagen bevatten puin- en mortelspikkels die vanuit de bovengelige bouwvoor afkomstig zijn. De bouwvoor is in dit deelgebied tussen 35 cm (boring 12) en 85 cm dik en bevat veel indicatoren van recente datum (aardewerk, glas, puin, sintels, mortel, kiezels en steenkool).

In deelgebied D zijn boringen 13 t/m 16 gezet, waaruit een zeer gelijkmatige bodemopbouw binnen dit deelgebied blijkt. Onderin de boorprofielen zijn beddingafzettingen van het Laagpakket van Walcheren aangetroffen die bestaan uit zwak siltig, matig fijn, grijs en kalkrijk zand, met daarin soms fragmenten van mariene schelpen en in de bovenzijde oxidatieverschijnselen. Beneden deze zandlaag boren bleek door het leeglopen van de gutsboor hier niet mogelijk, waardoor de maximale boordiepte in die deelgebied tussen 2,00 en 3,00 m -mv lag. Daarmee is het niet uitgesloten dat hier nog (intacte) afzettingen van het Hollandveen Laagpakket en het Laagpakket van Wormer aanwezig zijn. De top van de beddingafzetting, afkomstig van een verlande kreek, is aangetroffen tussen 0,25 m +NAP en 0,53 m -NAP (0,45 – 1,40 m -mv). Op deze afzettingen is in boring 13, 14 en 15 nog een afzetting van uiterst siltige, matig slappe, grijs-bruine, kalkrijke klei gevonden. Dit betreft de mariene afzettingen (kwelders) die ook in de overige deelgebieden onder de bouwvoor is aangetroffen. In boring 13 en 15 is deze laag verstoord en vermengd met de bouwvoor en bevat deze puinbrokjes. Deze verstoringen reiken hier tot resp. 0,70 en 1,10 m -mv. Boven dit niveau, in boring 14 boven de onverstoorde kleiafzetting en in boring 16 direct boven de kreekbedding, is de bouwvoor gelegen die hier varieert in dikte tussen 20 en 45 cm. De bouwvoor bevat puinbrokjes, sintels en kiezels.

3.2.2 Archeologie

Binnen de deelgebieden kon uitsluitend op enkele braakliggende delen een oppervlaktekartering worden uitgevoerd. Daarbij zijn geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen.

De in de boringen getroffen indicatoren zijn waargenomen in de bouwvoor en in de daaronder in boring 4, 6, 9, 11, 13, 15 gelegen verspitte laag of menglaag, die bestaat uit de natuurlijke afzettingen van het Laagpakket van Walcheren vermengd met de bouwvoor. In boring 7 is onder de bouwvoor een verhardingslaag of slooplaag gelegen met daarin veel recent puin, die het resultaat is van het bouwrijp maken van de grond voorafgaand aan de bouw van de huidige woningen.

In boring 8 zijn in een verstoorde kleilaag tussen 0,55 en 0,65 m -mv, gelegen direct onder de bouwvoor, veel grote brokken zachte baksteen aangetroffen. Mogelijk is deze laag te relateren aan de hier in de 19^{de} – en 20^{ste} eeuw gelegen bebouwing van een boerenerf. In boring 11 is tussen 0,46 en 0,86 m -NAP (tussen 1,10 en 1,50 m -mv) mogelijk de vulling van een sloot waargenomen.

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 afzettingen behorende tot het Laagpakket van Walcheren, gelegen op afzettingen van het Hollandveen Laagpakket, op afzettingen van het Laagpakket van Wormer, op afzettingen behorende tot het Laagpakket van Wierden (pleistoceen dekzand). De top van het dekzand kan geërodeerd zijn als gevolg van mariene invloeden.

Er gold op basis van het bureauonderzoek een lage archeologische verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen uit het Paleolithicum tot en met het Midden-Neolithicum (niveau pleistoceen dekzand), aangezien het dekzand hier relatief laag ligt en daarmee minder geschikt was voor bewoning en mogelijk aan erosie onderhevig is geweest. Voor het Laat-Neolithicum (niveau Laagpakket van Wormer) gold eveneens een lage verwachting, ingegeven door het beperkte aantal aangetroffen vindplaatsen in de wijde omgeving van het plangebied en toenmalige landschappelijke situatie waarin sprake was van minder gunstige bewoningscondities. Voor de Bronstijd (niveau onderzijde Hollandveen) gold een lage verwachting, eveneens vanwege ongunstige bewoningscondities van het toenmalige landschap (een veenmoeras). Voor de IJzertijd en Romeinse Tijd (top Hollandveen) gold een hoge verwachting; op Zuid-Beveland werden reeds verschillende vindplaatsen uit deze periode aangetroffen in het veen in de omgeving van Krabbendijke echter niet. Voor zowel het Laagpakket van Wormer en het Hollandveen Laagpakket geldt dat deze aan mariene erosie blootgestaan kunnen hebben, waardoor deze afzettingen deels of geheel kunnen zijn weggeslagen. Voor de Vroege Middeleeuwen gold een lage verwachting en Late Middeleeuwen een middelhoge verwachting, aangezien het gebied vanaf de 13^{de} eeuw bedijkt werd en er bewoning mogelijk was. Voor de Nieuwe Tijd gold een hoge verwachting op het aantreffen van vindplaatsen, gelet op de ligging van het plangebied in de nabijheid (deelgebied A en D) of ter plaatse van (deelgebied B en C) boerenerven op kaartmateriaal uit de 19^{de} en begin 20^{ste} eeuw.

Tijdens het inventariserend veldonderzoek is het opgestelde verwachtingsmodel binnen de vier deelgebieden getoetst middels in totaal 16 verkennende boringen tot maximaal 5,00 m -mv (4,48 m -NAP). De boringen zijn zoveel mogelijk verspreid binnen deelgebieden geplaatst, buiten de huidige bebouwing. Hierbij dient opgemerkt dat dit veldonderzoek gericht was op het toetsen van de archeologische verwachting en niet op het opsporen van eventuele vindplaatsen.

Het booronderzoek bevestigt de veronderstelde bodemopbouw op basis van het bureauonderzoek. De afzettingen van het Laagpakket van Wierden (pleistocene dekzand) zijn beneden de maximale boordiepte gelegen, waarmee de lage verwachting die gold voor dit niveau (Paleolithicum tot en met Midden-Neolithicum) ongewijzigd blijft voor alle deelgebieden. Daar waar voldoende diep geboord kon worden, zijn de onverstoorde afzettingen van het Laagpakket van Wormer aangetroffen. Het Hollandveen Laagpakket is in het merendeel van de boringen sterk of minder sterk geërodeerd waargenomen. In boring 8 en 12 (deelgebied B en C) is het veen nog intact aanwezig op een diepte vanaf 1,86 m -NAP (2,65 m -mv) en resp. 1,72 m -NAP (2,25 m -mv). Boven

het veen(restant) zijn in boring 6, 9 en 10 (deelgebieden B en C) fluviaatiele afzettingen van de paleo-Schelde aangetroffen, die behoren tot de Kreekrak Formatie. De in alle boringen waargenomen afzettingen van het Laagpakket van Walcheren zijn ontstaan in de Vroege en Late Middeleeuwen en begin van de Nieuwe Tijd, gedurende de verschillende sedimentatiefasen in de perioden dat het gebied nog niet bedijkt en herdijkt was. Dit betrof een intergetijdenmilieu van kwelders en schorren, doorsneden door getijdengeulen, waarvan de verschillende klei- en zandafzettingen in de boringen zijn terug te vinden. In de boringen zijn geen aanwijzingen gevonden voor bodemvorming die wijzen op afgedekte oude landschappen.

In de top van de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren, onder de bouwvoor, is in boringen 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13 en 15 een verstoorde, opgebrachte laag of menglaag van (sub)recente datering aangetroffen, soms vermengd met de bouwvoor. Samen met de dikte van de bouwvoor resulteert dit in de deelgebieden in de volgende dieptes van de verstoringen.

- Deelgebied A: 0,45 tot 0,80 m -mv
- Deelgebied B: 0,55 tot 1,10 m -mv
- Deelgebied C: 0,35 tot 1,10 m -mv
- Deelgebied D: 0,45 tot 1,10 m -mv

Aanwijzingen voor de aanwezigheid van vindplaatsen (zoals afgedekte bodems, cultuurlagen of vondstrijke niveaus) zijn uitsluitend in boring 8 (deelgebied B) waargenomen. In een kleilaag tussen 0,55 en 0,65 m -mv, gelegen direct onder de bouwvoor, zijn veel grote brokken zachte baksteen aangetroffen. Mogelijk is deze laag te relateren aan de hier in de 19^{de} – en 20^{ste} eeuw gelegen bebouwing van een boerenerf.

Op basis van het booronderzoek kan het gespecificeerde verwachtingsmodel per deelgebied worden bijgesteld of bevestigd:

Tabel 6 De gespecificeerde archeologische verwachting per deelgebied per niveau/periode bijgesteld op basis van het inventariserend veldonderzoek.

	Deelgebied A	Deelgebied B	Deelgebied C	Deelgebied D
Midden-Neolithicum (Lp. v. Wormer)	Laag	Laag	Laag	Laag
Bronstijd (onderzijde Hollandveen)	Laag	Laag	Laag	Laag
IJzertijd-Romeinse Tijd (top Hollandveen)	Laag	Middelhoog	Middelhoog	Laag
Vroege Middeleeuwen (Lp. v. Walcheren)	Laag	Laag	Laag	Laag
Late Middeleeuwen (Lp. v. Walcheren)	Laag	Laag	Laag	Laag
Nieuwe Tijd (Lp. v. Walcheren)	Laag	Middelhoog (zuidwestelijk deel) en laag	Laag	Laag

4.2 Advies

In het verwachtingsmodel en de bovenstaande conclusie is het archeologische potentieel van de omgeving waarbinnen het plangebied is gesitueerd beschreven. Aanleiding tot het onderzoek vormt de beoogde herinrichting van de deelgebieden, waarbij bestaande woningen plaatsmaken voor nieuwbouw die grotendeels binnen de huidige bouwvlakken is voorzien.

De nieuwe woningen worden niet onderkelderd en de funderingen worden aangelegd op een diepte van circa 0,80 m -mv (type plus woning) in deelgebied B en 0,60 m -mv (type curavie woning) in deelgebieden A, C en D (voor de principetekeningen, zie bijlage 1a en 1b). Niet vastgesteld is tot welke diepte de huidige bebouwing is aangelegd. Deze woningen zijn echter niet onderkelderd; de verwachting is dat de funderingen maximaal tot circa 1 m -mv zijn aangelegd.

In het middels het inventariserend veldonderzoek bijgestelde verwachtingsmodel, zijn voor deelgebied B en deelgebied C middelhoge verwachtingen op het aantreffen van vindplaatsen geldend. Dit betreft voor beide deelgebieden het niveau top Hollandveen (IJzertijd en Romeinse Tijd), gelegen op een diepte vanaf 2,65 m -mv (1,86 m -NAP) en respectievelijk 2,25 m -mv (1,72 m -NAP). Voor deelgebied B geldt tevens een middelhoge verwachting voor het Laagpakket Walcheren. Dit betreft specifiek een verwachting voor de aanwezigheid van (erf)sporen uit de 19^{de} en begin 20^{ste} eeuw in de zuidwestelijke hoek van dit deelgebied (rond boring 8), op een diepte vanaf 0,55 m -mv (0,24 m +NAP) en dieper. Voor het overige deel van dit deelgebied geldt een lage verwachting voor dit niveau. In deelgebied A en deelgebied D geldt uitsluitend nog een lage verwachting.

Gelet op de archeologische verwachting en de voorziene bodemingrepen gelden per deelgebied de volgende aanbevelingen:

Deelgebied A – Kraaierstraat 10 t/m 22: geen vervolgonderzoek noodzakelijk.

Deelgebied B – H.A. Fonteinestraat 1 t/m 21A. In het zuidwestelijk deel (rond boring 8) kunnen mogelijk (erf)sporen behorend tot een boerderij uit de 19^{de} en begin 20^{ste} eeuw aanwezig zijn. Ter plaatse van de huidige bebouwing is dit niveau waarschijnlijk verstoord gelet op de ondiepe ligging (0,55 m -mv). Aangezien de nieuwe bouwvlakken grotendeels de bouwvlakken van de huidige bebouwing overlappen, en daarbij de aard van de eventueel aanwezige resten in acht nemend, wordt vervolgonderzoek hier niet noodzakelijke geacht. Voor de plaatselijk intacte veentop geldt dat dit niveau (2,65 m -mv) bij de voorziene bodemingrepen (ca. 0,80 m -mv) niet bereikt zal worden.

Deelgebied C – Poststraat 19 t/m 37: geen vervolgonderzoek noodzakelijk. De top van het Hollandveen (2,25 m -mv) zal bij de voorziene bodemingrepen (ca. 0,60 m -mv) niet bereikt worden.

Deelgebied D – Nieulandestraat 12-22: geen vervolgonderzoek noodzakelijk.

Het is echter niet uit te sluiten dat ondanks dat er geen vervolgonderzoek is aanbevolen, er 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 is 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.
- Bazen, M.A., & G. Pleijter, 1987, Bodemkaart van Nederland, 1:50.000 blad 49 West Bergen op Zoom, Stiboka, Wageningen.
- 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.
- 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.
- Blonk, D. & J. Blonk-van der Wijs, 2010. Zelandia Comitatus. Geschiedenis en Cartobibliografie van de provincie Zeeland tot 1860; Houten.
- Brugman, B.A., R.M. van Heeringen en R. Schrijvers, 2011, Archeologiebeleid gemeente Reimerswaal. Deel B: Toelichting beleidskaart, Vestigia-rapport V707-B, Amersfoort.
- 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., Eryvynck 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 Structuren 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, 1996. Zeeuwse plaatsnamen. Van Aardenburg tot 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.

Henderickx, 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.

Jongepier, J., 1995. Zeeland in de Prehistorie, Middelburg.

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.
- Kleinsman, W.B., G.W. de Lange & M.W. van den Berg, 1984. Geomorfologische Kaart van Nederland, kaartblad 49 Bergen op Zoom, 1:50.000. Stiboka, Wageningen, Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- Kuipers, J.J.B. & R.J. Swiers, 2005. Het verhaal van Zeeland, Hilversum.
- Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1, 2018. 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.
- Provinciaal Blad van Zeeland, nr 2.704, 2014, Besluit van gedeputeerde staten van Zeeland van 14 oktober 2014, houdende wijziging regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2014, Middelburg.
- 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.
- Stulp, B., 2011. Verdwenen dorpen in Nederland. Deel 5: Zeeland, Alkmaar.
- TNO-NITG: Geologische overzichtskaart van Nederland, 2006.
- Trimpe Burger, J.A., 1995. Brabers bij Haamstede (Provincie Zeeland). Een archeologisch noodonderzoek in 1956/1957 op het eiland Schouwen als gevolg van de Stormvloed in 1953, Middelburg.

Verhart, L.B.M., 1992. Settling or trekking? The Late Neolithic house plans of Haamstede-Brabers and their counterparts. Oudheidkundige mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden, 72, 73-99.

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: <http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>

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, Staten-Generaal Digitaal: <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	Nieuw 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	veenaafgraving, 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

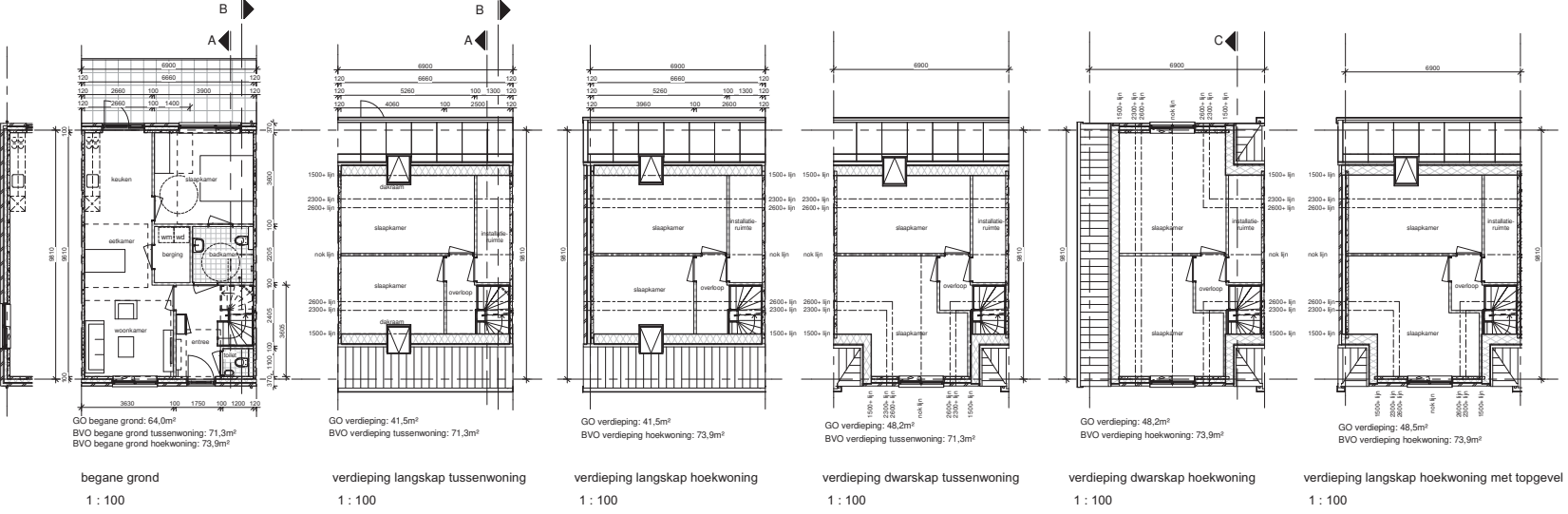
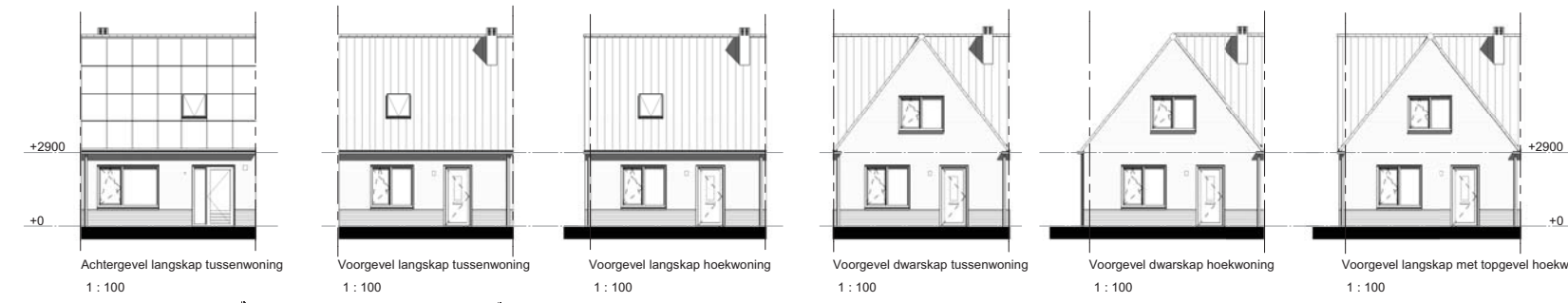
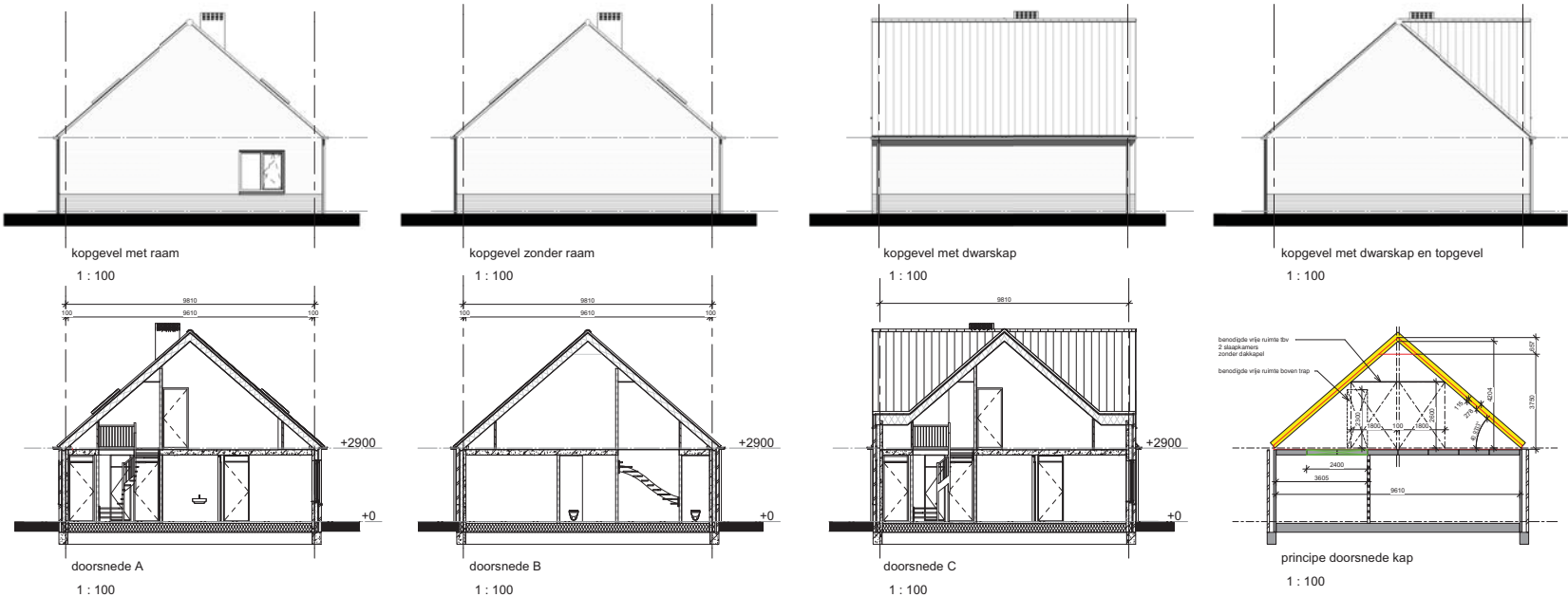
Sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
Site	een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden
Tertiair	geologische periode van 65-2 miljoen jaar geleden, waarin zich de belangrijkste ontwikkelingen van de zoogdieren voordeden
Transgressiefase	fase waarin de 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 begrensd 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. jaren v/n Chr	¹⁴ C jaren voor heden	Geologische perioden		Pollen zones	Archeologische perioden			
-1950	0	Holoceen	Laat	Laat	Moderne tijd			
-1500	500				Subatlanticum	Vb2	Laat	
-1000	1000			Midden		Vb1	Vroeg	
-500	1500			Subboreaal	Vroeg	Va	Romeinse tijd	
0	2000						IJzertijd	Laat
-500	2500							Midden
-1000	3000						Vroeg	
-1500	3500			Midden	Laat	IVb	Bronstijd	
-2000	4000						Subboreaal	IVa
-2500	4500					Neolithicum		
-3000	5000	Midden						
-3500	5500	Atlanticum	III			Mesolithicum		
-4000	6000						Laat	
-4500	6500			Midden				
-5000	7000	Vroeg	Boreaal	II	Vroeg			
-5500	7500					Laat		
-6000	8000						Midden	
-6500	8500	Vroeg	Preboreaal	I	Vroeg			
-7000	9000					Pleistoceen	Laat-Glaciaal	LW III
-7500	9500	LW II						
-8000	10000		LW I					
-8500	10500	Pleistoceen	Laat-Glaciaal	LW III	Laat-Paleolithicum			
-9000	11000					LW II		
-9500	11500						LW I	

Tijdstabel Holoceen. Bron: Deeben et al. 2005.

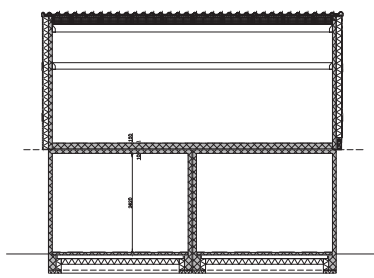
Bijlage 1a Principetekening Plus woning



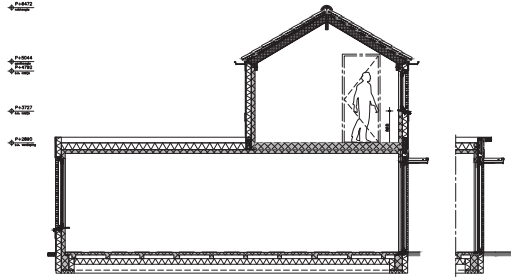
IG	04-11-2018	DM	keuzem topgevel dwarskap aangepast	
FD	28-11-2018	DM	diverse wijzigingen incl. check daglicht verdieping	
E	13-11-2018	DM	diverse wijzigingen n.a.v. opmerkingen Van der Poel	
D	07-11-2018	DM	kopgevel + kozijn, plafond verdieping en 'schoorsteen' warmtepomp toegevoegd	
IC	05-11-2018	JP	voor-en achterkozijnen gewijzigd + spouw 30mm	
B	25-10-2018	DM	enkele kapvarianten en gevent toegevoegd en oppervlakte aangepast	
A	19-10-2018	DM	dwarskap en oppervlakte toegevoegd	
Wijz.	Datum	Get.	Gecc.	Omschrijving

PROJECT				Woningen R&B	
ONDERDEEL				Principeplattegronden, doorsnedes en gevels woning met langskap en dwarskap	
FASE					
OPDRACHTGEVER				Aannemersbedrijf Van der Poel Terneuzen	
GETEKEND	DM	SCHAAL	1:100	WERKNUMMER	18.047
GECONTROLEERD		DATUM	18-10-2018		
FORMAAT	A1	WIJZIGING	G	BLADNUMMER	01

Bijlage 1b Principetekening Curavie woning



DWARS DOORSNEDE



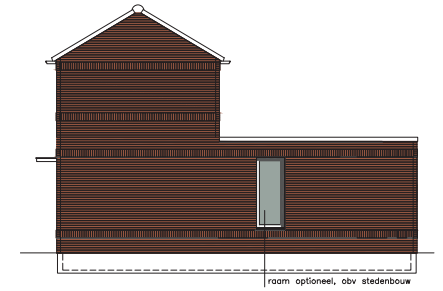
DWARS DOORSNEDE



VOORGEVEL type 4C 1:100



VOORGEVEL type 4A 1:100

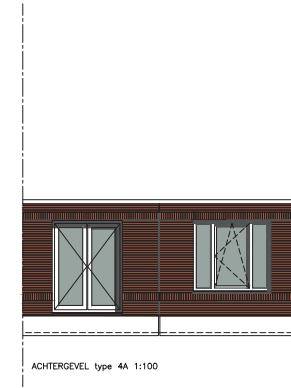


RECHTER ZUGEVEL type 4C 1:100

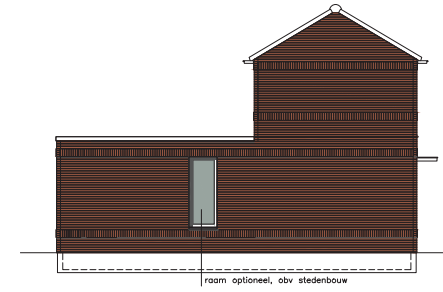
room optioneel, obv stedenbouw



ACHTERGEVEL type 4C 1:100

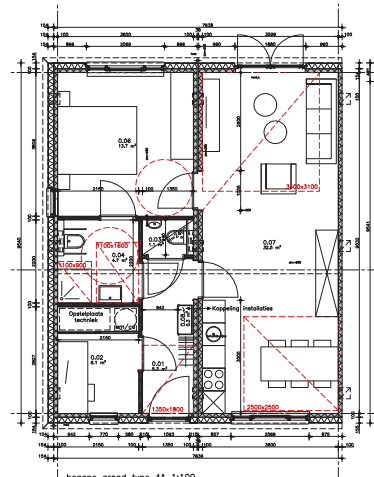


ACHTERGEVEL type 4A 1:100

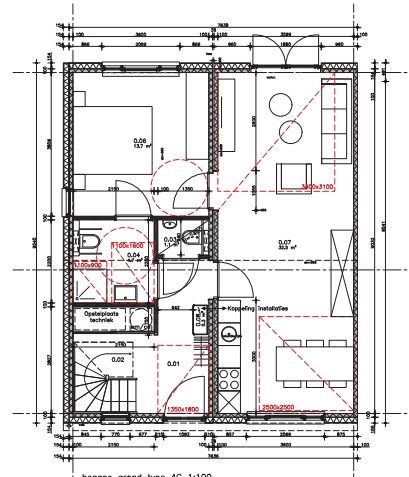


LINKER ZUGEVEL type 4C 1:100

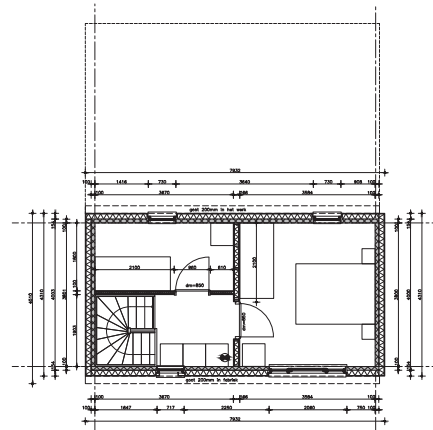
room optioneel, obv stedenbouw



begane grond type 4A 1:100



begane grond type 4C 1:100



1ste verdieping type 4C 1:100

bestemmingsomschrijving	omschrijving	omschrijving
woonruimte	woonruimte	woonruimte
keuken	keuken	keuken
badkamer	badkamer	badkamer
slaapkamer	slaapkamer	slaapkamer
studeerkamer	studeerkamer	studeerkamer
overloop	overloop	overloop
terras	terras	terras
garage	garage	garage
schuur	schuur	schuur
opslag	opslag	opslag
andere	andere	andere

A. 20-11-2018 en
 vóór de aanvang
 project
 Curzio van der Pijl
 architect
 1722
 VOF Pieter van der Pijl
 Oudekerkplein 19, 4312BB
 Middelburg, Postbus 310
 4320 AH Middelburg
 telefoon: 0118-431222
 e-mail: info@curzio.nl
 website: www.curzio.nl
 schiedrijck
 architect
 1722
 VOF Pieter van der Pijl
 Oudekerkplein 19, 4312BB
 Middelburg, Postbus 310
 4320 AH Middelburg
 telefoon: 0118-431222
 e-mail: info@curzio.nl
 website: www.curzio.nl

Bijlage 2 Boorstaten

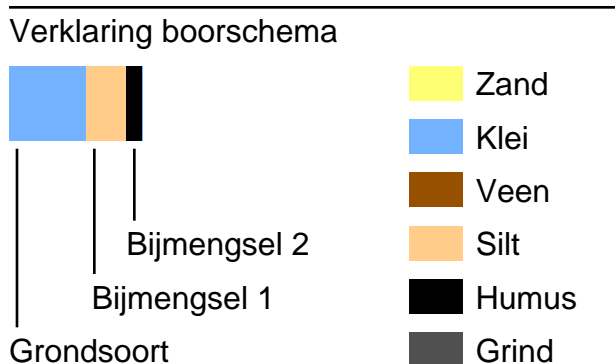
Rapportage Archeologisch Booronderzoek

Project: Krabbendijke Nieulandestraat e.o.
2019ART14

Plaats: Krabbendijke
Gemeente: Reimerswaal

Opdrachtgever: R&B Wonen

Kaartblad: 49D
OM-nummer: 4677243100
Bepaling Locatie: Dgps
Bepaling Maaiveldhoogte: Dgps

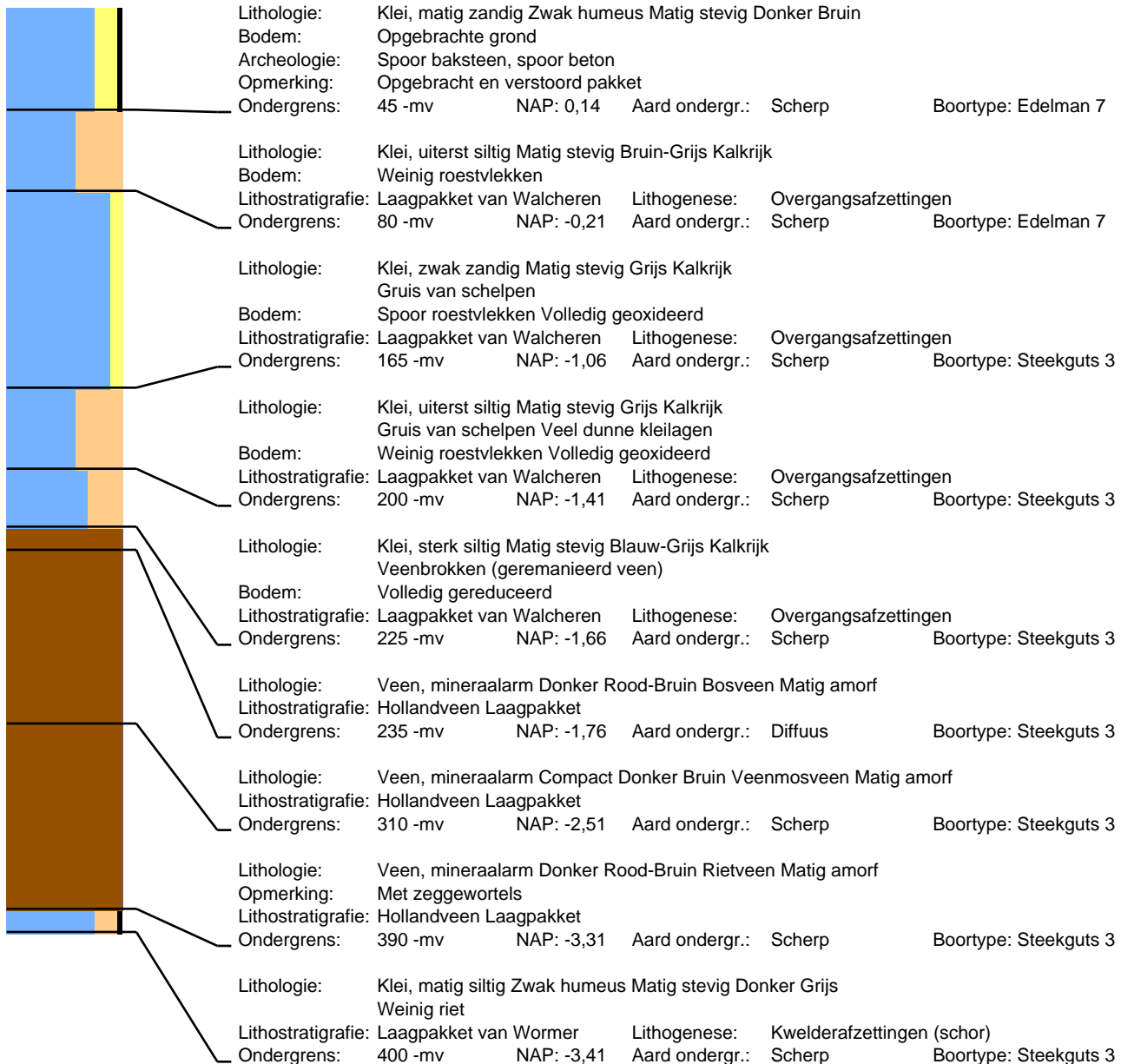


Boring: 1

Datum: 12-3-2019
Maaiveld: Grasland

Project: Krabbendijke Nieulandestraat e.o.

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 66075,83 Y: 383467,06 Z: 0,59
Opmerking: Voortuin



Boring: 2

Datum: 12-03-2019
Maaiveld: Braakliggend

Project: Krabbendijke Nieulandestraat e.o.

Beschrijver: Francies Delporte
Opmerking: Bloemenperk

X: 66066,38

Y: 383448,17

Z: 0,51



Boring: 3

Datum: 12-3-2019
Maaiveld: Grasland

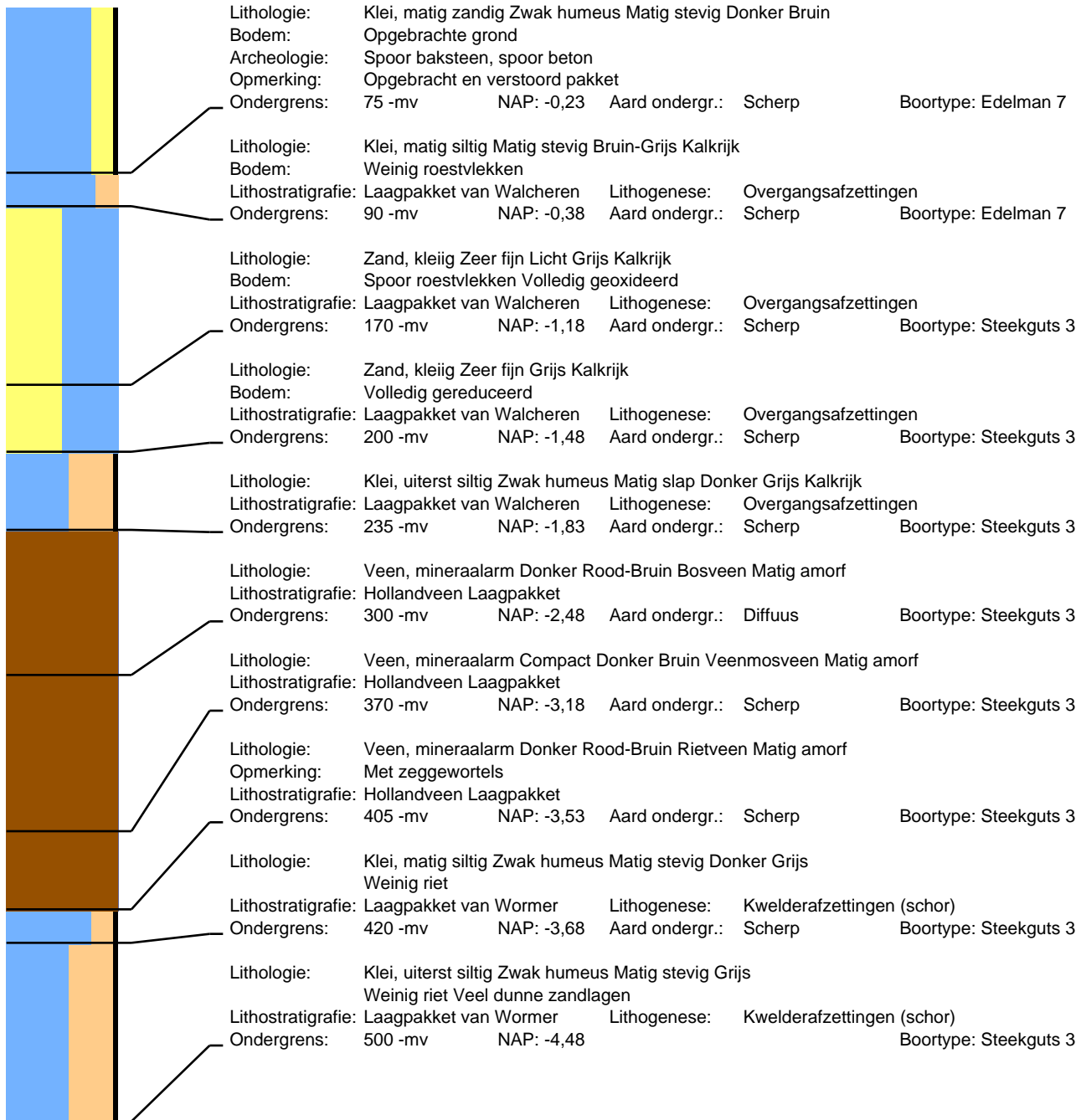
Project: Krabbendijke Nieulandestraat e.o.

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Voortuin

X: 66057,24

Y: 383426,47

Z: 0,52

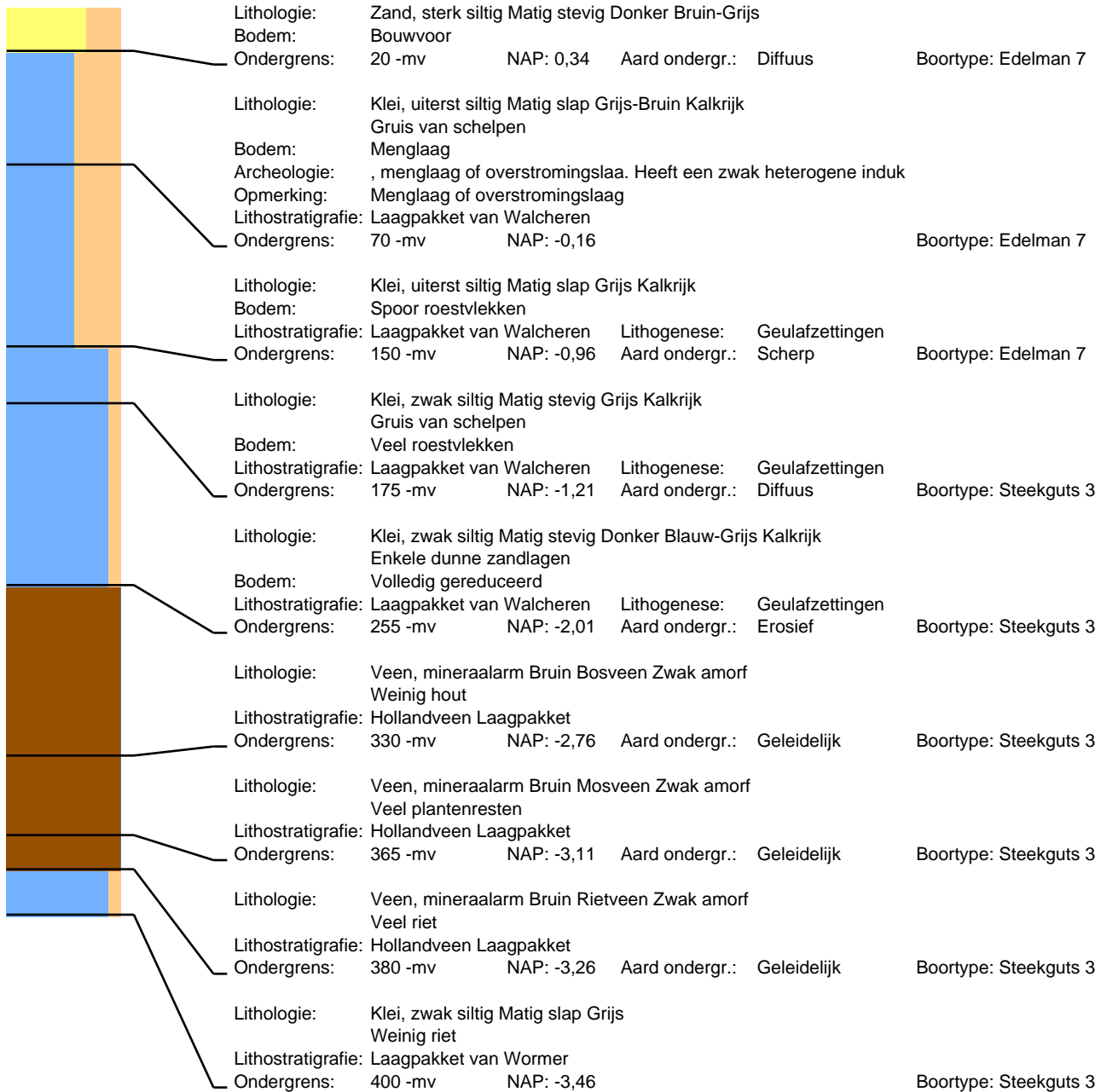


Boring: 4

Datum: 12-03-2019
Maaiveld: Struikgewas

Project: Krabbendijke Niulandestraat e.o.

Beschrijver: Francies Delporte X: 66087,27 Y: 383444,28 Z: 0,54



Boring: 5

Datum: 12-03-2019
Maaiveld: Braakliggend

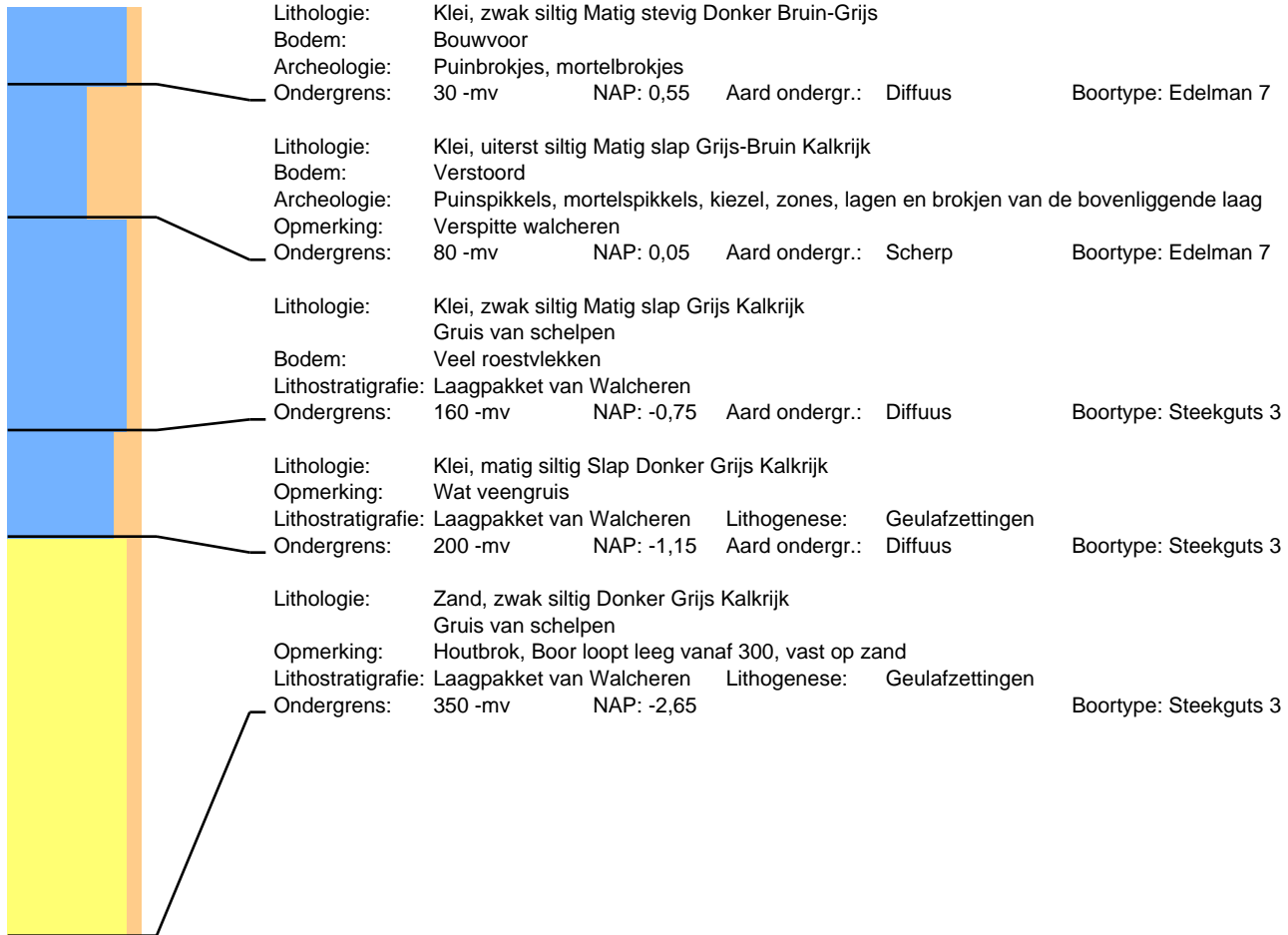
Project: Krabbendijke Nieulandestraat e.o.

Beschrijver: Francies Delporte
Opmerking: Bloemenperk

X: 66138,72

Y: 383347,13

Z: 0,85

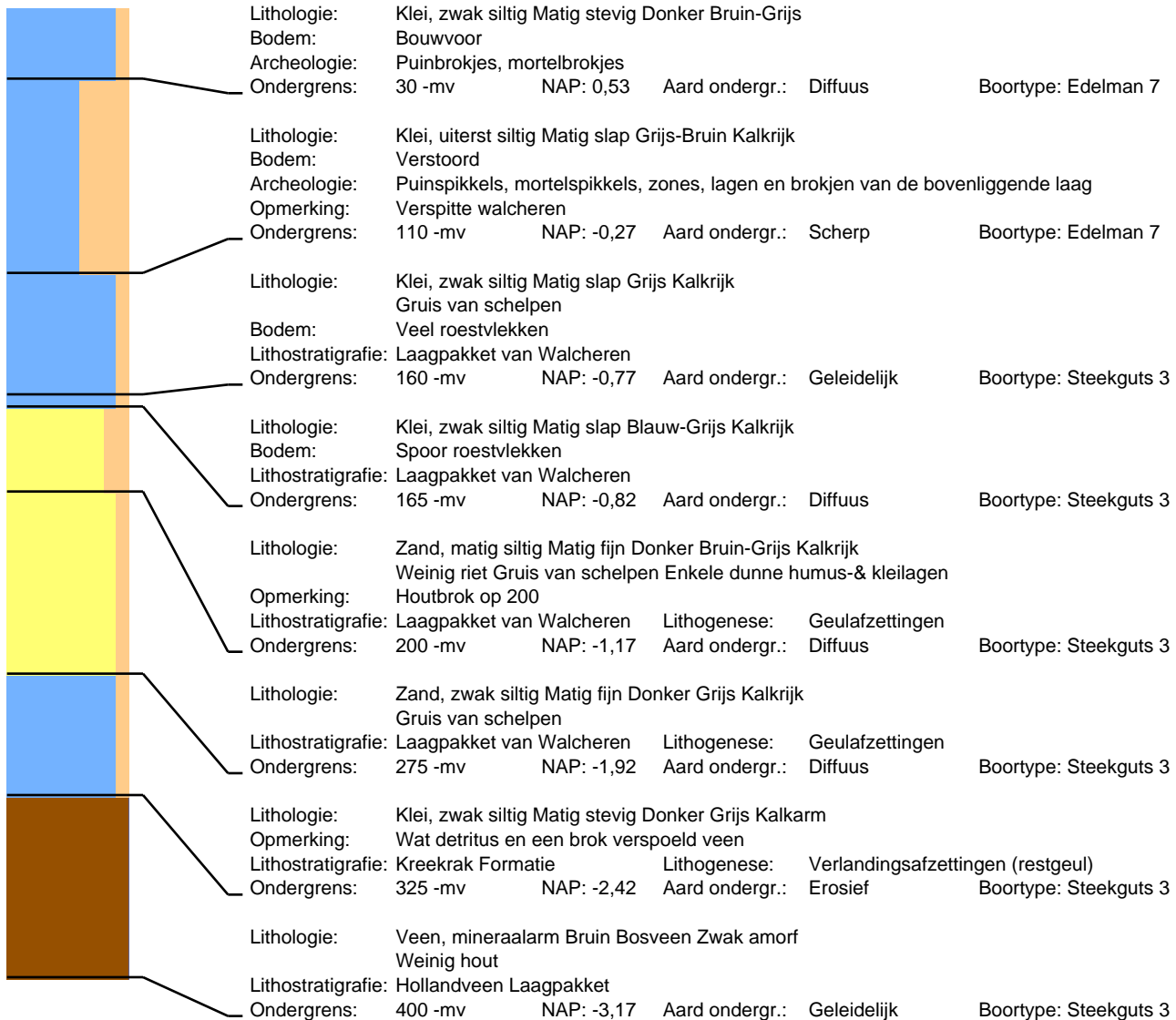


Boring: 6

Datum: 12-03-2019
Maaiveld: Grasland

Project: Krabbendijke Nieulandestraat e.o.

Beschrijver: Francies Delporte X: 66153,36 Y: 383317,47 Z: 0,83

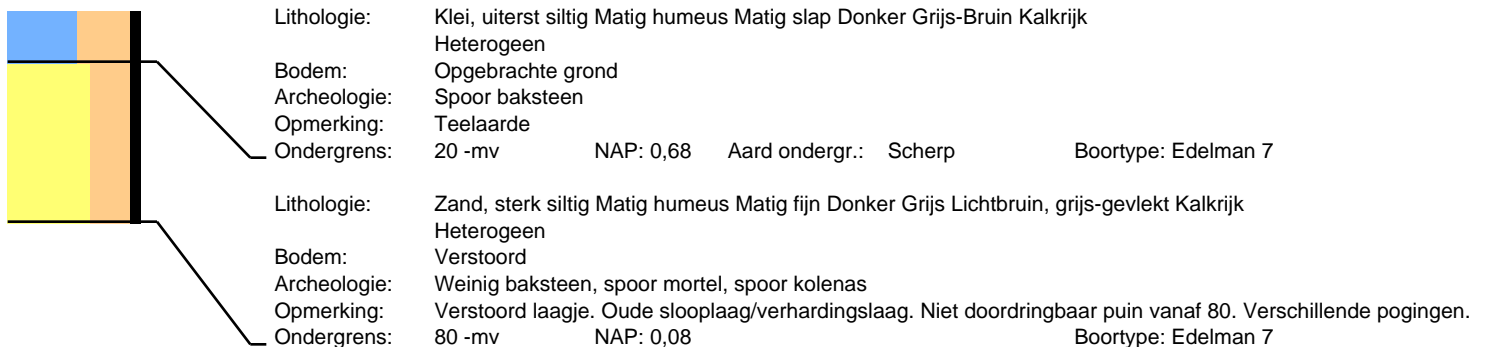


Boring: 7

Datum: 12-3-2019
Maaiveld: Grasland

Project: Krabbendijke Nieulandestraat e.o.

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 66147,61 Y: 383286,83 Z: 0,88
Opmerking: Tuin



Boring: 8

Datum: 12-3-2019
Maaiveld: Verhard

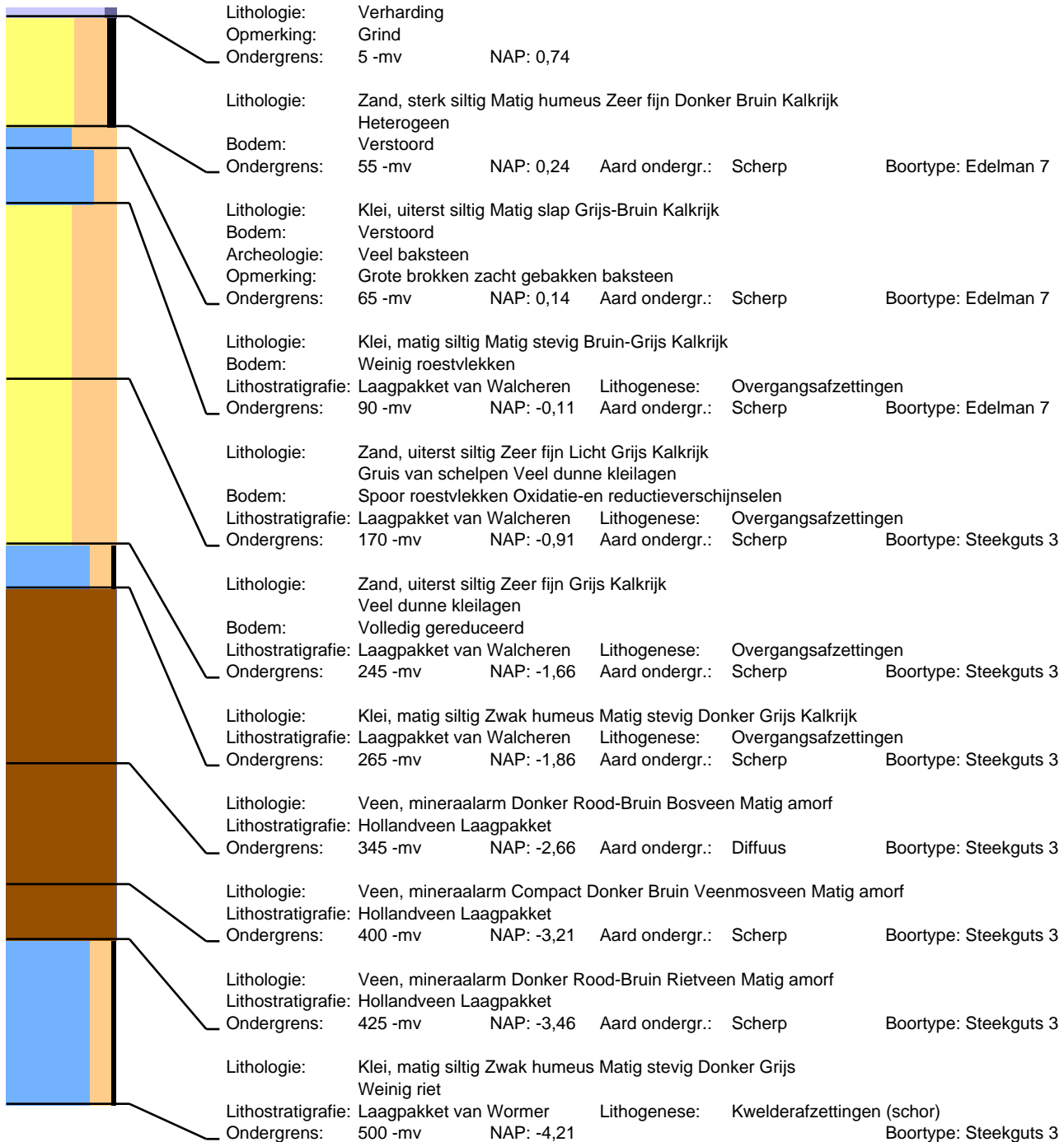
Project: Krabbendijke Nieulandestraat e.o.

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Tuin

X: 66125,39

Y: 383268,29

Z: 0,79

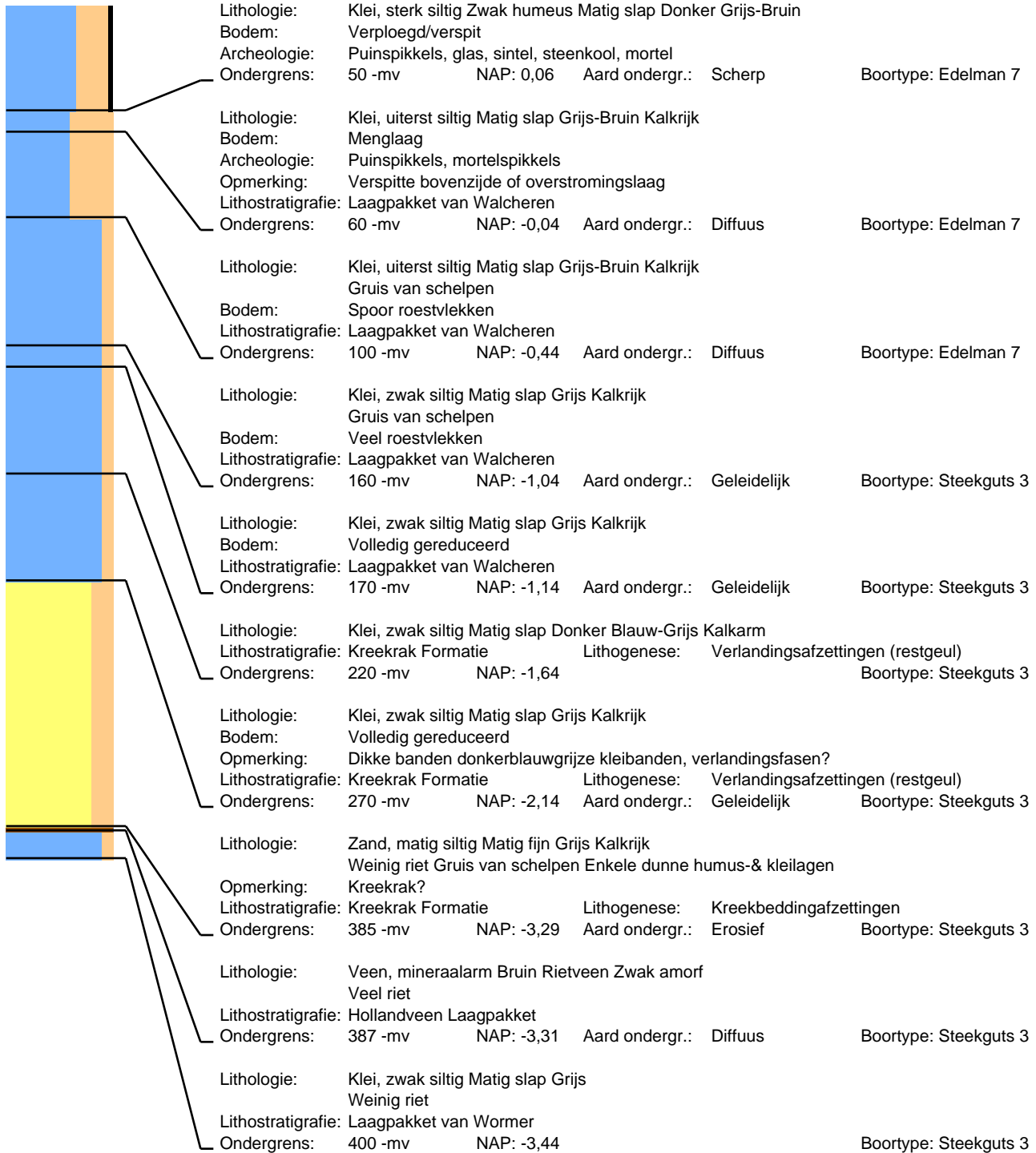


Boring: 9

Datum: 12-03-2019
Maaiveld: Struikgewas

Project: Krabbendijke Nieulandestraat e.o.

Beschrijver: Francies Delporte X: 66191,88 Y: 383315,77 Z: 0,56
Opmerking: Tuin, bloemenperk

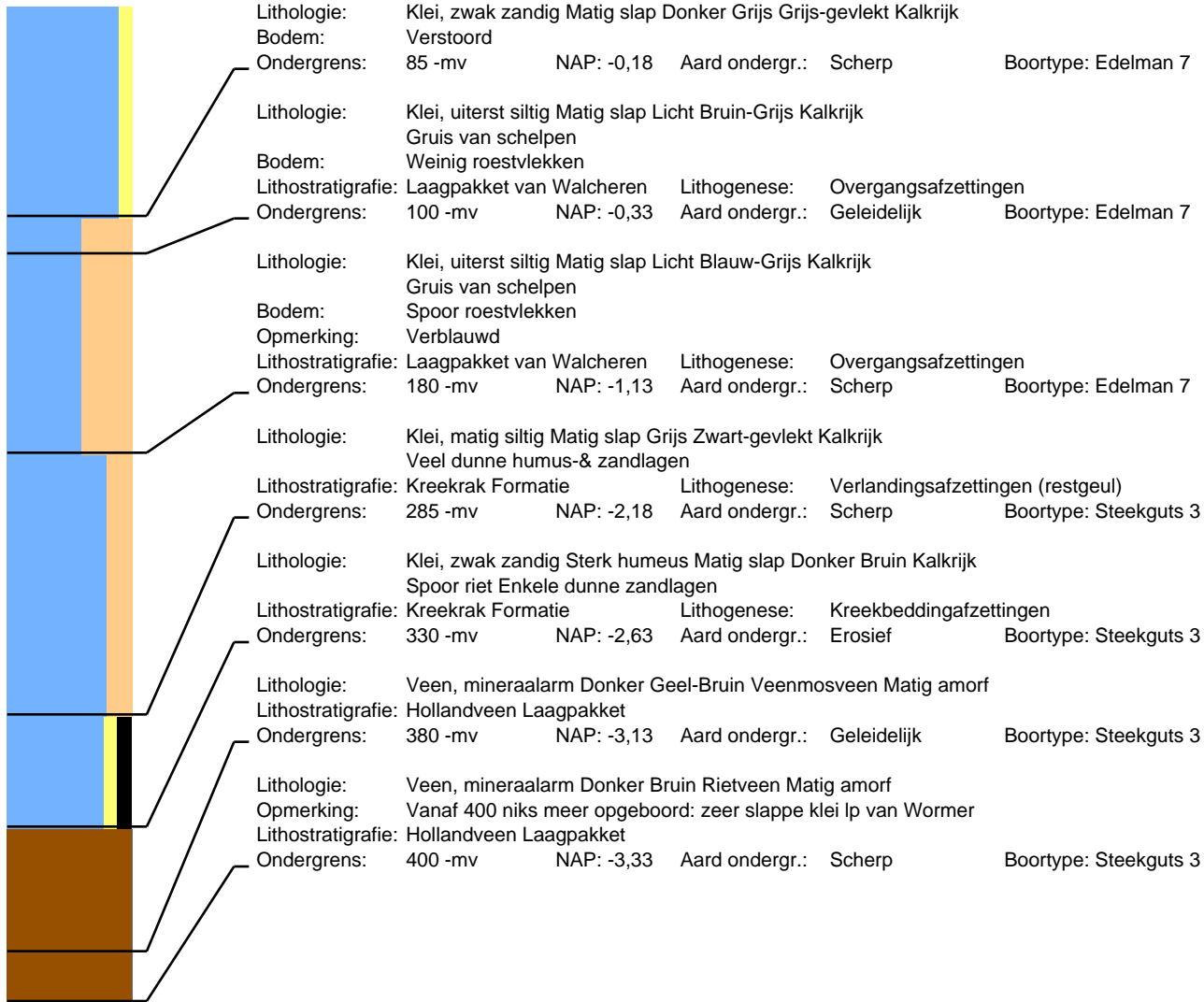


Boring: 10

Datum: 12-3-2019
Maaiveld: Grasland

Project: Krabbendijke Nieulandestraat e.o.

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 66215,61 Y: 383317,85 Z: 0,67
Opmerking: Voortuin



Boring: 11

Datum: 12-03-2019
Maaiveld: Braakliggend

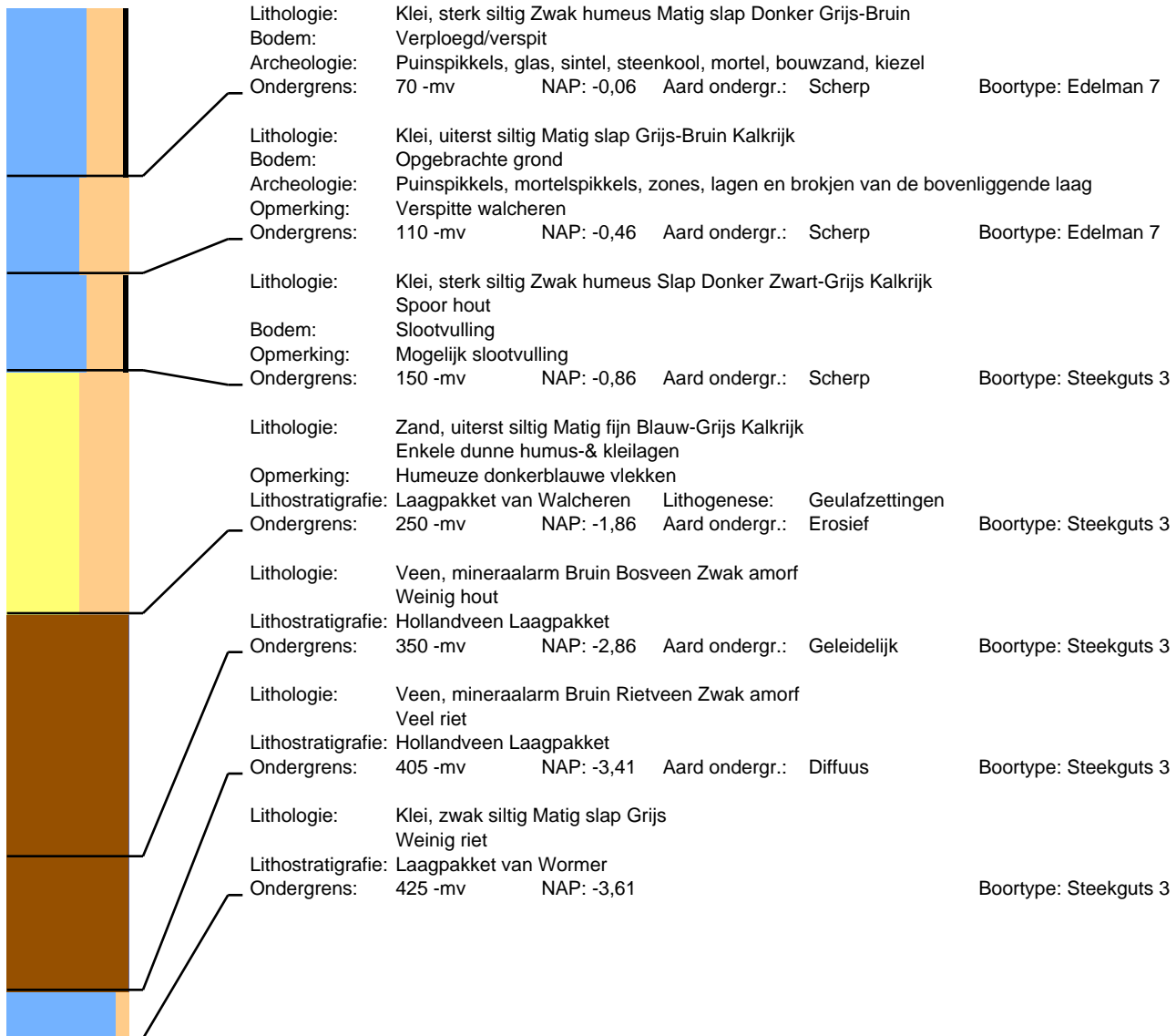
Project: Krabbendijke Niulandestraat e.o.

Beschrijver: Francies Delporte
Opmerking: Voortuin

X: 66242,87

Y: 383303,82

Z: 0,64

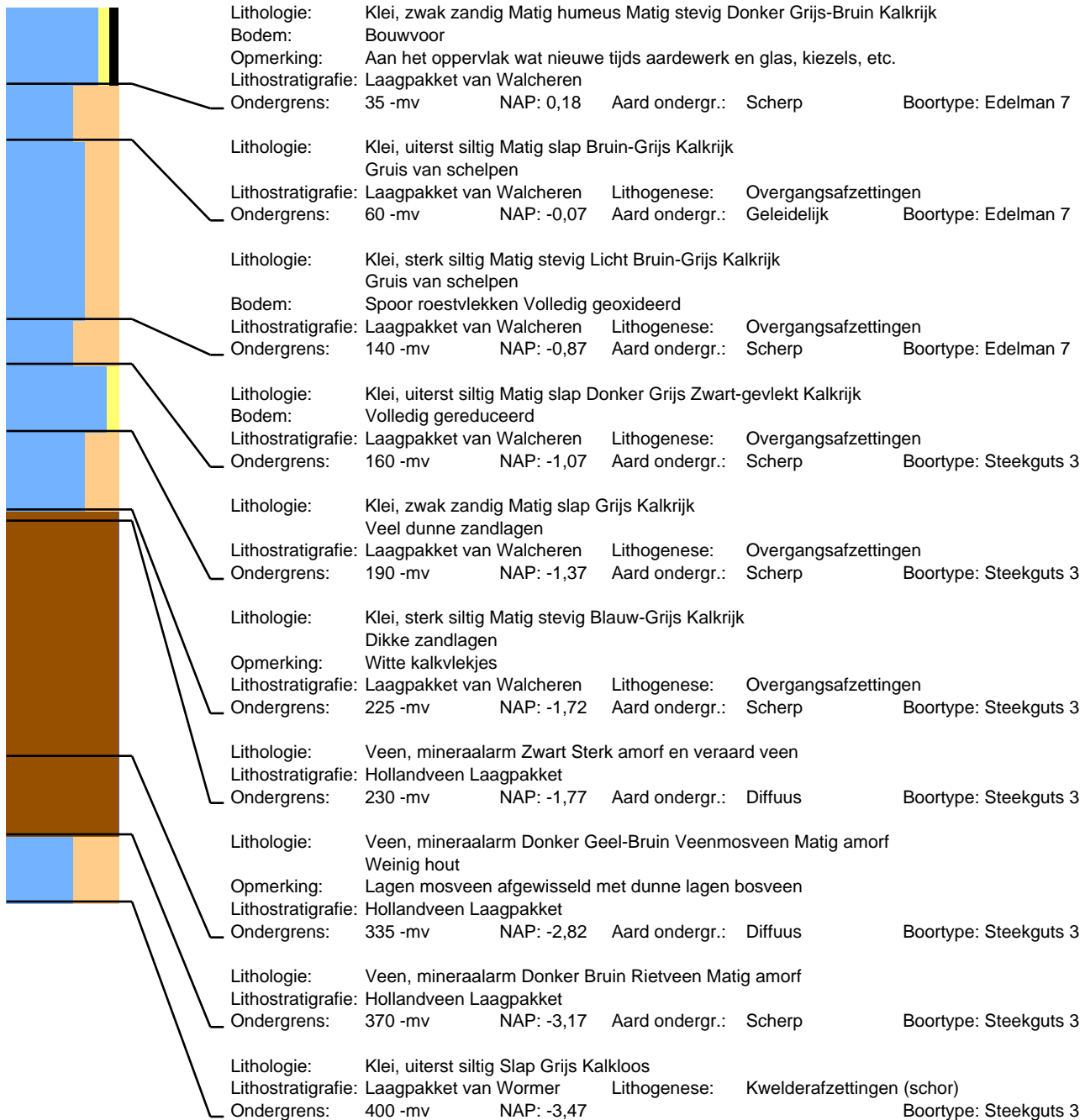


Boring: 12

Datum: 12-3-2019
Maaiveld: Braakliggend

Project: Krabbendijke Nieulandestraat e.o.

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 66228,26 Y: 383287,78 Z: 0,53
Opmerking: Volkstuin

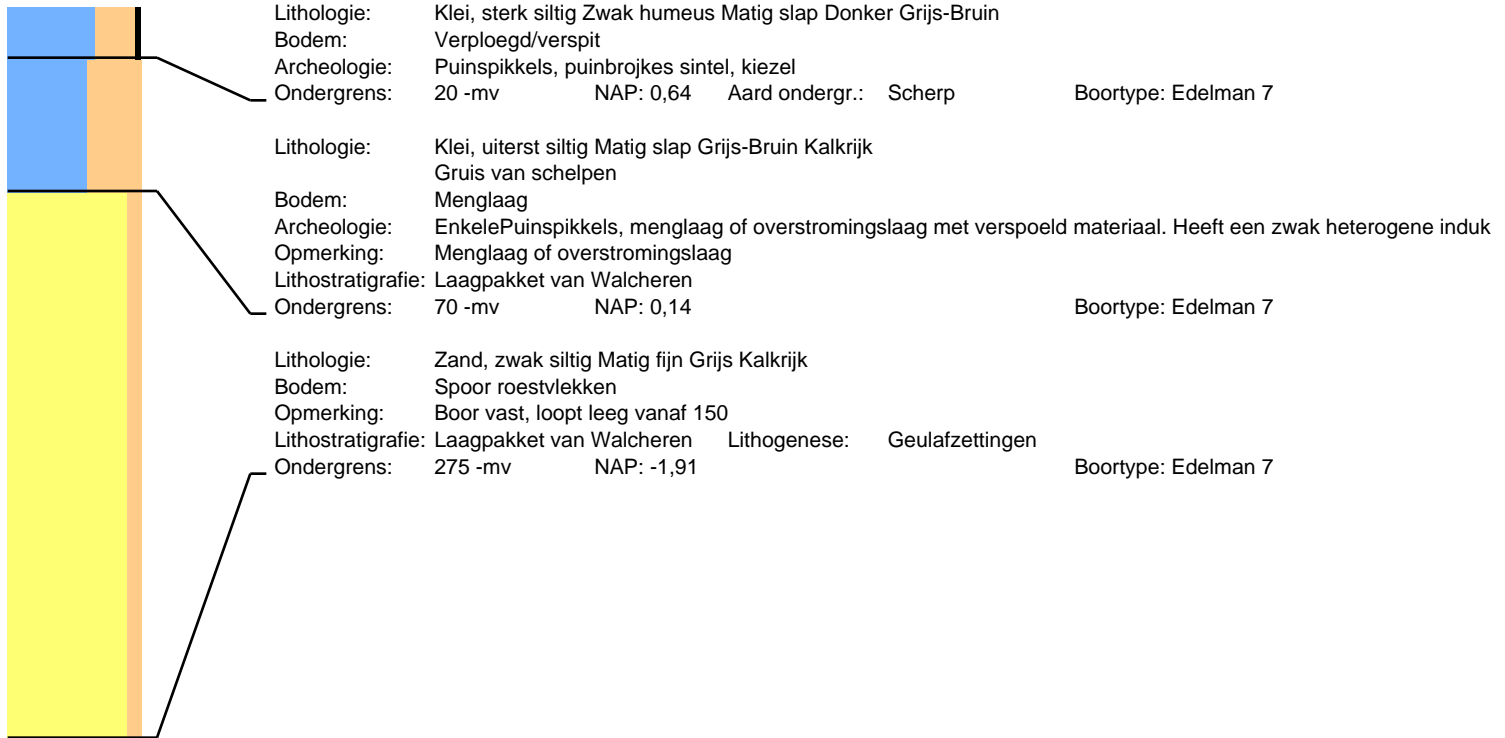


Boring: 13

Datum: 12-03-2019
Maaiveld: Braakliggend

Project: Krabbendijke Nieulandestraat e.o.

Beschrijver: Francies Delporte X: 66217,83 Y: 383372,73 Z: 0,84
Opmerking: Voortuin

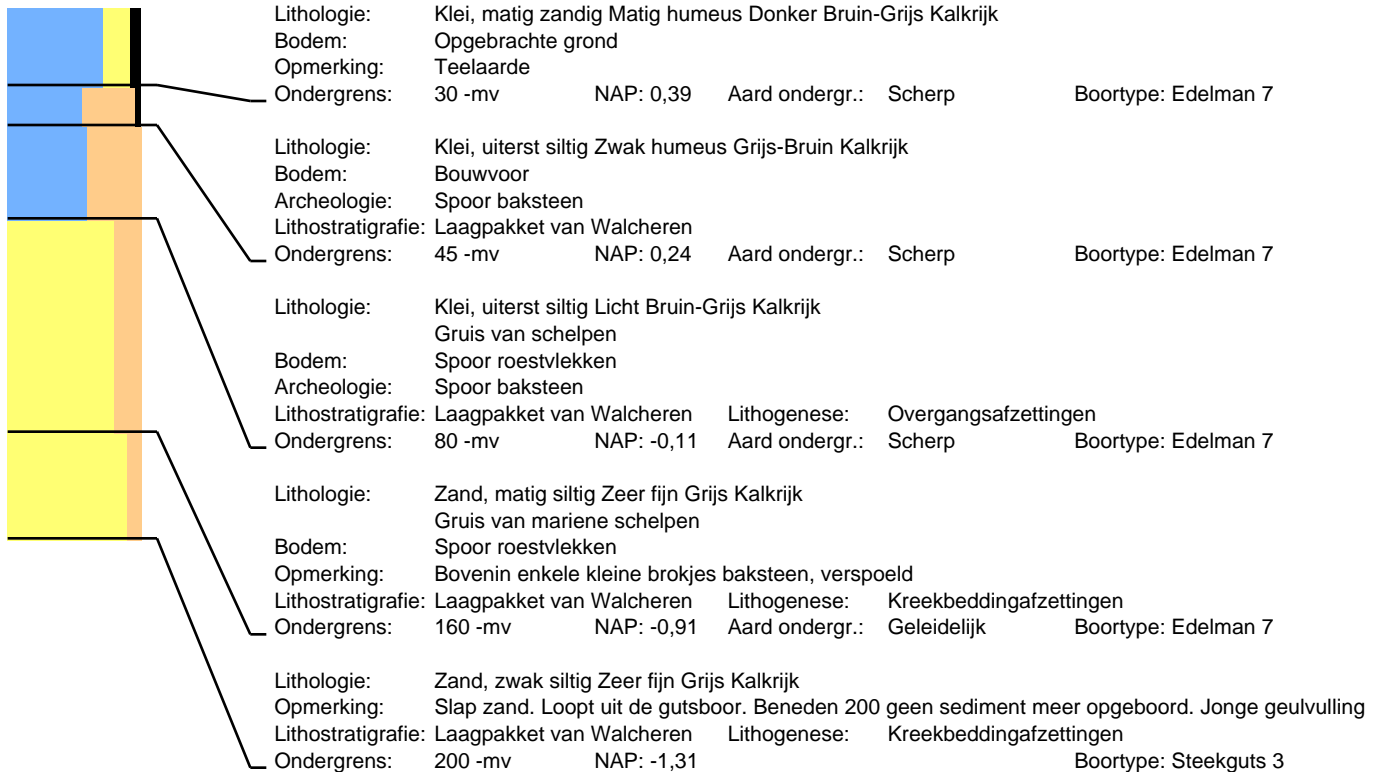


Boring: 14

Datum: 12-3-2019
Maaiveld: Braakliggend

Project: Krabbendijke Nieulandestraat e.o.

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 66233,21 Y: 383354,72 Z: 0,69
Opmerking: Tuin

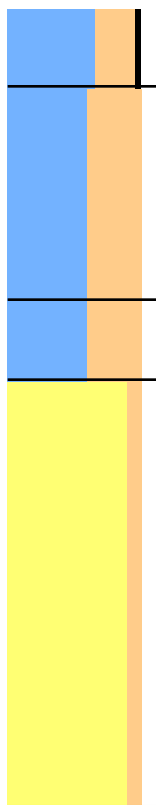


Boring: 15

Datum: 12-03-2019
Maaiveld: Grasland

Project: Krabbendijke Niulandestraat e.o.

Beschrijver: Francies Delporte X: 66236,20 Y: 383395,82 Z: 0,87
Opmerking: Voortuin



Lithologie: Klei, sterk siltig Zwak humeus Matig slap Donker Grijs-Bruin
Bodem: Verploegd/verspit
Archeologie: Puinspikkels, puinbrokjes sintel, kiezel
Ondergrens: 30 -mv NAP: 0,57 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, uiterst siltig Matig slap Grijs-Bruin Kalkrijk
Gruis van schelpen
Bodem: Menglaag
Archeologie: Enkele puinspikkels, -brokjes en sintels, menglaag of overstromingslaag met verspoeld materiaal. Heeft een zwak h
Opmerking: Menglaag of overstromingslaag
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 110 -mv NAP: -0,23 Aard ondergr.: Diffuus Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, uiterst siltig Matig slap Grijs-Bruin Kalkrijk
Gruis van schelpen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Geulafzettingen
Ondergrens: 140 -mv NAP: -0,53 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

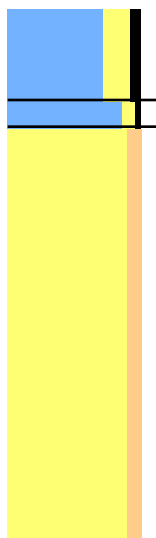
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken
Opmerking: Boor vast, loopt leeg vanaf 150, boorgat loopt dicht op 300
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Geulafzettingen
Ondergrens: 300 -mv NAP: -2,13 Boortype: Edelman 7

Boring: 16

Datum: 12-3-2019
Maaiveld: Braakliggend

Project: Krabbendijke Niulandestraat e.o.

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 66249,45 Y: 383379,54 Z: 0,70
Opmerking: Tuin



Lithologie: Klei, matig zandig Matig humeus Matig slap Donker Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Opmerking: Teelaarde + bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 35 -mv NAP: 0,35 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak zandig Zwak humeus Matig slap Grijs-Bruin Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 45 -mv NAP: 0,25 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Licht Grijs Kalkrijk
Fragmenten van mariene schelpen
Bodem: Spoor roestvlekken
Opmerking: Slap zand. Beneden watertafel amper boven te halen. Vanaf 200 geen sediment meer opgeboord.
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 200 -mv NAP: -1,30 Boortype: Edelman 7



