



ARTEFACT
advies en onderzoek in erfgoed ●

ARTEFACT! RAPPORT 346

Wemeldinge Bonzijweg

Gemeente Kapelle

Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek door middel van
verkenkende boringen

G.P.A. Besuijen

G. de Boer

Colofon

Titel	Wemeldinge Bonzijweg. Gemeente Kapelle. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen
Auteur(s)	drs. G.P.A. Besuijen, ir. G. de Boer
Status rapport	Concept
Datum	18 december 2017
Projectcode	2017ART125
Projectleider	drs. G.P.A. Besuijen
Projectmedewerker(s)	ir. G. de Boer
Opdrachtgever	Juust B.V.
ISSN	2213-7424

Autorisatie	Naam	drs. J.E.M. Wattenberghe (Senior KNA-Archeoloog)
	Datum	18 december 2017
	Paraaf	

Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed

Riemensstraat 9, 4543 BW Zaamslag

T 0115 851614

E info@artefact-info.nl

W www.artefact-info.nl

© Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed, 2017

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.....	11
1.2 Beleidskader.....	12
1.3 Plangebied: afbakening en (toekomstig) grondgebruik	15
2 Archeologisch Bureauonderzoek	
2.1 Onderzoeksmethode.....	17
2.2 Aardkundige Waarden.....	18
2.2.1 Inleiding	18
2.2.2 Algemene Geologische Geschiedenis.....	18
2.2.3 Geo(morfo)logie en Bodem	21
2.2.4 Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).....	25
2.3 Bewoningsgeschiedenis	26
2.3.1 Algemene Bewoningsgeschiedenis van Zeeland	26
2.3.2 Historische gegevens.....	36
2.3.3 Archeologische Gegevens	43
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.....	56
3.2.3 Synthese	57
4 Conclusie en Advies	
4.1 Conclusie	58
4.2 Advies.....	59
Bronnen	61
Verklarende Woordenlijst.....	65
Tijdstabel	69
Bijlage 1 Inrichtingsplan	
Bijlage 2 Boorstaten	

Samenvatting

In opdracht van Juust heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in december 2017 een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd voor een plangebied aan de Bonzijweg 3 te Wemeldinge, gemeente Kapelle. De aanleiding tot het onderzoek is de voorbereiding op de aanvraag van een omgevingsvergunning t.b.v. de realisatie van 45 grondgebonden nieuwbouwwoningen en aanleg van aansluitende infrastructuur en voorzieningen. De hierbij uit te voeren bodemingrepen betreffen de aanleg van funderingen voor de woningen, graven van wegcunetten en aanleg van kabels en leidingen. De exacte diepte van deze ingrepen is momenteel nog niet bekend. Het plangebied, met een oppervlakte van circa 1,7 ha., is gesitueerd ten zuidoosten van de oude kern van Wemeldinge en wordt begrensd door de woningen langs de Bonzijweg, Prinses Beatrixweg, Molenstraat en Oranjeboomstraat.

Op basis van de beschikbare aardwetenschappelijke, archeologische en historische gegevens is in het archeologisch bureauonderzoek een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Geologisch gezien werden in het grootste deel van het plangebied vanaf het maaiveld tot op grote diepte (meer dan 30 m –mv) geulafzettingen van het Laagpakket van Walcheren verwacht, gelet op de ligging centraal op een verlande getijdenkreek. Uitsluitend in het uiterste zuidoosten van het plangebied konden in de randzone van de voormalige kreek nog oudere afzettingen (Laagpakket van Wormer en het Hollandveen Laagpakket) aanwezig zijn. In de overige delen van het plangebied zijn deze oudere afzettingen geheel weggeërodeerd door de getijdenkreek.

Daarmee gold uitsluitend in het zuidoostelijk deel van het plangebied nog een verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen uit het Neolithicum (Laagpakket van Wormer) en de Bronstijd, IJzertijd en Romeinse Tijd (Hollandveen Laagpakket). Voor de Voor de Vroege en Late Middeleeuwen gold, gelet op de positie op de brede getijdeïnvloedsrug (kreekrug) tussen Wemeldinge en Kapelle en de daarmee samenhangende gunstige bewoningscondities, een hoge verwachting. Voor de Nieuwe Tijd gold een lage verwachting vanwege het ontbreken van aanwijzingen in historische bronnen en oud kaartmateriaal voor de aanwezigheid van vindplaatsen.

Tijdens het inventariserend veldonderzoek is het opgestelde verwachtingsmodel middels 13 verkennende boringen (tot maximaal 4 m –mv) verspreid binnen het plangebied getoetst. Hierbij dient opgemerkt dat dit veldonderzoek gericht was op het toetsen van de (geologische) verwachting en niet op het opsporen van eventuele vindplaatsen. Op basis van de resultaten van het booronderzoek is het verwachtingsmodel bevestigd en bijgesteld. De lage verwachting die gold voor het Neolithicum op het Laagpakket van Wormer en de verwachtingen die golden voor de Bronstijd t/m de Romeinse Tijd op en in het Hollandveen Laagpakket, komen te vervallen. Het booronderzoek heeft aangetoond dat deze afzettingen binnen het plangebied nergens meer aanwezig zijn door de sterke erosieve werking van de voormalige getijdenkreek.

De hoge verwachting die op het niveau van het Laagpakket van Walcheren gold voor vindplaatsen uit de Middeleeuwen, kan worden bijgesteld naar laag. Voor de Nieuwe Tijd blijft de lage verwachting onveranderd. In alle boringen zijn de afzettingen van dit laagpakket waargenomen, die hier bestaan uit zandige geulafzettingen. De top van dit niveau is aangetroffen tussen 0,50 en 0 m +NAP (0,40 en 0,85 m –mv) en gaat in alle boringen door tot op de maximale boordiepte. Boven dit niveau bestaat de bodemopbouw uit en menglaag van verwerkte natuurlijke afzettingen, met daarboven een recent

verstoord pakket (bouwvoor) of uitsluitend een verstoord pakket. In de boringen zijn geen duidelijke aanwijzingen voor de aanwezigheid van vindplaatsen uit deze periode waargenomen, zoals dateerbare archeologische indicatoren, oude bodems of cultuurlagen. De boven de natuurlijke geulafzettingen in boringen 1, 4 t/m 10 en 12 waargenomen menglaag bevat wel indicatoren (puinbrokjes en houtskoolspikkels), die echter hoogwaarschijnlijk verband houden met het landgebruik in het subrecente verleden (boomgaard en bouwland). Duidelijke aanwijzingen voor nederzettingssporen ontbreken.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek wordt de kans klein geacht dat binnen het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig zijn en verstoord kunnen raken bij de graafwerkzaamheden voor de inrichting van het plangebied. Archeologisch vervolgonderzoek wordt daarom niet noodzakelijk geacht.

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

Archeologie

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

Administratieve Gegevens

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

Projectnaam | Wemeldinge Bonzijweg

Locatie

Provincie	Zeeland
Gemeente	Kapelle
Plaats	Wemeldinge
Adres / Locatie	Bonzijweg, Oranjeboomstraat, Prinses Beatrixweg, Molenstraat
Kadastrale Perceelsnummers	Gemeente Wemeldinge, Sectie C, nr. 2776, 3125, 3126, 3222, 3369, 3371, 3372, 3425, 3639, 3950,
RD coördinaten	NW 58.606 / 392.750 NO 58.670 / 392.739 ZW 58.627 / 392.517 ZO 58.711 / 392.529
Kaartblad	48F
Oppervlakte plangebied	Circa 1,7 ha.

Beleidskader

Planologische aanleiding	Aanvraag omgevingsvergunning
Vigerend bestemmingsplan	Gemeente Kapelle, Kom Wemeldinge Dubbelbestemming Waarde – Archeologie 1 (uitgezonderd zuidoostelijk deel)

Bekende waarden binnen plangebied

AMK-status	Geen
Archis vondstlocatie	Geen
Zeeuws Archeologisch Archief	Geen

Opdrachtgever

Naam	Juust B.V.
Contactpersoon	Dhr. F. Bin
Adres	Goessestraatweg 19, 4421 AD Kapelle
Contactgegevens	T 085 9020222 E floris@juustdaarom.nl

Bevoegde Overheid

Naam	Gemeente Kapelle
Contactpersoon	Dhr. P. Vogel
Adres	Kerkplein 1, 4421 AA Kapelle
Contactgegevens	T 0113 333153 E p.vogel@kapelle.nl

Adviseur Bevoegde Overheid

Naam	Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) Oosterschelderegio Archeologisch Samenwerkingsverband (OAS)
Contactpersoon	Dhr. K.-J.R. Kerckhaert
Adres	Postbus 49, 4330 AA Middelburg
Contactgegevens	T 0118 670611 E kjr.kerckhaert@scez.nl

Beheer en plaats van documentatie en vondsten

Naam	Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD) Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ)
Contactpersoon	Dhr. J.J.H. van den Berg
Adres	Postbus 49, 4330 AA Middelburg
Contactgegevens	T 0118 670618 E depot@scez.nl
Digitaal	https://easy.dans.knaw.nl

Uitvoerder

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

Onderzoeksgegevens

Uitvoeringsperiode	December 2017
Archis onderzoeksmelding BO	4578050100
Archis onderzoeksmelding IVO-O	4579047100
Archis vondstlocatie	Niet van toepassing
Nieuw aangetroffen vindplaats(en)	Niet van toepassing

1 Inleiding

1.1 Aanleiding, Doel en Opzet van het onderzoek

In opdracht van Juust heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in december 2017 een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd voor een plangebied aan de Bonzijweg 3 te Wemeldinge, gemeente Kapelle. De aanleiding tot het onderzoek is de voorbereiding op de aanvraag van een omgevingsvergunning t.b.v. de realisatie van 45 grondgebonden nieuwbouwwoningen. Het plangebied is gesitueerd ten zuidoosten van de oude kern van Wemeldinge en wordt begrensd door de woningen langs de Bonzijweg, Prinses Beatrixweg, Molenstraat en Oranjeboomstraat. De huidige bebouwing in het noorden (bedrijventerrein) en uiterste zuidoosten van het plangebied wordt gesloopt. Het plangebied beslaat een oppervlakte van circa 1,7 ha.

Het plangebied is binnen bestemmingsplan Kom Wemeldinge (2010) gelegen. Mogelijke archeologische waarden binnen het plangebied worden planologisch beschermd door een dubbelbestemming waarde archeologie 1. Voor de uiterste zuidoostelijke hoek geldt geen dubbelbestemming. Binnen het gebied met waarde archeologie 1 geldt een verbod op het uitvoeren van (graaf)werkzaamheden die groter zijn dan 100 m² én dieper reiken dan 0,30 m –mv. Het nieuwe archeologiebeleid van de gemeente (2011) is in dit bestemmingsplan echter nog niet opgenomen. Op de beleidsadvieskaart van de gemeente wordt het gehele plangebied afgebeeld binnen een gebied met een hoge verwachting op het aantreffen van vindplaatsen. Voor dit gebied geldt een verbod op het uitvoeren van (graaf)werkzaamheden die groter zijn dan 250 m² én dieper reiken dan 0,40 m –mv. Dergelijke werkzaamheden zijn wel vergunbaar mits een archeologisch onderzoeksrapport wordt voorgelegd waarin wordt aangetoond dat geen archeologische waarden aanwezig zijn, dat deze niet behoudenswaardig zijn of dat deze door de voorgenomen werkzaamheden niet onevenredig worden geschaad. Met de herinrichting van het plangebied zullen de genoemde vrijstellingsgrenzen worden overschreden. Ten behoeve van het uitwerkingsplan dient dan ook een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen te worden voorgelegd.



Afbeelding 1 Ligging van het plangebied in Nederland.

Het doel van het Archeologisch Bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied, om daarmee te komen tot een specifieke archeologische verwachting. Dit verwachtingsmodel wordt middels 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

Voorliggend onderzoek werd uitgevoerd conform de eisen gesteld in de KNA Versie 4.0 en de aanvullende richtlijnen van de Provincie Zeeland.² Deze eisen worden geconformeerd door de gemeente Kapelle.

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;
- 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) was voorheen vastgelegd in de nota Provinciaal Cultuurbeleid 2013-2015. In dit plan wordt het grootste deel van de Nota Archeologie 2006-2012, de uitwerkingsnota van de cultuurnota Cultuur Continu uit 2008 gecontinueerd. In februari 2017 heeft het College van Gedeputeerde Staten van Zeeland echter het 'Toetsingskader archeologie Provincie Zeeland 2017' vastgesteld³, waarmee het toetsingskader archeologie uit de Nota provinciaal cultuurbeleid 2013-2015 werd ingetrokken.

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

¹ KNA Versie 4.0: Protocol 4002.

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

³ Toetsingskader archeologie Provincie Zeeland 2017: Provinciaal blad 2017 nr. 605, 15 februari 2017.

In 2008 is de Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland⁴ (POAZ) opgesteld die in 2016 is geëvalueerd.⁵ Naar aanleiding daarvan is ook de POAZ 2017-2020 opgesteld en gepubliceerd.⁶ Voor de periode 2017-2020 zijn de volgende kernthema's en zwaartepunten voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland geselecteerd:

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

Gemeente

Met de komst van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) in 2007, vanaf 2016 opgenomen in de Erfgoedwet, 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.

Het onderhavig archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd binnen het kader van het ruimtelijke ordeningsbeleid, de beleidsnota en de maatregelenkaart-in-lagen van de gemeente Kapelle. Het archeologiebeleid van de gemeente Kapelle werd in 2011 door Vestigia BV opgesteld en is datzelfde jaar door het College van Burgemeester en Wethouders vastgesteld.⁷ Het is sindsdien geldig als beleid. Om dit archeologiebeleid af te stemmen op de bestaande bestemmingsplannen werd in 2010 door de gemeente Kapelle daartoe de Erfgoedverordening gemeente Kapelle 2010 opgesteld. Binnen het plangebied is het Bestemmingsplan Buitengebied 2^e herziening (2015) van toepassing en geldt een dubbelbestemming Waarde Archeologie.

De archeologische maatregelenkaart-in-lagen bestaat uit vier laagniveaus. 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.

⁴ Hessing et al., 2008.

⁵ Van Dierendonck, 2016.

⁶ Provincie Zeeland, 2017.

⁷ Alkemade et al. 2011; Brugman et al. 2011.

Elke categorie (1 tot 8) vertegenwoordigt een bepaalde archeologische waarde of – wanneer de waarde nog niet is vastgesteld – een archeologische verwachting.

Op de Maatregelenkaart voor Laag 1 is te zien dat het plangebied gelegen is binnen een zone aangeduid als categorie 4: hoge verwachting.⁸ Dit betekent dat de archeologische waarde binnen het plangebied nog niet is vastgesteld, maar dat er, op basis van de geologische gesteldheid binnen het gebied, een aanzienlijke kans is op de aanwezigheid van archeologische resten. Voor Laag 2 en 3 geldt dat de zuidoostelijke hoek van het plangebied gelegen is in een zone met een hoge verwachting (categorie 4). In het overige deel geldt voor beide lagen geen verwachting. Voor laag 4 geldt dat het gehele plangebied in een zone gelegen is waar geen verwachting geldt.

Binnen de zones van categorie 4 moet voorafgaand archeologisch onderzoek worden uitgevoerd vanaf een verstoringsdiepte groter dan 40 cm en een verstoringsoppervlak van meer dan 250 m². Het uitgangspunt van de gemeente voor zones met een archeologische verwachting is om versterking van archeologische waarden te voorkomen. Inpassing van eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden heeft dus de voorkeur.



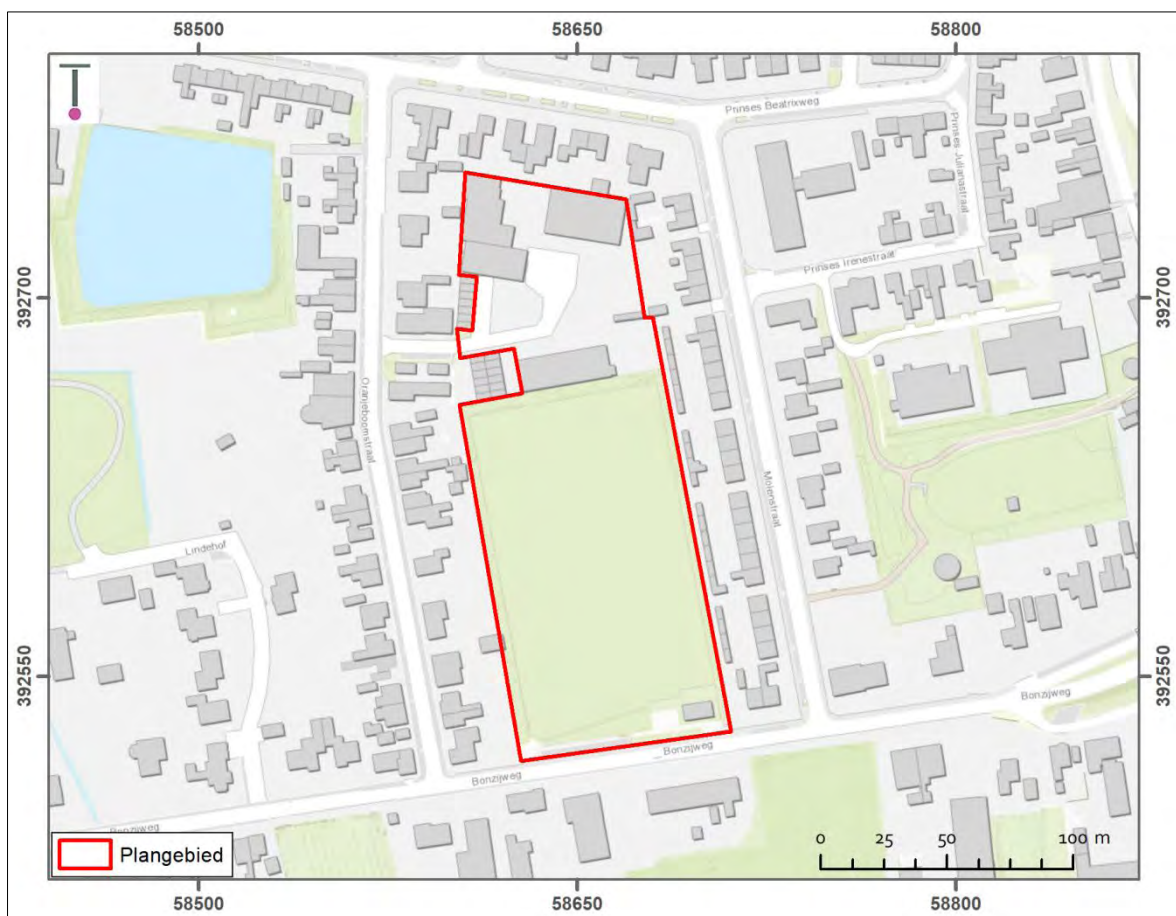
Afbeelding 2 Het plangebied geprojecteerd op een vergrote uitsnede van de Topografische Kaart. Bron ondergrond: Kadaster/Esri 2017.

⁸ Brugman et al. 2011.

1.3 Plangebied: afbakening en (toekomstig) grondgebruik

Het plangebied is gelegen aan de zuidelijke rand van de bebouwde kom van Wemeldige, op een locatie die wordt omsloten door de Bonzijweg, de Oranjeboomstraat, de Prinses Beatrixweg en de Molenstraat (afbeelding 2). Binnen het plangebied, met een oppervlakte van circa 1,7 ha., zijn ongeveer 45 nieuwe woningen voorzien en wordt aansluitende infrastructuur aangelegd evenals kabels/leidingen en riolering. Hiertoe dient de nu nog aanwezige bebouwing op het bedrijfsterrein in het noordelijk deel van het plangebied te worden gesloopt, evenals het clubgebouwtje in het zuidoosten van het plangebied. De overige delen van het plangebied is thans grasland en in gebruik als sportveld.

De voor de bouwplannen uit te voeren bodemingrepen (diepte en exacte omvang), zijn momenteel nog niet bekend. Het voorlopige inrichtingsplan is opgenomen in Bijlage 1.



Afbeelding 3 Projectie van het plangebied op de Topografische Kaart. Bron: Kadaster/Esri 2017.

2 Archeologisch Bureauonderzoek

2.1 Onderzoeksmethode

Voorliggend Archeologisch Bureauonderzoek is uitgevoerd conform de eisen gesteld in de KNA Versie 4.0 en de aanvullende richtlijnen van de Provincie Zeeland.⁹ 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 milieukundig onderzoek binnen het onderzoeksgebied;
- het raadplegen van het gemeentearchief;
- het raadplegen van het Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD).

Bij het tot stand komen van voorliggend onderzoeksrapport is 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.

- Ostium Scaldis, Kaart van de Zeeuwse Delta uit het midden van de 16^{de} eeuw, door C. Sgrooten, 1573.
- Speculum Zelandiae, N. Visscher, Z. Roman, circa 1650.
- Comitatus Zelandiae novissima delineatio van N. Visscher, uitgegeven 1684;

⁹ Aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland (2014).

- Manuscriptkaart van Zuid-Beveland door W.T. Hattinga, 1748;
- Kadastrale Kaart (Minuutplans), opgemaakt tussen 1811 en 1830;
- Topografische Militaire Kaart (Bonnebladen) uit 1914;
- Topografische Kaarten uit 1949, 1962, 1972, 1984, 1993;
- Reconstructiekaart van kustlijn voor Wemeldinge uit Wilderom, 1968;
- Overzichtskaart van Zuid-Beveland uit C. Dekker, 1971;
- Luchtfoto's en satellietfoto's uit 1944, 1959, circa 1970, 1988, 2003, 2005, 2007 t/m 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

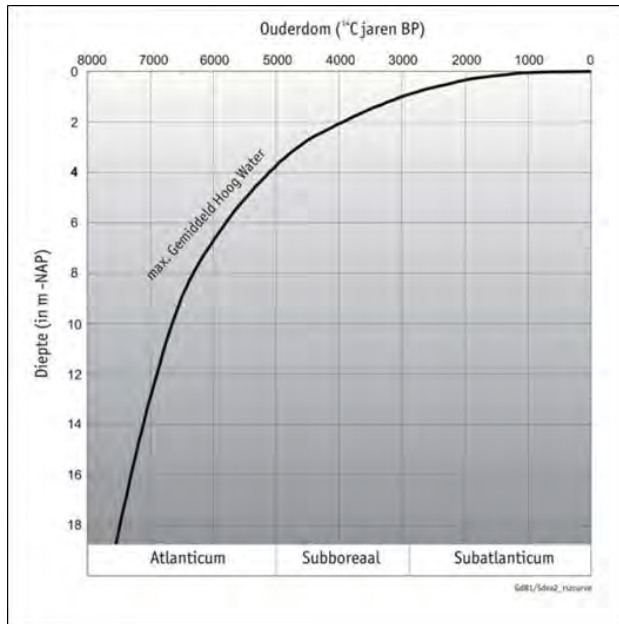
Oude nomenclatuur	Nieuwe nomenclatuur
Formatie van Twente	Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel)
Basisveen	Basisveen Laagpakket
Afzettingen van Calais	Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk)
Hollandveen	Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop)
Afzettingen van Duinkerke	Laagpakket 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 plangebied behoort tot het zuidwestelijke zeeleigebied. 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 (zie 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).¹⁰ 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.¹¹



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

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

strandwallen ontstaat met daarachter een groot veenlandschap bestaande uit een veenmoeras met kleine vennen en veenstroompjes.¹² Geologisch wordt het dit veen tot het Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop gerekend.

Het milieu verandert in het Subboreaal van brak naar zoet en vervolgens van eutroof naar oligotroof en kon opgroeien tot ruim boven NAP.¹³ Omstreeks 500 v. Chr. vindt een eerste afbraakfase van dit veengebied plaats. Tussen Vrouwenpolder en Oostkapelle, op Walcheren, wordt de strandwal doorbroken en ontstaat een slufteergebied met smalle geulen die zorgen voor een verbinding van het veengebied met de zee. Het Veerse gat, de inbraakgeul tussen Walcheren en Noord-Beveland, is in oorsprong wellicht ook toen ontstaan.¹⁴

Aanwijzingen voor bewoning tot in het Vroeg- Subatlanticum (IJzertijd, 250 v. Chr.) zijn vooral aangetroffen in het strandwallengebied en bij het gehucht Brabers, nabij Haamstede op Schouwen. 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 en op Zuid-Beveland en Tholen ontstaan te zijn. 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

¹⁰ Van Rummelen, 1978, 62-64.

¹¹ Van Rummelen 1997b, 53.

¹² Vos & Van Heeringen, 1997, 28.

¹³ Vos & van Heeringen 1997, 28.

¹⁴ Vos & van Heeringen 1997, paleogeografische kaart.

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. Doordat het ontwaterde veen gaat inklinken krijgt de zee opnieuw vat op 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.¹⁵ Bewoning uit de Laat-Romeinse Tijd is dan ook zo goed als ongekend; enkel bij Brabers, Westenschouwen, Domburg en op de strandwallen en langs de oevers van de toenmalige Schelde lijkt er sprake van bewoningscontinuïteit.¹⁶

De Schelde volgt op dat moment grotendeels de huidige bedding, 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.¹⁷ Vos en van Heeringen geven een grotendeels gelijkaardig

verloop voor de Schelde weer maar duiden verschillende kleinere zijtaken van de Schelde aan.¹⁸



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

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

economische factor in de Middeleeuwen. De bewoning in die periode situeert zich nog steeds op de hogere en drogere delen. In dit onbedijkte land zijn dit de oeverwallen langs de krek en, waar de krek reeds volledig dichtgeslibd waren, de hoge inversieruggen. Ook het schorregebied raakt

¹⁵ De Clercq & Van Dierendonck, 2008; De Clercq, 2009; van Dierendonck, 2012.

¹⁶ Van Strydonck & De Mulder, 2000, 79.

¹⁷ Steur & Ovaa, 1960, 677.

¹⁸ Vos & Van Heeringen, 1997, bijlage II, kaart 13.

stilaan voldoende opgeslibd waardoor het slechts tijdens stormvloed weer onder water komt te staan. Dit maakt deze gebieden ook economisch 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.¹⁹ 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. Veel dorpen op Zuid-Beveland zijn verdronken in de stormvloed van 1530 en 1532, zoals deze waarvan de resten nu nog te vinden zijn in het Verdrongen land van Zuid-Beveland.

2.2.3 Geo(morfo)logie en Bodem

Voor het verkrijgen van inzicht in de geologische opbouw van het plangebied en de directe omgeving daarvan, kon gebruik worden gemaakt van de Geologische overzichtskaart (TNO 2010), de oudere Geologische Kaart van Nederland 1:50.000, Blad Beveland (RGD 1978), de kaart van A.W. Vlam, de Bodemkaart van Nederland (StiBoKa 1987) en de Geomorfologische kaart van Nederland (StiBoKa/RGD 1986). 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 perceelsniveau. Wel bieden de kaarten kaders voor een globale inschatting van de geologische en de paleogeografische situatie.

Geologie

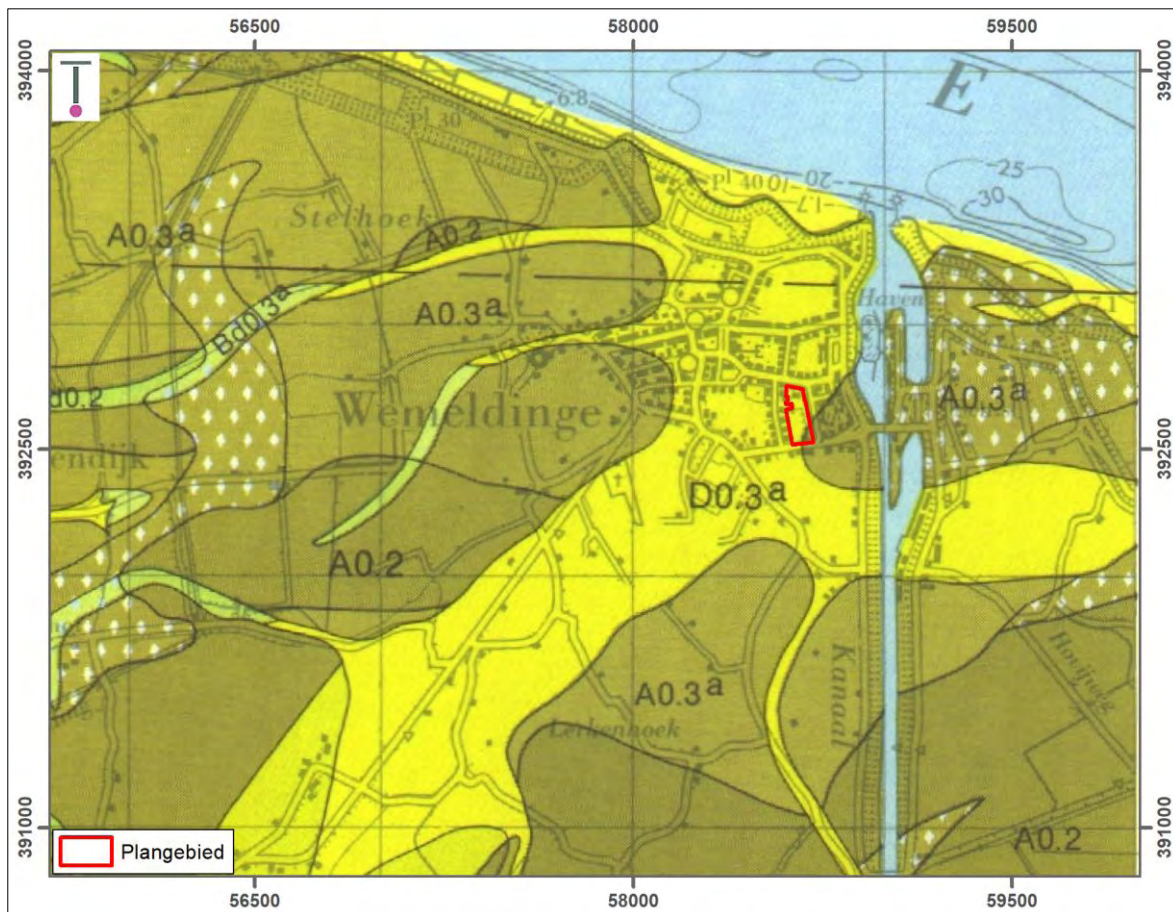
Op de Geologische Overzichtskaart van Nederland (TNO 2010, naar: De Mulder et al. 2003) is het plangebied gelegen binnen een zone met code Na6. De bodemopbouw binnen deze zone wordt gedomineerd door het Laagpakket van Walcheren, hier bestaande uit zeeklei en –zand. Enkele honderden meter oostelijk een zuidelijk ligt een zone met code Na7, waar de bodemopbouw bestaat uit afzettingen (zeeklei en –zand) van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk) met inschakelingen van Hollandveen van de Formatie van Nieuwkoop.

Op de oudere en meer gedetailleerde Geologische Kaart van Nederland, Blad Beveland 48 Oost (afbeelding 6), is het plangebied grotendeels gelegen in een zone met code Do.3a. Dit houdt in dat de ondergrond hier tot op aanzienlijke diepte bestaat uit Duinkerke IIIa afzettingen (Laagpakket van Walcheren). Specifiek gaat het om geulafzettingen die hier afgezet zijn bij het verlanden van oude getijdenkreeken. Deze oude kreeken zijn op de geologische kaart herkenbaar als de brede en smalle geelgroene zones (Do.3a). Het plangebied ligt op de plaats van de oude geul die vanaf Wemeldinge richting Kapelle liep, met een zijtak in oostelijk richting naar Yerseke. De zuidoostelijke hoek van het plangebied ligt net buiten deze kreek in de naastgelegen donkergroene zone met code Ao.3a, die het komgebied aanduidt.

Door de erosieve werking van deze getijdenkreeken zijn oorspronkelijk aanwezige oudere afzettingen (Hollandveen Laagpakket en Laagpakket van Wormer) op deze plaatsen (met code Do.3a) geheel weggeërodeerd. In het omliggende komgebied, op de kaart aangegeven in donkergroen met codes

¹⁹ Dekker, 1971, 20.

A0.2 en A0.3a, is niet of in mindere mate sprake van erosie, waardoor het Hollandveen Laagpakket en het Laagpakket van Wormer daar nog wel aanwezig kunnen zijn. Door de erosieve getijdewerking in de periode waarin de afzettingen van het Laagpakket van Wormer zijn ontstaan, is het oorspronkelijk aanwezige Laagpakket van Wierden (pleistoceen dekzand) in dit gebied weggeslagen.



Afbeelding 6 Projectie van het plangebied op een vergrote uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland. Bron: Van Rummelen 1978a.

Na het verlanden van de getijdenkreeken in de Middeleeuwen zijn door bodemdaling van het omliggende komgebied, als gevolg van ontwatering (inklinking) en het afgraven van veen (moertering), de beddingafzettingen (kreekrugafzettingen) hoger in het landschap komen te liggen (inversie). Daarmee waren de hierdoor ontstane kreekruigen vanaf de Middeleeuwen gunstige plaatsen voor bewoning. Op deze locaties zijn dan ook geleidelijk nederzettingen ontstaan, waaronder in deze regio Wemeldinge, Kapelle, Kruiningen en Yerseke.

Op de Kaart van veenloze ruggen door A.W. Vlam uit 1943 ligt het centrum van Wemeldinge in een veenloze zone. De zone komt overeen met de hierboven vermelde voormalige getijdenkreek. Een opvallend landschappelijk fenomeen op deze kaart is dat de 'vliedbergen', de centra van de ambachtelijke woonkernen (kasteelbergen) in de 11^{de} en 12^{de} eeuw, gelegen zijn op de rand van deze veenloze ruggen of in het komgebied. De laatmiddeleeuwse dorpen (12^{de}-13^{de} eeuw) zijn zoals gezegd meestal centraal op deze ruggen gesitueerd.

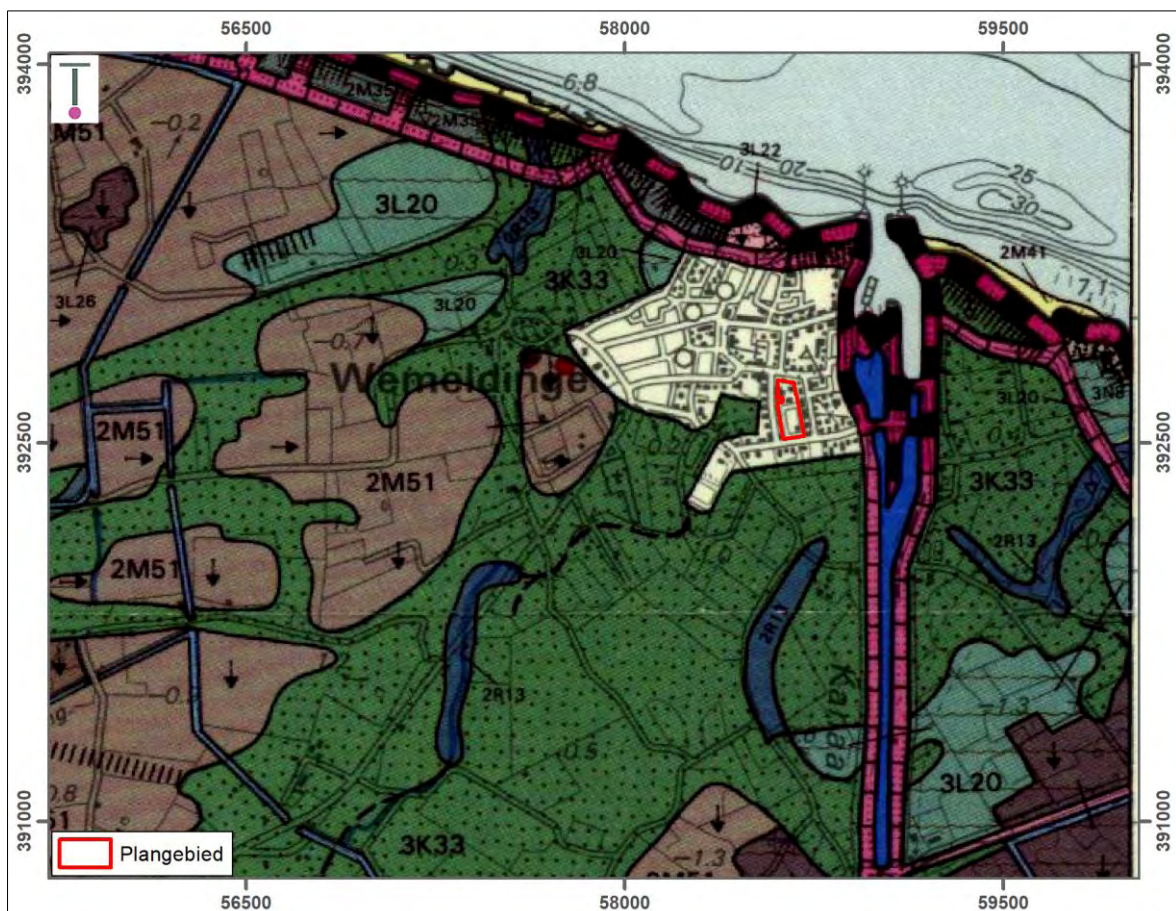
Ten behoeve van dit onderzoek werden boorgegevens uit het DINO-loket (TNO Geologische Dienst Nederland) geraadpleegd. Op basis van deze boringen is een ondergrondmodel samen te stellen voor een gekozen locatie waarbij boorgegevens worden geïnterpoleerd tot een voorspelling van de

bodemopbouw op het gekozen punt. Uiteraard gaat het om de verwachte bodemopbouw die af kan wijken van de werkelijke situatie vanwege onbekende lokale omstandigheden. In de omgeving van Wemeldinge zijn relatief weinig boringen gezet waarmee het model hier grofschalig is.

Ter hoogte van het plangebied bestaat volgens het ondergrondmodel de bodemopbouw vanaf het maaiveld tot op een diepte van meer dan 30 m –mv uit kalkrijke, schelphoudende, plaatselijk kleiige zandafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Het gaat om beddingafzettingen die het resultaat zijn van het verlanden van de brede getijdenkreek tussen Wemeldinge en Kapelle die hier was gelegen. Volgens dit model zijn ter plaatse van het plangebied dus geen veen (Hollandveen Laagpakket) en afzettingen van het Laagpakket van Wormer meer aanwezig. Deze afzettingen zijn door de erosieve werking van de geul geheel verdwenen. Dit beeld bevestigt de bodemopbouw op deze locatie volgens de Geologische Kaart van Nederland.

Geomorfologie

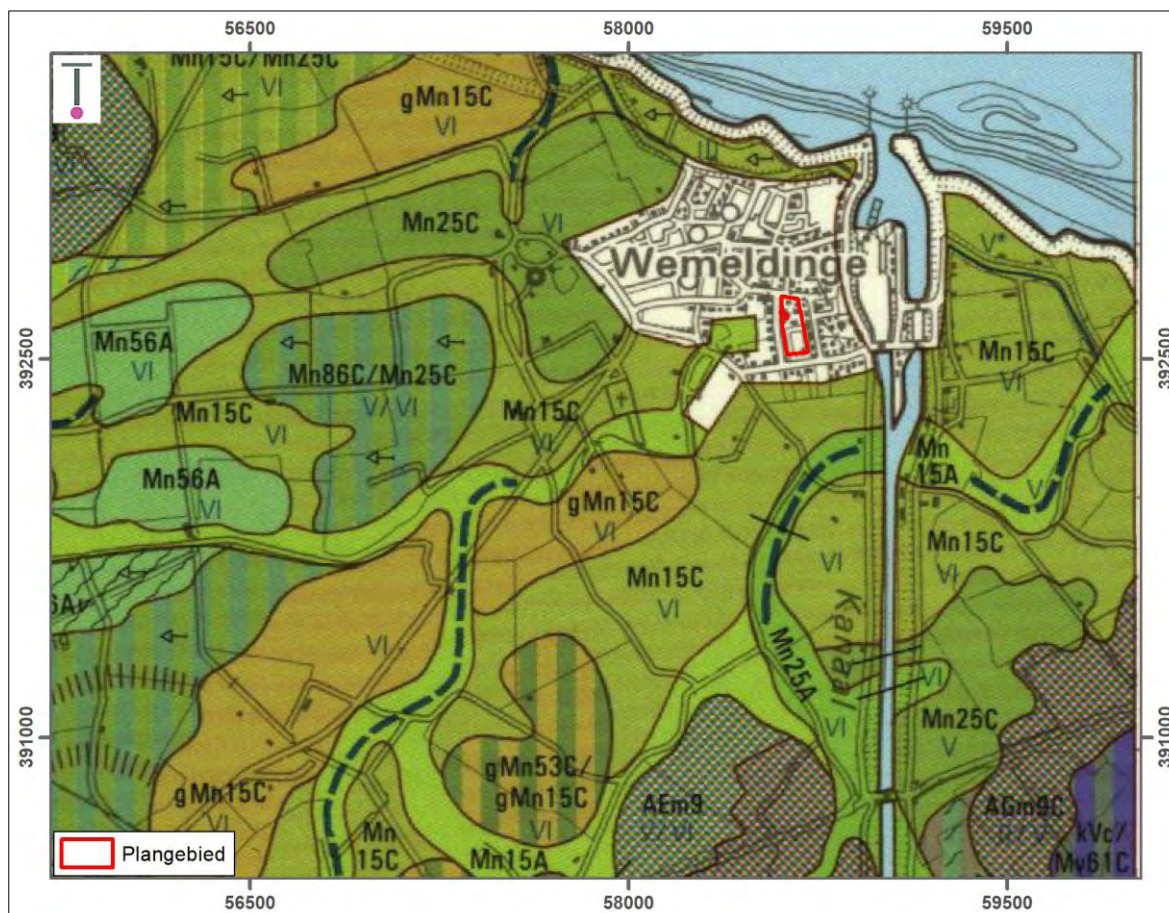
Het plangebied is op de Geomorfologische Kaart van Nederland, Blad Middelburg 48 Oost, gesitueerd in een groengekleurd gebied met code 3K33 (afbeelding 7). Dit betekent dat hier een getij-inversierug is gelegen. Het betreft de geomorfologische eenheid die het resultaat is van het verlanden van getijdenkreeken die door inklinking van het omliggende komgebied geleidelijk hoger in het landschap zijn komen te liggen (inversie). Dit beeld komt overeen met dat op de Geologische Kaart (zie hierboven), waar het plangebied gelegen is ter plaatse van en aan de rand van diepreikende beddingafzettingen.



Afbeelding 7 Projectie van het plangebied op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Brus & De Lange 1986.

Bodem

Op de Bodemkaart van Nederland is het plangebied gelegen in niet-gekarteerd bebouwd gebied. Gelet op de omgeving is het aannemelijk dat het plangebied binnen een groene zone met code Mn15A of Mn15C is gelegen (afbeelding 8). Dit duidt op zeekleigronden die bestaan uit kalkrijke (Mn15A) dan wel kalkarme poldervaaggronden van lichte zavel (Mn15C)



Afbeelding 8 Projectie van het plangebied op een uitvergroete uitsnede van de Bodemkaart van Nederland. Bron: Bazen 1987.

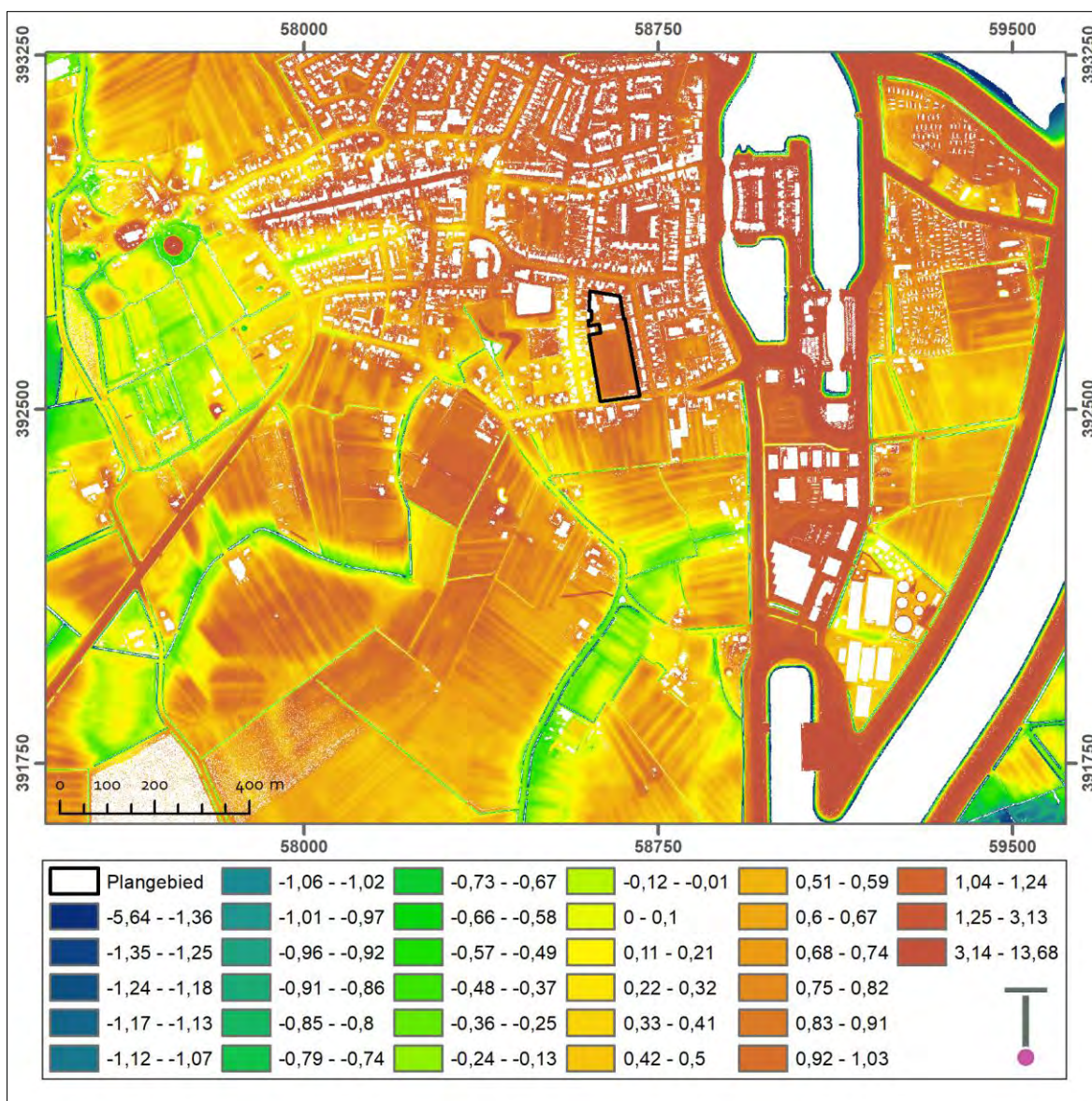
Bij het bepalen van het grondwaterregime van de bodem wordt gewerkt met grondwatertrappen (zie tabel 2). Deze trappen geven een klassenindeling weer van ten eerste de verschillende grondwaterstanden naar diepte en ten tweede de seizoensvariatie in de grondwaterstanden. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) wordt doorgaans bepaald door de ontwatering van de percelen; de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) wordt echter beïnvloed door de aard van de ondergrond.

Tabel 1 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

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. Het plangebied is gelegen in een gebied waar op de Bodemkaart grondwatertrap VI vermeld. Zodoende zullen de gronden hier goed ontwaterd zijn.



Afbeelding 9 Projectie van het plangebied op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland. Bron: Het 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 en de wijdere omgeving. Kleine hoogteverschillen kunnen zo visueel worden voorgesteld. Afbeelding 9 toont een bewerkte uitsnede van het AHN

waarop duidelijk de geomorfologie van het regionale landschap is af te lezen. De lager gelegen komgebieden (blauw en groen gekleurd) worden doorsneden door de hoger gelegen (oranje-rood) gekleurde getij-inversieruggen. Binnen de brede inversierug (kreekrug) waarop Wemeldinge is gelegen, is ten zuiden van het dorp een restgeul zichtbaar als depressie in de inversierug. Deze restgeul loopt ten westen en ten zuiden van het plangebied gelijk met het Paardeweegje. Het plangebied ligt circa 200 m oostelijk hiervan, waarmee duidelijk is dat kern van de oude getijdekreek, waarvan de restgeul de laatst actieve zone markeert, op geruime afstand van het plangebied ligt.

Projectie van het plangebied op het AHN toont duidelijk aan dat het plangebied op de hoogste delen van de kreekrug is gelegen. Het maaiveld ligt hier rond 1 m +NAP. Opvallend is dat het maaiveld direct ten westen van het plangebied, langs de Oranjeboomstraat, het maaiveld circa 80 cm lager ligt (rond 0,20 m +NAP). Waarschijnlijk betreft dit een landschappelijk fenomeen, zoals de aanwezigheid van een smalle restgeul of uitloper daarvan. Binnen het onbebouwde deel van het plangebied vertoont het maaiveld een egaal verloop zonder duidelijke hoogteverschillen. Hier zijn dan ook geen aanwijzingen voor vindplaatsen of bodemverstoringen herkenbaar op de hoogtekaart.

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 plangebied 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 opgevisht uit de Hammen (een geul voor de kust bij Serooskerke) en samen met de overige inhoud van de netten op de schorren gedeponneerd.²⁰ Het enige bekende Nederlands Neanderthaleroverblijfsel betreft het fragment van een schedel die 15 kilometer voor de Zeeuwse kust werd met een schelpenzuiger is opgehaald.²¹

Ook van de daarop volgende periode, het Laat-Paleolithicum (35.000 tot 8.800 BC), werden de meeste artefacten in secundaire context waargenomen: zo werden op het strand van Cadzand aangespoelde, en op de akkers rond Nieuw Namen vuurstenen werktuigen gevonden.²² Een bijzondere exponent uit deze periode is de zogenaamde Lyngby-bijl, vervaardigd uit rendiergewei en opgebaggerd uit de

²⁰ Jongepier 2010, 31-32; Jongepier 2012, 3.

²¹ Jongepier 2009, 15.

²² Kuipers & Swiers 2005, 15.

Westerschelde nabij Ellewoutsdijk²³. De meer dan 100 vuurstenen werktuigen van de Tjongercultuur die bij de bouw van een bejaardentehuis in Axel werden aangetroffen op een paleosol getuigen van de vroegste menselijke bewoning van Zeeland. De langgerekte pleistocene dekzandruggen in het zuiden van Zeeuws-Vlaanderen nodigden blijkbaar uit tot het opslaan van kleine tijdelijke kampementen, getuige de spitsen, schrabbers, stekers en afslagen die werden verzameld. Bij het graven en boren van de Westerscheldetunnel kwamen ook de nodige dierlijke resten naar boven uit dit tijdperk.

Mesolithicum (circa 8.800 – 4.900 v. Chr.)

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

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

Het aangenamer klimaat zal in Zeeland hebben geresulteerd in een toename van de menselijke aanwezigheid. Vindplaatsen uit het Mesolithicum zijn in Zeeland primair bekend uit Zeeuws-Vlaanderen. Deze vindplaatsen zijn daar aangetroffen in de top van het pleistocene dekzand. Het warmere klimaat zorgde echter voor een snel stijgende zeespiegel waardoor het oorspronkelijk, grotendeels droge Noordzeebekken onder water kwam te staan. Het rijzende water zorgde voor een sterk veranderend landschap waarbij veengroei en later sedimentaire afzettingen het oorspronkelijke landschap gaan bedekken. Naar alle waarschijnlijkheid zijn vindplaatsen uit het Mesolithicum ook in de rest van Zeeland aanwezig. Deze zijn echter bijzonder moeilijk op te sporen omdat ze zijn bedekt onder een metersdik pakket van klei en veen. De vondst van een menselijke kies op het strand van Burgh-Haamstede wijst in elk geval naar een wijd verbreide aanwezigheid van de mesolithische mens in ook de lager gelegen delen van het landschap gedurende deze periode. De bij Burgh-Haamstede aangetroffen kies dateert uit het Mesolithicum (C14 datering in 8290 BP/6340 v. Chr.) en is vermoedelijk afkomstig van Doggerland, het verdronken lager gelegen prehistorische landschap tussen Nederland, Engeland en Denemarken. Aangenomen wordt dat de kies bij baggerwerkzaamheden in het Noordzeebekken vrijgekomen is en bij Burgh-Haamstede aangespoeld of met opgespoten zand aangevoerd is.²⁴

²³ Jongepier 1995, 33.

²⁴ Van der Plicht et al. 2016.

Opgravingen in Aardenburg, Nieuw Namen en Axel documenteerden haardplaatsen met vuurstenen werktuigen. Afslagen en vuursteenknollen die aan elkaar konden gepast worden illustreren dat in deze tijdelijke jachtkampen ook specifieke activiteiten als vuursteenbewerking plaatsvond.²⁵ 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.²⁶ Ten gevolge van deze vernatting was bewoning slechts mogelijk op de dekzandruggen in zuidelijk Zeeuws-Vlaanderen en op de strandwallen en de hogere delen van het getijdengebied dat de rest van Zeeland kenmerkte.

Neolithicum (circa 5.300 – 2.000 v. Chr.)

In het Neolithicum was bewoning slechts mogelijk op de strandwallen, de dekzandruggen in het zuiden van Zeeuws-Vlaanderen en enkele hoger opgeslibde delen van het getijdengebied dat Zeeland kenmerkte. Tijdens het Neolithicum veranderde de mens geleidelijk aan zijn manier van bestaan. Hij ging zich in steeds grotere mate voorzien in zijn voedselbehoefte door het houden van vee en het verbouwen van gewassen. De mensen gingen de natuur naar hun hand zetten en in plaats van rond te trekken, vestigde men zich op vaste locaties in meer standvastе 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. Neolithische sporen in Zeeland zijn echter schaars. In Saeftinghe werden een aantal fragmenten aardewerk uit de Michelsbergcultuur gevonden en kortgeleden werden bij een Archeologische Begeleiding in de Autrichepolder bij Westdorpe twee haardkuilen gedocumenteerd die op basis van radiokoolstofdatering in het Laat-Neolithicum A 2.850 – 2.450 v. Chr.) en B (2.450 – 2.000 v. Chr.) kunnen worden geplaatst. Een tijdens hetzelfde onderzoek aangetroffen kuil met verbrand dierlijk bot dateert uit het Midden-Neolithicum (3.400 – 2.850 v. Chr.).²⁷

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 Zeeklei²⁸ 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.²⁹ De neolithische bewoning van Brabers zal een permanent of seizoensgebonden karakter hebben gehad. Bij Sint-Maartensdijk (Tholen) is een laatneolithische doorboorde stenen hamerbijl gevonden en bij Poortvliet, eveneens op Tholen, is een mogelijk veenpad aangetroffen, bestaande uit enkele bewerkte en veel niet bewerkte (*in-situ* gegroeide) elzenstamdelen, -takken en -wortels die aangetroffen werden in de onderzijde van het Hollandveen. Mogelijk zijn de takken in bundels neergelegd als onderdeel van een takkenpad dat het nat gebied toegankelijk moest maken. Het is onduidelijk of het hier een veelvuldig gebruikte en bewust aangelegd pad betreft dan wel de restant van een eenmalig of veelvuldig gehakte route. C14-

²⁵ Kuipers en Swiers 2005, 16.

²⁶ Jongepier 2012, 35.

²⁷ Nog niet gepubliceerd, in voorbereiding.

²⁸ Beekman 2007.

²⁹ Verhart 1992; Beekman 2007.

dateringen hebben uitgewezen dat het geheel uit het Laat-Neolithicum A stamt en mogelijk in gebruik is gebleven dan wel hergebruikt is in het Laat-Neolithicum B.³⁰

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.³¹

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.³² 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.³³ In Zeeuws-Vlaanderen, in de groeve van Nieuw-Namen, werden enkele jaren geleden twee potten uit de Bronstijd aangetroffen.³⁴

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*.³⁵ 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.³⁶

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.

³⁰ Van Dierendonck 2016, 75.

³¹ Jongepier 2012, 35-37.

³² Kuipers & Swiers 2005, 17-18.

³³ Van Heeringen 1989, 190-191.

³⁴ Jongepier 1995; Jongepier 2012.

³⁵ Van Heeringen 1989, 196-197.

³⁶ Van Heeringen 1988.

Vindplaatsen uit de Midden- en Late IJzertijd zijn in Zeeland vooral bekend op Walcheren, Tholen en Schouwen. De middelen van bestaan waren nu exclusief gericht op landbouw (onder andere werd in Zeeland het verbouwen van rogge en huttentut aangetoond) en veeteelt (onder andere runderen, schapen, geiten en varkens). De nederzettingen bestonden uit alleenstaande boerderijen, die werden bewoond door een kernfamilie, die volledig op de eigen gemeenschap was gericht. Bij Oostkapelle op Walcheren werden vondsten en sporen uit deze periode aangetroffen, waaronder enkele fragmenten briquetagemateriaal (waarvan aangenomen wordt dat dit gebruikt werd bij zoutwinning).³⁷ 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 herleidt worden.³⁸ Bewoningssporen uit deze periode werden eveneens aangetroffen in Arnemuiden en Serooskerke (Veere). Op de foto (zie afbeelding 11) is een boerderij te zien die werd opgegraven in kader van de aanleg van de N57 in het Veerse Serooskerke. In Grijskerke werd een rituele kuil met meer dan 660 kilogram aardewerk uit de Late IJzertijd aangetroffen, samen met botmateriaal (zowel menselijk als dierlijk), fragmenten van



twee maalstenen, fragmenten van enkele braadspitten (vervaardigd uit klei). Voor wat betreft Tholen bestaan de vondsten uit een fragment van een armband in git, aardewerk en enkel fragmenten basaltlava die bij Sint Maartensdijk werden aangetroffen, aardewerk en een tweede armband, dit maal in glas, bij Poortvliet en aardewerk en bewoningsresten (aangepunte palen) bij Tholen-Ceresweg.³⁹

Afbeelding 11 De plattegrond van een boerderij uit de IJzertijd te Serooskerke (gemeente Veere).
Bron: WAD.

Romeinse Tijd (12 v. Chr. – 450 na 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. Ook in de Romeinse Tijd was Zeeland een uitgestrekt veengebied. 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

³⁷ Jongepier 2012, 39-41.

³⁸ Trimpe Burger 1995.

³⁹ Van Heeringen 1988b.

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.⁴⁰

De ontwatering van het uitgestrekte veengebied waartoe het grootste deel van Zeeland hoorde verliep via verschillende veenstromen. De latere Westerschelde is wellicht ontstaan als veenrivier die water afvoerde naar de Noordzee. Dat het beschikbare veen toen door de lokale bevolking werd gebruikt, lijdt dan ook geen twijfel. Nabij Terneuzen werden, bij de aanleg van de Zeesluis in 1962, in het veen greppels waargenomen. Resten van veenextractie werden niet enkel in de omgeving van Terneuzen aangetroffen maar ook op verschillende plaatsen in het Vlaamse kustgebied en in Zeeland. In België werden bij Raversijde veenwinningskuilen uit de Romeinse Tijd herkend.⁴¹ In Zeeland werden hoofdzakelijk op Zuid-Beveland resten van Romeinse veenputten gevonden. Ten zuiden van Goes, bij de Poel, werden door toenmalig provinciaal archeoloog van Heeringen aslagen en veenwinningsputten aangetroffen.⁴² Maar ook in de zak van Zuid-Beveland, met name te 's-Heer Abtskerke en Nisse en op Walcheren, bij Serooskerke⁴³ 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).⁴⁴

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 twee eeuw. 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 maakte. 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 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,

⁴⁰ De Clercq 2009.

⁴¹ Pieters 1996.

⁴² Van Heeringen 1995.

⁴³ De Clercq & Van Dierendonck 2008, 22.

⁴⁴ Dijksta & Zuidhoff 2011; Demey et al. 2013.

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

⁴⁶ De Clercq & van Dierendonck 2008, 9.

⁴⁷ De Clercq 2009.

⁴⁸ Idem.

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 lijkt er sprake van bewoningscontinuïteit in de Laat Romeinse Tijd.⁵⁰

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 – 1500 na Chr.)

Vanaf de tweede helft van de 3^{de} eeuw verdrinkt 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, betref een woonstalboerderij en

⁴⁹ Kuipers & Swiers 2005, 20-28.

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

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.

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 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 *Villam Walichrum*, of het koningsdomein Walcheren, zou hebben bezocht. *Villam 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 Vreemdjke enkele van de vroegst gekende exemplaren zijn) en verhoogde wegen worden ook woonhoogtes opgeworpen (vroeg exemplaren hiervan zijn gekend op Duiveland-Nieuwerkerk en Buttinge op Walcheren).⁶¹

⁵⁴ Dijkstra & Zuidhoff 2011.

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 7de-8de -eeuws schapenboerderij die nabij Serooskerke (Walcheren) is aangetroffen en die hierboven reeds aangehaald is.

⁶¹ Henderikx 2012, 92.

In de 9^{de} eeuw wordt het hele kustgebied geteisterd door invallen van de Vikingen. Traditioneel worden deze aanvallen gezien als de aanleiding tot de aanleg van de meest bekende exponenten van de Vroege Middeleeuwen in Zeeland: de ringwalburgen. Deze grote ronde verdedigingswerken met aarden wal met palissade en gracht werden onder meer aangetoond in Domburg, Middelburg, Oost-Souburg, Oostburg en Burgh.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 aanwijzing 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



Afbeelding 12 Schets van een ringwalburg. De ring is perfect rond met binnenin vanuit de kruising van wegen houten huizen.

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

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.

De grootschalige binnendijkse ontginningen resulteerden in een sterk verlaagd Zeeuws landschap. Door de bedijking kon tijdens stormvloeden het water zich niet verspreiden over het uitgestrekte schorrengebied. In plaats daarvan werd het water opgedreven tegen de dijken en kwam het maximale stormvloedniveau steeds hoger te liggen. Wanneer nu tijdens een van de extreme stormvloed die vanaf de 12^{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 na 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,



Afbeelding 12 Netkaart van Goes door Jacob van Deventer uit circa 1550. Bron: Koeman & Visser 1992.

de grens waar de vloedstromen vanuit de Oosterschelde en Westerschelde elkaar raakten, lag tot 1530 tussen het Verdrongen Land van Saeftinge en Zuid-Beveland. Na de overstromingsramp kwam 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

Wemeldinge is in oorsprong ontstaan als ringdorp. Volgens Dekker zijn deze ringdorpen de oudste centrale bewoningsvormen op Zuid-Beveland, die wellicht teruggaan tot in de Karolingische tijd.⁶⁶ Centraal in dit dorpsstype ligt de kerkring, met daar omheen boerderijen. Ook uit topografisch oogpunt lijkt de ligging voor deze woonkern een weloverwogen keuze. De oudste, met name de vroeg- en volmiddeleeuwse huisplaatsen en de latere dorpskernen op de Zeeuwse eilanden zijn allen gesitueerd op de hoger gelegen oeverwal van een zijarm van een bredere inbraakgeul (getijdenkreek). Dit soms beperkte hoogteverschil was waarschijnlijk cruciaal in het onbedijkte landschap. Vaak worden deze nederzettingen later dan ook kunstmatig opgehoogd. De ligging van deze oude kernen langs een waterweg had bovendien ook een ander praktisch nut. Het netwerk van geulen en watergangen vormde de infrastructuur voor transport van goederen van en naar dit schorrengebied.



Afbeelding 13 Prentkaart uit 1743 met de dorpskerk van Wemeldinge en de restanten van een motte (rechts). Bron: Zeeuws Archief.

⁶⁶ Dekker 1971, 33.

In het geval van Wemeldinge was de aanwezigheid van een lokale heer een derde bepalende factor die ervoor zorgde dat het dorp kon ontstaan. Getuige hiervan is de aanwezigheid van drie mottes of kasteelbergjes. De eerste motte lag direct ten zuidoosten van de kerk. Deze bergje bestaat nu nog en is met circa 10 m de hoogste in Zeeland.⁶⁷ De tweede berg moet gelegen hebben op Overwerve, ongeveer 100 meter ten noordwesten van de kerk. Deze "Berg van Overwerve" is in de 19^{de} eeuw genivelleerd.⁶⁸ De derde berg, tot slot, is gelegen op circa 150 meter ten zuidwesten van de kerk, in de bocht van de Kerkweg. Dit perceel stond in de 16^{de} eeuw bekend als "dat Borchken".⁶⁹ Deze derde motte is ook deels afgegraven, maar op de hoogtekartaat is nog steeds een verhoogde circulaire structuur waarneembaar (afbeelding 9).

Een mottecomplex uit de Late Middeleeuwen had een vaste structuur. Op de motte, een hoge circulaire aarden berg met brede ringvormige gracht, stond een houten of later bakstenen verdedigingstoren. De berg, ook wel opperhof genaamd, was omheind met een palissade en had een uitgesproken militaire functie. Ter plaatse van de huidige Maartenskerk zal het neerhof hebben gelegen van de nu nog bestaande motte. Dit neerhof had een meer utilitaire en residentiële functie. Hier was de woning van de heer gevestigd en vaak ook een kapel en boerderij. Een mottecomplex is een typische vorm van adellijke architectuur uit de late 11^{de} tot vroege 13^{de} eeuw. Wemeldinge dateert van voor deze periode. Er zal dus al een lokale heer, een ambachtsheer, aanwezig geweest zijn voordat dit complex werd opgericht. Deze theorie wordt ook gedragen door Dekker, die het ontstaan van de oudste kern in de 10^{de} eeuw situeert.⁷⁰ De aanwezigheid van drie bergjes in Wemeldinge kan verklaard worden door vererving van het bezit van een lokale ambachtshere. De aanvankelijk militaire functie van de motte wordt in de loop van de 13^{de} eeuw een eerder symbolische uiting van macht. Vandaar dat soms verschillende mottes in elkaars nabijheid worden aangelegd. Dit duidt dan vaak op verdeling van macht en bezit onder families of bondgenoten.

In zijn werk over de historische geografie van Zuid-Beveland meent Dekker dat er voor de 11^{de} eeuw in Zuid-Beveland nog geen sprake kan zijn van systematische bedijking. Kleinere bedijkingen en dammen zouden in die periode wel al kunnen zijn aangelegd.⁷¹ Het is pas na de verwoestende stormvloed van 1014 en vooral 1134 dat grotere gebieden zullen worden ingepolderd. Deze grote defensieve inpolderingscampagnes gebeurden onder impuls van de Cisterciënzerabdijen, die hier grote uithoven oprichtten en het gebied systematisch gingen ontginnen. In het noordwesten van Zuid-Beveland ontstaat zo omstreeks 1200 na Chr. één van de oudste en grootste polders van Zeeland, met name de "Polder de Breede Watering Bewesten Yerseke" of kortweg de Westwatering.⁷² Deze polder omvatte meerdere kleine polders, onder andere de Oude Polder. Deze polder was een offensieve bedijking ten westen van Wemeldinge, omsloten door de Ringdijk in het noorden, de Evendamme in het oosten, de Merkendijk in het westen en het Hoge Pad in het zuiden. Vanaf de Late Middeleeuwen zijn de grote geulen op het Zuid-Bevelandse kernland doorgaans volledig verzand en de overige na bestaande restgeulen worden afgedamd.

Door deze grote inpolderingscampagne ontstaat een nieuwe landschappelijke situatie. In sommige gevallen, zoals ook het geval is bij Wemeldinge, ontstaat daardoor ook een nieuwe bewoningsstructuur. De dorpskern van Wemeldinge verlegt zich naar het oosten, langs een nieuwe

67 Dekker 2007, 15.

68 Dekker 2007, 15; De Man 102.

69 Dekker 2007, 17.

70 Dekker 2007, 11.

71 Dekker 1971, 90.

72 Dekker 1971, 101-102.

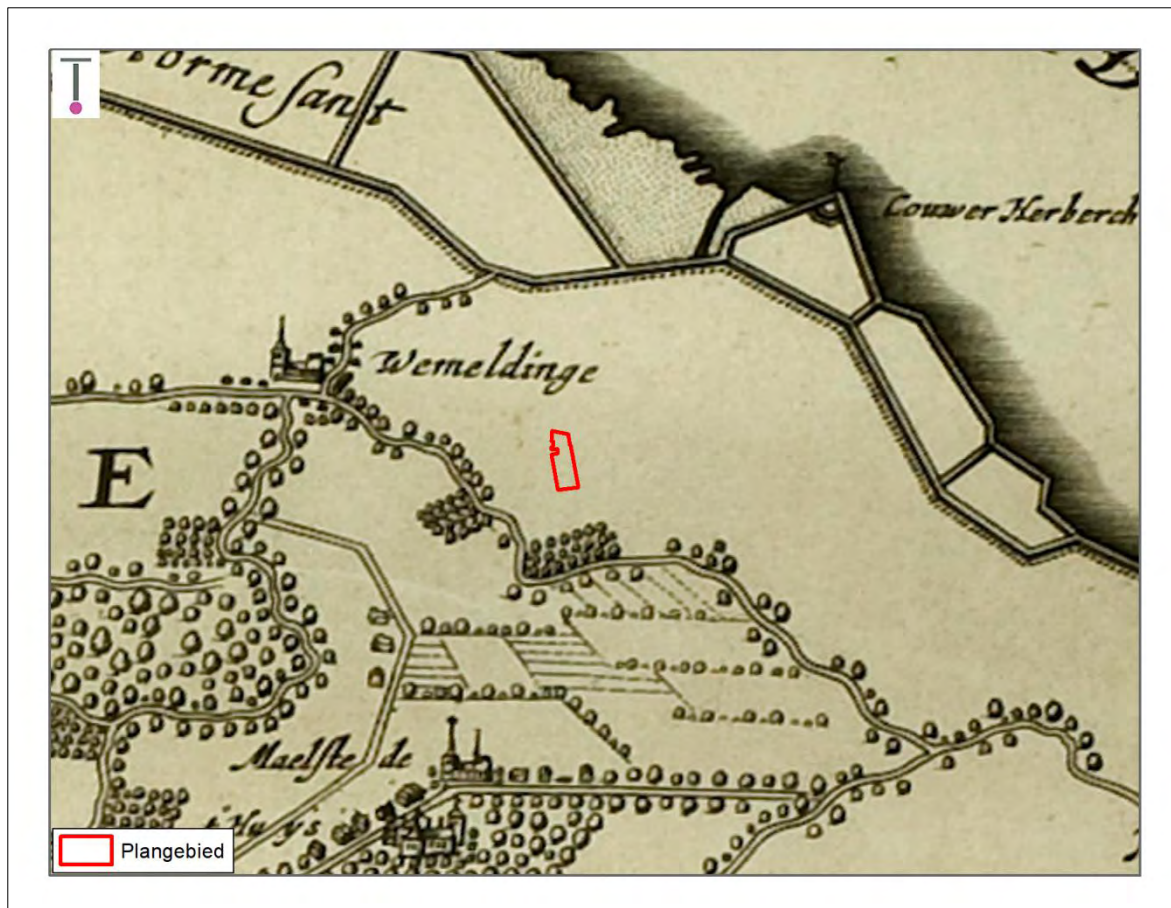
in “groter vresen”.⁷⁶ Delen van de dijken, onder andere in het oostelijke gedeelte rondom de Westwatering, worden na 1530 versterkt tot zeewering.

De kaart met de monding van de Schelde uit de Brusselse Atlas van Christian Sgrooten uit 1573 geeft een goed beeld van deze situatie (afbeelding 14). Alles ten oosten van de lijn tussen Yerseke en Valkenisse staat dan onder water. Alleen het hoger gelegen schor bij Bath, Inkelenoort en Agger steekt nog boven de zeespiegel uit. Ten noorden van Wemeldinge is de zeedijk enigszins beschermd door een opwas die hier voor de kust ligt. Dit schor was wellicht ontstaan in de 14^{de} eeuw en successievelijk ook ingepolderd. Bij de stormvloed van 1509 zou deze polder reeds verloren zijn gegaan.⁷⁷

In de 17^{de} eeuw gaat men ten noorden van Wemeldinge over tot de herbedijking van de Stormezandpolder. Op de kaart van Zeeland door Nicolaas Visscher en Zacharias Roman uit circa 1650 is deze grote polder te zien (afbeelding 15). Opnieuw is op deze kaart de bebouwing en de weginfrastructuur nogal schematisch weergegeven. De bebouwing beperkt zich rond de kerk van Wemeldinge. De weg tussen Kattendijke (“Cattendycke”) en Wemeldinge zal de huidige Ruisweg betreffen. De weg die vanaf de kerk van Wemeldinge in noordelijke richting naar de Stormezandpolder loopt, vertoont een gelijkaardig verloop als de Hoogeweg. Rond de kerk is de topografie niet helemaal juist op deze kaart weergegeven. De kerk –het betreft de huidige Maartenskerk uit de 14^{de}-15^{de} eeuw– ligt hier namelijk ten noorden van de weg richting Kattendijke. De ring ten noorden van de huidige kerk, bestaande uit de Hoogeweg, het Kortstraatje en de Kerkweg, is niet weergegeven. De weg die vanaf de kerk in zuidoostelijke richting loopt, komt overeen met de huidige, in elkaar overgaande Wemeldinge Zandweg, Brouwerijweg en Zwaakseweg. Het plangebied ligt ten oosten van deze weg waar verder geen topografische elementen zijn weergegeven. Meer dan een indicatieve projectie van het plangebied op deze kaart is daardoor niet mogelijk.

⁷⁶ Dekker 1971, 216.

⁷⁷ Wilderom 1968, 116.

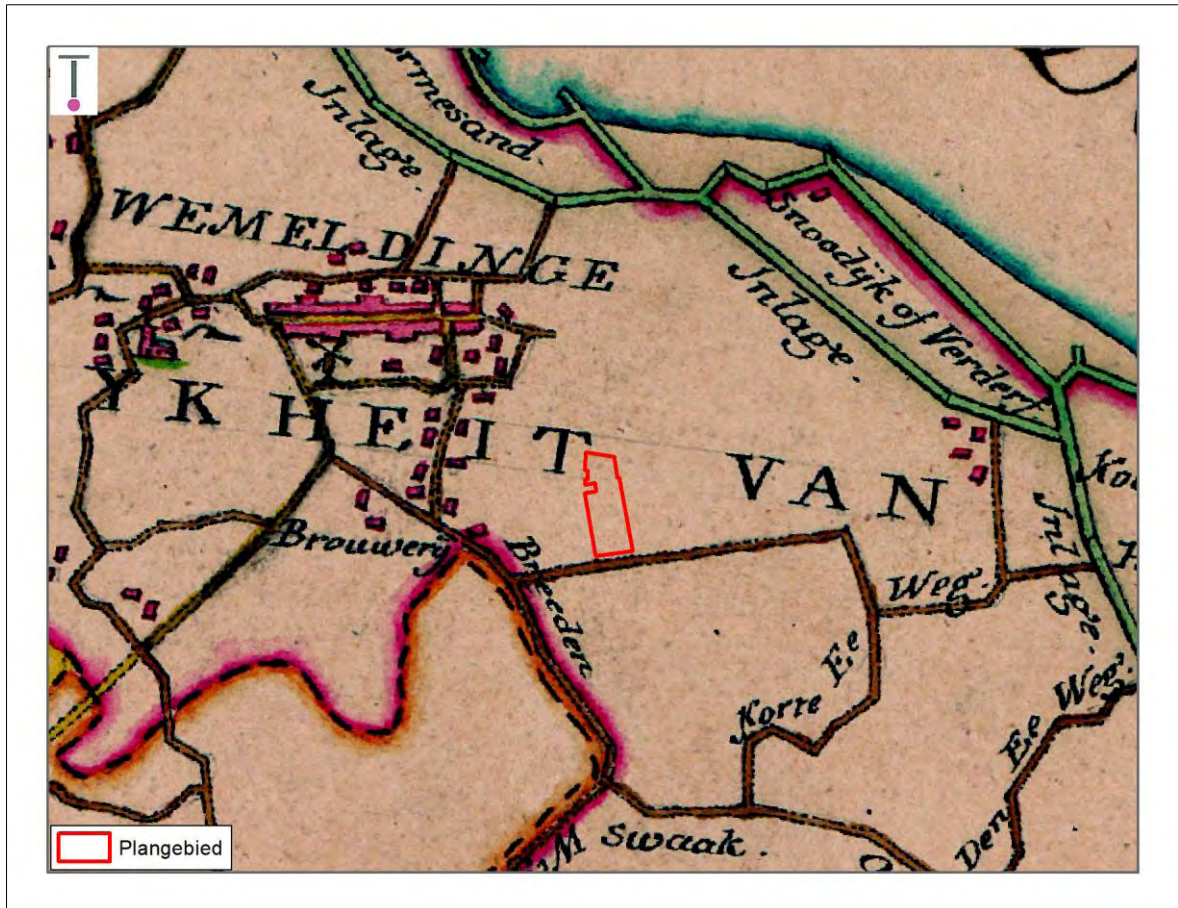


Afbeelding 15 Uitsnede van de Visscher-Roman kaart van Zeeland van omstreeks 1650. De ligging van het plangebied is indicatief. Bron: Geoloket Provincie Zeeland/ CHS.

Omstreeks 1700 gaat tijdens een zware stormvloed de Stormezandpolder opnieuw verloren. Enkel nog een inlaag van circa 11 hectare direct ten noorden van de dorpskern wordt opnieuw bedijkt.⁷⁸ Op de kaart van W.T. Hattinga uit 1753 is deze kleinere inlaag afgebeeld en tevens valt op dat de oude kern van Wemeldinge naar het oosten is uitgebreid ten opzichte van de 17^{de}-eeuwse situatie (afbeelding 16). Zo is de dorpstraat nu prominent weergegeven als dichtbebouwde hoofdstraat. Bovendien staan twee kasteelbergjes binnen de oude dorpskern van Wemeldinge op deze kaart weergegeven. Het betreft ten oosten van de kerk de tegenwoordig nog (deels) aanwezige kasteelberg en ten noordwesten van de kerk de kasteelberg waarvan het restant in de 19^{de} eeuw is afgegraven ("Berg van Oververve"). De kasteelberg die aan Kerkweg ten zuidwesten van de kerk heeft gelegen, is op deze kaart niet weergegeven en zal vermoedelijk in deze periode niet of nauwelijks meer in het landschap zichtbaar zijn geweest.

Bebouwing en infrastructuur staan op deze kaart vrij gedetailleerd afgebeeld en het verloop van de wegen is grofweg overeenkomstig de huidige situatie. Daardoor is het plangebied vrij nauwkeurig te projecteren. Ten zuidoosten van het dorp loopt de "Breden Weg" in de richting van Yerseke. Deze weg markeert hier de grens tussen de heerlijkheden van Kapelle en Yerseke en is gelegen op een restgeul. Even zuidelijk van de kern van Wemeldinge is een splitsing met de oostelijk, eveneens richting Yerseke lopende "Swaak Ooi Weg". Het plangebied ligt hier noordelijk van, direct ten noorden van de voorloper van de huidige Bonzijweg, die een opmerkelijk recht verloop heeft.

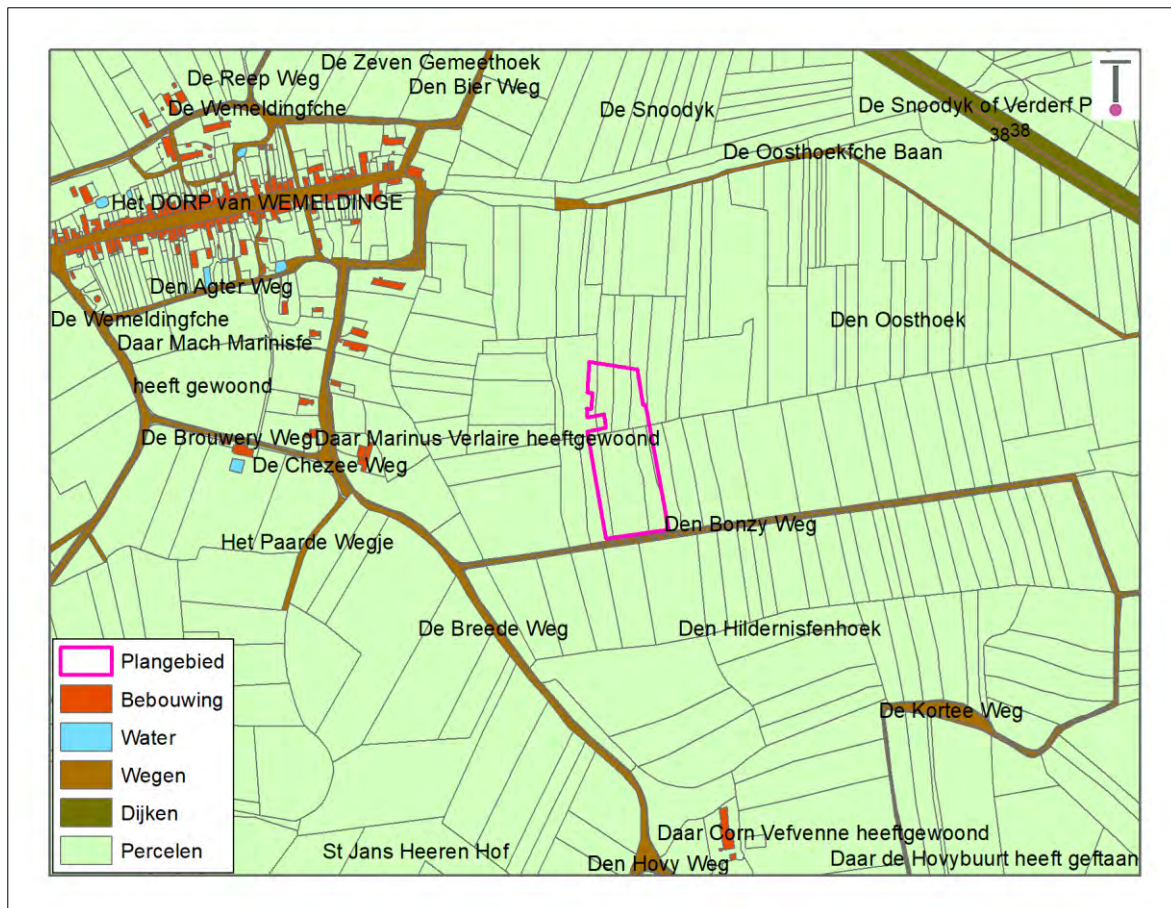
⁷⁸ Wilderom 1968, 116.



Afbeelding 16 Uitsnede uit de manuscriptkaart van Zuid-Beveland door W.T. Hattinga, 1753 met daarop het plangebied geprojecteerd. Bron: Geoloket Provincie Zeeland/ CHS.

Hoewel de 18^{de}-eeuwse kaart van Hattinga al vrij correct zijn worden de eerste echt nauwkeurige kaarten gemaakt in de eerste helft van de 19^{de} eeuw. Dit zijn de Kadastrale Minuutplannen uit de periode tussen 1815 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. Deze kaarten zijn digitaal verwerkt en beschikbaar gesteld op de Cultuurhistorische Hoofdstructuur van de provincie Zeeland (afbeelding 17).

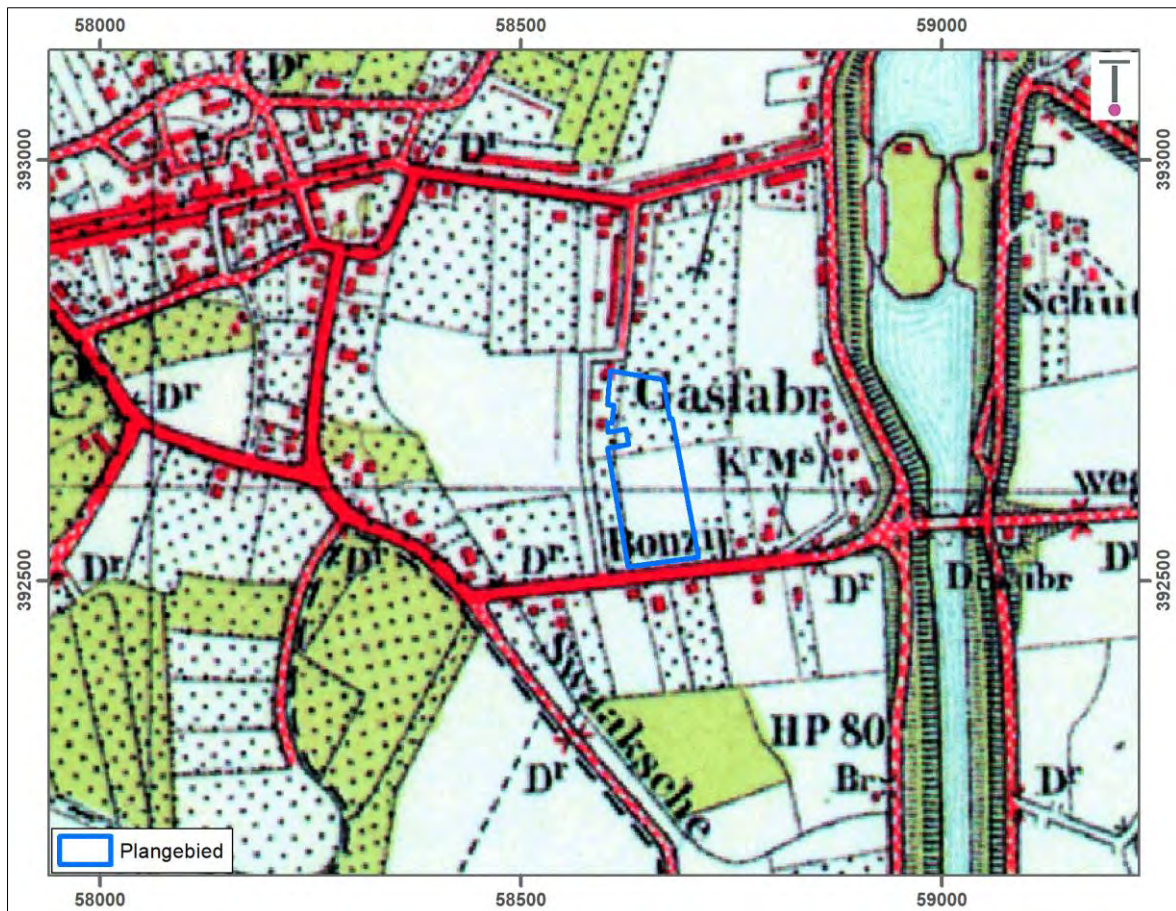
Op deze kadasterkaart is binnen het plangebied en in de directe omgeving geen bebouwing afgebeeld. Op de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafel worden de percelen waar het plangebied binnen gelegen is aangeduid als bouwland. De Bonzijweg is op deze kaart als "Den Bonzy Weg" vermeld.



Afbeelding 17 Ligging van het plangebied op de digitale versie van het Kadastraal Minuutplan uit de periode 1815-1832. Bron: Geoloket Provincie Zeeland/ CHS.

De Topografische Militaire Kaart uit 1857 toont een vergelijkbaar beeld als de Kadastrale Minuut en is hier zodoende niet afgebeeld. Op de Topografische Militaire Kaart (Bonnebladen) uit 1916 is ter hoogte van het plangebied eveneens geen bebouwing weergegeven (afbeelding 18). Direct daarbuiten bij de noordwestelijke hoek is nu wel sprake van bebouwing aan de dan pas aangelegde Oranjeboomstraat. Hier was in de periode 1914-1933 de gasfabriek van Wemeldinge gelegen. Het plangebied is volgens deze kaart dan in gebruik als bouwland (zuidelijk deel) en boomgaard (noordelijk deel).

Voor de wijzigingen binnen het plangebied en in de directe omgeving daarvan vanaf de jaren 1950, wordt verwezen naar de beschreven lucht- en satellietfoto's in §2.4.2.



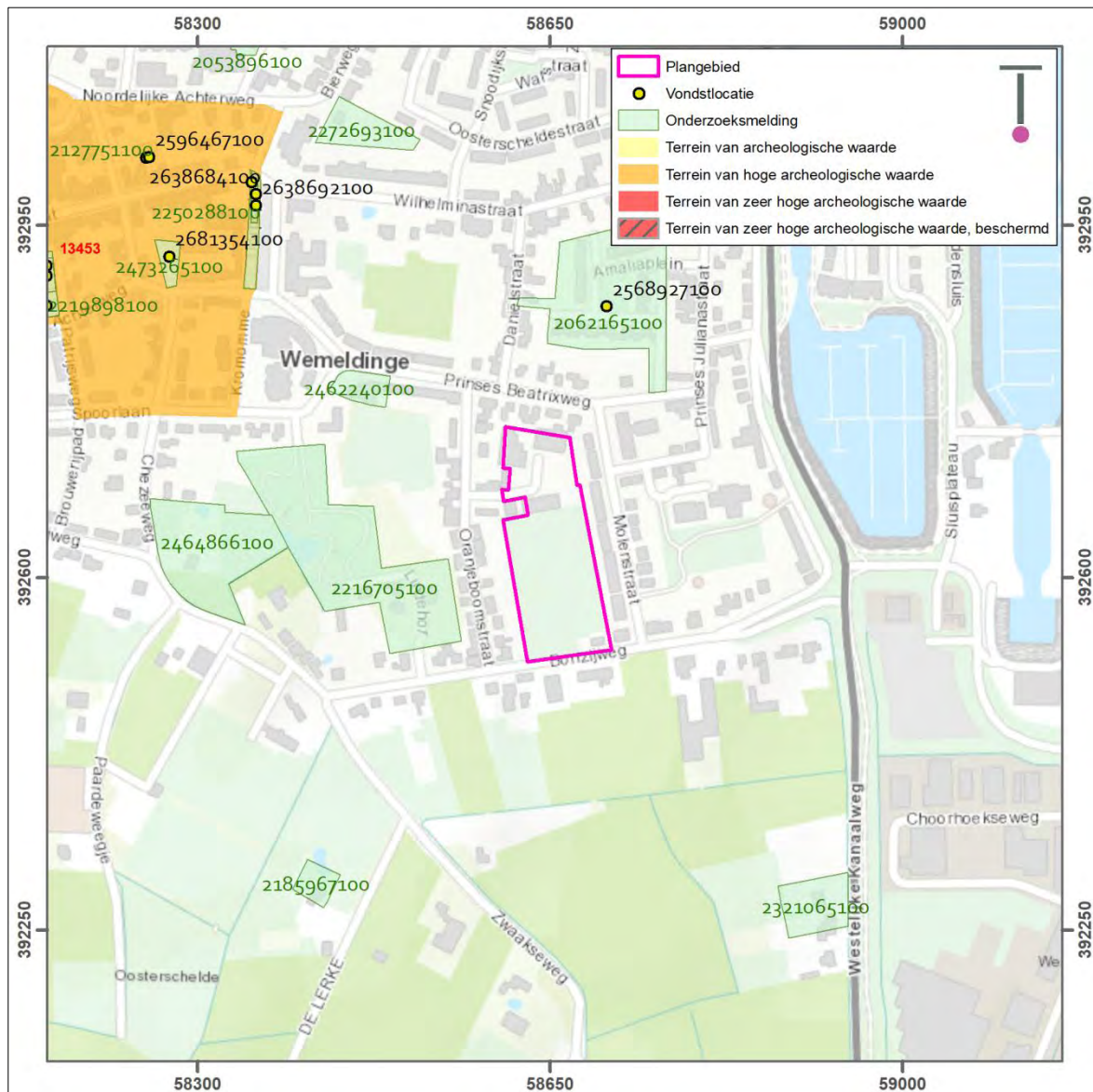
Afbeelding 18 Projectie van het plangebied op een uitsnede uit de Topografische Militaire Kaart (Bonnebladen) van 1916. Bron: Geoloket provincie Zeeland/ CHS.

2.3.3 Archeologische Gegevens

In deze paragraaf worden de bekende archeologische gegevens weergegeven die zich in de omgeving van het plangebied bevinden (afbeelding 19). Hierbij is een straal van circa 500 meter rondom het plangebied gehanteerd. Deze gegevens zijn ontleend aan de AMK, Archis 3, en de gemeentelijke verwachtingskaart.

Op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) zijn binnen het plangebied en in de directe omgeving daarvan geen terreinen van archeologische waarde gelegen. Circa 280 m noordwestelijk van het plangebied ligt een terrein van hoge archeologische waarde (mon.nr. 13453). Het betreft de oude dorpskern van Wemeldinge met bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Binnen de grenzen van dit AMK-terrein, verder westelijk buiten de afbeelding, liggen twee afzonderlijke AMK-terreinen van zeer hoge archeologische waarde met beschermde status. Het gaat om de bekende, nog zichtbare kasteelberg van Wemeldinge (mon.nr. 656) daterend uit de 11^{de}/12^{de} eeuw. Ten westen hiervan ligt een verhoogd terrein waar de kerk van Wemeldinge is gelegen (mon.nr. 11350). Hier zijn bewoningssporen uit de 11^{de}-12^{de} eeuw aangetroffen die vooraf gaan aan de kerk. Vóór 1350 werd de verhoging deels afgegraven en werd het terrein als begraafplaats in gebruik genomen. Hierna, rond 1350, is over het kerkhof heen een kerktoeren in steen gebouwd. Mogelijk had

deze toren een houten voorganger waartoe het kerkhof behoorde. Het schip en koor van de kerk dateren uit de 15^{de} eeuw.⁷⁹



Afbeelding 19 Archeologische Waarden en Onderzoeken (AMK, onderzoeksmeldingen en vondstlocaties) in de omgeving van het plangebied. Bron: Kadaster/Esri 2017, Archis 3.

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 zijn geen onderzoeken of vondstlocaties bekend. In de bredere omgeving zijn wel diverse onderzoeken en vondstlocaties bekend (zie Tabel 3).

⁷⁹ Van Heeringen 2007 e.a., 152; Dekker 2007, 20-21.

Tabel 3 Overzicht van de onderzoeksmeldingen in de omgeving van het plangebied.

Onderzoeksmelding	Uitvoerder	Toponiem	Aard en resultaten onderzoek
2185967100	ArcheoMedia (2008)	Zwaakseweg	Archeologisch booronderzoek. Resultaten niet bekend. Geen vervolgonderzoek uitgevoerd.
2216705100	SOB Research (2008)	Bonzijweg/ Oranjeboomstraat	Archeologisch booronderzoek. Archeologische indicatoren uit de Nieuwe Tijd waargenomen; geen vindplaatsen aangetroffen. Vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht.
2462240100	Artefact! (2013)	Prinses Beatrixweg	Archeologisch bureau- en booronderzoek. Geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van vindplaatsen aangetroffen. Geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2464866100	Artefact! (2015)	Chezeeweg	Archeologisch bureau- en booronderzoek. Hier geldt een hoge verwachting op sporen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Zo is het mogelijk dat erfsporen en resten van de voorlopers van de huidige bebouwing in de bodem aanwezig zijn. Vervolgonderzoek geadviseerd bij ingrepen beneden 0,50 m –mv.
2321065100	ArcheoMedia (2011)	Westelijke Kanaalweg	Archeologisch booronderzoek. Resultaten niet bekend. Geen vervolgonderzoek uitgevoerd.
2062165100	RAAP (2005)	Amaliaplein	Archeologisch booronderzoek. In de verstoorde bovenlaag zijn verschillende archeologische indicatoren aangetroffen. Dit betreft grotendeels baksteenpuin en houtskool. In één boring is een fragment roodbakkerend geglazuurd aardewerk aangetroffen. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van vindplaatsen aangetroffen. Wel is vermoedelijk een gedempte greppel gevonden. De boorprofielen duiden op diepreikende beddingafzettingen.

De eerder ten westen van het plangebied uitgevoerde booronderzoeken (OM-nr. 2216705100 en OM-nr. 2464866100) bieden nuttige informatie over de bodemopbouw op dit terrein. Ter plaatse van het booronderzoek ten westen van de Oranjeboomstraat zijn in de hier geplaatste boringen (18) uitsluitend diepreikende beddingafzettingen van het Laagpakket van Walcheren aangetroffen, overeenkomstig de beschikbare informatie over de ondergrond van dit gebied (zie §2.2.3).⁸⁰ Ter plaatse van het onderzoek aan de Chezeeweg zijn eveneens diepreikende beddingafzettingen

80 Ras 2008.

waargenomen, maar in het zuidelijk deel van dit plangebied was in deze afzettingen duidelijk de lager gelegen restgeul van de getijdekreek herkenbaar.⁸¹ Ook bij eerder ten noorden van het plangebied, aan het Amaliaplein, uitgevoerd booronderzoek zijn diepreikende beddingafzettingen aangetroffen (OM-nr. 2062165100).

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

Vondstlocatie	Datering	Aard van de waarneming of vondstmelding
2062165100	NTA-NTC	Zie OM-nr. 2062165100 (Tabel 3).
2636018100	LMEA-NTC	Tijdens booronderzoek waargenomen antropogene ophooglagen, bestaand uit zand en klei, op een natuurlijk profiel van geulafzettingen. Het aangetroffen ophoogpakket is in ieder geval tussen de 0,85 m en 1,40 m dik. Het is heterogeen van opbouw, en bevat archeologische indicatoren. Onder de aangetroffen archeologische indicatoren zijn aardewerk, baksteen, bot en fosfaat. Het materiaal heeft een datering vanaf de Late Middeleeuwen A (1000-1250 n.C.) tot in de Nieuwe Tijd. Het vroege materiaal, een fragment Paffrath-aardewerk, behoort tot het beginstadium van de dorpskern van Wemeldinge na de verplaatsing door een overstroming in de 12 ^{de} eeuw.
2638684100 en 2638692100	NTA-NTB	Tijdens een archeologische begeleiding werden muurwerk en vloeren van een kelder aangetroffen. De aangetroffen gebouwresten kunnen worden gerelateerd aan voormalige bebouwing uit de 17 ^{de} eeuw, zoals deze wordt weergegeven op een kaart van Wemeldinge uit het midden van de 18 ^{de} eeuw. Een deel van de noordelijke keldermuur was uit grotere bakstenen opgetrokken, hetgeen erop zou kunnen wijzen dat deze bebouwing, of een voorganger daarvan, teruggaat tot in de late 15 ^{de} of 16 ^{de} eeuw. Een hergebruik van deze bakstenen, en daarmee dus een latere datering voor deze bebouwing in de 17 ^{de} eeuw, kan niet worden uitgesloten. De muren lopen in oostelijke richting buiten de proefsleuf door. Aan de westzijde waren de muur- en vloerresten vergraven bij de aanleg van het oude riool. De gebouwresten werden aangetroffen op en in geulafzettingen van (klei en zand). Direct ten zuiden van de gebouwresten werden de oeverzone en de vulling van een geul aangetroffen. In de vulling van de geul kwamen banden met mossel- en kokkelschelpen voor en werden scherven van voornamelijk laatmiddeleeuws aardewerk aangetroffen. Deze geul kan mogelijk met de 12 ^{de} eeuwse overstroming in verband worden gebracht, op basis waarvan de dorpskern van Wemeldinge naar de huidige Dorpsstraat werd verplaatst.
2596467100	LMEB-NTC	Tijdens een archeologische begeleiding is enkel het bovenste deel van een ophogingspakket verstoord. Hier zijn uitsluitend puinresten en aardewerkfragmenten zonder context aangetroffen. De puinresten zijn mogelijk afkomstig van in de 19 ^{de} -eeuw afgebroken woningen die aan de Dorpsstraat stonden. In de onderste ophogingslaag zijn scherfjes laatmiddeleeuws roodbakkerend geglazuurd aardewerk opgemerkt.
2563386100	LMEB	Bij booronderzoek waargenomen ophogingspakket, mogelijk van een dijk vermengd met Middeleeuws afval.

81 Besuijen & Wattenberghe 2015.

Gemeentelijke vindplaatsen

In de omgeving van het plangebied bevinden zich geen op de gemeentelijke beleidskaart aangeduide vindplaatsen.

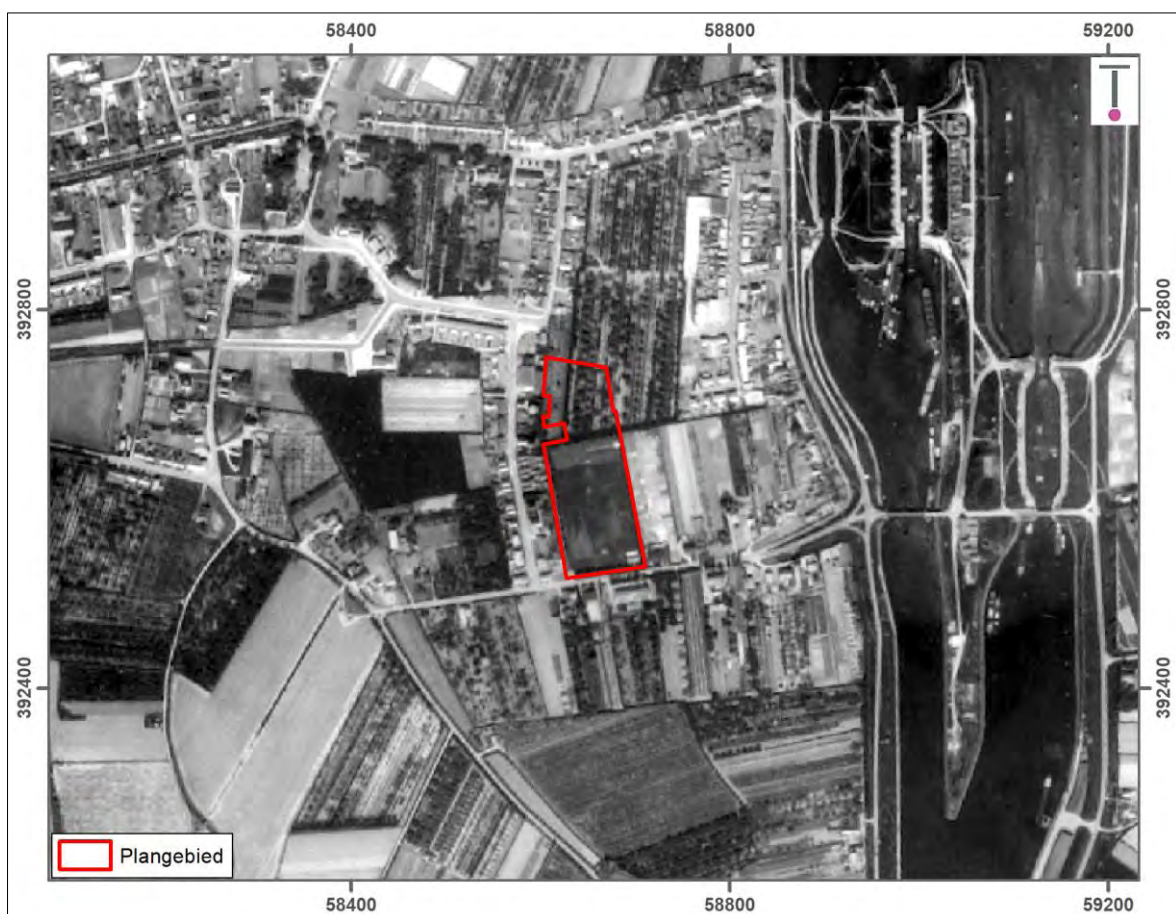
Zeeuws Archeologisch Archief (ZAD)

In het Zeeuws Archeologisch Depot is met betrekking tot het plangebied geen aanvullende informatie ten opzichte van Archis bekend.⁸²

2.3.4 Recent gebruik: verstoringen en luchtfoto's

In kader van het onderhavig archeologisch bureauonderzoek zijn meerdere luchtfoto's geraadpleegd: luchtfoto's uit 1944, 1959, ca. 1970, 1988 en satellietfoto's uit 2003, 2005 en 2007 t/m 2017.

De luchtfoto uit 1944 toont hetzelfde beeld als de Topografische Militaire Kaart uit 1916 (zie §2.4, afbeelding 18) van het plangebied en omgeving, en is hier zodoende niet afgebeeld. In 1959 is de situatie in dit gebied ten opzichte van in 1916 nog niet veel veranderd (afbeelding 20). Ten westen van het plangebied is de bebouwing aan de Oranjeboomstraat toegenomen. Binnen het plangebied is echter nog geen sprake van bebouwing, uitgezonderd een klein gebouwtje in het uiterste zuiden van het plangebied. Het terrein is dan in gebruik als grasland en boomgaard.



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

⁸² Persoonlijke mededeling dhr. drs. J. Jongepier (SCEZ), e-mailcorrespondentie d.d. 11-12-2017.

De luchtfoto van omstreeks 1970 laat de groei zien die Wemeldinge in de jaren 1960-1970 heeft doorgemaakt. Het huidige stratenplan rond het plangebied is in deze periode gerealiseerd. Het noordelijk deel van het plangebied is in de jaren 1970 in gebruik als bedrijfsterrein (afbeelding 21). Het zuidelijk deel, ca. 2/3 van het plangebied, wordt dan als sportveld gebruikt. De luchtfoto van 1988 (niet afgebeeld) laat geen veranderingen zien ten opzichte van deze situatie.



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

Afbeelding 22 geeft de huidige situatie binnen het plangebied en de directe omgeving daarvan weer. Het zuidelijk deel is nu in de gebruik door een schietvereniging en bestaat uit grasland, een clubgebouwtje (Bonzijweg 17C) en twee masten. Ten noorden daarvan is nog steeds een bedrijfsterrein aanwezig. Buiten de hier gelegen bedrijfsgebouwen is het terrein grotendeels verhard.

De lucht- en satellietfoto's geven geen aanwijzingen voor grootschalige bodemingrepen binnen het plangebied, afgezien de ingrepen die voor de aanleg van de (funderingen van) bedrijfsgebouwen en het huidige clubgebouwtje zullen zijn uitgevoerd. Aan de Oranjeboomstraat, direct ten westen van het noordwestelijk deel van het plangebied, stond in de vooroorlogse periode een gasfabriek. Het gasfabriekterrein is eind jaren 1980 grotendeels gesaneerd en in 2004 is een resterend deel gesaneerd. Dit terrein bevindt grotendeels zich buiten het plangebied. Twee gesaneerde stroken bevinden zich binnen het uiterste noordwesten van het plangebied, onder de bestaande bedrijfsgebouwen op adres Oranjeboomstraat 4B. De verwachting is dat de bodem hier aanzienlijk is verstoord. In de overige delen van het plangebied zijn geen saneringen uitgevoerd.⁸³

⁸³ Urbanus et al. 2008. Geoloket Provincie Zeeland: <https://zldgwb.zeeland.nl/geoloket/?Viewer=Bodembescherming>.



Abbeelding 22 Projectie van het plangebied op de satellietfoto uit 2017. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

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 werd 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.

Op de Pleistocene dekzandafzettingen (Laagpakket van Wierden) kunnen vindplaatsen uit het de vroege prehistorie worden aangetroffen. Ter plaatse van het plangebied is het pleistocene dekzand (en wellicht ook de mariene afzettingen van de Eem Formatie) echter volledig geërodeerd. In het zuidoostelijk deel van het plangebied kunnen nog afzettingen van het Laagpakket van Wormer en het Hollandveen Laagpakket aanwezig zijn onder de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren. In het overige deel bestaat de ondergrond waarschijnlijk uit diepreikende beddingafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Door de erosieve werking van de getijkreek, van waaruit deze bedding is ontstaan, zijn tot op grote diepte (meer dan 30 m –mv), de oudere afzettingen weggeërodeerd.

Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk

Gezien de geologische gesteldheid in het mogelijk dat zich in het plangebied archeologische waarden bevinden uit het Neolithicum. Vindplaatsen uit deze periode kunnen worden verwacht op of in de top van de afzettingen van het Laagpakket van Wormer. Op basis van de beschikbare informatie over de

geologische situatie ter plaatse van het plangebied, wordt dit niveau verwacht omstreeks 2 m –NAP (circa 3 m –mv), daar waar het niet is weggeërodeerd. Voor dit niveau geldt hier een lage verwachting op het aantreffen van vindplaatsen. Deze verwachting is ingegeven door het ontbreken van vindplaatsen uit deze periode in deze regio, vanwege het natte karakter van het landschap in deze periode. Dit zal mogelijk zijn veroorzaakt door het ontbreken van gericht onderzoek op de afzettingen van het Laagpakket van Wormer. In andere delen van westelijk Nederland (meer bepaald op de Zuid-Hollandse eilanden) zijn op deze afzettingen wel reeds verschillende vindplaatsen bekend. Het is echter aannemelijk dat het toenmalige regionale landschap, bestaande uit een uitgestrekt getijdgebied, vanwege het natte karakter geen gunstige bewoningscondities bood.

Archeologische resten uit deze periode kunnen bestaan uit kleine nederzettingsterreinen zogenaamde extractiekampen. Deze 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.

Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop

Resten uit de Bronstijd kunnen voorkomen in (de onderzijde van) het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop). 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 1,50 m –NAP (circa 2,50 m –mv), zo blijkt uit de beschikbare gegevens over de ondergrond van het plangebied. Voorwaarde is echter dat dit niveau niet geërodeerd is. Dit kan uitsluitend in het zuidoostelijk deel van het plangebied het geval zijn.

In de (intacte) top van het Hollandveen kunnen vindplaatsen uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd worden verwacht. Mogelijk aan te treffen vindplaatsen kunnen bestaan rurale nederzettingsterreinen: boerderijen (houten palen en paaltjes, greppelstructuren, afvalkuilen, waterputten, paalgaten), infrastructuur, aardewerk, botmateriaal, bewerkte natuursteen (vuursteen, maalstenen).

Voor deze perioden geldt een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden daar waar het veen nog intact aanwezig is. Deze vindplaatsen kunnen worden verwacht in de top van het Hollandveen, waar deze intact aanwezig is. De top van het veen kan worden verwacht vanaf circa 1,50 meter beneden maaiveld, zo blijkt uit de beschikbare gegevens over de ondergrond van het plangebied.

Voor vindplaatsen op dit niveau geldt eveneens dat een verstoring van de top van het Hollandveen tot een verstoring van mogelijke vindplaatsen heeft geleid. Afgezien van mariene erosie kan het veen ook door ontginning (moernering) in de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd verstoord zijn. Indien dit het geval is dan vervalt de archeologische verwachting op dit niveau.

Ondanks het ontbreken van archeologische resten uit deze periode in de omgeving van het plangebied kan de hoge verwachting toch worden verantwoord. In de Yerseke Moer (circa 5 km ten zuidoosten van het plangebied) zijn al enkele resten uit deze periode aangetroffen en ook dichterbij, circa 3 km ten zuidwesten van het plangebied, bij het Hogepad, werden al fragmenten Romeinse

dakpan aangetroffen in een middeleeuws spoor. Tot slot zijn er op het eiland Tholen, bij Sint-Maartendijk ook verschillende vondsten en vindplaatsen bekend uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd.

Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk

Volgens de gemeentelijke maatregelenkaart geldt er een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit de periode Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Deze verwachting kan ongewijzigd blijven.

Het plangebied ligt ten zuiden van de kern van het laatmiddeleeuwse Wemeldinge. Deze oudste bewoningskern, die teruggaat tot de periode van vóór de grootschalige bedijking omstreeks 1200, is ook reeds middels archeologisch onderzoek vastgesteld. Zoals Dekker reeds aangaf ontwikkelde de oudste (Karolingische) kern van Wemeldinge zich met name langs de zijarm van de grote getijdengeul die in de richting van Kapelle liep. Na het verlanden van deze kreek en bodemdaling van het omliggende komgebied ontstond een hoger gelegen kreekrug die gunstig was voor bewoning. Op basis daarvan geldt voor de Vroege en de Late Middeleeuwen een hoge verwachting binnen het plangebied.

Op gedetailleerd oud kaartmateriaal zijn gebouwen of andere topografische elementen afgebeeld die kunnen wijzen op de aanwezigheid van vindplaatsen uit de Nieuwe Tijd binnen het plangebied vóór de 20^{ste} eeuw. Zodoende geldt voor de Nieuwe Tijd een lage verwachting op het aantreffen van vindplaatsen.

Eventuele archeologische resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd zullen zich bevinden in de top van de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren en kunnen worden aangetroffen vanaf het maaiveld.

Complexen die aangetroffen kunnen worden zijn (rurale) nederzettingsterreinen: woonheuvels, kasteelbergen, neerhoven, hofsteden, huizen, boerderijen/werkmanshuizen en andere bedrijfsgebouwen (schuren, stallingen, roedenbergen, etc.), zowel houtbouw als baksteenbouw, afvalputten (beerputten), waterputten, gebruiksmateriaal zoals dierlijk bot, glas, metaal en natuursteen. Ook kunnen resten van infrastructuur worden teruggevonden: bijvoorbeeld wegen en sloten.

Van belang voor de archeologische verwachting is de mate van verstoring in het plangebied. Het is, op basis van de beschikbare bronnen in gebruik geweest als bouwland en boomgaard, en daarna deels bebouwd (noordelijk deel) en deels in gebruik als sportveld (zuidelijk deel). De hierbij opgetreden verstoring is onbekend, maar de verwachting is dat door de aanleg van een funderingen ter plaatse van de bebouwing beperkte bodemverstoringen zijn opgetreden.

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.

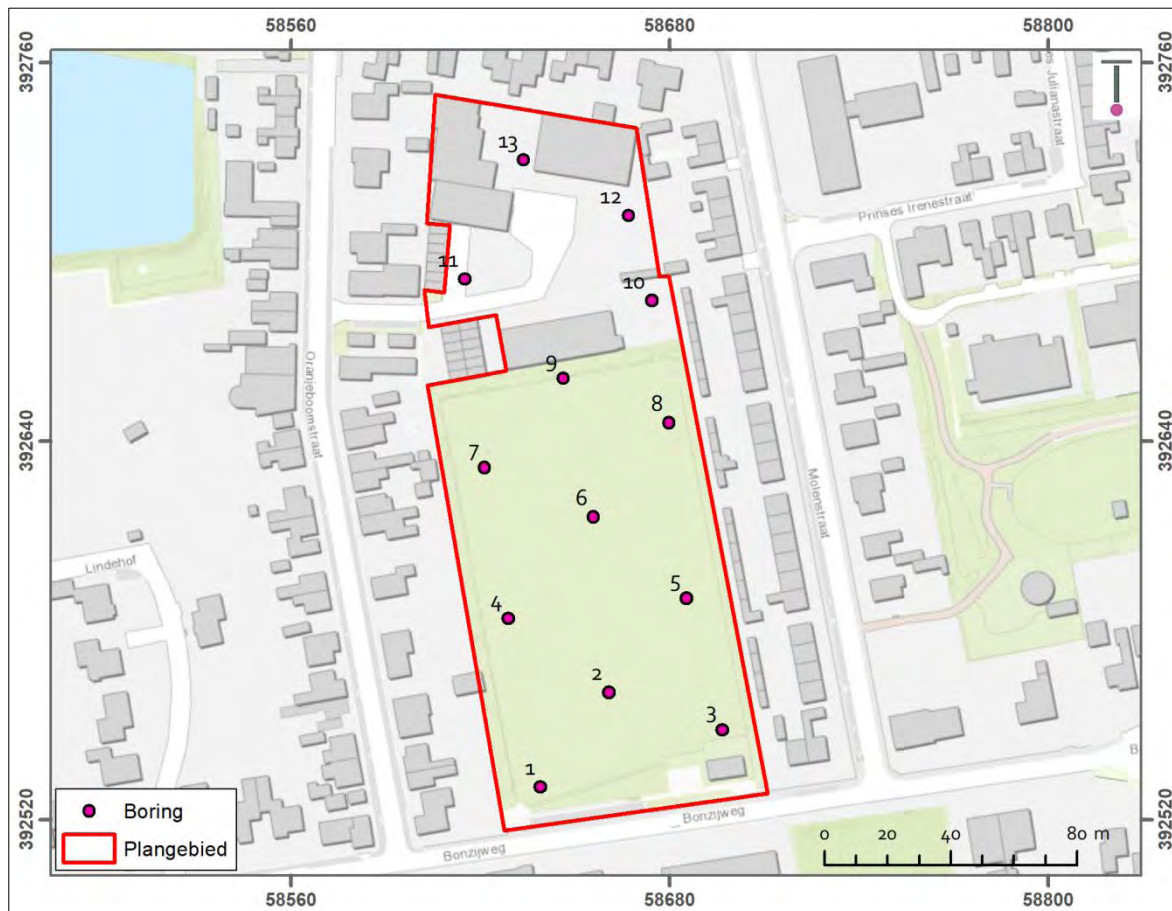
Booronderzoek is een geschikte prospectietechniek voor het opsporen van sites die zich kenmerken door een archeologische laag of een vondststrooiing met een voldoende hoge dichtheid. Indien een op te sporen site zich kenmerkt door een lage vondstdichtheid (< 40 vondsten/m²), is booronderzoek minder geschikt. 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 voor het uitvoeren van een bureauonderzoek met controleboringen gekozen, 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 (2017) en de eisen gesteld in de opdrachtaanvraag. Tijdens het veldonderzoek zijn 13 boringen verricht. De boringen zijn verspreid binnen het plangebied geplaatst, zoveel mogelijk in een regelmatig verspringend driehoeksgrid (8 boringen per ha). De boringen zijn ingemeten door middel van een

dGPS met een maximale horizontale en verticale afwijking van 2 centimeter. Het boorplan is weergegeven op afbeelding 23.



Afbeelding 23 Boorpuntenkaart geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart.

Bron ondergrond: Kadaster/Esri 2017.

De maximale diepte van de boringen bedroeg 4,00 m –mv (3,20 m -NAP). Tot circa 0,80 m –mv 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). Tijdens het veldonderzoek is de bodemopbouw en zijn de aanwezige lagen bestudeerd en beschreven. De boorbeschrijvingen zijn gedaan conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) en opgenomen in Bijlage 2. Specifieke aandacht is besteed aan de volgende geologische en bodemkundige kenmerken:

- de aard, kleur en kalkgehalte van het sediment;
- aard van de laagovergangen (erosieverschijnselen);
- aard en genese van de laag (bijv. natuurlijk, antropogeen, verstoord of opgebracht);
- bodemvormende kenmerken (bodenvorming/veraarding, ontkalking, rijping e.d.);
- de diepteligging van het reductievak.

Het opgeboorde materiaal is in het veld visueel gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, verbrand en onverbrand bot of verbrande leem). Het kalkgehalte van de (natuurlijke) bodemniveaus me behulp van een 10% HCl-oplossing. Het

nemen van grondmonsters behoorde, gezien de (verkennde) fase waarin het onderzoek zich bevond, niet tot de opdracht.

Het uitvoeren van een oppervlaktekartering bleek omwille van de terreingesteldheid niet mogelijk, noch zinvol. Het maaiveld bestond uit een sportveld en een bedrijventerrein waarvan het oppervlak was verhard.

3.2 Resultaten

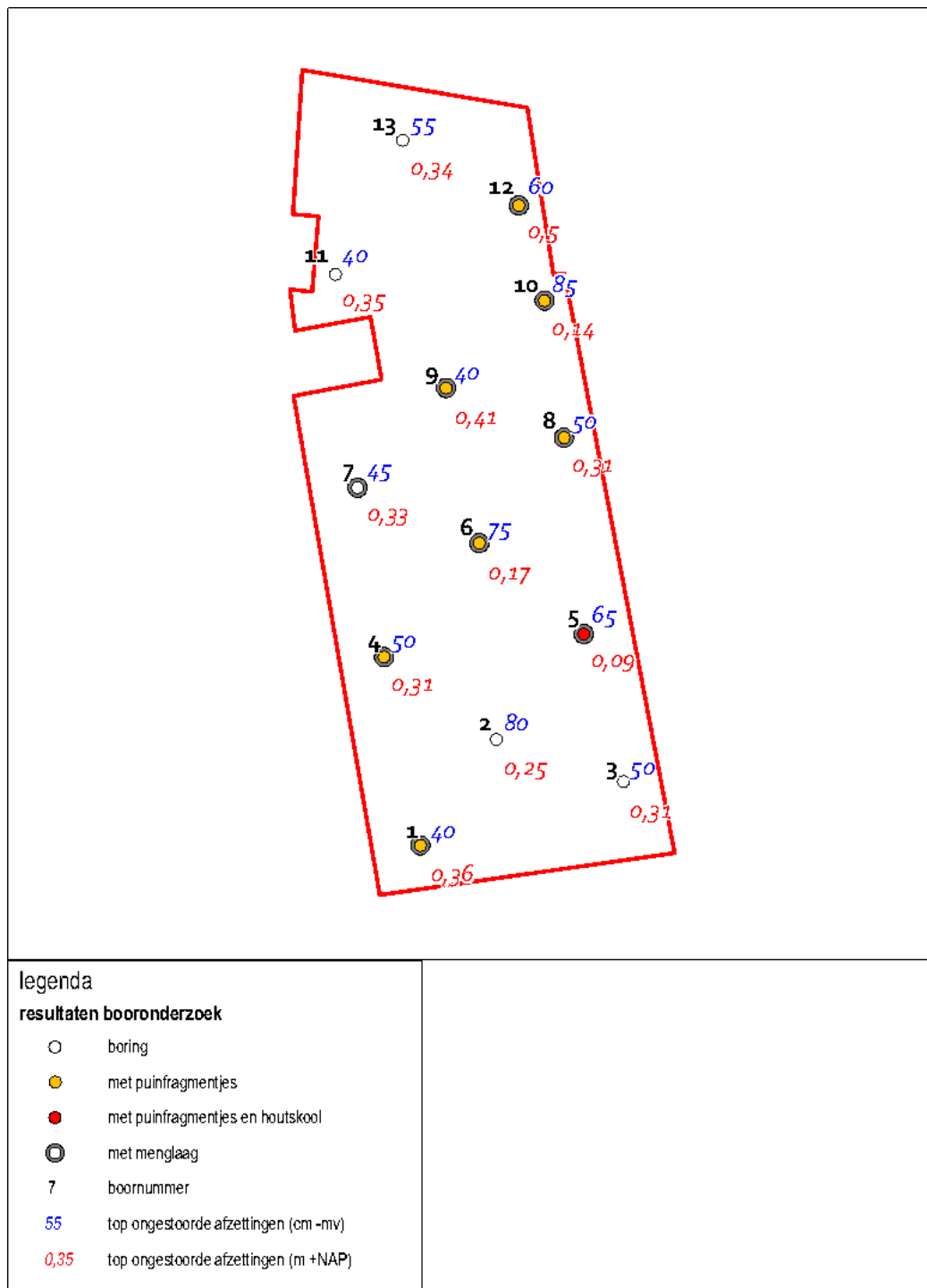
3.2.1 Geologie en bodem

De boringen laten een tamelijk uniforme bodemopbouw zien. De resultaten van het booronderzoek staan weergegeven op afbeelding 24. Van boven naar beneden bestaat de bodemopbouw uit een verstoord pakket dat, al dan niet via een menglaag, overgaat in natuurlijke afzettingen.

Aan de basis van de boringen bevinden zich natuurlijke afzettingen. Deze bestaan uit zeer fijn, matig siltig, kalkrijk, grijs zand met schelpresten (gruis of -kleine fragmenten). Het zand is gereduceerd en veelal zwak humeus met enkele dunne klei- of detrituslagen. Naar boven toe bevat het pakket roestvlekken. Het betreft ongestoorde, zandige getijdengeulafzettingen (getijdekreek). De top van dit pakket bevindt zich tussen 0,40 en 0,85 m –mv (0,50 en 0 m +NAP). De afzettingen worden lithostratigrafisch gerekend tot het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk).

In de boringen 1, 4 t/m 10 en 12 gaan de geulafzettingen naar boven toe over in (licht)bruingrijs, sterk zandige klei tot matig siltig, matig fijn zand met roestvlekken. De overgang verloopt veelal geleidelijk. In de meeste boringen bevat de laag enkele kleine fragmentjes baksteenpuin en in de boringen 5 en 10 enkele spikkels houtskool. De laag is enkele decimeters dik (maximaal 45 cm) en is geïnterpreteerd als het antropogeen beïnvloede deel van de getijdengeulafzettingen ('menglaag'). De menglaag vertoont geen duidelijke kenmerken van (recente) verstoringen, bijvoorbeeld in de vorm van vergraving. De genese en ouderdom van de menglaag zijn niet bekend. Het kan gaan om een recent gevormde laag (bijvoorbeeld ontstaan tijdens de aanleg van het huidige sportveld), waarbij de top van de natuurlijke geulafzettingen licht is geroerd. Een andere mogelijkheid is dat het de cultuurlaag uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd betreft.

De menglaag wordt afgedekt door een donkerbruingrijze, matig humeuze, zwak tot sterk zandige klei. In enkele gevallen bevat de laag klei- of zandbrokken, grind en/of recent puin (boringen 2, 5, 12 en 13). Deze laag, die in dikte varieert van 15 tot 80 cm, betreft de recent verstoorde bovengrond.



Afbeelding 24 Resultaten booronderzoek.

3.2.2 Archeologie

Tijdens het onderzoek zijn in verschillende boringen archeologische indicatoren aangetroffen in de menglaag, direct onder de verstoorde bovengrond (tabel 5). De indicatoren (fragmentjes puin en houtskool) vormen een tamelijk ijle spreiding.

Tabel 5 Boringen met archeologische indicatoren in de 'menglaag'

boring	diepte	indicatoren
1	15-40	fragmentjes puin
4	15-50	fragmentjes puin
5	20-65	fragmentjes puin (oranje) en enkele spikkels houtskool
6	20-75	fragmentjes puin (o.a. geel baksteenpuin)
8	20-50	fragmentje puin
9	20-40	fragmentje puin
10	45-85	fragmentje puin, spikkel houtskool
12	20-60	enkel fragmentje puin

De aangetroffen indicatoren *kunnen* een aanwijzing zijn voor aanwezigheid van een archeologische site, zeker is dit evenwel niet. Het ontbreken van eenduidige(re) indicatoren (zoals bijvoorbeeld aardwerk, bot, fosfaatverkleuring of een vuile laag) wijst eerder op *off-site* sporen of sporen van landgebruik, dan op aanwezigheid van (middeleeuws) bewoning (erf/nederzetting). Hierbij dient nog wel te worden opgemerkt dat het opsporen van eventueel aanwezige vindplaatsen niet het (primaire) doel van het verkennend onderzoek was.

3.2.3 Synthese

Uit de verkennende boringen is gebleken dat het plangebied in zijn geheel op een goed ontwikkelde getij-inversierug ligt. Deze rug is zichtbaar op aardkundige kaarten en het AHN. Op basis van het bureauonderzoek (met name geologische kaarten) werd verwacht dat het zuidoostelijk deel van het plangebied zich juist op de flank van de getijde-inversierug zou bevinden. Hier zouden de onderliggende afzettingen (veen en/of oude getijdenafzettingen) mogelijk nog aanwezig kunnen zijn aangetroffen kunnen worden. In boring 3 (in de zuidoostelijke hoek van het plangebied) waren tot 4,00 m –mv (3,20 m –NAP) echter alleen zandige geulafzettingen aanwezig. De oostelijke begrenzing van de getijdengeul ligt in werkelijk dus meer naar het oosten dan op de geologische kaart staat weergegeven.

De bodemopbouw in het plangebied is tamelijk uniform en bestaat, van boven naar beneden, uit een verstoord pakket dat, al dan niet via een menglaag, overgaat in de zandige getijdengeulafzettingen. De top van de ongestoorde afzettingen bevindt zich tussen 0,40 en 0,85 m –mv (0,50 en 0 m +NAP).

De archeologisch indicatoren die zijn aangetroffen in de menglaag (fragmentjes puin en houtskool) *kunnen* een aanwijzing zijn voor aanwezigheid van een archeologische site, zeker is dit evenwel niet. De ijle spreiding en het ontbreken van eenduidige(re) indicatoren (zoals bijvoorbeeld aardwerk, bot, fosfaatverkleuring of een vuile laag) maakt de aanwezigheid van (middeleeuwse) bewonings-/nederzettingssporen minder voor de hand liggend.

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. Geologisch gezien werden in het grootste deel van het plangebied vanaf het maaiveld tot op grote diepte (meer dan 30 m –mv) geulafzettingen van het Laagpakket van Walcheren verwacht, gelet op de ligging centraal op een verlande getijdenkreek. Uitsluitend in het uiterste zuidoosten van het plangebied konden in de randzone van de voormalige kreek nog oudere afzettingen (Laagpakket van Wormer en het Hollandveen Laagpakket) aanwezig zijn. In de overige delen van het plangebied zijn deze oudere afzettingen geheel weggeërodeerd door de getijdenkreek.

Daarmee gold uitsluitend in het zuidoostelijk deel van het plangebied nog een verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen uit het Neolithicum (Laagpakket van Wormer) en de Bronstijd, IJzertijd en Romeinse Tijd (Hollandveen Laagpakket). Voor de Voor de Vroege en Late Middeleeuwen gold, gelet op de positie op de brede getijdeinversierug (kreekrug) tussen Wemeldinge en Kapelle en de daarmee samenhangende gunstige bewoningscondities, een hoge verwachting. Voor de Nieuwe Tijd gold een lage verwachting vanwege het ontbreken van aanwijzingen in historische bronnen en oud kaartmateriaal voor de aanwezigheid van vindplaatsen.

Tijdens het inventariserend veldonderzoek is het opgestelde verwachtingsmodel middels 13 verkennende boringen (tot maximaal 4 m –mv) verspreid binnen het plangebied getoetst. Hierbij dient opgemerkt dat dit veldonderzoek gericht was op het toetsen van de (geologische) verwachting en niet op het opsporen van eventuele vindplaatsen. Op basis van de resultaten van het booronderzoek is het verwachtingsmodel bevestigd en bijgesteld. De lage verwachting die gold voor het Neolithicum op het Laagpakket van Wormer en de verwachtingen die golden voor de Bronstijd t/m de Romeinse Tijd op en in het Hollandveen Laagpakket, komen te vervallen. Het booronderzoek heeft aangetoond dat deze afzettingen binnen het plangebied nergens meer aanwezig zijn door de sterke erosieve werking van de voormalige getijdenkreek.

De hoge verwachting die op het niveau van het Laagpakket van Walcheren gold voor vindplaatsen uit de Middeleeuwen, kan worden bijgesteld naar laag. Voor de Nieuwe Tijd blijft de lage verwachting onveranderd. In alle boringen zijn de afzettingen van dit laagpakket waargenomen, die hier bestaan uit zandige geulafzettingen. De top van dit niveau is aangetroffen tussen 0,50 en 0 m +NAP (0,40 en 0,85 m –mv) en gaat in alle boringen door tot op de maximale boordiepte. Boven dit niveau bestaat de bodemopbouw uit een menglaag van verwerkte natuurlijke afzettingen, met daarboven een recent verstoord pakket (bouwvoor) of uitsluitend een verstoord pakket. In de boringen zijn geen duidelijke aanwijzingen voor de aanwezigheid van vindplaatsen uit deze periode waargenomen, zoals dateerbare archeologische indicatoren, oude bodems of cultuurlagen. De boven de natuurlijke geulafzettingen in boringen 1, 4 t/m 10 en 12 waargenomen menglaag bevat wel indicatoren (puinbrokjes en houtskoolspikkels), die echter hoogwaarschijnlijk verband houden met het landgebruik in het subrecente verleden (boomgaard en bouwland). Duidelijke aanwijzingen voor nederzettingssporen ontbreken.

4.2 Advies

In het verwachtingsmodel en bovenstaande conclusie is het archeologische potentieel van het plangebied beschreven. Uit het met het booronderzoek bijgestelde verwachtingsmodel blijkt dat binnen het plangebied alleen nog een lage verwachting geldt op het aantreffen van vindplaatsen.

De aanleiding tot het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning t.b.v. de bouw van 45 woningen en aanleg van aansluitende infrastructuur en voorzieningen. De hierbij uit te voeren bodemingrepen betreffen de aanleg van funderingen voor de woningen, graven van wegcunetten en aanleg van kabels en leidingen. De exacte diepte van deze ingrepen is momenteel nog niet bekend.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek wordt de kans klein geacht dat binnen het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig zijn en verstoord kunnen raken bij de graafwerkzaamheden voor de inrichting van het plangebied. Archeologisch vervolgonderzoek wordt daarom niet noodzakelijk geacht.

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

Archeologie

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

Bronnen

Literatuur

Alkemade, M., R.M. van Heeringen, W.A.M. Hessing, 2011. Archeologiebeleid gemeente Kapelle. Deel A: Beleidsnota archeologie, (Vestigia Rapport V705-A) Amersfoort.

Bazen, M.A., 1987. Bodemkaart van Nederland, kaartblad 48 Oost-Middelburg, Schaal 1:50.000, Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Berendsen, H.J.A. 2004. De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie, Assen.

Besuijen, G.P.A., & J.E.M. Wattenberghe, 2015. Wemeldinge – Chezeeweg 18. Gemeente Kapelle. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen, (Artefact! Rapport 144) Kamperland.

Blonk-van der Wijst, D. & J., 2010. Zelandia Comitatus. Geschiedenis en Cartobibliografie van de provincie Zeeland tot 1860, (Utrechtse Historisch-Cartografische Studies 11) Houten.

Brugman, B.A., R.M. van Heeringen, R. Schrijvers, 2011. Archeologiebeleid gemeente Kapelle, Deel B: Toelichting beleidskaart, (Vestigia Rapport V705-B) Amersfoort.

Brus, D.J., & G.W. de Lange, 1986. Geomorfologische Kaart van Nederland, kaartblad 48 (gedeeltelijk) – 42 (gedeeltelijk) – 47 (gedeeltelijk) Middelburg – Zierikzee - Cadzand, Schaal 1:50.000, Stichting voor Bodemkartering, Wageningen, Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Coppens, E., 2014. Wemeldinge Prinses Beatrixweg 52 (gemeente Kapelle). Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen, (Artefact! Rapport 51) Kamperland.

Deeben J., E. Drenth, MF. Van Oorsouw en L. Verhart, (red.), 2005. De Steentijd van Nederland, (Archeologie 11/12).

Dekker, C., 1971. Zuid-Beveland: de historische geografie en de instellingen van een Zeeuws eiland in de Middeleeuwen, Assen.

Dekker, C., 2007. Een Zeeuws Dorp in de middeleeuwen. Wemeldinge voor het jaar 1600, Goes.

Grote Historische Provincie-atlas, Zeeland 1856-1858, 1992, Groningen.

Grote Historische Topografische atlas, Zeeland 1904-1916, 2006, Nieuwland.

Hessing, W.M.A, M.M.M. Alkemade, R.M. van Heeringen, 2008. Archeologie naar Delta-hoogte. Een onderzoek naar de Zeeuwse archeologiebeoefening, Zierikzee.

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

Kiden, P., 2006. De evolutie van de Beneden-Schelde in België en Zuidwest-Nederland na de laatste ijstijd, in: Verbruggen, C., (ed.). *Geoarchaeology, historical geography and palaeoecology*, Belgeo, Leuven, 2006/3, 279-294.

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

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3, 2013, Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, Den Haag.

Louwe Kooijmans, L.P., et al., 2005. *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam.

Mulder, E.F.J. de, e.a. (red.), 2003. *De ondergrond van Nederland*, Groningen.

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

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

Ras, J., 2008. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Plangebied Bonzijweg-Oranjeboomstraat, Wemeldinge, Gemeente Kapelle, (SOB Research rapport) Heinenoord.

Robas-producties/Topografische Dienst, 1989, *Foto-atlas Zeeland*.

Rummelen, F.F.F.E. van, 1978a. *Geologische Kaart van Nederland, Beveland*, 1:50.000. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Rummelen, F.F.F.E. van, 1978b. *Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland, Beveland*, 1:50.000. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Rummelen, F.F.F.E. van, 1978c. *Bijkaart 1 bij de Geologische Kaart van Nederland, kaartblad Beveland*, Schaal 1:50.000.

Rummelen, F.F.F.E. van, 1978d. *Profielen behorende bij de Geologische Kaart van Nederland*, Schaal 1:50.000.

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

Urbanus, P., P. Brand, E. Janse & H. Paardekooper, 2008. *Blauwe aarde en teer de bodem uit. De sanering van de Zeeuwse gasfabrieksterreinen*, Provincie Zeeland, Middelburg.

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

Wilderom, M.H., 1968. *Tussen Afsluitdammen en Deltadijken III. Midden-Zeeland*, Vlissingen.

Websites

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

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

DINOloket: <http://www.dinoloket.nl>

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

Geoloket Provincie Zeeland: <http://www.zeeland.nl/kaarten-en-cijfers/kaarten>

GIS-server Provincie Zeeland: zldags.zeeland.nl/ArcGIS/services

Verklarende Woordenlijst

Afkortingen

AB	Archeologische Begeleiding
AMK	Archeologische Monumentenkaart
ARCHIS	ARChologisch Informatie Systeem Archis 2
BP	before present (voor heden); C ₁₄ jaren; het nulpunt 'heden' is hierbij volgens internationale afspraak gesteld op 1950 (n.Chr.); de werkelijke kalender- of zonnejaren (gekalibreerde C ₁₄ -jaren) zijn weergegeven in jaren v.Chr. en n.Chr.
C ₁₄	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
-mv	Beneden maaiveld
n. Chr.	na Christus
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)
v. Chr.	voor Christus

Woordenlijst

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

Prehistorie	dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven
Regressiefase	periode waarin de zee-invloed afneemt (als gevolg van een daling van de zeespiegel of als gevolg van sluiting van strandwallencomplex) na een transgressiefase
Sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
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)
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
Voorwerk	verdedigingswerk, gelegen voor het glacis van een vesting, maar binnen het ondersteunende vuur daarvan
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	Laat	Subatlanticum	Vb2	Moderne tijd			
-1500	500				Middeleeuwen	Laat		
-1000	1000			Vroeg				
-500	1500			Romeinse tijd				
0	2000							
-500	2500			Va	IJzertijd	Laat		
-1000	3000					Midden		
-1500	3500			Vroeg				
-2000	4000			Midden	Subboreaal	IVb	Bronstijd	Laat
-2500	4500							Midden
-3000	5000	IVa	Neolithicum			Vroeg		
-3500	5500					Laat		
-4000	6000	Atlanticum	III			Mesolithicum	Laat	
-4500	6500						Midden	
-5000	7000	Vroeg	Midden					
-5500	7500	Vroeg	Boreaal			II		Vroeg
-6000	8000							
-6500	8500	Vroeg	Preboreaal			I		
-7000	9000							
-7500	9500	Pleistoceen	Laat-Glaciaal	LW III	Laat-Paleolithicum			
-8000	10000			LW II				
-8500	10500			LW I				

Tijdstabel Holoceen. Bron: Deeben J., E. Drenth, MF. Van Oorsouw en L. Verhart; 2005.

Bijlage 1 Inrichtingsplan

Bron: Aannemingsbedrijf Fraanje B.V.

FASE - I -
FASE - II -

Oranjeboomstraat

Molenstraat

Bonzijweg

FASE - I -
FASE - II -

1	opp. = 463 m2	28	opp. = 156 m2
2	opp. = 458 m2	29	opp. = 149 m2
3	opp. = 419 m2	30	opp. = 149 m2
4	opp. = 387 m2	31	opp. = 149 m2
5	opp. = 367 m2	32	opp. = 280 m2
6	opp. = 367 m2	33	opp. = 268 m2
7	opp. = 367 m2	34	opp. = 257 m2
8	opp. = 275 m2	35	opp. = 250 m2
9	opp. = 275 m2	36	opp. = 280 m2
10	opp. = 312 m2	37	opp. = 397 m2
11	opp. = 245 m2	38	opp. = 422 m2
12	opp. = 245 m2	39	opp. = 243 m2
13	opp. = 312 m2	40	opp. = 260 m2
14	opp. = 287 m2	41	opp. = 138 m2
15	opp. = 288 m2	42	opp. = 148 m2
16	opp. = 216 m2	43	opp. = 158 m2
17	opp. = 216 m2	44	opp. = 254 m2
18	opp. = 212 m2		
19	opp. = 212 m2		
20	opp. = 216 m2		
21	opp. = 212 m2		
22	opp. = 216 m2		
23	opp. = 216 m2		
24	opp. = 287 m2		
25	opp. = 199 m2		
26	opp. = 199 m2		
27	opp. = 205 m2		
	opp. Herstraten wegen 578 m2		
	opp. Bestrating wegen 2266 m2		
	opp. Parkeerplaatsen 708 m2		
	opp. Brandgang 127 m2		
	opp. Groen 1436 m2		
	opp. Groen 1013 m2		

Bijlage 2 Boorstaten

Rapportage Archeologisch Booronderzoek

Project: Wemeldinge Bonzijweg
2017ART125

Plaats: Wemeldinge
Gemeente: Kapelle

Opdrachtgever: Juust BV

Kaartblad: 48F
OM-nummer: 4579047100
Bepaling Locatie: Dgps
Bepaling Maaiveldhoogte: Dgps

Verklaring boorschema



Boring: 1

Datum: 13-12-2017
Maaiveld: Grasland

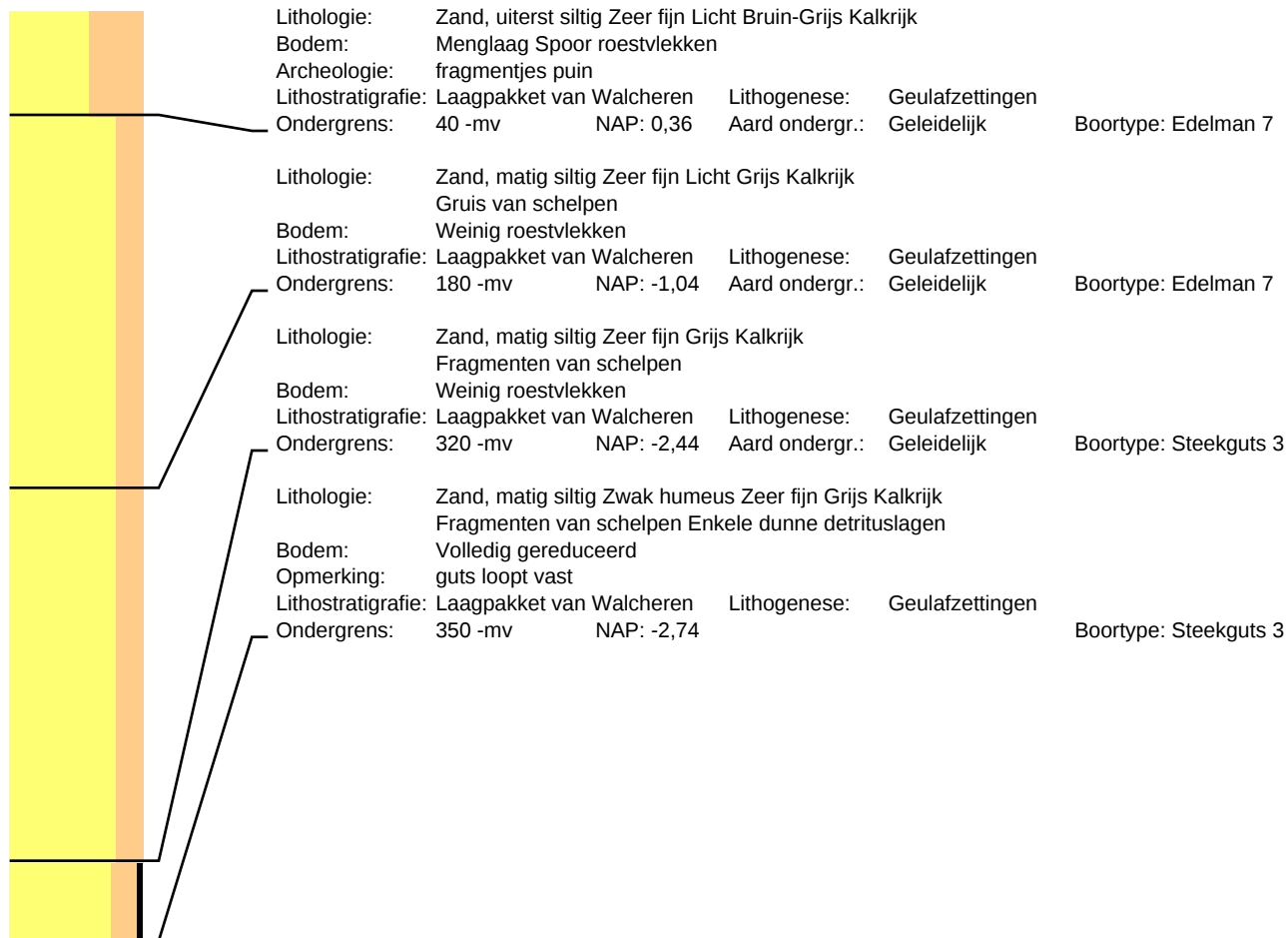
Project: Wemeldinge Bonzijweg

Beschrijver: Externe kracht
Opmerking: sportveld

X: 58639,00

Y: 392530,40

Z: 0,76



Boring: 2

Datum: 13-12-2017
Maaiveld: Grasland

Project: Wemeldinge Bonzijweg

Beschrijver: Externe kracht
Opmerking: sportveld

X: 58660,56

Y: 392560,43

Z: 1,05



Boring: 3

Datum: 13-12-2017
Maaiveld: Grasland

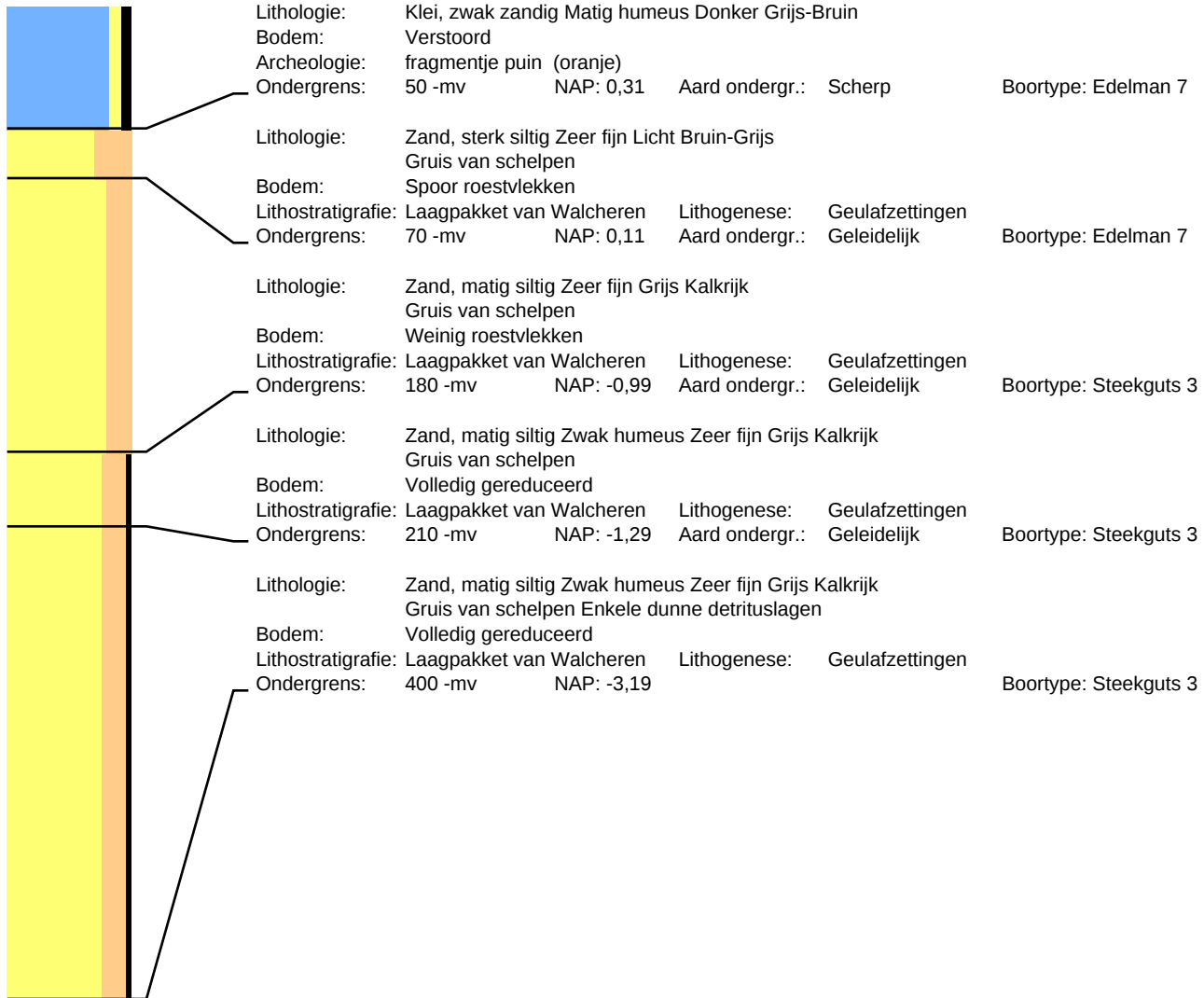
Project: Wemeldinge Bonzijweg

Beschrijver: Externe kracht
Opmerking: sportveld

X: 58696,51

Y: 392548,46

Z: 0,81



Boring: 4

Datum: 13-12-2017
Maaiveld: Grasland

Project: Wemeldinge Bonzijweg

Beschrijver: Externe kracht
Opmerking: sportveld

X: 58628,76

Y: 392583,69

Z: 0,81



Boring: 5

Datum: 13-12-2017
Maaiveld: Grasland

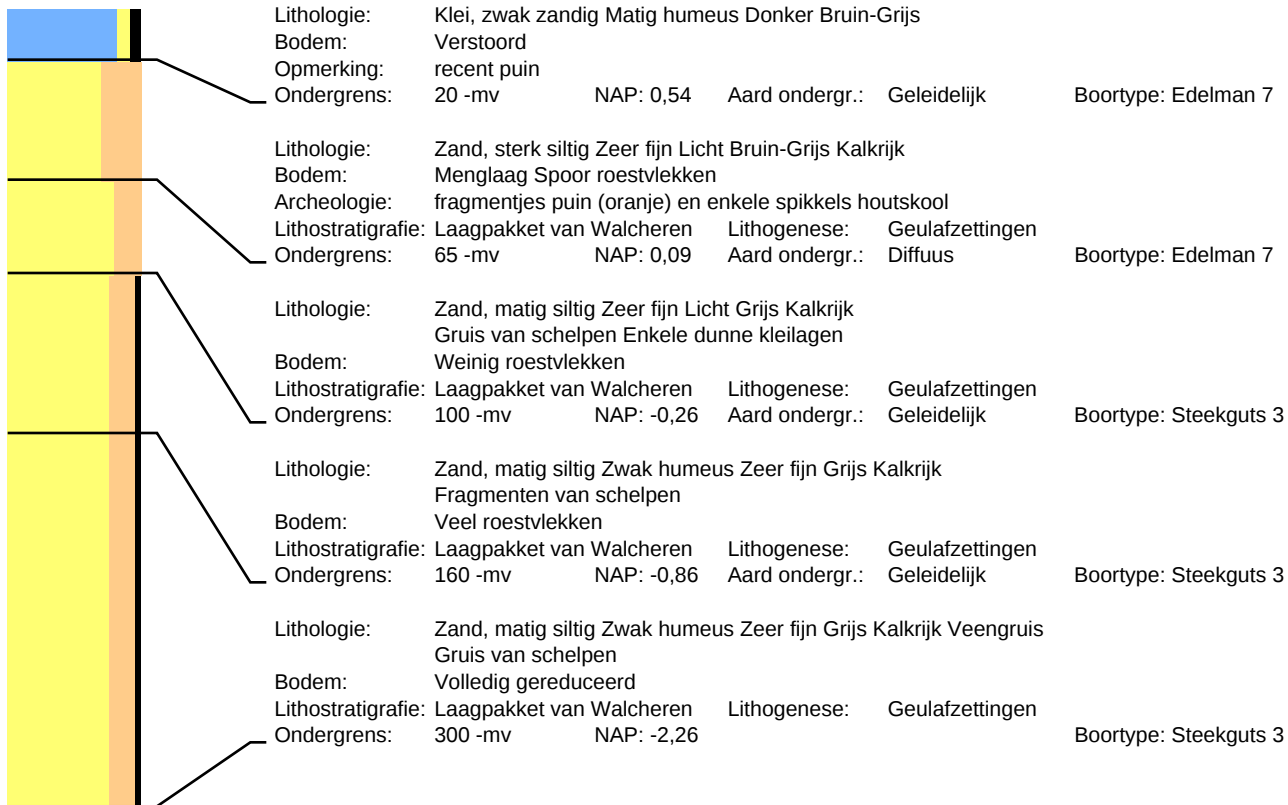
Project: Wemeldinge Bonzijweg

Beschrijver: Externe kracht
Opmerking: sportveld

X: 58685,28

Y: 392590,22

Z: 0,74



Boring: 6

Datum: 13-12-2017
Maaiveld: Grasland

Project: Wemeldinge Bonzijweg

Beschrijver: Externe kracht
Opmerking: sportveld

X: 58655,75

Y: 392616,02

Z: 0,92



Boring: 7

Datum: 13-12-2017
Maaiveld: Grasland

Project: Wemeldinge Bonzijweg

Beschrijver: Externe kracht
Opmerking: sportveld

X: 58621,25

Y: 392631,68

Z: 0,78



Boring: 8

Datum: 13-12-2017
Maaiveld: Grasland

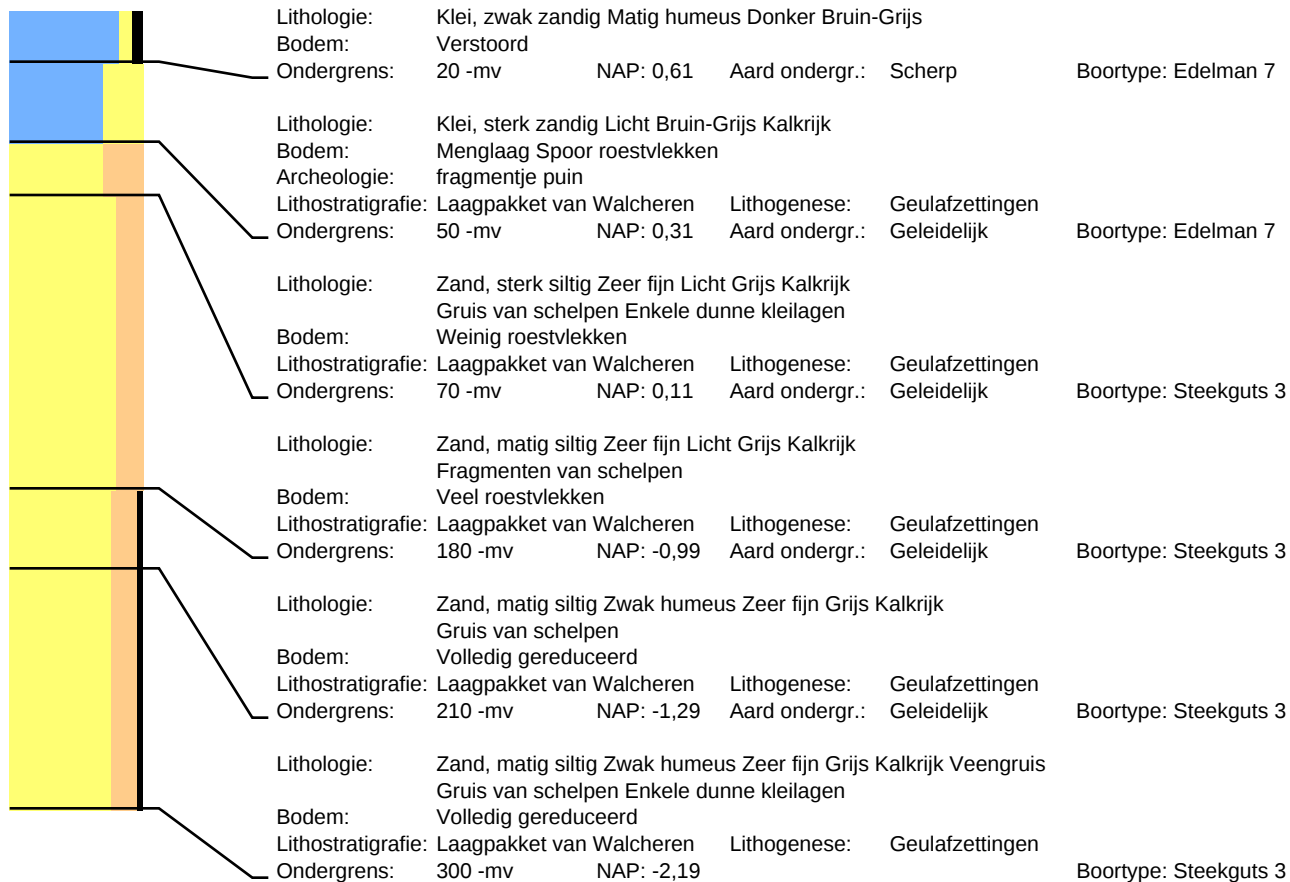
Project: Wemeldinge Bonzijweg

Beschrijver: Externe kracht
Opmerking: sportveld

X: 58679,68

Y: 392645,82

Z: 0,81



Boring: 9

Datum: 13-12-2017
Maaiveld: Grasland

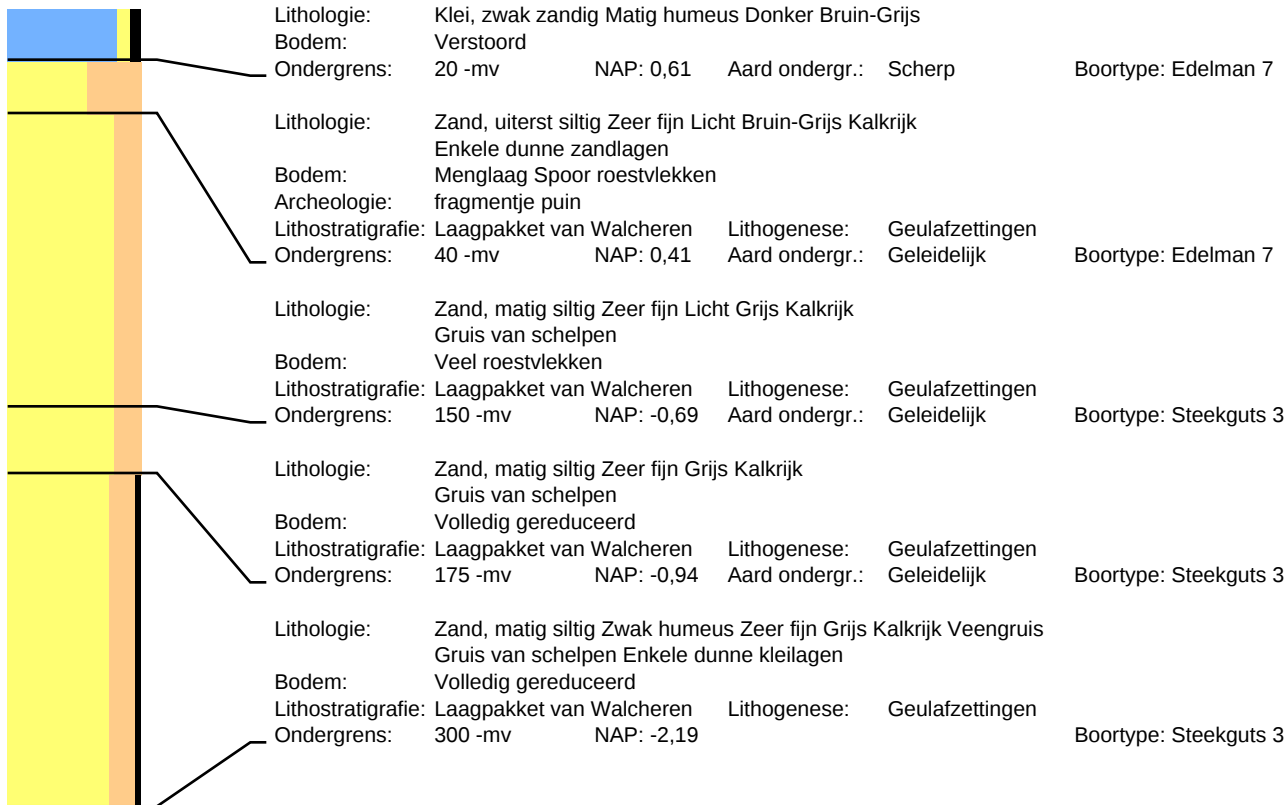
Project: Wemeldinge Bonzijweg

Beschrijver: Externe kracht
Opmerking: sportveld

X: 58646,32

Y: 392659,84

Z: 0,81



Boring: 10

Datum: 13-12-2017
Maaiveld: Grasland

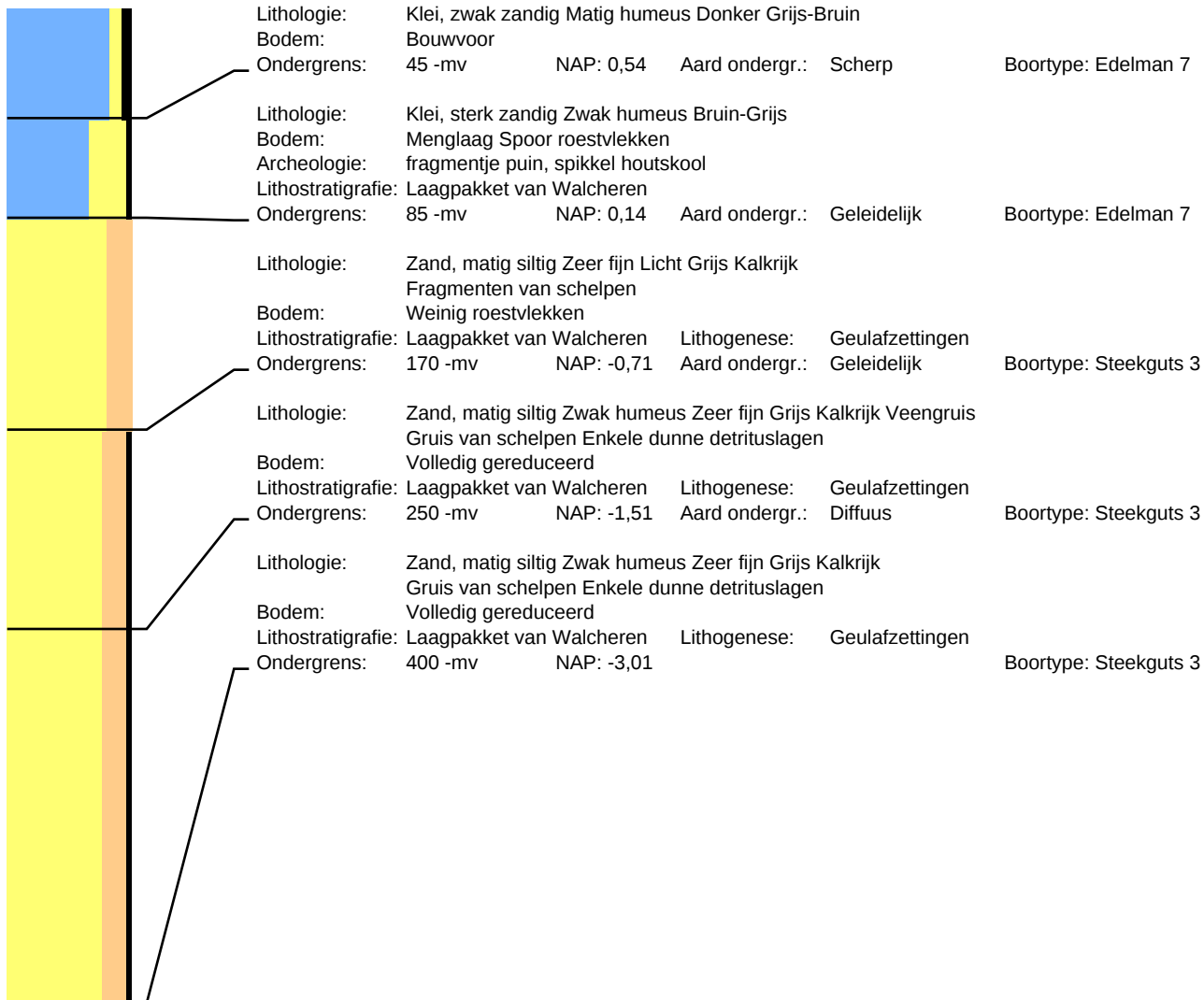
Project: Wemeldinge Bonzijweg

Beschrijver: Externe kracht
Opmerking: weijtje

X: 58674,17

Y: 392684,57

Z: 0,99



Boring: 11

Datum: 13-12-2017
Maaiveld: Verhard

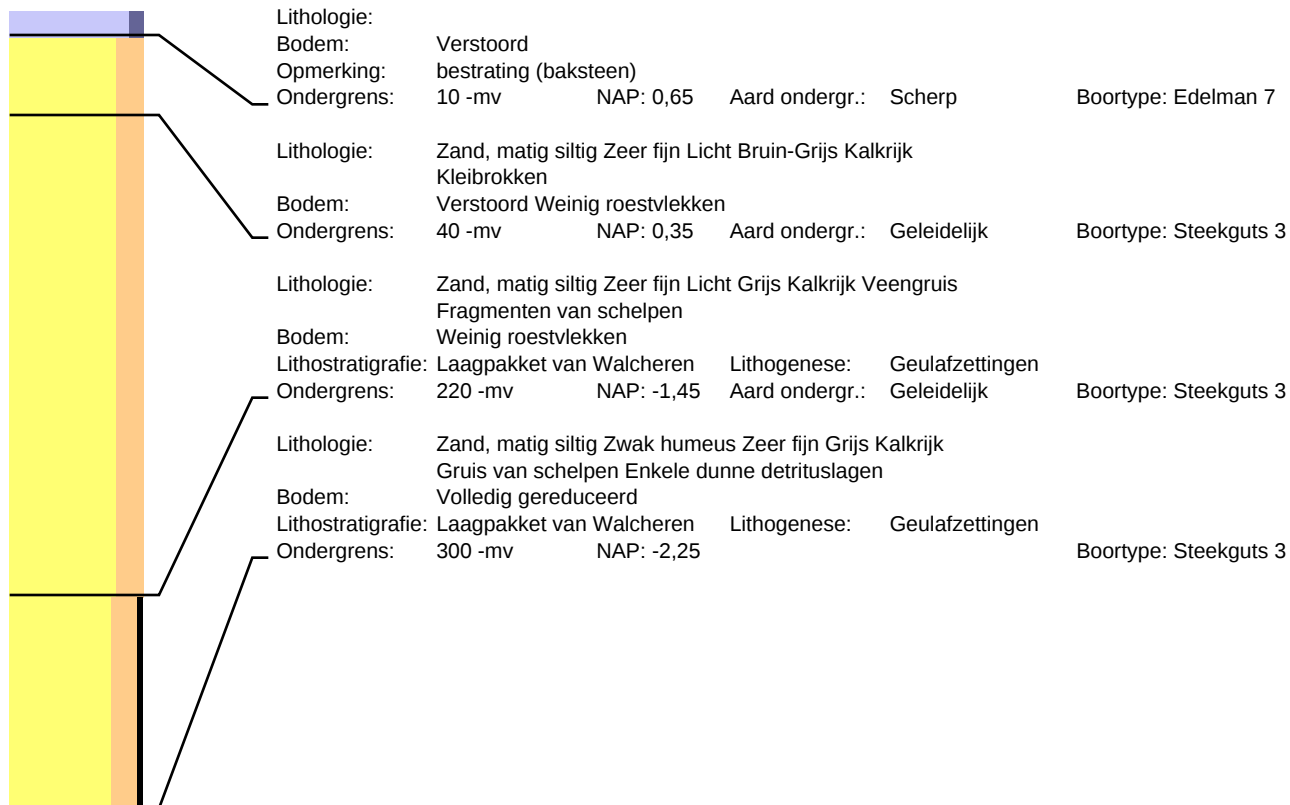
Project: Wemeldinge Bonzijweg

Beschrijver: Externe kracht
Opmerking: boring verplaatst, t.o. 2e garagebox, langs hek

X: 58615,00

Y: 392692,00

Z: 0,75



Boring: 12

Datum: 13-12-2017
Maaiveld: Verhard

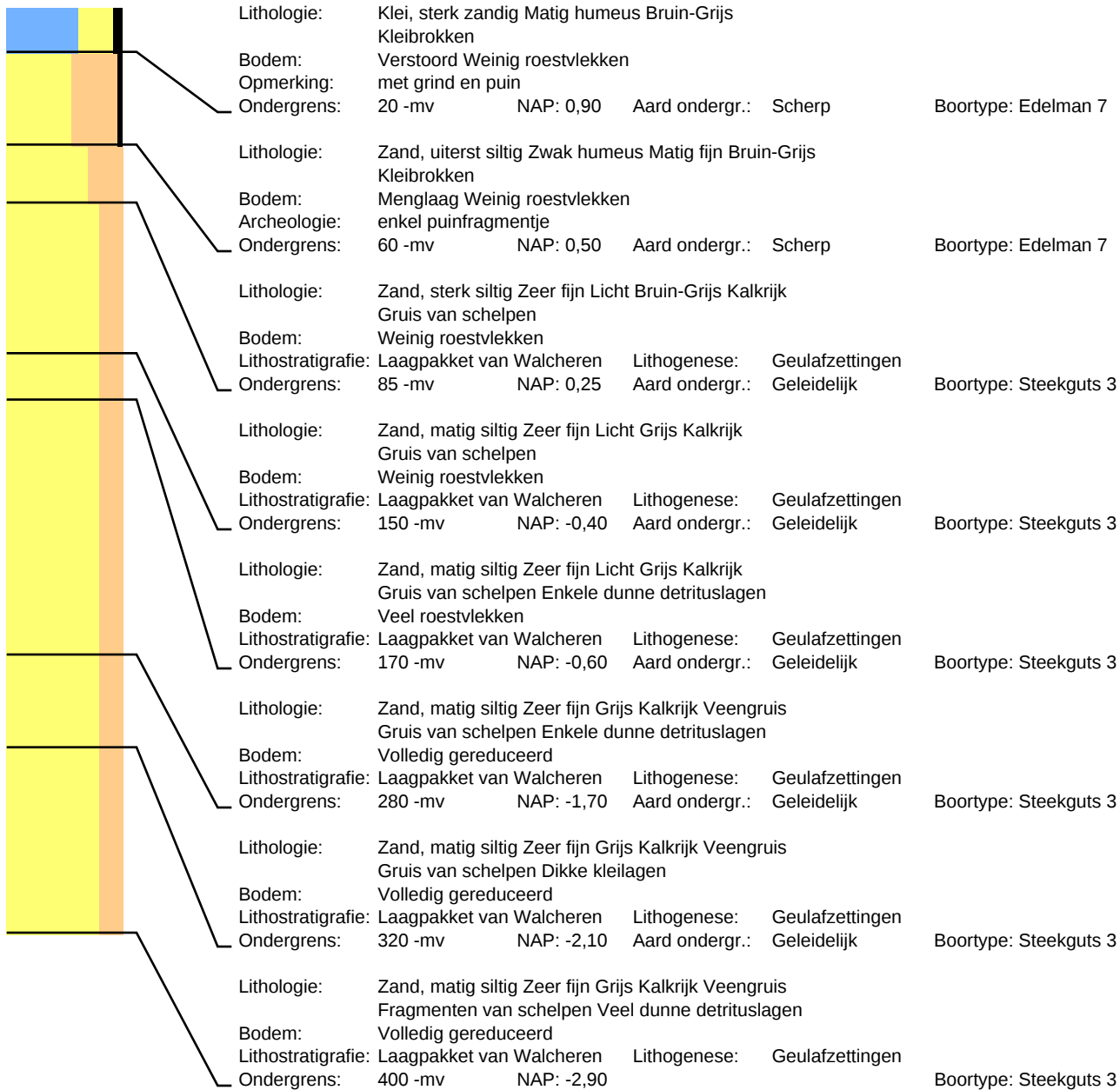
Project: Wemeldinge Bonzijweg

Beschrijver: Externe kracht

X: 58666,86

Y: 392711,51

Z: 1,10



Boring: 13

Datum: 13-12-2017
Maaiveld: Verhard

Project: Wemeldinge Bonzijweg

Beschrijver: Externe kracht
Opmerking: boring verplaatst, 6 m noord, ca. 3 m van gevel

X: 58634,00

Y: 392730,00

Z: 0,89

