



ARTEFACT
advies en onderzoek in erfgoed ●

ARTEFACT! RAPPORT 398

Goes Leliestraat 24 – Beatrixlaan 32-34

Gemeente Goes

Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek door middel van
verkennende boringen

G.P.A. Besuijen

Colofon

Titel	Goes Leliestraat 24-Beatrixlaan 32-34. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen
Auteur(s)	drs. G.P.A. Besuijen
Status rapport	Concept
Datum	15 oktober 2018
Projectcode	2018ART86
Projectleider	drs. G.P.A. Besuijen
Projectmedewerker(s)	drs. F.G.R. D'hondt, drs. J.E.M. Wattenberghe (veldwerk)
Opdrachtgever	Gemeente Goes
ISBN	2213-7424

Autorisatie	Naam	drs. J.E.M. Wattenberghe (Senior KNA Archeoloog)
	Datum	15 oktober 2018
	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, 2018

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

Inhoud

Samenvatting	5
Administratieve Gegevens	7
1 Inleiding	
1.1 Aanleiding, Doel en Opzet van het onderzoek	9
1.2 Beleidskader	10
1.3 Plangebied: afbakening en (toekomstig) grondgebruik	12
2 Archeologisch Bureauonderzoek	
2.1 Onderzoeksmethode	13
2.2 Aardkundige Waarden	14
2.2.1 Inleiding	14
2.2.2 Algemene Geologische Geschiedenis	14
2.2.3 Geologie, Landschap en Bodem	17
2.2.4 Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)	20
2.3 Bewoningsgeschiedenis	21
2.3.1 Algemene Bewoningsgeschiedenis van Zeeland	21
2.3.2 Historische gegevens	31
2.4 Archeologische Gegevens	40
2.5 Recent gebruik: verstoringen en lucht- en satellietfoto's	44
2.6 Archeologisch verwachtingsmodel	47
3 Inventariserend veldonderzoek	
3.1 Doel en methode	51
3.2 Resultaten	53
3.2.1 Geologie en bodem	53
3.2.2 Archeologie	53
4 Conclusie en Advies	
4.1 Conclusie	55
4.2 Advies	56
Bronnen	59
Verklarende Woordenlijst	63
Tijdstabel	65
Bijlage 1 Boorstaten	

Samenvatting

In opdracht van Juust heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in september-oktober 2018 een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen binnen een plangebied aan de Leliestraat 24 en Beatrixlaan 32-34 te Goes (gemeente Goes). Binnen dit plangebied, met een oppervlakte van circa 3.240 m², zullen vier nieuwbouwwoningen worden gerealiseerd. Voorafgaand zal het bestaande bedrijfsgebouw, in gebruik door een kringloopwinkel, worden gesloopt. Een groot deel van plangebied was in het verleden, vanaf de jaren 1950, bebouwd. In 2007 is de bebouwing te oosten van het huidige bedrijfsgebouw gesloopt. In het middendeel was een kelder aanwezig.

Het plangebied is gelegen binnen de grenzen van het Bestemmingsplan Goes-Oost (2013) met een dubbelbestemming Waarde-Archeologie 2. Dit betekent dat er een vergunningplicht bestaat bij werkzaamheden met een groter oppervlak dan 250 m² en dieper reiken dan 0,40 m -mv. Omdat de vrijstellingsgrenzen worden overschreden dient in het kader de aanvraag tot omgevingsvergunning een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek met verkennende boringen te worden voorgelegd.

Op basis van de beschikbare aardwetenschappelijke, archeologische en historische gegevens is in het archeologisch bureauonderzoek een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Voor de vroege prehistorie tot aan het Midden-Neolithicum gold geen verwachting op het aantreffen van vindplaatsen binnen het plangebied. Voor het niveau van het Laagpakket van Wormer (Laat-Neolithicum) en voor de onderzijde van het Hollandveen Laagpakket (Bronstijd) gold een lage verwachting vanwege ongunstige landschappelijke condities in deze perioden. Voor IJzertijd en Romeinse Tijd, op top van het Hollandveen, gold een hoge verwachting vanwege de diverse vondsten en vindplaatsen die eerder in de regio zijn aangetroffen. Voor de Vroege Middeleeuwen gold, vanwege de afwezigheid van vindplaatsen in de regio en de ligging in het komgebied, een lage verwachting. Voor de Late Middeleeuwen gold een middelhoge verwachting vanwege de ligging buiten de hoger gelegen kreekruigen en bekende bewoningscentra, maar wel in de nabijheid van de 12^{de}-eeuwse ringdijk en de bekende vindplaatsen in de omgeving. Voor de Nieuwe Tijd gold door ontbreken van historische gegevens en cartografische referenties een lage verwachting.

Tijdens het inventariserend veldonderzoek is het opgestelde verwachtingsmodel middels vier verkennende boringen (tot maximaal 4,00 m -mv) getoetst. Hierbij dient opgemerkt dat dit veldonderzoek gericht was op het toetsen van de (geologische) verwachting en niet op het opsporen van eventuele vindplaatsen. Op basis van de resultaten van het booronderzoek is het verwachtingsmodel bevestigd en bijgesteld.

Uit het booronderzoek blijkt dat de top van het Laagpakket van Wormer gelegen is op een diepte vanaf 2,55 m -NAP (3,55 m -mv) intact aanwezig is. De top van dit laagpakket vertoont een egaal verloop zonder duidelijke verhogingen. Gezien de intactheid van dit niveau kan de (lage) verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen uit Laat-Neolithicum onveranderd blijven. Het toenmalige landschap betrof een uitgestrekt getijdengebied van kwelders en schorren dat minder geschikt was voor bewoning. Het Hollandveen Laagpakket is binnen het zuidelijk deel van het plangebied gelegen op een diepte vanaf 2,06 m -mv (3,05 m -mv). Oorspronkelijk top van het veen is niet meer aanwezig als gevolg van mariene erosie door een jongere getijdenkreek die door het noordelijk deel van het

plangebied liep. In het noordelijk deel is het veen waarschijnlijk geheel weggeërodeerd. Gelet op de grotendeels verstoorde toestand van het veen, komt de verwachting voor de IJzertijd en Romeinse Tijd te vervallen. Voor de Bronstijd (niveau onderzijde Hollandveen) kan de verwachting onveranderd (lage verwachting) blijven, aangezien dit niveau hier plaatselijk nog intact is.

De afzettingen van het Laagpakket van Walcheren zijn in noordelijk deel van het plangebied (boring 1 en 3) tot op de maximale boordiepte aangetroffen. In het zuidelijk deel (boring 2 en 4) zijn deze op het geërodeerde veenpakket gelegen. Het betreft overal beddingafzettingen van zand en klei die afkomstig zijn van een oude getijdenkreek. De top van dit niveau is op ondiep niveau aangetroffen, onder de laag bouwzand onder de verharding/bestrating, op een diepte tussen 0,40 en 0,80 m +NAP (0,20 – 0,55 m -mv). Deze top is in boring 0,60 m -mv en maximaal 1,05 m -mv vrij sterk verstoord als gevolg van bioturbatie, vermoedelijk door het gebruik van het terrein als boomgaard in het verleden. In boring 1 is geen verstoring van dit niveau waargenomen. In boring 2 en 4 is in de top van de verstoorde beddingafzettingen een oud oppervlak aanwezig. Dit betreft de bouwvoor daterend uit de periode voor de inrichting van het gebied in de jaren 1950. De bovenste laag, onder de verharding, bestaat uit een laag van 10 tot 40 cm bouwzand. Gelet op de verstoringen in de top van het Laagpakket van Walcheren en het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van vindplaatsen, zoals vondstrijke oude bodems (cultuurlagen), blijft de archeologische verwachting voor de Vroege Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd onveranderd als laag en wordt de middelhoge verwachting voor de Late Middeleeuwen bijgesteld naar laag.

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek geldt uitsluitend nog een lage verwachting op de aanwezigheid van vindplaatsen in de ondergrond van het plangebied. Verstoringen door het landgebruik (boomgaard) in het verleden gaan tot een diepte van 0,60 á 1,05 m -mv. Het bovenste niveau bestaat uit een laag van 10 tot 40 cm bouwzand. In het middendeel van het plangebied, aan de straatzijde, zal door de aanleg van een kelder de ondergrond tot naar schatting 1,50 – 2,00 m -mv verstoord zijn. Deze gegevens en de resultaten van voorliggend onderzoek in beschouwing nemend, wordt de kans klein geacht dat bij voorgenomen werkzaamheden archeologische vindplaatsen verstoord kunnen raken. Zodoende wordt archeologisch vervolgonderzoek binnen het plangebied niet noodzakelijk geacht.

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

Archeologie

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

Administratieve Gegevens

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

Projectnaam | Goes Leliestraat 24-Beatrixlaan 32-34

Locatie

Provincie	Zeeland
Gemeente	Goes
Plaats	Goes
Adres / Locatie	Leliestraat 24, Beatrixlaan 32-34
RD coördinaten	NW 51.498 / 391.646 NO 51.587 / 391.644 ZW 51.495 / 391.601 ZO 51.597 / 391.615
Kaartblad	48F
Kadastrale percelen	Gemeente Goes, Sectie F, nrs. 2479, 2935
Oppervlakte plangebied	Circa 3240 m ²
Vigerende bestemmingsplan	Goes-Oost (2013), WA-2 (250 m ² , 0,40 m- mv)

Bekende waarden binnen plangebied

AMK status	Geen
Archis vondstlocaties	Geen
Zeeuws Archeologisch Depot	Geen

Opdrachtgever

Naam	Juust
Contactpersoon	Dhr. F. Bin
Adres	Goessestraatweg 19, 4421 AD Kapelle

Bevoegde Overheid

Naam	Gemeente Goes
Contactpersoon	Dhr. A. Dorleijn
Adres	Postbus 2118, 4461 GE Goes

Adviseur Bevoegde Overheid

Naam	Oosterschelderegio Archeologisch Samenwerkingsverband (OAS)
Contactpersoon	Dhr. K.J.R. Kerckhaert
Adres	Postbus 49, 4330 AA Middelburg

Beheer en plaats van documentatie

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

Uitvoerder

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

Onderzoeksgegevens

Planologische aanleiding	Bestemmingsplan wijziging
Uitvoeringsperiode	September-oktober 2018
Projectnummer Artefact	2018ART86
Archis onderzoeksmelding BO	4639310100
Archis onderzoeksmelding IVO-O	4640014100

1 Inleiding

1.1 Aanleiding, Doel en Opzet van het onderzoek

In opdracht van Juust heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in september-oktober 2018 een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen binnen een plangebied aan de Leliestraat 24 en Beatrixlaan 32-34 te Goes (gemeente Goes). Binnen dit plangebied, met een oppervlakte van circa 3.240 m², zullen vier nieuwbouwwoningen worden gerealiseerd. Voorafgaand zal het bestaande bedrijfsgebouw, in gebruik door een kringloopwinkel, worden gesloopt.

Het plangebied is gelegen binnen de grenzen van het Bestemmingsplan Goes-Oost (2013). Binnen het plangebied komt een dubbelbestemming Waarde-Archeologie 2 voor. Dit betekent dat er een vergunningplicht bestaat bij werkzaamheden die een groter oppervlak hebben dan 250 m² en dieper reiken dan 0,40 m -mv. Omdat de vrijstellingsgrenzen worden overschreden dient in het kader de aanvraag tot omgevingsvergunning een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen te worden voorgelegd.

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



Afbeelding 1 Ligging van het plangebied in Nederland.

¹ KNA Versie 4.0: Protocol 4002.



Abbeelding 2 Ligging van het plangebied in de regio. Bron: Kadaster/Esri 2018.

Het archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen werd uitgevoerd conform de eisen gesteld in de KNA Versie 4.0 en de aanvullende richtlijnen van de Provincie Zeeland.²

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').

² Aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland 2017.

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.

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 (herziene) Wet op de archeologische Monumentenzorg (Wamz) in 2007 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 beleidskaart van de gemeente Goes. Deze werd in 2011 door Vestigia BV opgesteld en vervolgens door het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Goes. Het is sindsdien geldig als beleid.

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

⁴ Hessing et al. 2008.

⁵ Van Dierendonck 2016.

⁶ Provincie Zeeland 2017.

Dit gemeentelijk beleid is meegenomen in de verschillende sinds 2011 opgestelde bestemmingsplannen. Voor gebieden waar archeologieregels opgenomen zijn in het bestemmingsplan zijn deze leidend en primeren deze boven het gemeentelijk beleid. Het vigerende Bestemmingsplan Goes-Oost is vastgesteld in 2013. Volgens dit bestemmingsplan is het plangebied gelegen binnen een zone met dubbelbestemming Waarde-archeologie 2. Volgens het gemeentelijk beleid geldt voor deze zone een vrijstellingsgrens voor bouwwerkzaamheden tot 250 m² of voor werkzaamheden die niet dieper reiken dan 0,40 m -mv. Bij werkzaamheden binnen een grote oppervlak of groter diepte dient in het kader bestemmingsplanwijziging een archeologisch vooronderzoek te worden voorgelegd.

1.3 Plangebied: afbakening en (toekomstig) grondgebruik

Het plangebied is gelegen in het oostelijk deel van de bebouwde kom van Goes, even ten oosten van de Oostsingel. Het wordt omsloten door de Heernisseweg, de Leliestraat en de Beatrixlaan (afbeelding 3). Thans is nog een bedrijfsloods aanwezig binnen het plangebied. Deze zal worden gesloopt om plaats te maken voor de nieuwbouw, bestaande uit vier woningen. De loods is onderkelderd. De overige delen van het plangebied zijn verhard (steltonplaten en klinkers) en braakliggend.

De omvang en diepte van de voor nieuwbouw van de woningen uit te voeren bodemingrepen zijn momenteel nog niet bekend.



Afbeelding 3 Ligging van het plangebied tussen de Heernisseweg, Leliestraat en Beatrixlaan. Bron: Kadaster/Esri 2018.

2 Archeologisch Bureauonderzoek

2.1 Onderzoeksmethode

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

- bepalen van het onderzoekskader (aanleiding onderzoek en begrenzing onderzoeksgebied);
- het vaststellen van het huidige en historische gebruik van het onderzoeksgebied en naaste omgeving door het raadplegen van de beheerder/eigenaar van de grond en/of de opdrachtgever en de door hen overgedragen gegevens;
- het vaststellen van de toekomstige inrichting van het onderzoeksgebied;
- het raadplegen van de gemeentelijke maatregelenkaart-in-lagen;
- het bepalen van de landschappelijke (geologische en bodemkundige) kenmerken aan de hand van bestudering van de bodem-, geologische en geomorfologische kaarten
- 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 het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA).
- Het raadplegen van het gemeentearchief.

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

- Kaart van Zeeland. Jacob van Deventer, 1546;
- Minuutkaart en Netkaart door Jacob van Deventer, 1572;
- Ostium Scaldis, Kaart van de Zeeuwse Delta uit het midden van de 16^{de} eeuw, door C. Sgrooten, 1573;
- Zelandiae comitatus. Het nieuwe aanzien van westelijk Staats-Vlaanderen. N. Visscher, 1656;
- Topographie de la Zelande, Le rouge (naar Visscher-Roman), 1748;
- Kaart van Zeeland door D.W.C. Hattinga 1753;
- Kadastrale Kaart (Minuutkaart), Goes Sectie A, circa 1832;
- Topografische Militaire Kaart, Veldminuut Goes en Omgeving, door Hubar, 1857;
- Gemeente-atlas door Kuyper, 1867;
- Kaart van Witkamp, 1883;

⁷ Aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland 2017: Hoofdstuk 1: Bureauonderzoek.

- Topografische Militaire Kaart (Bonnebladen): 1914;
- Topografische Kaart: 1950, 1962, 1972, 1984, 1993;
- Overzichtskaart van Zuid-Beveland door C. Dekker;
- Luchtfoto's en satellietfoto's 1959, circa 1970, 1989, 2003, 2005 en 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 een overzicht gegeven waarin de oude nomenclatuur (RGD, Van Rummelen 1960) 'vertaald' wordt naar de huidige (De Mulder et al. 2003).

Tabel 1 Vertaling van de oude naar de nieuwe lithostratigrafische nomenclatuur.
Bron: De Mulder et al. 2003.

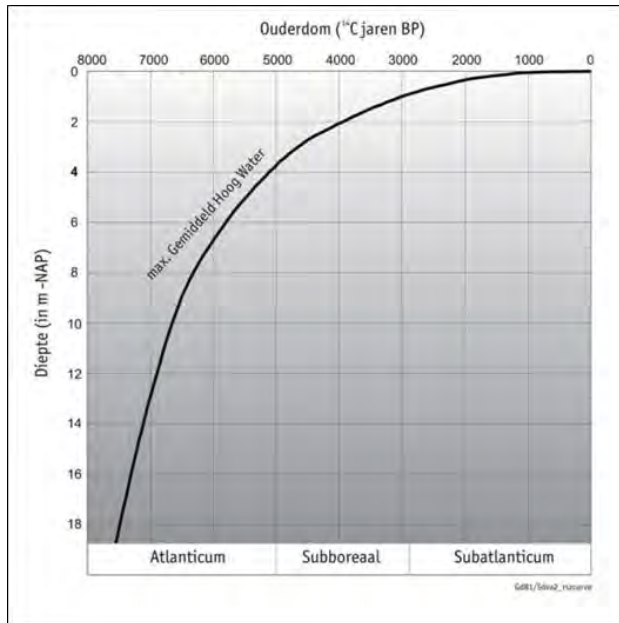
Oude nomenclatuur	Nieuwe nomenclatuur
Formatie van Twente	Laagpakket van Wierden (Formatie van Bortel)
Basisveen	Basisveen Laagpakket
Afzettingen van Calais	Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk)
Hollandveen	Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop)
Afzettingen van Duinkerke	Laagpakket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

2.2.2 Algemene Geologische Geschiedenis

De omgeving van het plangebied behoort tot het zuidwestelijke zeekleigebied en is gelegen op Zuid-Beveland. De geologische basis, die bepalend zal zijn voor het uitzicht van het huidige landschap, begint 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, 7.220 – 8.640 v. Chr.) zal de zeespiegel stijgen en zal het pleistocene landschap langzaam vernatten (zie afbeelding 4). Hierdoor begint zich op lager gelegen delen van het landschap een laag basisveen te vormen.

Dit fenomeen deed zich eerst voor in het noorden van Beveland, maar de veengrens verschoof door de constante stijging van het waterpeil geleidelijk op naar het zuiden. Aan dit veenvormingsproces komt een einde in het Vroeg-Atlanticum (circa 6.000 v. Chr., Laat-Mesolithicum).⁸ Door de sterke zeespiegelstijging en getijdenwerking liep het noordelijke deel van Zeeland geleidelijk onder water en ontstond een getijdengebied met platen, slikken en schorren. Grote delen van het pleistocene landschap werden door getijdengeulen uitgeschuurd. De afzettingen van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) werden in Zuid-Beveland bij een open kust gevormd in het Midden en Laat-Atlanticum (vanaf 5.500 v. Chr.). Deze afzettingen zijn overwegend zandig.

⁸ Van Rummelen 1978, 62-64.



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 hielden. 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 begon het getijdengebied geleidelijk te verlanden en plaatselijk begon er zich veen te vormen op de getijdenafzettingen, zodat er vanaf het

Midden-Subboreaal (Laat-Neolithicum, 3.100 v. Chr.) een quasi gesloten kustbarrière van strandwallen ontstond met daarachter een groot veenlandschap bestaande uit een veenmoeras met kleine vennen en veenstroompjes.⁹ Geologisch wordt het dit veen tot het Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop gerekend.

Het milieu veranderde in het Subboreaal van brak naar zoet en vervolgens van eutroof naar oligotroof.¹⁰ De aanwijzingen van bewoning tot in het Vroeg- Subatlanticum (IJzertijd, 250 v. Chr.) zijn vooral aangetroffen in het strandwallengebied. Pas vanaf het moment dat de mariene invloed volledig was afgenomen en delen van het hoog opgegroeide veen voldoende ontwaterd waren, werden delen van het veen bewoond. In de Vroeg-Romeinse tijd (in dit gebied ca. 50 n. Chr.), nam de bewoningsintensiteit in het gehele Zeeuwse kustgebied af. De bewoning verplaatst zich van het veengebied terug naar de strandwallen en langs de oevers van de huidige Oosterschelde.¹¹ Deze rivier volgde grotendeels de huidige bedding, maar had mogelijk een brede zijarm die doorheen Zuid-Beveland stroomde. Volgens Steur en Ovaaliep deze bedding vanaf het gebied ten noorden van Arnemuiden zuidwaarts tot bij Ellewoutsdijk. Hier boog hij om en liep naar het noordoosten richting Wemeldinge. Hierdoor werden ook Romeinse vindplaatsen in dit deel van Beveland verklaard.¹²

Door latere inbraken van de zee in het gebied is het bestaan van een dergelijke zijarm moeilijk te bewijzen. Volgens Vos en Van Heeringen betreft het echter geen brede rivierarm, maar ging het eerder om een netwerk van brede en smalle veenontwateringsgeulen die in verbinding stonden met de zee. In ieder geval is vanaf de Midden-Romeinse Tijd (ca. 70-270 n. Chr.) een intensieve bewoning van het veengebied vastgesteld. Grote delen van het veengebied werden ten behoeve van de grootschalige verbreiding van de bewoning ontwaterd. Dit deed men door het graven van afwateringsgreppels en het verbreden en kanaliseren van de reeds aanwezige veenstroompjes en watergangen (afbeelding 5). De exploitatie van dit veengebied heeft wellicht een economische

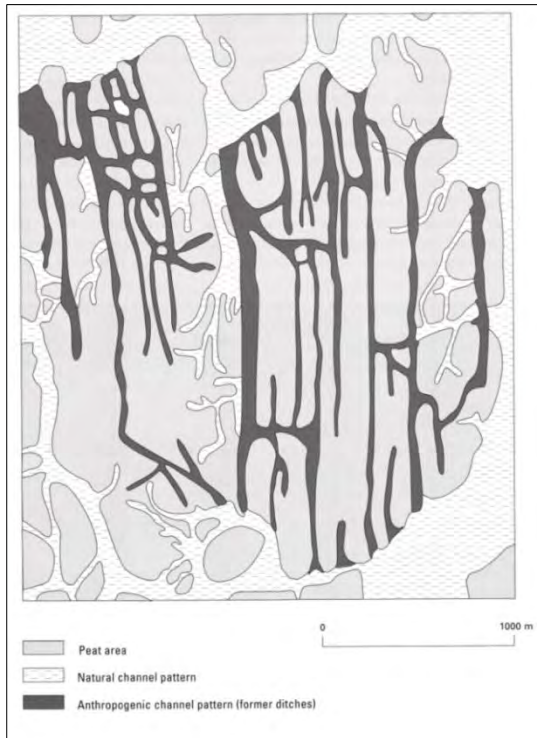
⁹ Vos & Van Heeringen 1997, 28.

¹⁰ Vos & Van Heeringen 1997, 28.

¹¹ Van Strydonck & De Mulder 2000, 79.

¹² Dekker 1971, 12-14.

achtergrond. De precieze aard van activiteiten op dit veen is tot nog toe echter niet volledig bekend.



Afbeelding 5 Patroon met natuurlijke en antropogene getijdengeulen op Walcheren. Bron: Fischer 1997, naar Brus et al. 1986.

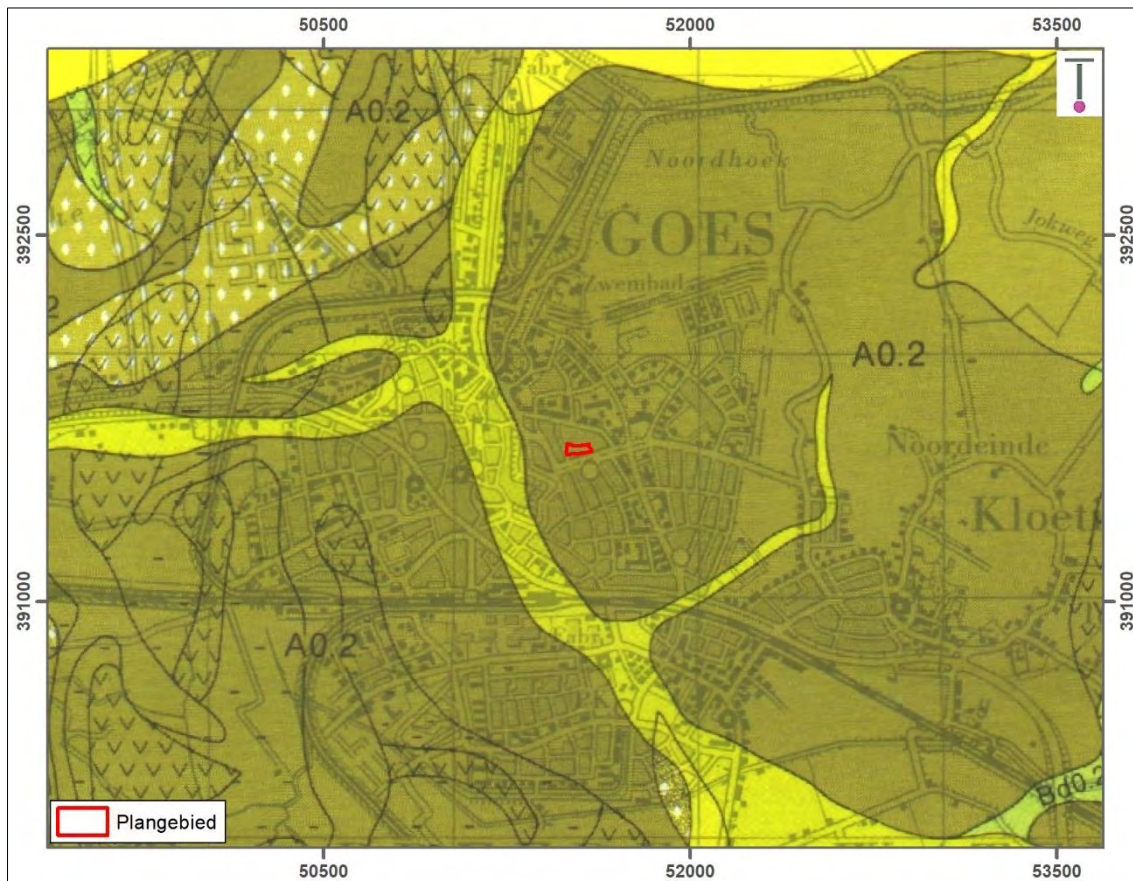
Doordat het ontwaterde veen ging inklinken kreeg de zee opnieuw vat op dit gebied. Vanaf het Midden-Subatlanticum (Laat-Romeinse tijd, vanaf 270 n. Chr.) kon de zee verder en breder het achterland instromen waardoor een nieuw getijdenlandschap ontstond. Dit resulteerde in de sedimentatie van dikke pakketten klei en zand. Daar waar getijdengeulen zich hebben ingesneden werden zandige pakketten afgezet en de hoger gelegen veengronden werden afgedekt met fijner sediment, hoofdzakelijk zware klei. De afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk), die daarbij tot stand kwamen, liggen tot op heden in vrijwel heel Zeeland overal aan het oppervlak. In deze periode ontstaat ook de Honte, ten zuiden van Zuid-Beveland. Deze getijdengeul ontwikkelt zich

geleidelijk tot een zeegat die de Schelde met de zee zal verbinden. De Honte als waterweg wordt dan ook een belangrijk economisch gegeven in de Middeleeuwen. De bewoning op Zuid-Beveland in die periode situeert zich nog steeds op de hogere en drogere delen. In dit onbedijkt land waren dit de oeverwallen langs de kreken en, waar de kreken reeds volledig dichtgeslibd waren, de hoge inversieruggen. Ook het schorregebied raakt stilaan voldoende opgeslibd waardoor het slechts tijdens stormvloed weer onder water te staan. Dit maakte deze gebieden ook economisch interessant. In die periode vindt er dan ook een intensieve kolonisatie van het getijdengebied plaats. Het economische zwaartepunt ligt hier op schapenteelt en wolproductie. Vanaf de 11^e en 12^{de} eeuw beginnen de bewoners zich met dijken tegen het water te beschermen. Daarnaast worden er ook nieuwe gebieden ingepolderd. In het nieuw gewonnen land wordt naast landbouw ook aan veenontginning gedaan. Het zoute veen werd hoofdzakelijk gebruikt bij de productie van zout. Het weggraven van het veen had een aanzienlijke verlaging en erosie van het oppervlak tot gevolg.¹³ Deze erosie werd in de hand gewerkt door slecht onderhoud van dijken. Dit had tot gevolg dat dijkdoorbraken tijdens een stormvloed catastrofale gevolgen kon hebben waarbij veel land verloren ging. 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 Verdronken land van Zuid-Beveland.

¹³ Dekker 1971, 20.

2.2.3 Geologie, Landschap 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 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.



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

Het plangebied maakt deel uit van het zuidwestelijke zeekleigebied. Projectie op de Geologische Kaart van Nederland (RGD 1978, afbeelding 6) geeft aan dat het plangebied gelegen is binnen een uitgestrekte zone met code A0.2. Dit betekent dat hier afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Duinkerke II) op Hollandveen op afzettingen van het Laagpakket van Wormer gelegen zijn, waarbij de afzettingen van het Laagpakket van Wormer als klei op zand zijn ontwikkeld. Het plangebied ligt daarmee in een Duinkerke II komgebied dat de, onder andere ten westen van het plangebied gelegen, kreekrugafzettingen omsluit. De kreekruggen zijn duidelijk herkenbaar op de kaart als voormalige geulen (Do.2 en Do.3 op de Geologische Kaart). Door bodemdaling van het omliggende komgebied vormde de zandige kreekruggen hogere plaatsen in het landschap (inversie) en waren daardoor gunstige bewoningsplaatsen. Zo is ook op de brede Duinkerke II kreekrug ten westen van het plangebied Goes gesticht.

Op de Geomorfologische Kaart van Nederland bevindt het plangebied zich in een niet-gekarteed gebied (afbeelding 7). Door extrapolatie kan verondersteld worden dat het plangebied binnen een zone met code 3L20 ligt, wat betekent dat hier welvingen in getijdeafzettingen aanwezig zijn. Deze omsluiten de smalle, groene zones met code 3K33, die getijdeninversieruggen (kreekruggen) markeren.



Afbeelding 7 Projectie van het plangebied op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland.
Bron: StiBoKa 1986.

Op de Bodemkaart van Nederland bevindt het plangebied zich eveneens in een niet-gekarteed gebied (afbeelding 8). Door extrapolatie kan verondersteld worden dat het plangebied in een zone met poldervaaggronden gelegen is (bodems met hoofdcode Mn).



Afbeelding 8 Projectie van het plangebied op een uitvergroete uitsnede van de Bodemkaart van Nederland.
Bron: StiBoKa 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 trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII (van respectievelijk extreem nat tot extreem droog). Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap 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. Door de ligging in niet gekarteerd, bebouwd gebied is voor het plangebied geen grondwatertrap bekend.

Tabel 2 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							

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

bodemopbouw die af kan wijken van de werkelijke situatie vanwege onbekende lokale omstandigheden.

Volgens dit model bestaat de bodem in de omgeving van het plangebied vanaf het maaiveld uit kleiafzettingen van het Laagpakket van Walcheren, met daaronder, vanaf circa 2,25 m -NAP, een veenpakket behorend tot het Hollandveen Laagpakket. Dieper, vanaf circa 2,75 m -NAP, bevinden zich mariene afzettingen (klei en zand) van het Laagpakket van Wormer. Deze afzettingen gaan tot aanzienlijke diepte door (dieper dan 20 m -mv). Dit wijst op ingrijpende mariene processen van getijdenwerking ten tijde van het ontstaan van deze afzettingen. Bij deze processen is erosie van de oorspronkelijke geologische lagen opgetreden, waardoor het Laagpakket van Wierden (pleistocene dekzand) hier niet meer aanwezig is. Opvallend is dat het veen hier volgens dit model slechts 50 cm dik is. Deze geringe dikte doet vermoeden dat het oorspronkelijk veen niet meer intact is, als gevolg van mariene erosie dan wel moertering (veenontginning).

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

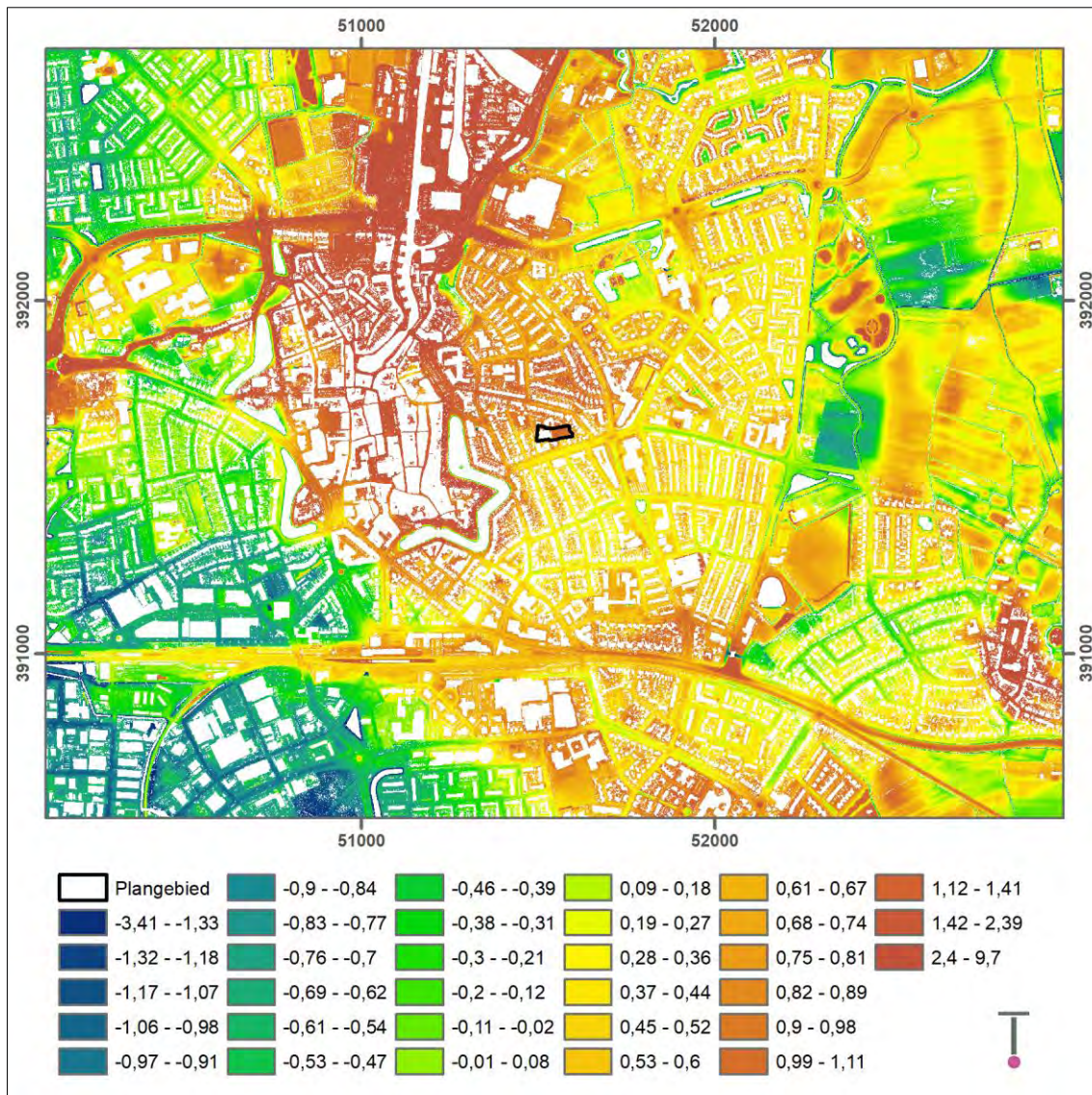
2.2.4 Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Tijdens het onderzoek werd het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) geraadpleegd. 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 (de omgeving van) het plangebied. De lager gelegen gebieden hebben een blauwe en groene kleur, de hoger gelegen delen hebben een gele tot rode kleur. Kleine hoogteverschillen kunnen zo visueel in kaart worden gebracht, hetgeen belangrijk kan zijn voor de lokalisering van verdwenen nederzettingsspatronen. Binnen stedelijke context (zoals hier het geval is) blijkt het AHN, vanwege de bebouwing en nivellering, echter niet steeds een bruikbare bron, althans niet op perceelsniveau.

Bij projectie van het plangebied op een uitsnede van de AHN is in de ruimere omgeving de brede inversierug te zien die van noord naar zuid loopt (oranjerode kleur op afbeelding 9) waarop Goes is gesitueerd. Deze heeft een hoogte van circa 0,80 tot 0,90 m +NAP. De flanken (geeltinten op afbeelding 9) van de inversierug hebben een hoogte van circa 0,20 tot 0,40 m +NAP. De lager gelegen komgebieden ten oosten en ten westen van de inversierug zijn lager gelegen (blauwtinten op afbeelding 9) en hebben een maaiveldhoogte van circa 1,00 m -NAP.

Op het AHN is het plangebied gelegen binnen een zone met een maaiveldhoogte van circa 0,75 m +NAP. Hiermee bevindt het zich min of meer op de inversierug. Dit beeld wijkt enigszins af van dat op de Geologische en Geomorfologische Kaart. Het AHN laat zien dat de kreekafzettingen in een bredere zone zijn aan te treffen en zich vanuit de oude kreek op de komklei hebben afgezet.

Nauwkeurige bestudering van het AHN op kleinere schaal dan afgebeeld, levert geen aanwijzingen op voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen binnen en in de directe omgeving van het plangebied. Dit is mede door de aanwezigheid van verhardingen en bebouwingen binnen en in de omgeving van het plangebied.



Abbeelding 9 Projectie van het plangebied op een uitsnede van het AHN. Waarden hoger dan 2,5 meter +NAP en lager dan 1,8 meter -NAP zijn uitgefilterd. Schaal 1:85.000. Bron: AHN.

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Algemene Bewoningsgeschiedenis van Zeeland

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

Paleolithicum (circa 300.000 – 8.800 v. Chr.)

In Zeeland zijn vondsten uit het Paleolithicum bijzonder schaars. De vroegste getuigen van menselijke aanwezigheid dateren uit het Midden-Paleolithicum (tot circa 35.000 BC) en bestaan uit enkele

afslagen en werktuigen, waaronder vuistbijlen, uit vuursteen. Deze relictten van Neanderthalers werden echter enkel in verspoelde (Cadzand), opgebaggerde (Ellewoutsdijk) of in losse context (Nieuw Namen en Serooskerke) aangetroffen. De circa 150.000 jaar oude vuistbijl die nabij Serooskerke aangetroffen is werd gevonden op de slikken bij de Schelpenhoek. Hoe deze vuistbijl op de slikken terechtgekomen is blijft onbekend, volgens Jongepier is deze is vermoedelijk opgevisst uit de Hammen (een geul voor de kust bij Serooskerke) en samen met de overige inhoud van de netten op de schorren gedeponneerd.¹⁴ Het enige bekende Nederlands Neanderthaleroverblijfsel betreft het fragment van een schedel die 15 kilometer voor de Zeeuwse kust werd met een schelpenzuiger is opgehaald.¹⁵

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.¹⁶ Een bijzondere exponent uit deze periode is de zogenaamde Lyngby-bijl, vervaardigd uit rendiergewei en opgebaggerd uit de Westerschelde nabij Ellewoutsdijk¹⁷. 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

¹⁴ Jongepier 2010, 31-32; Jongepier 2012, 3.

¹⁵ Jongepier 2009, 15.

¹⁶ Kuipers & Swiers 2005, 15.

¹⁷ Jongepier 1995, 33.

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.¹⁸

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.¹⁹ 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.²⁰ 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 standvast boerderijen. Als gevolg van het toepassen van landbouw en veeteelt werd de mens gebonden aan een vaste plek in het landschap, in plaats van rond te trekken tussen tijdelijke kampementen. Een vroege getuige van menselijke aanwezigheid in het Vroeg-Neolithicum is de vondst van een stenen hamerbijl bij Sint-Maartensdijk (ca. 4.000 v. Chr.). Neolithische sporen in Zeeland zijn zeldzaam. In Saeftinghe werden een aantal fragmenten aardewerk uit de Michelsbergcultuur gevonden en kortgeleden werden bij een Archeologische Begeleiding in de Autrichepolder bij Westdorpe twee haardkuilen gedocumenteerd die op basis van radiokoolstofdatering in het Laat-Neolithicum A 2.850 – 2.450 v. Chr.) en B (2.450 – 2.000 v. Chr.) kunnen worden geplaatst. Een tijdens hetzelfde onderzoek aangetroffen kuil met verbrand dierlijk bot dateert uit het Midden-Neolithicum (3.400 – 2.850 v. Chr.).²¹ 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

¹⁸ Van der Plicht et al. 2016.

¹⁹ Kuipers & Swiers 2005, 16.

²⁰ Jongepier 2012, 35.

²¹ Nog niet gepubliceerd, in voorbereiding.

geraakt met Jonge Zeeklei²² 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.²³ De neolithische bewoning van Brabers zal een permanent of seizoensgebonden karakter hebben gehad.

Gedurende het Neolithicum is het grootste deel van Zeeland een traag verlandend getijdengebied met brede geulen en natte slikken, begroeid met dichte rietkragen. In dit gebied werd wel gejaagd, systematische bewoning wordt vooralsnog in dit natte gebied niet verwacht. Het gros van de vondsten uit deze periode zijn niet in situ aangetroffen. Het betreffen meestal oppervlaktevondsten van vuurstenen werktuigen. Zo werden bij graafwerkzaamheden ten behoeve van het aanleggen van natuurvriendelijke oevers aan de bestaande watergangen zijn bij Den Inkel te Kruiningen recent een laatneolithische pijlpunt gevonden op de top van de kwelderafzettingen van het Laagpakket van Wormer.²⁴ Op Tholen, bij Sint Maartensdijk, is een vroegneolithische doorboorde stenen hamerbijl gevonden en bij Poortvliet werden resten van mogelijk een veenpad uit het Laat-Neolithicum aangetroffen.²⁵

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.²⁶ 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.²⁷ In Zeeuws-Vlaanderen, in de groeve van Nieuw-Namen, werden enkele jaren geleden twee potten uit de Bronstijd aangetroffen.²⁸

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*.²⁹ 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.³⁰ Vanaf de 4^{de} eeuw v. Chr. neemt de bewoning toe, mede mogelijk gemaakt door

22 Beekman 2007.

23 Verhart 1992; Beekman 2007.

24 Jongepier 2012, 35-37.

25 Van Dierendonck 2016, 75.

26 Kuipers & Swiers 2005, 17-18.

27 Van Heeringen 1989, 190-191.

28 Jongepier 1995; Jongepier 2012.

29 Van Heeringen 1989, 196-197.

30 Van Heeringen 1988.

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



Afbeelding 10 De plattegrond van een boerderij uit de IJzertijd te Serooskerke (gemeente Veere). Bron: WAD.

Vindplaatsen uit de Midden- en Late IJzertijd zijn in Zeeland vooral bekend op Walcheren, Tholen en Schouwen. De middelen van bestaan waren nu exclusief gericht op landbouw (onder andere werd in Zeeland het verbouwen van rogge en huttentut aangetoond) en veeteelt (onder andere runderen, schapen, geiten en varkens). De nederzettingen bestonden uit

alleenstaande boerderijen, die werden bewoond door een kernfamilie, die volledig op de eigen gemeenschap was gericht. Bij Oostkapelle op Walcheren werden vondsten en sporen uit deze periode aangetroffen, waaronder enkele fragmenten briquetagemateriaal (waarvan aangenomen wordt dat dit gebruikt werd bij zoutwinning).³¹ Op de duinen bij Schouwen-Duiveland werden dan weer grote hoeveelheden aardewerk- en botfragmenten uit de Midden- tot Late IJzertijd die aangetroffen en op het zuidelijke deel van Brabers werden nederzettingssporen uit de Late IJzertijd aangetroffen in een cultuurlaag die ook gedurende de Romeinse Tijd in gebruik is gebleven. De aangetroffen paalsporen en greppels, die uit de 1^{de} eeuw v. Chr. dateren, konden evenwel niet tot herkenbare structuren herleid worden.³² Bewoningssporen uit deze periode werden eveneens aangetroffen in Arnemuiden en Serooskerke (Veere). Op de foto (afbeelding 10) is een boerderij te zien die werd opgegraven in kader van de aanleg van de N57 in het Veerse Serooskerke. In Grijskerke werd een rituele kuil met meer dan 660 kilogram aardewerk uit de Late IJzertijd aangetroffen, samen met botmateriaal (zowel menselijk als dierlijk), fragmenten van twee maalstenen, fragmenten van enkele braadspitten (vervaardigd uit klei). Ook op Tholen zijn vondsten uit deze periode bekend. Bij Sint Maartendijk werd een fragment van een armband in git, aardewerk en enkele fragmenten basaltlava gevonden; bij Poortvliet werd aardewerk en eveneens een armband gevonden, dit maal in glas; bij Tholen Ceresweg werden bewoningsresten (aangepunte palen) aangetroffen.³³

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

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

³¹ Jongepier 2012, 39-41.

³² Trimpe Burger 1995.

³³ Van Heeringen 1988b.

deze provincies, waarbij het gebied ten noorden ervan behoorde tot Germania Inferior en het gebied ten zuiden ervan tot Gallia Belgica. Ook in de Romeinse Tijd was Zeeland een uitgestrekt veengebied.

Voor wat betreft Zeeland vormde de aanvang van de Romeinse Tijd geen ingrijpend breukvlak op het gebied van bewoning. De bewoning zal zich nog steeds voornamelijk geconcentreerd hebben op de strandwallen en langs de oevers van de Schelde, die een belangrijke handels(vaar)weg vormde. Pas in de periode dat de mariene invloed was afgenomen en delen van het hoog opgegroeide veen voldoende ontwaterd waren, werden de overige veengebieden bewoond. Het is dan ook pas vanaf de Flavische periode (Midden-Romeinse Tijd) dat er een gestage stijging van de bewoning lijkt te hebben plaatsgevonden.³⁴

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.³⁵ 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.³⁶ Maar ook in de zak van Zuid-Beveland, met name te 's-Heer Abtskerke en Nisse en op Walcheren, bij Serooskerke³⁷ 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).³⁸

Tot heden werden Romeinse woningen uit de Vroeg en Midden-Romeinse Tijd vastgesteld en onderzocht in Serooskerke, Colijnsplaat, Ellewoutsdijk, Brabers, Kats en Poortvliet. Deze dateren globaal uit de periode tussen het begin van de eerste eeuw en het midden van de tweede eeuw. Voor Zuid-Beveland geldt dat de kennis omtrent bewoning in hoofdzaak voort komt uit de opgraving bij Ellewoutsdijk in 2000, ten behoeve van de aanleg van de Westerscheldetunnel. Hier zijn een negental boerderijcomplexen aangetroffen, bestaande uit een woonstalhuis met enkele bijgebouwen. Landbouw en veeteelt vormen de belangrijkste bestaansmiddelen.³⁹

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.⁴⁰ De reden voor deze terugval had mogelijk enerzijds een natuurlijke oorsprong, er zijn aanwijzingen voor overstromingen van de verlaten nederzettingen⁴¹, maar ook onrusten van sociaaleconomische en

³⁴ De Clercq 2009.

³⁵ Pieters 1996.

³⁶ Van Heeringen 1995.

³⁷ De Clercq & Van Dierendonck 2008, 22.

³⁸ Dijksta & Zuidhoff 2011; Demey et al. 2013.

³⁹ Sier 2003.

⁴⁰ Van Dierendonck 2012, 44-45; De Clercq 2009, 449.

⁴¹ De Clercq & Van Dierendonck 2008, 9.

politiek-militaire aard lijken hun rol te hebben gespeeld.⁴² Vanaf de 2^{de} eeuw werden tevens dijken en terpen opgeworpen die het, steeds meer aan getijdewerking onderhevige landschap, geschikt voor bewoning of eerder exploitatie maakten. Voorbeelden werden aangetroffen te Serooskerke maar ook in het huidige Belgische kustgebied: Oostende-Stene, Plassendale-Zandvoorde en Raversijde. Gedurende de 3^{de} eeuw is er dan, mede doordat de sociaaleconomische en politiek-militaire problemen grotendeels waren opgelost, ook opnieuw sprake van een zeker mate van heropbloei.⁴³ Deze heropbloei duurde tot het derde kwart van de 3^{de} eeuw, waarna er opnieuw een sterke daling in de bewoning is vastgesteld op basis van archeologisch onderzoek. Deze zal niet enkel het gevolg zijn van de onrusten ten gevolge van de Germaanse stammen maar ook van de toenemende vernatting van het landschap. De grondige ontwatering en exploitatie van het veen in de voorafgaande periode had een klink van het veen tot gevolg. De hierdoor ontstane maaiveldverlaging, samen met de gegraven afwateringsloten, lieten toe dat het stijgende zeewater steeds meer vat kreeg op het land.⁴⁴ Dit had als gevolg dat vanaf het einde van de Midden-Romeinse Tijd het Zeeuwse landschap geleidelijk onder een steeds stijgende zeespiegel zal verdrinken. Bewoning uit de Laat Romeinse Tijd is binnen Zeeland dan ook zo goed als ongekend. Enkel bij Domburg, in Aardenburg en op de Kop van Schouwen kan er sprake zijn geweest van bewoningscontinuïteit in de Laat-Romeinse Tijd, al is dat nog niet aangetoond.⁴⁵

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.⁴⁶

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.⁴⁷

⁴² De Clercq 2009.

⁴³ Idem.

⁴⁴ Kuipers & Swiers 2005, 20-28.

⁴⁵ De Clercq & Van Dierendonck 2008; De Clercq 2009.

⁴⁶ Van Dierendonck & Vos, 2013.

⁴⁷ Ook de goden Jupiter, Neptunus, Concordia en Victoria komen in Domburg op verschillende van deze altaren voor. Van Dierendonck 2012, 53-54.

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

Vanaf de tweede helft van de 3^{de} eeuw verdringt het Zeeuwse landschap geleidelijk aan onder de steeds stijgende zeespiegel. Het Zeeuwse gebied moet lange tijd ongeschikt geweest zijn voor bewoning, uitgezonderd de Oude Duinen langs de kust en de pleistocene zandgronden. Bewoningscontinuïteit na de Romeinse Tijd is ook hier echter nog niet aangetoond, wel is er mogelijk een kleinschalige 4^{de}-eeuwse bewoning in Aardenburg vastgesteld. Deze is echter eveneens niet doorgezet tot in later perioden.⁴⁸

Zeeland wordt in de 4^{de} tot 6^{de} eeuw geteisterd door stormvloed en diepe getijdengeulen in het veenlandschap uitschuren, en van waaruit grote gebieden onder water komen te staan en dikke pakketten klei en zand worden afgezet. Pas op het einde van de 7^{de} eeuw lijkt de rust wat weer te keren en zijn veel geulen verland. Door klink van het omliggende veenlandschap ontstaan in het landschap hoger gelegen kreekruggen die opnieuw bewoning in het gebied toelieten. Zo is ten oosten van het Walcherse Serooskerke op een dergelijke kreekrug een boerderij aangetroffen die dateert uit circa 675 tot 725. Deze boerderij, die ten minst één maal herbouwd is, betreft een woonstalboerderij en was gericht op het houden van schapen.⁴⁹ 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 Scalthheim*⁵⁰ Ook op de vindplaats bij Brabers werden enkele fragmenten Karolingisch aardewerk aangetroffen die lijken te wijzen op bewoning in deze periode.⁵¹

Al snel werd het gebied vanuit Engeland en Vlaanderen gekerstend. Bronnen maken gewag dat Willibrordus in 695 *villa Walichrum*, of het koningsdomein Walcheren, zou hebben bezocht. *villa Walichrum* was gelegen nabij het huidige Domburg en omvat meerdere vindplaatsen die vanaf de 17^{de} eeuw op de stranden bij Domburg werden ontdekt. Dit betreft zowel vindplaatsen die als grafveld als vindplaatsen die als nederzetting kunnen worden geïnterpreteerd. Dit complex van vindplaatsen (vondsten, sporen) alsook de geschiedenis van het archeologisch onderzoek en de beschikbare historische bronnen werden door Deckers in 2014⁵² 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.⁵³ 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.⁵⁴ 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}

⁴⁸ Van Dierendonk & Vos 2013.

⁴⁹ Dijkstra & Zuidhoff 2011.

⁵⁰ Beekman 2007; Dekkers 2014.

⁵¹ Trimpe Burger 1995.

⁵² Deckers 2014, 293-395.

⁵³ Deckers 2014, 387-388.

⁵⁴ Deckers 2014, 395.

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.⁵⁵ 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 Vreemdjike 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).⁵⁶

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

In de 9^{de} eeuw wordt het hele kustgebied geteisterd door invallen van de Vikingen. Traditioneel worden deze aanvallen gezien als de aanleiding 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.⁵⁷ Ook buiten Zeeland werden deze constructie aangetroffen in onder andere de overige kustdelen en rivierengebieden van Nederland, België en Frankrijk. Uit recente publicaties is gebleken dat enkele van de in deze streken aangetroffen ringwalburgen niet noodzakelijk door de plaatselijke bevolking aangelegd hoeven te zijn en dat het beeld iets gecompliceerder is. Er zijn namelijk aanwijzingen dat ook de Vikingen dergelijke ringwallen hebben aangelegd en bewoond. Niet alle in dit deel van Europa (en Nederland) aangetroffen ringwallen dienen dan ook toegeschreven te worden aan de plaatselijke bevolking. Voorts ontstaat stilaan de indruk dat deze ringwalburgen niet uitsluitend als tijdelijke verdedigingsplaatsen werden aangelegd, zoals aanvankelijk werd aangenomen, maar dat deze wel degelijk bewoond kunnen geweest zijn⁵⁸ en/of bewust aangelegd als een machtsuiting door plaatselijke, dan wel vreemde machtshebbers.⁵⁹

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

⁵⁵ Verhulst 1995. Een recent voorbeeld van een dergelijke schapenboerderij is de 7^{de}-8^{de}-eeuws schapenboerderij die nabij Serooskerke (Walcheren) is aangetroffen en die hierboven reeds aangehaald is.

⁵⁶ Henderikx 2012, 92.

⁵⁷ Van Dierendonck 2009.

⁵⁸ Zoals onder andere het geval lijkt te zijn geweest in Domburg. Deckers 2014, 381-387.

⁵⁹ Ten Harkel 2013.

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.⁶⁰ Op Zuid-Beveland is grootschalig gemoerd in de Late Middeleeuwen. Dit is vastgesteld middels archeologisch onderzoek op diverse locaties: oostelijk van Goes tussen de Oranjeweg en de Stelleweg, aan de zuidzijde van Goes aan de Nansenbaan en aan de Elvis Presleylaan, ten noorden van Baarland, bij Hoedekenskerke aan de Waanweg, ten westen van Oostdijk, ten zuiden van de Yerseke- en Kapelse Moer, ten zuiden van de A58 tussen Biezelingse en 's-Gravenpolder en ten noordoosten en ten zuiden van 's-Heer Abtskerke tot ten noordwesten van Ovezande. Vermoedelijk buitendijkse moernering in de Late Middeleeuwen is vastgesteld ten oosten van Kruiningen bij de Slagveldstraat en aan de Vlerenweg.⁶¹

De grootschalige binnendijkse ontginningen resulteerden in een sterk verlaagd Zeeuws landschap. Door de bedijking kon tijdens stormvloed het water zich niet verspreiden over het uitgestrekte 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 stormvloed zetten grote gebieden eerder bedijkt land opnieuw onder water.

Nieuwe Tijd (1500 n. Chr. tot heden)

De stormvloed uit de Late Middeleeuwen teisterden ook gedurende Nieuwe Tijd Zeeland en werden tijdens de Tachtigjarige Oorlog aangevuld met militaire inundaties. Voor Tholen, en ook elders in Zeeland, is met name de 16^{de} eeuw een periode van grote en veelvuldige rampspoed. De grote overstromingsrampen van 1530 en 1532 waren van doorslaggevende betekenis voor de afwatering van de Schelde. Tot aan de overstroming was de Oosterschelde de hoofdgeul. Het wantij, de grens waar de vloedstromen vanuit de Oosterschelde en Westerschelde elkaar raakten, lag tot 1530 tussen het Verdrongen Land van Saeftingse 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.

60 Wattenberghe 2007.

61 Van Dierendonck 2016, 68-69.



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

Een gevolg van de veelvuldige overstromingen tijdens de Nieuwe Tijd (en de Late Middeleeuwen) was dat tal van polder en dorpen tijdelijk verloren gingen en heringepolderd cq. herbouwd moesten worden. Sommige dorpen gingen uiteindelijk definitief verloren. Vóór de grote overstromingsramp van 1953 waren de Zeeuwse eilanden nog niet via waterstaatkundige werken verbonden met het vasteland. Reeds voor de Tweede Wereldoorlog was men zich bewust van het feit dat in Zuidwest-Nederland de kustverdediging tegen extreme hoge stormvloed

ontoeikend was. In 1937 waren er door Rijkswaterstaat plannen gemaakt ter verbetering van de kustbeveiliging in dit gebied. Volgens deze plannen zou een groot aantal dijken moeten worden verhoogd en enkele ingrijpende waterstaatkundige werken zouden moeten worden gerealiseerd. Vanwege de krappe overheidsfinanciën en het uitbreken van de Tweede Wereldoorlog zijn de plannen niet uitgevoerd.

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

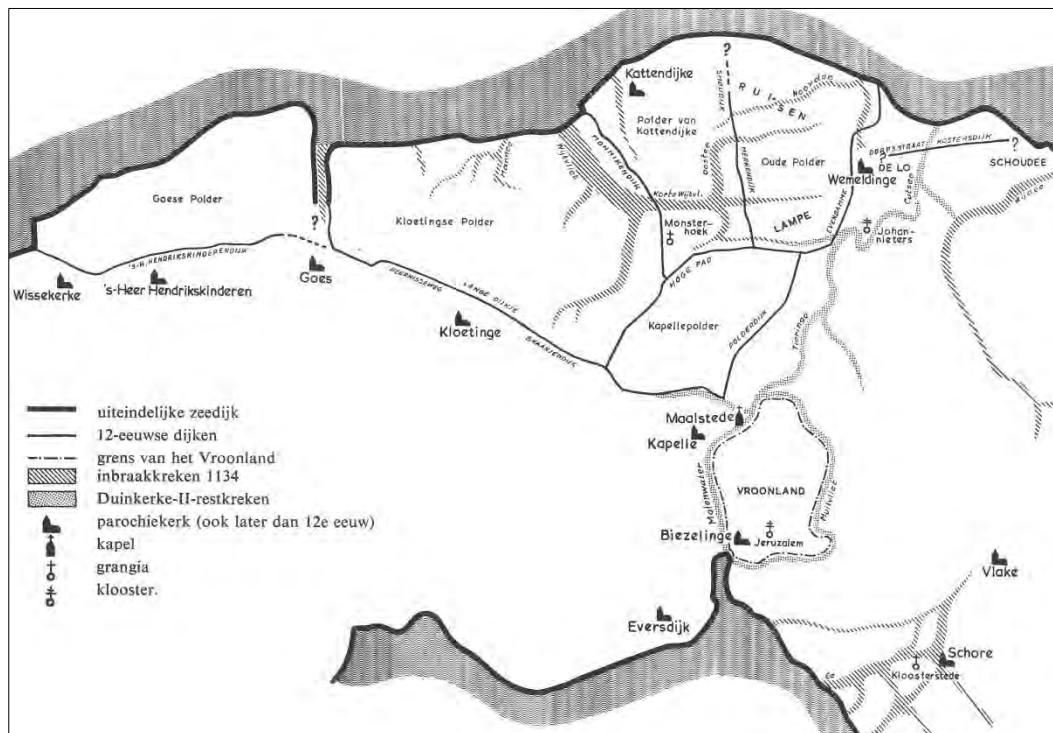
2.3.2 Historische gegevens⁶²

Het huidig plangebied is gelegen in het oosten van Goes maar heeft historisch gezien tot in recente tijd buiten de eigenlijke stad gelegen. Over de oudste verschijningsvorm van Goes is weinig tastbaars bekend. Wel is geweten dat Goes voor het eerst werd vermeld in 976, meer bepaald met de naam "Curtagosum". Deze vermelding is afkomstig uit een akte van keizer Otto II, waarbij de goederen van de Sint Baafsabdij uit Gent werden bevestigd. Gezien het tijds kader en de landschappelijke ontwikkeling van het gebied kan geconcludeerd worden dat op dat ogenblik deze gronden nog vooral gebruikt voor de extensieve schapenteelt, wolproductie en wellicht ook zoutraffinage.

⁶² Voor het opstellen van het historisch overzicht van de ontwikkeling van de stad Goes is gebruik gemaakt van D'hondt, 2016.

De naamgeving Curtagosum is op basis van toponymie als volgt verklaard. Curtagosum is op te splitsen in twee delen. Enerzijds is er de waternaam Gosa, refererend aan de inbraakgeul die de nederzetting verbond met de Schenge, toen nog omschreven als de Zuid Zuidervliet en de Oosterschelde. Anderzijds is er de aanduiding Curt, wat als kort wordt geïnterpreteerd. Vertaald is Goes dus de nederzetting aan de Korte Gos.⁶³ Historisch geograaf P. Henderikx vertaalt dit eerder als: 'bij de mensen aan de Korte Gos'.⁶⁴ De nederzetting was wellicht gelegen aan de westelijke oever van deze kreek en kreeg al vroeg een handelsfunctie en een haven.⁶⁵ Omheen de havenplaats ontstond al vrij snel een dorpsnederzetting met mogelijk een kerk of kapel. Ondanks enkele 11^e-eeuwse pogingen de waterhuishouding te controleren, waarbij onder andere de Korte Gos bij de toenmalige haven vermoedelijk werd afgedijkt, verdween de nederzetting bij een zware storm in 1134.⁶⁶

De verwoestende stormvloed van 1134 vormde de aanleiding voor een reeks van grootschalige bedijkingscampagne (zie afbeelding 13). De initiatiefnemers in dit bedijkingsproces zijn wellicht de verschillende abdijen die in dit gebied grote economische belangen hadden maar ook de adel en de plaatselijke ambachtsheren waren hierbij actief. Het gevolg van deze bedijking was dat op het einde van de 12^e eeuw het volledige kernland van Zuid-Beveland voorzien was van een zeeuerende ringdijk.⁶⁷



Afbeelding 13 Overzicht van de 12de- en 13de-eeuwse bedijking in het noordwesten van Zuid-Beveland. Bron: Dekker 1971, 100.

⁶³ Dekker 2002, 85.

⁶⁴ Henderikx 2012, 65, 67.

⁶⁵ Dekker 2002, 21, 85.

⁶⁶ D'hondt, 2016.

⁶⁷ D'hondt, 2016.



Afbeelding 15 Stadsplattegrond van Goes door Jacob van Deventer, omstreeks 1572. Op deze kaart zijn de stadsmuur en gracht rondom Goes reeds aanwezig. De locatie van het plangebied is bij benadering op deze kaart geprojecteerd. Bron: Visser en Koeman 1992.

Bij projectie (bij benadering) van het plangebied op de stadsplattegrond van Goes door Jacob van Deventer uit circa 1572 (afbeelding 15), laat zien dat het even ten zuiden van de weg tussen Goes en Kloetinge is gelegen, ten oosten van de stadsgracht. Deze weg ligt op de plaats van voormalige, Middeleeuwse ringdijk. Thans ligt hier de Heernisseweg die naar het oosten overgaat in de 's-Heer Elsdorpweg.

Goes bleef als havenstad eeuwenlang een grote marktfunctie behouden. In eerste instantie was de lakennijverheid de belangrijkste economische bedrijvigheid in Goes, maar vanaf het midden van de 15^{de} eeuw verschoof het zwaartepunt van de handel naar zoutaffinage. Dit zout werd, in tegenstelling tot wat men zou vermoeden, niet geraffineerd uit veen (zelzout), maar uit ruw baaizout, afkomstig uit Frankrijk of Portugal.⁶⁹ Desondanks zijn bij archeologische onderzoeken rond de oude stadskern (bijvoorbeeld aan het Hollandiaplein en de Oranjeweg) al verschillende veenontginningen vastgesteld. Waarschijnlijk zijn deze ontginningen uitgevoerd in functie van brandstofwinning. Veen vormt, nadat het gedroogd is, als turf namelijk een goede brandstof.

Stormvloed, het verzanden van de havengeul en een grote stadsbrand in 1554 maakten een einde aan het belang van Goes als handelsstad. Ook de oorlog met Spanje heeft hiertoe bijgedragen. Tussen 1572 en 1577 wordt de stad bezet door garnizoenen van de Spaanse koning. Na het uitbreken van de opstand tegen het Spaanse bewind bleef Goes aanvankelijk trouw aan de Spaanse koning.

⁶⁹ Dekker 2002, 361.

Uiteindelijk verlaten de Spaanse troepen Goes toch in 1577 en in hetzelfde jaar sluiten Goes en Zuid-Beveland een overeenkomst met Willem van Oranje, een zogenaamde Satisfactie.⁷⁰

In 1585 laat Prins Maurits van Nassau een verdedigingsgordel om de stad aanleggen en wordt Goes een vestingstad. Dit is nog steeds duidelijk zichtbaar in het grondplan van de stad. Vanaf 1845 werden de stadspoorten één voor één gesloopt teneinde de stad beter toegankelijk te maken voor verkeer. In 1851 lag Goes nog vrijwel geheel binnen de stadswallen.⁷¹ Tot in de 19^{de} eeuw blijft Goes een kleine handelsstad in een hoofdzakelijk agrarische omgeving. In 1868 krijgt Goes een treinverbinding, die echter niet tot de gehoopte industrialisatie leidde.⁷² In 1917 raakte de stadsuitbreiding in een stroomversnelling, met de vaststelling door de gemeenteraad van het Bouwplan I en het Bouwplan II. Maar pas in de tweede helft van de 20^{ste} eeuw kent Goes een verregaande stadsuitbreiding door de toename van nieuwe wijken buiten het oude stadsdeel.⁷³ Het is bij deze uitbreiding dat het plangebied opgenomen wordt in de stadskern.

Het plangebied zelf is tot de 20^e-eeuwse stadsuitbreiding van Goes gelegen in de Kloetingse polder uit het eind van de 12^e eeuw.⁷⁴ Deze polder is een onderdeel van de grotere polder *De Breede Watering Bewesten Yerseke*, kortweg de Westwatering genoemd. Dit is één van de oudste Zeeuwse poldergebieden; de polder wordt dan ook gerekend tot het zogeheten Oudland, een term die wordt gebruikt om land te duiden dat werd bedijkt vóór 1200. Na de inundatie na de stormvloed van 1134 werd namelijk een dijk opgeworpen als eerste beveiligingswerk op de noordrand van de kreekrug Wemeldinge – Kapelle – Kloetinge – 's-Heer Arendskerke, die een bescherming moest vormen tegen de te noorden hiervan gelegen Schenge. In het oosten werd tussen Yerseke en Hansweert eveneens een dijk aangelegd.⁷⁵ Na aanleg van deze dijk werden tegen het einde van de 12^e eeuw in de omgeving van Goes ook de verschillende polders ten noorden van deze dijk (her-)ingepolderd en ontstonden de Goese Polder, de Kloetingse Polder, de Kapellepolder, de Polder van Katendijke en de Oude polder (bij Wemeldinge).⁷⁶ Rond 1200 was het geheel uiteindelijk omsloten met een ringdijk. Afbeelding 16, een uitsnede van de Overzichtskaart van Zuid-Beveland vóór 1530 door Dekker (1971), geeft de kustlijn van Zuid-Beveland in circa 1250 (rode stippellijn) en 1530 (blauwe lijn) weer. Een vergelijking tussen deze twee lijnen toont duidelijk de landwinst in de periode van 1250 tot 1530. Met name ten het zuiden van het eiland Zuid-Beveland zijn vanaf 1445 de eerst landbruggen (in de vorm van polders en een dam op de Zwake) met het eiland Borssele aangelegd.⁷⁷ Ook ten noordwesten van Goes en in de zone rondom Heinkenszand (ten westen van Goes) is een forse landaanwinst gerealiseerd. Het huidig plangebied maakt op dat ogenblik, zoals verwacht mag worden op basis van de ligging in de Kloetingse Polder, deel uit van de parochie van Kloetinge.

⁷⁰ Dekker, 2002, 541-572.

⁷¹ De Klerk & Moerland 2004, 90.

⁷² Wilderom 1968, 417.

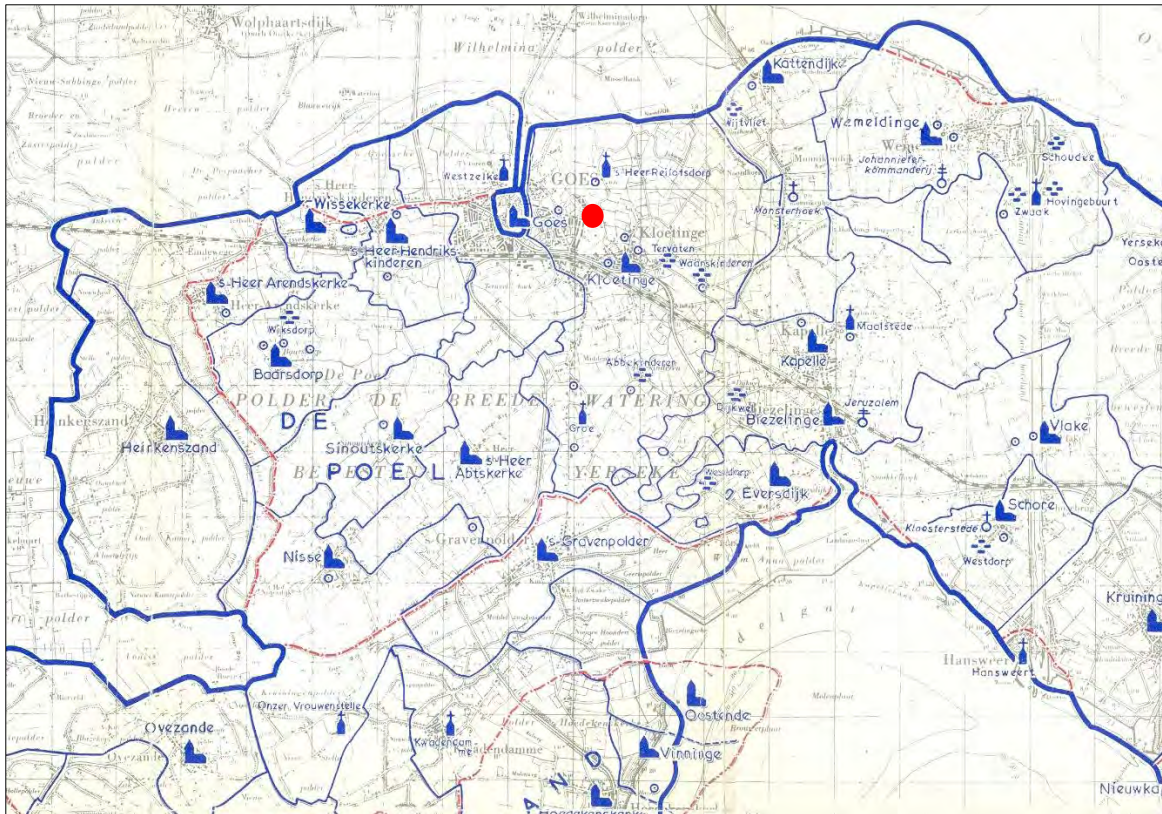
⁷³ Brugman, Van Heeringen & Schrijvers, 2011, 40.

⁷⁴ Dekker, 1971, 106.

⁷⁵ Dekker 1971, 100-101.

⁷⁶ Dekker 2002, 87.

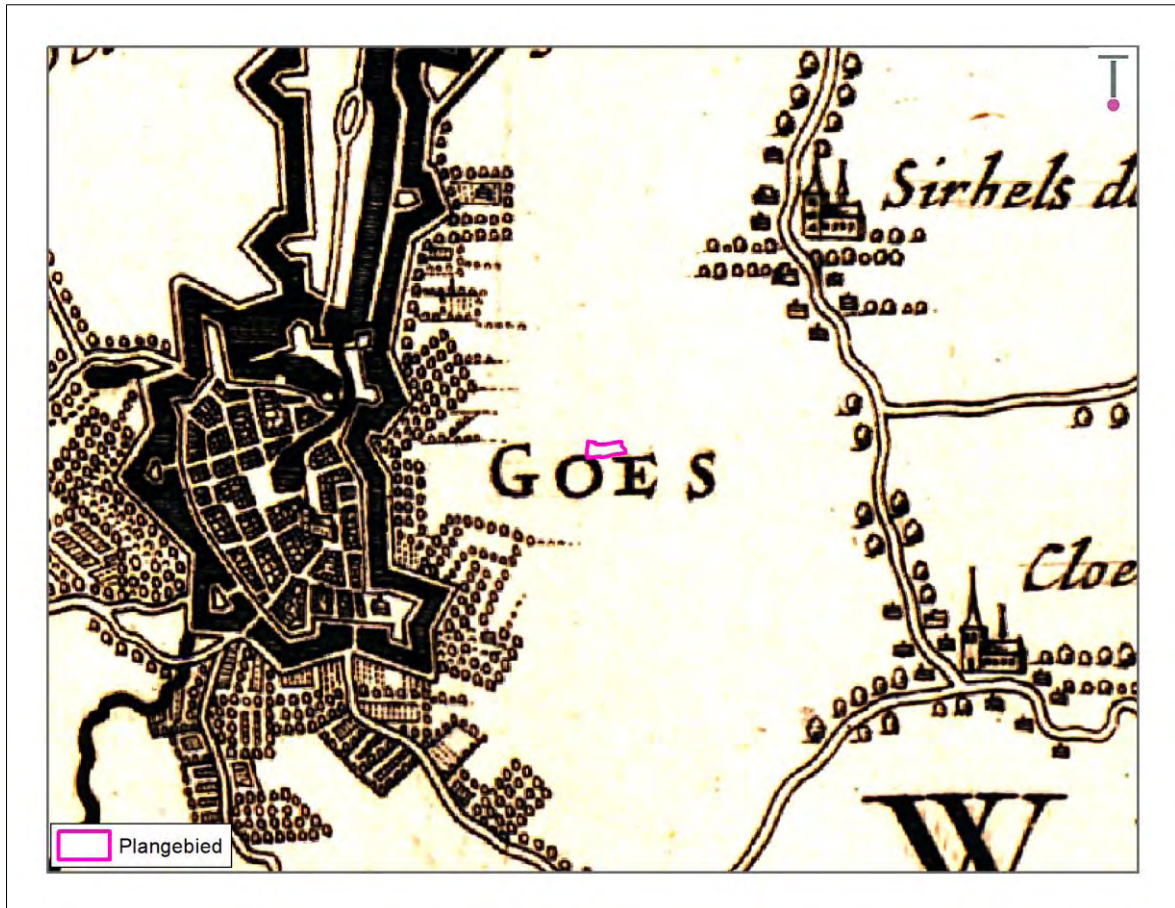
⁷⁷ Ovaa 1975, 31-44, Wilderom, 1968, 196.



Afbeelding 16 Verkleinde uitsnede van de Overzichtskaart van Zuid-Beveland vóór 1530 door Dekker, uit 1971. Het plangebied is met een rode stip. De kustlijn uit circa 1250 is met een rode stippellijn weergegeven, de kustlijn uit 1530 met een brede blauwe lijn, parochiegrenzen met een smalle blauwe lijn.

De Brede Watering Bewesten Yerseke is, mede dankzij de vele dijkwerkzaamheden vanaf de 12^{de} eeuw, gedurende de zware stormvloed uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd grotendeels onaangetast gebleven. Met name de vloed van 1530 en 1532 veroorzaakten grote schade in grote delen van Zeeland. In de omgeving van de Wetering liep Oostelijk Zuid-Beveland ten oosten van de dijk tussen Yerseke en Hansweert (Brede Wetering Beoosten Yerseke) onder water. Op de westelijke rand van Zuid-Beveland verdronk de regio rond Heinkenszand.

De onder water staande delen zullen pas in de loop van de 16^{de} en 17^{de} eeuw opnieuw bedijkt worden. Grote delen van het oosten van Zuid-Beveland (Brede Wetering Beoosten Yerseke) zijn dan nog steeds verdronken. In de tussenliggende periode is de verbinding tussen het voormalige eiland Borsele en Zuid-Beveland volledig tot stand gebracht en is de volledige voormalige Zwake, met uitzondering van enkele restgeultjes, ingepolderd. De kaart van Visscher-Roman van Zeeland uit circa 1650 (afbeelding 17) toont de omgeving van Goes in deze periode. Ook op deze kaart is een exacte projectie van het plangebied niet mogelijk. Het plangebied is in deze periode gelegen in het gebied tussen Kloetinge en Goes. Er worden op deze kaart geen wegen afgebeeld in de omgeving van het plangebied, maar gelet op het kaartbeeld in de eeuwen hierna en dat op de kaart van Jacob van Deventer van een eeuw eerder, zal ook in de 17^{de} eeuw even noordelijk van het plangebied de weg tussen Goes en Kloetinge hebben gelegen.



Afbeelding 17 Globale ligging van het plangebied op de Visscher-Roman kaart van Zeeland, circa 1650.
Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

De kaart van Willem Tiberius Hattinga uit circa 1753 toont de situatie van de regio een eeuw later (afbeelding 18). Deze kaart laat door de grotere nauwkeurigheid een betere projectie van het plangebied toe. Het oostelijke deel van het plangebied is volgens deze kaart gelegen in de *Heerlykheid van Kloetinge*, het westelijke in de *Jurisdictie van Goes*. Ten noorden van het plangebied staat op deze kaart, langs de *Rafoelje Weg*, een gebouw met de benaming *Valkenslot* aangegeven. Dit betreft buitenhuis van de laatmiddeleeuwse Goese familie Valcke, waarvan de leden generaties lang in het stadsbestuur hebben gezeten. Volgens archiefbronnen moet dit huis in de 17^{de} eeuw echter reeds dermate vervallen zijn geweest dat de nieuwe eigenaren van het geheel, nadat het in 1634 verkocht was, toestemming krijgen om het geheel af te breken. Naderhand is de benaming Valckeslot gebruikt gebleven voor de omliggende boomgaarden en de eind 18^{de} eeuw op deze locatie nieuw gebouwde woning.⁷⁸ Het is met andere woorden mogelijk dat de benaming Valkenslot op de kaart van Hattinga niet op een daadwerkelijk aanwezig gebouw duidt en slechts een weergave is op basis van een plaatsnaam voor de hier gelegen boomgaard.

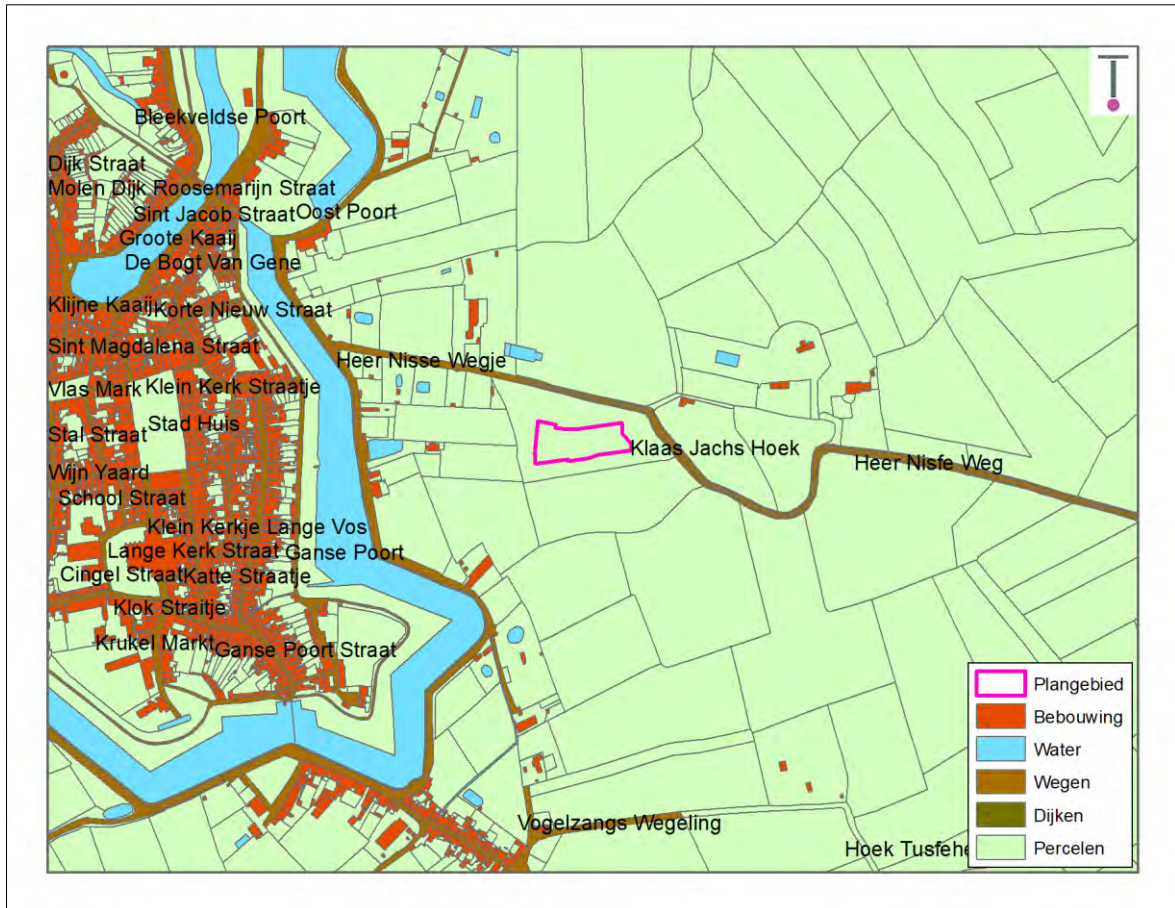
Opmerkelijk is verder op de kaart van Hattinga het bergje even noordelijk van de *Rafoelje Weg*. Dit betreft een laatmiddeleeuwse kasteelberg, waarvan in de 18^{de} eeuw blijkens deze kaart nog een restant aanwezig was. Bekend is dat dit bergje afgegraven is bij de bouw van Zorgcentrum Ter valcke in de jaren 1970.

⁷⁸ De Koning-Kastelijn, 2001.



Afbeelding 18 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de kaart van W.T. Hattinga uit circa 1753.
Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

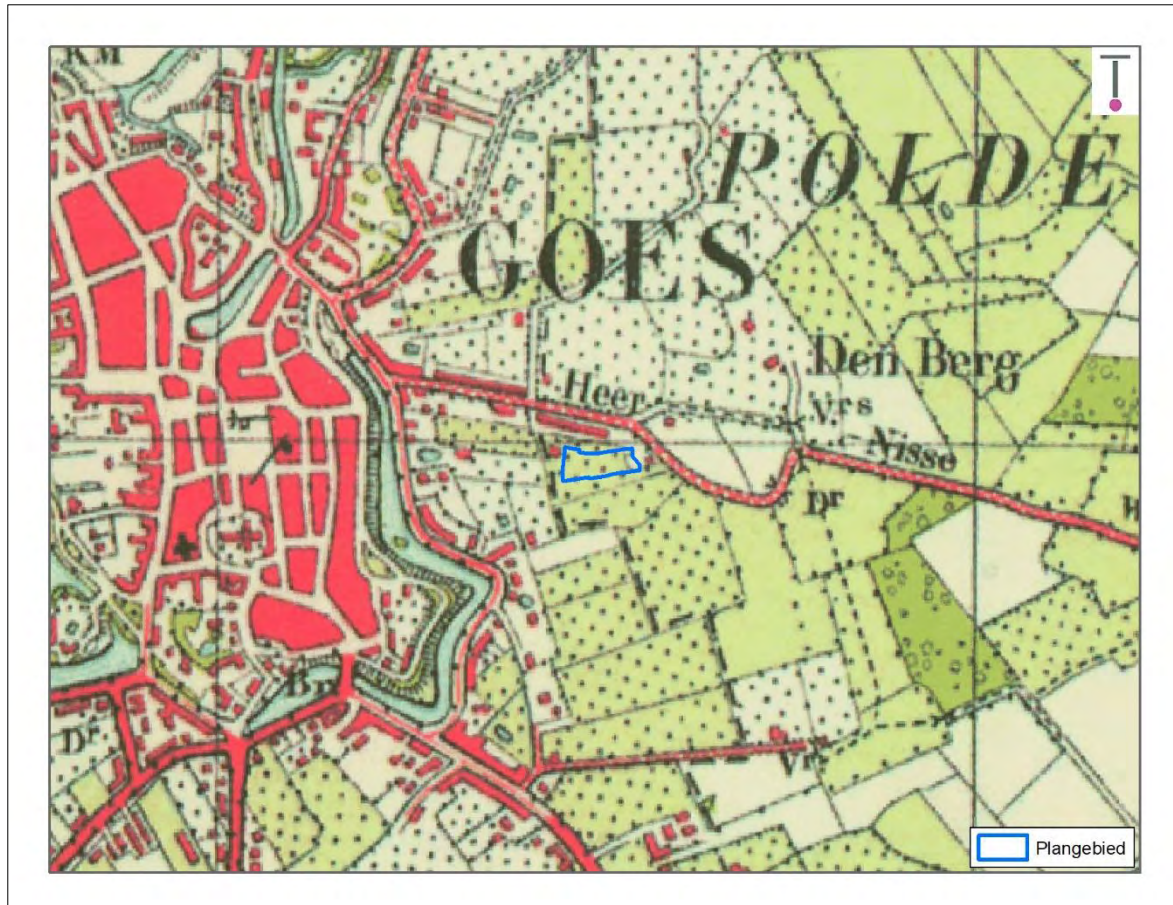
Door de verzanding van de Schenge in de 18^e eeuw was het mogelijk geworden om het schorrengebied van Groenje, Hongersdijk en de Mosselbank, ten noorden van de Goese Polder en de Kloetinge Polder, te gaan bedijken, de huidige Wilhelminapolder. Hierdoor kwam Goes een stuk zuidelijker van het open water van de Oosterschelde te liggen. De inpoldering gebeurde onder directie van Rotterdamse kooplui, die winst zagen in de exploitatie van dit grootschalige nieuwe ontginningsgebied. Om de haventoeegang tot Goes te verzekeren werd het zogenaamde 'Hondegat' gegraven, met aan het einde van de toegang, aan de Oosterschelde, een schutsluis.



Afbeelding 19 Projectie van het plangebied op de Kadastrale Minuut uit 1811-1832. De locatie van het plangebied is met een roze kader aangegeven. Bron: Geoloket Provincie Zeeland/ CHS.

De eerste echt nauwkeurige kaarten worden gemaakt in de eerste helft van de 19^{de} eeuw. Dit zijn de Kadastrale Minuutplannen uit de periode tussen 1811 en 1832 (afbeelding 19). 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. Op de afbeelding is te zien dat het plangebied gelegen is binnen één kadastrale perceel even ten zuiden van de weg tussen Goes en Kloetinge die dan al Heernisseweg (*Heer Nisse Weg*) is geheten. Volgens de OAT (Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel), die bij de Kadastrale Minuut hoort, is het perceel waar binnen het plangebied ligt in deze periode in gebruik als boomgaard.

Op de Topografische Militaire Kaart uit 1857 en die uit 1916 is de situatie binnen te plangebied onveranderd ten opzichte van de Kadastrale Minuut. Volgens deze kaarten is het plangebied ook dan in gebruik als boomgaard. In het begin van de 20^{ste} eeuw is aan de Heernisseweg ten noorden van het plangebied bebouwing gelegen. Ook direct ten westen en ten oosten is dan een gebouw aanwezig.



Afbeelding 20 Projectie van het plangebied op een uitsnede uit de Topografische Militaire Kaart van 1916 (Bonneblad). Bron Geoloket provincie Zeeland.

In de naoorlogse periode wordt de bebouwing van Goes sterk uitgebreid in oostelijke richting. Daarbij wordt ook de omgeving van het plangebied bebouwd. Deze ontwikkelingen zijn te volgen aan de hand van de beschikbare lucht- en satellietfoto's (zie §2.3.4).

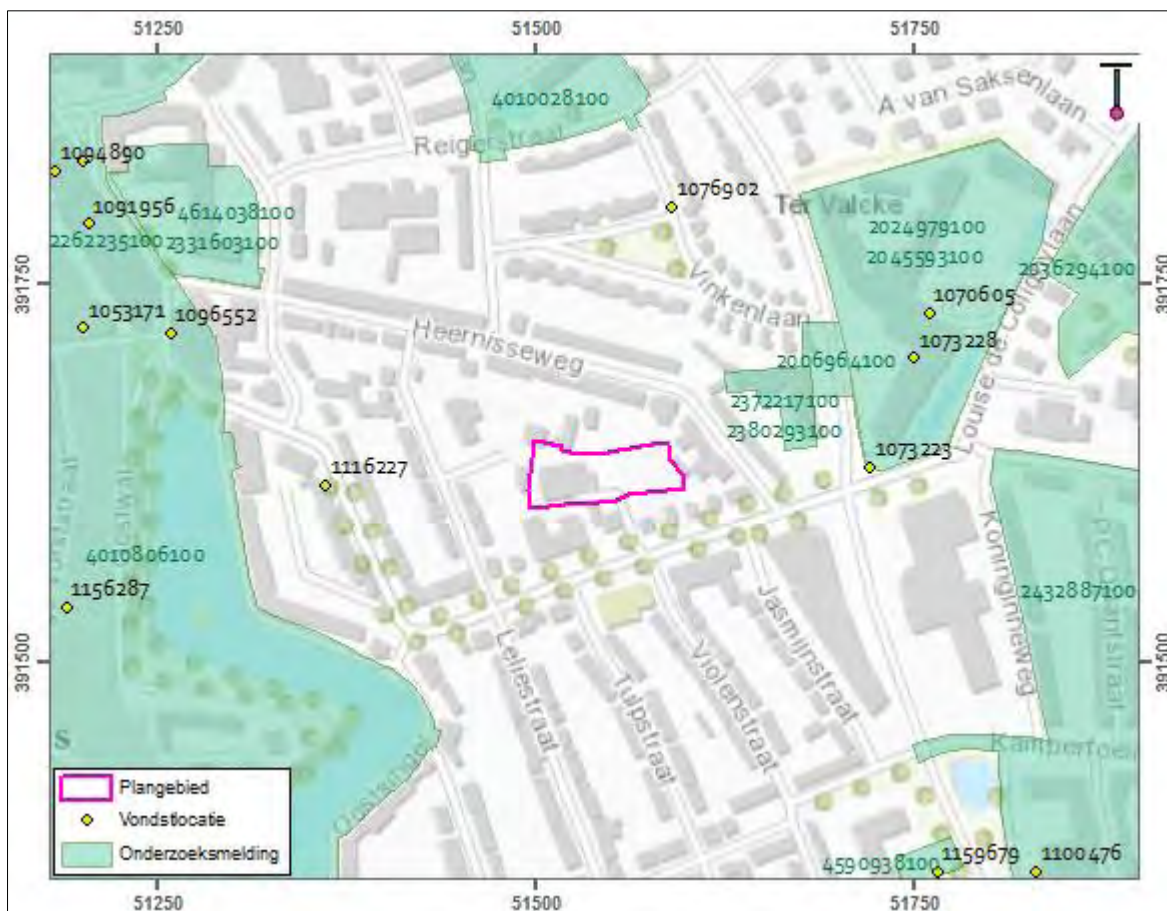
2.4 Archeologische Gegevens

In deze paragraaf worden de bekende archeologische gegevens weergegeven die zich in de directe omgeving van het onderzoeksgebied bevinden. Hierbij is een straal van circa 500 m rondom het onderzoeksgebied gehanteerd. Alleen de archeologische onderzoeken en waarnemingen die relevante informatie met betrekking tot het opstellen van een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opleveren worden nader besproken. De overige worden enkel opgesomd in de tabellen. Deze gegevens werden ontleend aan Archis, het ZAD en de gemeentelijke verwachtingskaart. 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 de Nieuwe Tijd.

Archeologische Monumentenkaart (AMK)

De AMK is een dynamisch digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in samenwerking met de Provincie Zeeland is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven.

Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria: kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde. De AMK is opgenomen in de Cultuurhistorische Hoofdstructuur. Op de AMK worden geen monumenten binnen het plangebied weergegeven. Ook in de omgeving zijn geen terreinen gelegen die opgenomen zijn in de AMK.



Afbeelding 21 Projectie van het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland met aanduiding van onderzoeksmeldingen en vondstlocaties (gegevens ontleend aan Archis 3). Bron: Esri/ Kadaster 2018.

Onderzoeken en vondsten

In de omgeving van het plangebied zijn eerder verscheidene onderzoeken uitgevoerd en vondstlocaties bekend. De onderzoeken zijn opgesomd in tabel 3 en weergegeven op afbeelding 21.

Tabel 3 Overzicht onderzoeksmeldingen in de omgeving van het plangebied.

Onderzoeksmelding	Uitvoerder	Aard en resultaten onderzoek
2262235100	Becker en Van de Graaf	Archeologisch bureauonderzoek (2009). Het onderzoek heeft uitgewezen dat naar verwachting het hele plangebied in de 15 ^e -eeuwse gracht van de historische stad Goes gelegen is. De stadsgracht van Goes is in de loop van de 20 ^e eeuw gedempt ten behoeve van binnenstedelijke ontwikkelingen. Op basis van de controleboringen is vastgesteld dat onder moderne dempingslagen nog oudere intacte grachtvullingen aanwezig zijn, waarin onder andere nederzettingsafval, resten van brugconstructies en kademuren (langs de grachten) van het vroegere Goes te verwachten zijn. Oudere opvullingslagen worden in ieder geval

Onderzoeksmelding	Uitvoerder	Aard en resultaten onderzoek
		aangetroffen vanaf een diepte van circa 3,0 meter beneden maaiveld, maar ook in de moderne dempingen kunnen zaken van archeologische waarde aanwezig zijn (denk met name aan brugconstructies en kademuuren). Het te verwachten materiaal zal in ieder geval dateren uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd, vanaf de 15 ^e eeuw. Vervolgonderzoek (booronderzoek) aanbevolen.
2331603100	Grontmij	Archeologisch booronderzoek (2011). Geen behoudenswaardige vindplaatsen aangetroffen. Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.
2380293100	SOB Research	Archeologische begeleiding van de ondergrondse sloop (2012). Tijdens de Archeologische begeleiding zijn geen noemenswaardige archeologische vondsten aangetroffen, met uitzondering van twee gedempte (sub-)recente sloten. Er is geen verder vervolgonderzoek aanbevolen.
2006964100	Onbekend	Melding bouwwerkzaamheden (2007). Betreft een oudere melding, geen verdere informatie beschikbaar.
2024979100 2045593100	SCEZ ADC	Archeologisch booronderzoek (2001). Opgraving (2004). Opgraving ter plaatse van een vliedberg. Archeologische resten aangetroffen uit de periode rond 1200. In de 14 ^{de} eeuw of eerder begonnen als een woonterp, ontwikkeling tot vliedberg. De vliedberg is verdwenen in de 15 ^{de} -16 ^{de} eeuw.
2036294100	Archeomedia	Archeologisch booronderzoek (2003). De resultaten van het onderzoek geven geen aanleiding tot aanpassingen in de voorgenomen plannen.
2432887100	SOB Research	Archeologisch booronderzoek (2014). Vervolgonderzoek is afhankelijk van de diepte van de aanleg van het nieuwe riool en of het nieuwe riool op dezelfde locatie wordt aangelegd als het oude riool. Op basis van het onderzoek zijn in ieder geval enkele locaties aan te wijzen waar vervolgonderzoek noodzakelijk is. Geadviseerd wordt om hier een Archeologische begeleiding te laten plaatsvinden.
4010028100	Artefact!	Archeologisch bureau- en booronderzoek (2016) aan de Nachtegaallaan en Meeuwenweg t.b.v. rioleringswerkzaamheden. Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. ⁷⁹
4010806100	Artefact!	Archeologisch bureauonderzoek (2016) t.b.v. de historische stadskern, de voorstad en het havengebied. Overkoepelend onderzoek voor de binnenstad. ⁸⁰
4590938100	SCEZ	Archeologisch booronderzoek (2018) aan de Bergweg 41. In twee boringen zijn duidelijke archeologische indicatoren aangetroffen. In boring 2 een fragment roodbakkend geglazuurd aardewerk en een fragment natuursteen; in boring 3 een mortelfragment en twee baksteenfragmentjes. De vondsten dateren waarschijnlijk uit de Nieuwe tijd en zijn te relateren aan

79 Delporte 2016.

80 D'hondt 2016.

Onderzoeksmelding	Uitvoerder	Aard en resultaten onderzoek
4614038100	Artefact!	een boerderij uit de 17^{de}/18^{de} eeuw. Archeologisch bureau- en booronderzoek (2018) aan de Oostsingel-Kievitlaan t.b.v. sloop en nieuwbouw van het hier gelegen woonzorgcentrum. Gelet op de uitsluitend nog lage verwachting op de aanwezigheid van vindplaatsen, wordt vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht.⁸¹

Binnen het plangebied zijn in het verleden nog geen vondsten gedaan die bekend zijn in Archis. In de omgeving van het plangebied zijn verschillende archeologische vondsten gedaan uit Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd, zie tabel 4, afbeelding 21.

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

Vondstlocatie (Objectnr.)	Datering	Aard van de vondsten
1094890 1091956	LME-NT NT	Melding van waarneming door particulier van grondsporen. Melding op basis van bureau- en booronderzoek (onderzoeksmelding 2262235100, tabel 3). Grachtvulling aangetroffen. Vondsten bestaan uit baksteen, mortel, dakpan, aardewerk, glas, houtskool, metaal, natuursteen en zaden.
1053171	LMEB-NT	Melding van het Agnietenklooster, gesticht in de eerste helft van de 15 ^{de} eeuw. Tijdens opgraving door de ROB in 1986 werden hier verschillende metaalvondsten, leer (schoeisel) en aardewerk aangetroffen.
1156287	LMEB-NT	Op 9 december 1997 werd door het PACZ en de AWN een onderzoek uitgevoerd op de hoek van de Lange Vorststraat en de Witte Paardstraat te Goes, ter plaatse van een drietal afgebrande panden. Er werden funderingen en een keldervloer met plavuizen blootgelegd. Uit drie beerputten konden aardewerkvondsten uit de 15 ^{de} t/m 17 ^{de} eeuw worden geborgen.
1096552	NTC	Tijdens niet archeologisch graafwerk is hier vastgesteld dat deze locatie gelegen is ter plaatse van de gedempte voormalige vestinggracht. De vulling leverde indicatoren uit het begin van de 20 ^{ste} eeuw op.
1076902	LME-NT	Betreft verkeerd geplaatste vondstmelding uit het booronderzoek (onderzoeksmelding 2036294100, tabel 3). Tijdens het onderzoek is een gracht uit de Nieuwe tijd A en aardewerk uit Late Middeleeuwen aangetroffen.
1070605	LME	Melding op basis van oud waarneming van de aanwezigheid van een ophoging. Vondstomstandigheden zijn niet gekend.
1073228	VMEC-NTB	Melding van de vondsten uit de opgraving (onderzoeksmelding 2045593100, tabel 3) ter plaatse van een kasteelberg. Deze berg is in de 14 ^{de} eeuw of eerder begonnen als een woonterp en later ontwikkelt tot kasteelberg (motte). De kasteelberg is verdwenen in de 15 ^{de} -16 ^{de} eeuw. De aangetroffen sporen bestaan uit een gracht om kasteelberg en een latere door de berg gegraven gracht. De vondsten bestaan uit aardewerk uit Late Middeleeuwen dat aangetroffen is ophogingslagen, handgevormd aardewerk uit de Vroege Middeleeuwen dat aangetroffen is in een laagje dat onder de eigenlijke kasteelberg

⁸¹ Delporte 2018.

1073223	XXX	gelegen was en een aantal fragmenten aardwerk uit de vliedberg zelf (eind Vroege Middeleeuwen). Melding van een archeologische begeleiding die kadert in hetzelfde onderzoek als objectnr. 1073228 van deze tabel. De begeleiding heeft echter nooit plaatsgevonden omdat de uitgevoerde graafwerkzaamheden niet tot in de archeologische laag reikten.
1100475 en 1100476		Op deze locatie werd in vier boringen een cultuurlaag vastgesteld tijdens archeologisch booronderzoek (onderzoeksmelding 2432887100, tabel 3). Mogelijk betreft het de locatie van een oude sloot of een andersoortige spoor. Volgens oude kaarten moet op - en nabij deze locatie een boerderij hebben gelegen. Deze dateert ten minste uit de 18 ^{de} eeuw.
1116227	NTC	In een bouwput aan de Anjelierenstraat te Goes (2004) werd een beerput aangetroffen, mogelijk oorspronkelijk een waterput. In de vulling was vondstmateriaal uit de 19 ^{de} of begin 20 ^{ste} eeuw aanwezig. Daar de put niet werd bedreigd is deze afgedekt met zand.
1159679	NTA-NTB	Aardewerkfragmenten en bouw materiaal aangetroffen bij booronderzoek (onderzoeksmelding 4590938100, tabel 3). In boring 2 een fragment roodbakkerend geglaazuurd aardewerk en een fragment natuursteen; in boring 3 een mortelfragment en twee baksteenfragmentjes. De vondsten dateren waarschijnlijk uit de Nieuwe tijd en zijn te relateren aan een boerderij uit de 17 ^{de} /18 ^{de} eeuw.

Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD) en Cultuurhistorische waarden

In het ZAD bevindt zich geen bijkomende informatie met betrekking tot het plangebied en de directe omgeving ervan.⁸²

Ook op de kaart met cultuurhistorische waarden worden binnen en in de omgeving van het plangebied geen waarden weergegeven.⁸³

2.5 Recent gebruik: verstoringen en lucht- en satellietfoto's

In het kader van dit bureauonderzoek zijn lucht- en satellietfoto's geraadpleegd uit 1944, 1959, ca. 1970, 2003, 2005, 2007 t/m 2017. Op de door de RAF genomen luchtfoto uit 1944 (niet afgebeeld wordt het beeld dat eerder op de topografische kaart uit 1916 weergegeven stond, bevestigd. Het perceel waar binnen het plangebied is gelegen is dan in gebruik als boomgaard.

Op de latere luchtfoto's is het plangebied reeds van wegen en bebouwing voorzien als gevolg van de grootschalige uitbreidingen van de bebouwing van Goes. Zo is het plangebied in 1959 grotendeels bebouwd (afbeelding 22).

⁸² Persoonlijke mededeling J. Jongepier (SCEZ), e-mailcorrespondentie d.d. 08-10-2018.

⁸³ Geoloket Provincie Zeeland.



Afbeelding 22 Projectie van het plangebied op een luchtfoto uit 1959. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

In de jaren 1970 is een groot deel van het plangebied bebouwd met een bedrijfsgebouw (afbeelding 23). Recentelijk, in 2007, is het oostelijk deel van dit gebouw gesloopt. Afbeelding 24 toont de huidige situatie in het plangebied, waarbij aan de westzijde nog een gebouw aanwezig is dat in gebruik is door het Leger des Heils. Binnen het gesloopte deel van het gebouw, in het midden van het plangebied, was een kelder aanwezig.

Op de beschikbare lucht- en satellietfoto's is geen extra informatie te zien die niet op basis van de historische kaarten kon worden vastgesteld.



Afbeelding 23 Projectie van het plangebied op een luchtfoto uit circa 1970. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.



Afbeelding 24 Projectie van het plangebied op een satellietfoto uit 2017. Bron: Esri World Imagery.

2.6 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. Het archeologisch verwachtingsmodel is opgedeeld in de verschillende geologische niveaus die ter plaatse van het plangebied worden verwacht en waar 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. Een meer specifieke datering wordt indien bekend ook aangegeven.

Gelet op de diepteligging van het Laagpakket van Wierden (pleistocene dekzand), vanaf circa 20 m - NAP, is het waarschijnlijk dat dit niveau aan mariene erosie onderhevig is geweest. Voor de vroege prehistorie tot en met het Midden-Neolithicum vervalst dan ook de verwachting op het aantreffen van vindplaatsen.

Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk

Gezien de geologische gesteldheid van het onderzoeksgebied, er vanuit gaande dat deze juist is vastgesteld, bestaat voor het plangebied een lage kans dat zich hier mogelijk archeologische waarden bevinden vanaf het Laat-Neolithicum. Vindplaatsen uit deze periode kunnen worden verwacht in de top van het Laagpakket van Wormer, onder het Hollandveen, op een diepte van 2,75 m -NAP. De lage verwachting wordt ingegeven door de veronderstelde geologische situatie binnen het plangebied en

door het niet eerder aantreffen van vindplaatsen op dit niveau in de regio. Het toenmalige landschap was, gelet op de aanwezigheid van kleiafzettingen, een uitgestrekt getijdengebied dat sterk onder invloed van de zee stond en weinig verhogingen kende, waarmee het minder gunstig was voor bewoning.

Archeologische resten uit deze periode, indien ze worden aangetroffen, kunnen bestaan uit kleine nederzettingsterreinen zogenaamde extractiekampen. De zogenaamde extractiekampen kenmerken zich door een kleine omvang (circa 5 tot 10 m²) waarbij basiskampen een ruimere omvang hebben. Vindplaatsen uit deze periode kenmerken zich door een vondstverspreiding van vuursteen. Tevens bestaat de mogelijkheid dat grondsporen (haardplaatsen) kunnen worden aangetroffen. Om zoveel mogelijk informatie uit de vindplaats te krijgen is het van belang dat de interne structuur van de vindplaats zo weinig mogelijk verstoord is. De waarde van een dergelijke vindplaats wordt derhalve grotendeels bepaald door de mate van intactheid van het bodemprofiel. Van belang is daarom de mate van verstoring van het bodemprofiel in beeld te brengen. Indien dit niveau is afgedekt door Hollandveen, is de kans op het aantreffen van een intacte vindplaats mogelijk. De lage verwachting wordt echter ingegeven door het beperkte aantal aangetroffen vindplaatsen in de wijde omgeving van het onderzoeksgebied. Dit zal mede zijn veroorzaakt door het ontbreken van gericht onderzoek op afzettingen van dit Laagpakket, de onderzoeksmethode van de afgelopen decennia en de moeilijke opspoorbaarheid van dergelijke vindplaatsen in Holoceen gebied. In andere delen van westelijk Nederland (hoofdzakelijk op de Zuid-Hollandse eilanden) zijn op deze afzettingen echter wel reeds verschillende vindplaatsen bekend.

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 duinengebied in Westenschouwen en het Pleistoceen dekzand in Nieuw Namen) wordt de archeologische verwachting voor deze periode laag geschat. Eventuele resten uit de Bronstijd kunnen zich bevinden op een diepte van circa 2,50 m –NAP.

In de (intacte) top van het Hollandveen kunnen vindplaatsen uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd worden verwacht. Dit niveau wordt verwacht vanaf circa 2,25 meter –NAP. In de omgeving van Goes bewoning uit deze periode reeds verschillende malen vastgesteld. De verwachting op het aantreffen van vindplaatsen uit deze periode in de top van het veen wordt mede daarom hoog geschat. Deze verwachting wordt tevens ingegeven door de veronderstelde geologische situatie binnen het plangebied, waaruit blijkt dat het veen intact aanwezig kan zijn, maar dat het waarschijnlijker is dat de veentop aan erosie door mariene invloed onderhevig is geweest, zoals aangegeven in het ondergrondmodel uit het DINO-loket. Mogelijk aan te treffen vindplaatsen uit deze perioden kunnen bestaan uit rurale nederzettingsterreinen: boerderijen (houten palen en paaltjes, greppelstructuren, afvalkuilen, waterputten, paalgaten), infrastructuur, aardewerk, botmateriaal, bewerkte natuursteen (vuursteen, maalstenen).

Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk

De veronderstelde geologische gesteldheid van het plangebied laat veronderstellen dat in de komafzettingen behorende tot het Laagpakket van Walcheren vindplaatsen kunnen worden aangetroffen uit de Vroege Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Vindplaatsen uit deze periode

kunnen worden aangetroffen net onder de bouwvoor of verstoorde bovenlaag.

Voor de Vroege Middeleeuwen wordt de verwachting op het aantreffen van vindplaatsen in de komgebieden laag geschat. Normaliter concentreert de bewoning in deze periode zich op de hoger gelegen inversieruggen en oeverwallen, waar de verwachting dan ook als hoog wordt gezien. Het plangebied ligt in deze periode in onbedijkt gebied dat onder invloed van de zee stond dat daardoor minder geschikt was voor bewoning.

Complexen die aangetroffen kunnen worden zijn nederzettingsterreinen: houten huizen, afvalputten (beerputten), waterputten, gebruiksmateriaal zoals dierlijk bot, glas, metaal en natuursteen.

Voor de Late Middeleeuwen wordt de verwachting op het aantreffen van vindplaatsen in het komgebied normaliter laag ingeschat. Bewoning concentreerde zich vooral op de hoger gelegen inversieruggen (kreekruggen), waar zodoende een hoge verwachting voor geldt. Het plangebied is buiten de kreekrug gelegen waarop Goes is ontstaan. Het ligt echter wel binnen het na 1134 bedijkte kerngebied van Zuid-Beveland, direct zuidelijk van de ringdijk die in dit gebied tussen Goes en Kloetinge was gelegen. Noordoostelijk van het plangebied (circa 300 m) lag een laatmiddeleeuwse omgrachte kasteelberg (vondstlocatie) 1073228. Daarmee is duidelijk dat ook buiten de kreekruggen laatmiddeleeuwse bewoning heeft plaatsgevonden.

Gelet op deze informatie, geldt voor deze periode een middelhoge verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen binnen het plangebied. Complexen die aangetroffen kunnen worden zijn nederzettingsterreinen: terpen, hofsteden en huizen (zowel houtbouw als baksteenbouw), afvalputten (beerputten), waterputten, gebruiksmateriaal zoals dierlijk bot, glas, metaal en natuursteen.

Voor de Nieuwe tijd wordt de verwachting op het aantreffen van vindplaatsen binnen het plangebied laag geschat vanwege het ontbreken van aanwijzingen voor bewoning of andere activiteiten in historische bronnen en op oude kaarten. Het plangebied ligt in deze periode buiten de bekende toegangswegen die Goes met de omliggende dorpen verbonden.

Complexen die aangetroffen kunnen worden zijn hofsteden en huizen (baksteenbouw), afvalputten (beerputten), waterputten, gebruiksmateriaal zoals dierlijk bot, glas, metaal en natuursteen. Ook kunnen resten van infrastructuur worden teruggevonden: paden en sloten.

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 onderzoeksgebied 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 gekozen voor het uitvoeren van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen zoals dit in de aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland beschreven staat. Het veldonderzoek had tot doel om middels controleboringen (verkennde boringen) het, op basis van voorgaand bureauonderzoek, opgestelde archeologisch verwachtingsmodel te toetsen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Aanvullende Richtlijnen van de Provincie Zeeland (2017) en de eisen gesteld in de opdracht aanvraag. Tijdens het veldonderzoek zijn vier boringen verricht, zoveel mogelijk verspreid binnen het plangebied. Daarbij is rekening gehouden met de aanwezigheid van kabels en leidingen (in het zuidelijk deel, ten zuiden en zuidwesten van het pand Leliestraat 24) en de aanwezige bebouwing. Omdat een groot deel van het plangebied is verhard met stelconplaten, zijn

voorafgaand aan de boringen betonboringen geplaatst.

De boringen zijn ingemeten door middel van een gps met een maximale horizontale en verticale afwijking van 3 cm. Voor de boorpuntenkaart binnen de huidige topografie wordt verwezen naar afbeelding 25. De maximale diepte van de boringen bedroeg 4,00 m -mv (3,01 m -NAP). Tot maximaal 1,80 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.



Afbeelding 25 Boorpuntenkaart van het plangebied. Bron ondergrond: Kadaster/Esri 2018.

De boringen zijn bodemkundig beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Het opgeboorde materiaal is in het veld visueel gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Het kalkgehalte van de verschillende bodemniveaus is vastgesteld door bedruppelen van het boormonster met een HCL-oplossing. Het nemen van grondmonsters behoorde, gezien de (verkenkende) fase waarin het onderzoek zich bevindt, niet tot de opdracht. De boorstaten zijn te vinden in Bijlage 1.

Het uitvoeren van een oppervlaktekartering bleek omwille van de terreingesteldheid niet mogelijk. Het bodemoppervlak is bestraat/verhard.

3.2 Resultaten

3.2.1 Geologie en bodem

Verspreid binnen het plangebied zijn vier boringen gezet die de bodemopbouw duidelijk illustreren. De maaiveldhoogte binnen het plangebied varieert tussen 0,95 en 1,00 m +NAP.

In boring 2 en 4 zijn onderin de boorprofielen de mariene afzettingen van het Laagpakket van Wormer aangetroffen. Deze bestaan hier uit matig siltig, matig fijn, kalkarm zand, naar boven toe overgaand in een dun laagje uiterst siltige, matig slappe, lichtblauw-grijze, kalkloze klei met hierin resten van riet. Dit sterk humeuze kleilaagje van 5 cm dikte vormt de top van dit laagpakket en is aangetroffen op een diepte van 2,55 m -NAP (3,55 m -mv) (boring 2) en 2,61 m -NAP (3,60 m -mv) (boring 4). Deze mariene afzettingen vertonen in deze boring een egaal verloop en homogene samenstelling, zonder significante hoogteverschillen, waarmee duidelijk is dat het toenmalige landschap hier bestond uit een intergetijdenmilieu van kwelders en schorren.

Boven de afzettingen van het Laagpakket van Wormer is boring 2 en 4 op een diepte vanaf respectievelijk 2,10 m -NAP (3,10 m -NAP) en 2,06 m -NAP (3,05 m -mv) een veenpakket waargenomen, behorend tot het Hollandveen Laagpakket. In de onderzijde bestaat dit veenpakket uit mineraalarm donkerbruin matig amorf riet- en bosveen. Dit pakket is van geringe dikte: in boring 2 45 cm en in boring 4 55 cm, waarmee duidelijk is dat de oorspronkelijke veentop niet meer aanwezig is. Boven het veen zijn in deze boringen de beddingafzettingen van een geul gelegen (zie hieronder) die veel veengruis bevat. Dit betreft de afzetting van een jongere getijdengeul die zich in het veen heeft gesneden en daardoor de bovenkant van het veenpakket heeft geërodeerd.

In boring 1 en 3 zijn geen oudere afzettingen aangetroffen dan die behoren tot het Laagpakket van Walcheren. Op de maximale boordiepte (1,85 en resp. 2,55 m -NAP) zijn in deze boringen lagen zwak siltig, (donker)grijs, kalkrijk tot kalkloos zand waargenomen. Naar boven toe worden deze zandlagen steeds sterk siltig en zijn veel oxidatieverschijnselen zichtbaar. De bovenste lagen van de beddingafzettingen bestaan uit matig tot uiterst siltige, matig slappe, donker blauwgrijze kalkloze klei met veel oxidatieverschijnselen. Het betreft beddingafzettingen afkomstig van een voormalige getijdengeul die hier was gelegen. In boring 2 en 4 zijn de beddingafzettingen boven het veen waargenomen en bevatten ze in de onderzijde veengruis. In boring 1 en 3 is het veenpakket door de getijdengeul geheel weggeslagen. Daarmee lijkt deze geul (kreek) ongeveer in de richting west-oost door het noordelijk deel van het plangebied te zijn gelopen. De top van de beddingafzettingen is gelegen op een diepte tussen 0,40 en 0,80 m +NAP (0,20 – 0,55 m -mv).

Ter plaatse van boring 2, 3 en 4 is de top van de beddingafzettingen van klei echter verstoord als gevolg van bioturbatie, vermoedelijk door het gebruik van het terrein als boomgaard in het verleden. Deze verstoringen gaat hier door tot een diepte van minimaal 0,60 m -mv en maximaal 1,05 m -mv. In boring 2 en 4 is de top van dit niveau zwak humeus en lijkt het te gaan om een oude bouwvoor, daterend uit de periode van voor de bebouwing van het plangebied, vóór de jaren 1950. Boven de (verstoorde) beddingafzettingen van het Laagpakket van Walcheren bevindt zich tot onder de verharding een laag van 10 tot 40 cm bouwzand.

3.2.2 Archeologie

In boring 2 en 3 is in de top van de beddingafzettingen van het Laagpakket van Walcheren, direct

onder een humeuze laag die als oude bouwvoor is aangemerkt, een spoor baksteen waargenomen. In boring 3 is ook wat dieper, in het als gevolg van bioturbatie verstoorde niveau, tussen 0,40 m + en 0,00 m NAP (0,60 en 1,00 m -mv) een puinspikkel waargenomen. Deze zal hier door het grondgebruik als boomgaard en bijgevolg bioturbatie van bovenaf in zijn terechtgekomen.

Er zijn geen oude bodems met daarin archeologische indicatoren waargenomen, zoals cultuurlagen, die kunnen wijzen op de aanwezigheid van vindplaatsen. In de overige boringen zijn geen relevante archeologische indicatoren of andere aanwijzingen voor de aanwezigheid van vindplaatsen waargenomen.

4 Conclusie en Advies

4.1 Conclusie

Op basis van de beschikbare aardwetenschappelijke, archeologische en historische gegevens is in het archeologisch bureauonderzoek een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Er kon samengevat gesteld worden dat binnen het plangebied de bodemopbouw vanaf het maaiveld bestaat uit afzettingen van het Laagpakket van Walcheren die gelegen zijn op afzettingen van het Hollandveen Laagpakket, op afzettingen van het Laagpakket van Wormer. Het pleistocene dekzand (Laagpakket van Wierden) is hier naar verwachting niet meer intact vanwege sterke mariene erosie tijdens het ontstaan van de afzettingen van het Laagpakket van Wormer. Dit betekent dat voor de vroege prehistorie tot aan het Midden-Neolithicum geen verwachting gold op het aantreffen van vindplaatsen binnen het plangebied. Voor het niveau van het Laagpakket van Wormer (Laat-Neolithicum) gold een lage verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen, vanwege de natte toestand van het toenmalige getijdenlandschap. Voor de Bronstijd gold eveneens een lage verwachting; in deze periode bestond de regio uit een uitgestrekt veenmoeras met ongunstige bewoningscondities. Voor IJzertijd en Romeinse Tijd, op top van het Hollandveen Laagpakket, gold een hoge verwachting vanwege de diverse vondsten en vindplaatsen die eerder in de regio zijn aangetroffen. Voor de Vroege Middeleeuwen gold, vanwege de afwezigheid van vindplaatsen in de regio en de ligging in het komgebied, een lage verwachting. Voor de Late Middeleeuwen gold een middelhoge verwachting vanwege de ligging buiten de hoger gelegen kreekruggen en bekende bewoningscentra, maar wel in de nabijheid van de 12^{de}-eeuwse ringdijk en de bekende vindplaatsen in de omgeving van het plangebied. Voor de Nieuwe Tijd gold door ontbreken van historische gegevens en cartografische referenties voor de aanwezigheid van vindplaatsen een lage verwachting.

Tijdens het inventariserend veldonderzoek is het opgestelde verwachtingsmodel middels vier verkennende boringen (tot maximaal 4,00 m -mv) getoetst. Hierbij dient opgemerkt dat dit veldonderzoek gericht was op het toetsen van de (geologische) verwachting en niet op het opsporen van eventuele vindplaatsen. Op basis van de resultaten van het booronderzoek is het verwachtingsmodel bevestigd en bijgesteld.

Uit het booronderzoek blijkt dat de top van het Laagpakket van Wormer gelegen is op een diepte vanaf 2,55 m -NAP (3,55 m -mv) intact aanwezig is. De top van dit laagpakket vertoont een egaal verloop zonder duidelijke verhogingen. Gezien de intactheid van dit niveau kan de (lage) verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen uit Laat-Neolithicum onveranderd blijven. Het toenmalige landschap betrof een uitgestrekt getijdengebied van kwelders en schorren dat minder geschikt was voor bewoning.

Het Hollandveen Laagpakket is binnen het zuidelijk deel van het plangebied gelegen op een diepte vanaf 2,06 m -mv (3,05 m -mv). Oorspronkelijk top van het veen is niet meer aanwezig als gevolg van mariene erosie door een jongere getijdenkreek die door het noordelijk deel van het plangebied liep. In het noordelijk deel is het veen waarschijnlijk geheel weggeërodeerd. Gelet op de grotendeels verstoorde toestand van het veen binnen het plangebied, komt de verwachting voor de IJzertijd en Romeinse Tijd te vervallen. Voor de Bronstijd (niveau onderzijde Hollandveen) kan de verwachting

onveranderd (lage verwachting) blijven, aangezien dit niveau hier plaatselijk nog intact is.

De afzettingen van het Laagpakket van Walcheren zijn in noordelijk deel van het plangebied (boring 1 en 3) tot op de maximale boordiepte aangetroffen. In het zuidelijk deel (boring 2 en 4) zijn deze op het geërodeerde veenpakket gelegen. Het betreft overal beddingafzettingen van zand en klei die afkomstig zijn van een oude getijdenkreek. De top van dit niveau is op ondiep niveau aangetroffen, onder de laag bouwzand onder de verharding/bestrating, op een diepte tussen 0,40 en 0,80 m +NAP (0,20 – 0,55 m -mv). Deze top is in boring 0,60 m -mv en maximaal 1,05 m -mv vrij sterk verstoord als gevolg van bioturbatie, vermoedelijk door het gebruik van het terrein als boomgaard in het verleden. In boring 1 is geen verstoring van dit niveau waargenomen. In boring 2 en 4 is in de top van de verstoorde beddingafzettingen een oud oppervlak aanwezig. Dit betreft de bouwvoor daterend uit de periode voor de inrichting van het gebied in de jaren 1950. De bovenste laag, onder de verharding, bestaat uit een laag van 10 tot 40 cm bouwzand.

Gelet op de verstoringen in de top van het Laagpakket van Walcheren en het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van vindplaatsen, zoals vondstrijke oude bodems (cultuurlagen), blijft de archeologische verwachting voor de Vroege Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd onveranderd als laag en wordt de middelhoge verwachting voor de Late Middeleeuwen bijgesteld naar laag.

4.2 Advies

In het verwachtingsmodel en bovenstaande conclusie is het beperkte archeologische potentieel van het plangebied beschreven. Aanleiding tot het onderzoek vormt de geplande sloop van het bestaande bedrijfsgebouw en de nieuwbouw van vier woningen. Een groot deel van plangebied was in het verleden bebouwd. In 2007 is de bebouwing te oosten van het huidige bedrijfsgebouw gesloopt. In het middendeel was een kelder aanwezig.

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek geldt uitsluitend nog een lage verwachting op de aanwezigheid van vindplaatsen in de ondergrond van het plangebied. Verstoringen door het landgebruik (boomgaard) in het verleden gaan tot een diepte van 0,60 á 1,05 m -mv. Het bovenste niveau bestaat uit een laag van 10 tot 40 cm bouwzand. In het middendeel van het plangebied, aan de straatzijde, zal door de aanleg van een kelder de ondergrond tot naar schatting 1,50 – 2,00 m -mv verstoord zijn. Deze gegevens en de resultaten van voorliggend onderzoek in beschouwing nemend, wordt de kans klein geacht dat bij voorgenomen werkzaamheden archeologische vindplaatsen verstoord kunnen raken. Zodoende wordt archeologisch vervolgonderzoek binnen het plangebied niet noodzakelijk geacht.

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

Archeologie

Ondanks er bij het vooronderzoek geen behoudenswaardige archeologische waarden werden aangetroffen, is

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

Bronnen

Literatuur

Alkemade, M., R.M. van Heeringen en W.A.M. Hensing, 2011. Archeologiebeleid gemeente Goes. Deel A: Beleidsnota archeologie, Vestigia-rapport V703-A, Amersfoort.

Baeteman, C., 2007. De laat holocene evolutie van de Belgische kustvlakte: Sedimentatieprocessen versus zeespiegelschommelingen en Duinkerke transgressies. In: A.M.J. de Kraker & G.J. Borger (red.) Veen-Vis-Zout, Geo- and Bioarchaeological Studies 8. Amsterdam.

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

Berendsen, H.J.A., 2005. Fysisch-geografisch onderzoek. Thema's en methoden, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005. Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's, Assen.

Brugman, B.A., R.M. van Heeringen en R. Schrijvers, 2011. Archeologiebeleid gemeente Goes. Deel B: Toelichting beleidskaart, Vestigia-rapport V703-B, Amersfoort.

Blonk, D. & J. Blonk-van der Wijs, 2010. Zelandia Comitatus. Geschiedenis en Cartobibliografie van de provincie Zeeland tot 1860, Houten.

Bos, J.A.A., W.K. van Zijverden & F. S. Zuidhoff, 2011. De ontwikkeling van het landschap op Walcheren met de nadruk op het onderzoeksgebied rondom Serooskerke. In: Dijkstra, J., & F.S. Zuidhoff (red.), Kansen op de Kwelder, ADC ArcheoProjecten, (ADC Monografie 10), Amersfoort, 35-58.

Clercq, W. de, 2009. Lokale gemeenschappen in het Imperium Romanum, Transformaties in rurale bewoningsstructuur en materiële cultuur in de landschappen van het noordelijk deel van de civitas Menapiorum (Provincie Gallia-Belgica, ca. 100 v. Chr. – 400 n. Chr). Proefschrift voorgedragen tot het behalen van de graad van Doctor in de Archeologie, Universiteit Gent, Gent.

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

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

Deeben J., E. Drenth, M.F. Van Oorsouw en L. Verhart, 2005. De Steentijd van Nederland, Stichting Archgeologie, Meppel.

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

Dekker, C., 2002. Een Schamele Landstede, Geschiedenis van Goes tot aan de Satisfactie in 1577,

Goes.

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

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

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

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

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

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

D'hondt, F.G.R., 2016. *Archeologische Bureauonderzoek Goes. De historische stadskern, de voorstad en het havengebied*, (Artefact! rapport 183) Zaamslag.

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

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

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

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

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

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

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

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

archeologiebeoefening, Zierikzee.

Klerk, F.H. de, & L. Moerland, 2004. De Bevelanden, in: Kruijf (ed.), T. de, Atlas van historische vestingwerken in Nederland. Zeeland, Stichting Menno van Coehoorn, Utrecht, 81-101.

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

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

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

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

Koeman, C., J.C. Visser, 1992. De stadsplattegronden van Jacob van Deventer.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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.

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

StiBoKa, 1987, Bodemkaart van Nederland, kaartblad 48 Oost-Middelburg, Schaal 1:50.000.

StiBoKa, 1986, Geomorfologische Kaart van Nederland, kaartblad 48 (gedeeltelijke) – 42 (gedeeltelijk) – 47 (gedeeltelijk) Middelburg – Zierikzee - Cadzand, Schaal 1:50.000.

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

TNO-NITG: Geologische overzichtskaart van Nederland, 2006.

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

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

Wilderom M.H., 1968. Tussen afsluitdammen en deltadijken. Deel 3: Midden Zeeland (Walcheren en Zuid-Beveland), Vlissingen.

Websites

Ruimtelijke plannen (bestemmingsplan): <http://www.ruimtelijkeplannen.nl>

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

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

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

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

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

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

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

Verklarende Woordenlijst

Afkortingen

- mv	beneden maaiveld
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
n. Chr.	na Christus
NAP	Nieuw Amsterdams Peil
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
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
In situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorde archeologische sporen en vondsten
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
Sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag

Site	een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden
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

Tijdstabel

Cal. jaren v/n Chr	¹⁴ C jaren voor heden	Geologische perioden		Pollen zones	Archeologische perioden
-1950	0	Holoceen	Laat	Vb2	Moderne tijd
-1500	-500				Laat
-1000	-1000				Middeleeuwen
-500	-1500			Vb1	Vroeg
0	-2000				Romeinse tijd
-500	-2500			Va	Laat
-1000	-3000				IJzertijd
-1500	-3500				Midden
-2000	-4000		Midden	IVb	Vroeg
-2500	-4500				Laat
-3000	-5000				Bronstijd
-3500	-5500			IVa	Midden
-4000	-6000				Vroeg
-4500	-6500				Laat
-5000	-7000				Neolithicum
-5500	-7500	Vroeg	Atlantisch	III	Midden
-6000	-8000				Vroeg
-6500	-8500				Laat
-7000	-9000		Boreaal	II	Mesolithicum
-7500	-9500				Midden
-8000	-10000		Preboreaal	I	Vroeg
-8500	-10500	Pleistoceen	Laat-Glaciaal	LW III	Laat-Paleolithicum
-9000	-11000			LW II	
-9500	-11500			LW I	

Tijdstabel Holoceen. Bron: Deeben et al 2005.

Bijlage 1 Boorstaten

Rapportage Archeologisch Booronderzoek

Project: Leliestraat 24-Beatrixlaan 32-34
2018ART86

Plaats: Goes
Gemeente: Goes

Opdrachtgever: Juust

Kaartblad: 48F
OM-nummer: 4640014100
Bepaling Locatie: gps
Bepaling Maaiveldhoogte: gps

Verklaring boorschema



Boring: 1

Datum: 05-10-2018
Maaiveld: Bestraat

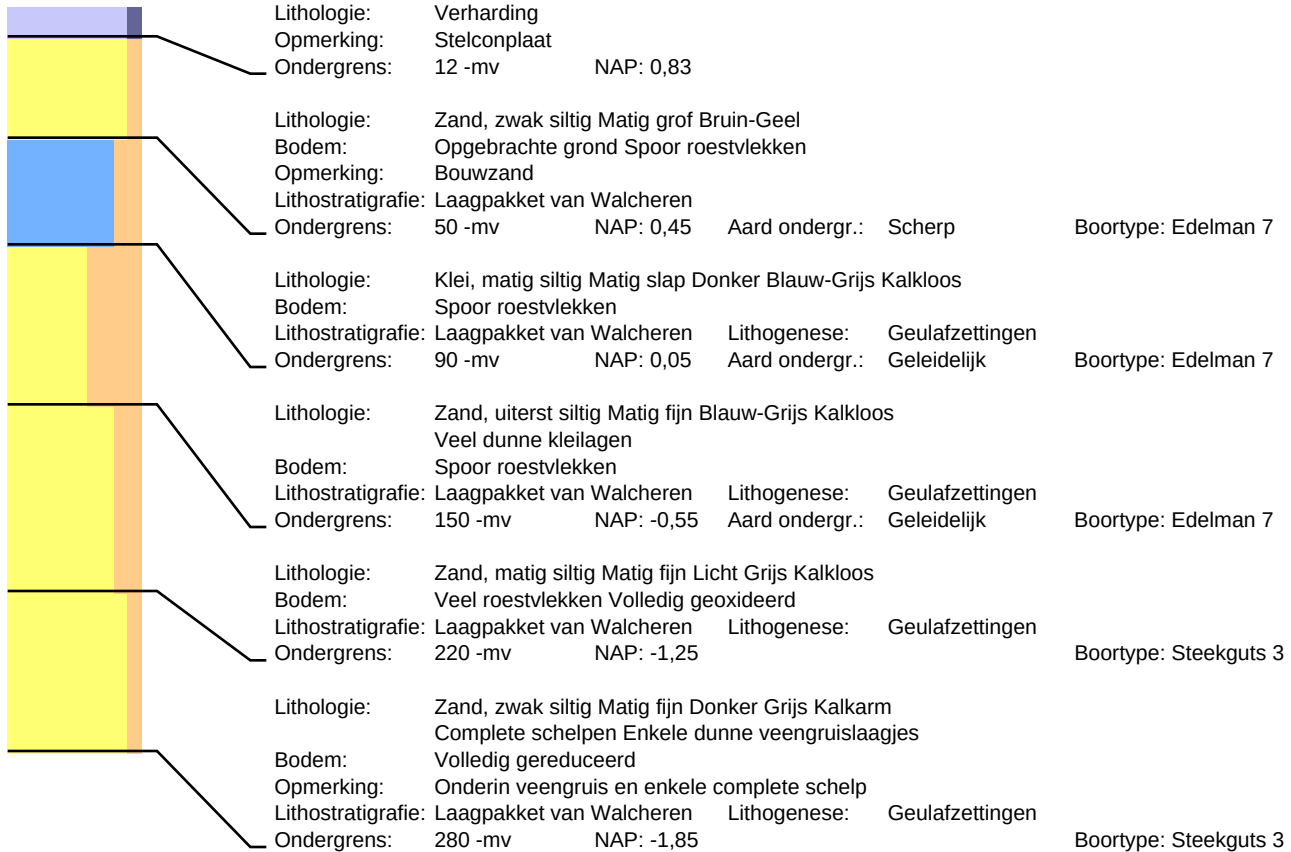
Project: Leliestraat 24-Beatrixlaan 32-34

Beschrijver: Jan Wattenberghe
Opmerking: Stelconplaat

X: 51509,57

Y: 391636,83

Z: 0,95



Boring: 2

Datum: 05-10-2018
Maaiveld: Bestraat

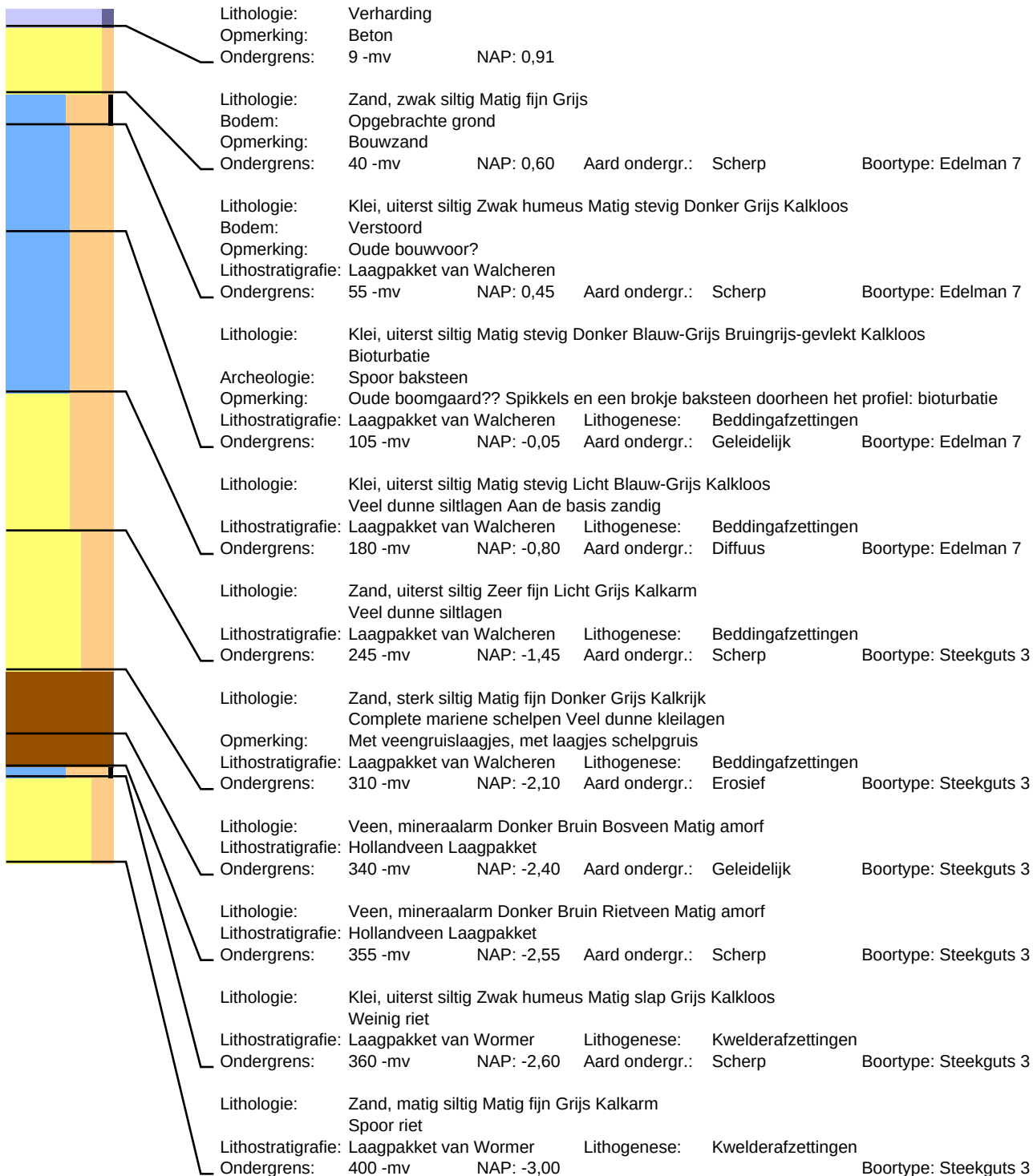
Project: Leliestraat 24-Beatrixlaan 32-34

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Stelconplaat

X: 51541,12

Y: 391617,97

Z: 1,00



Boring: 3

Datum: 05-10-2018
Maaiveld: Verhard

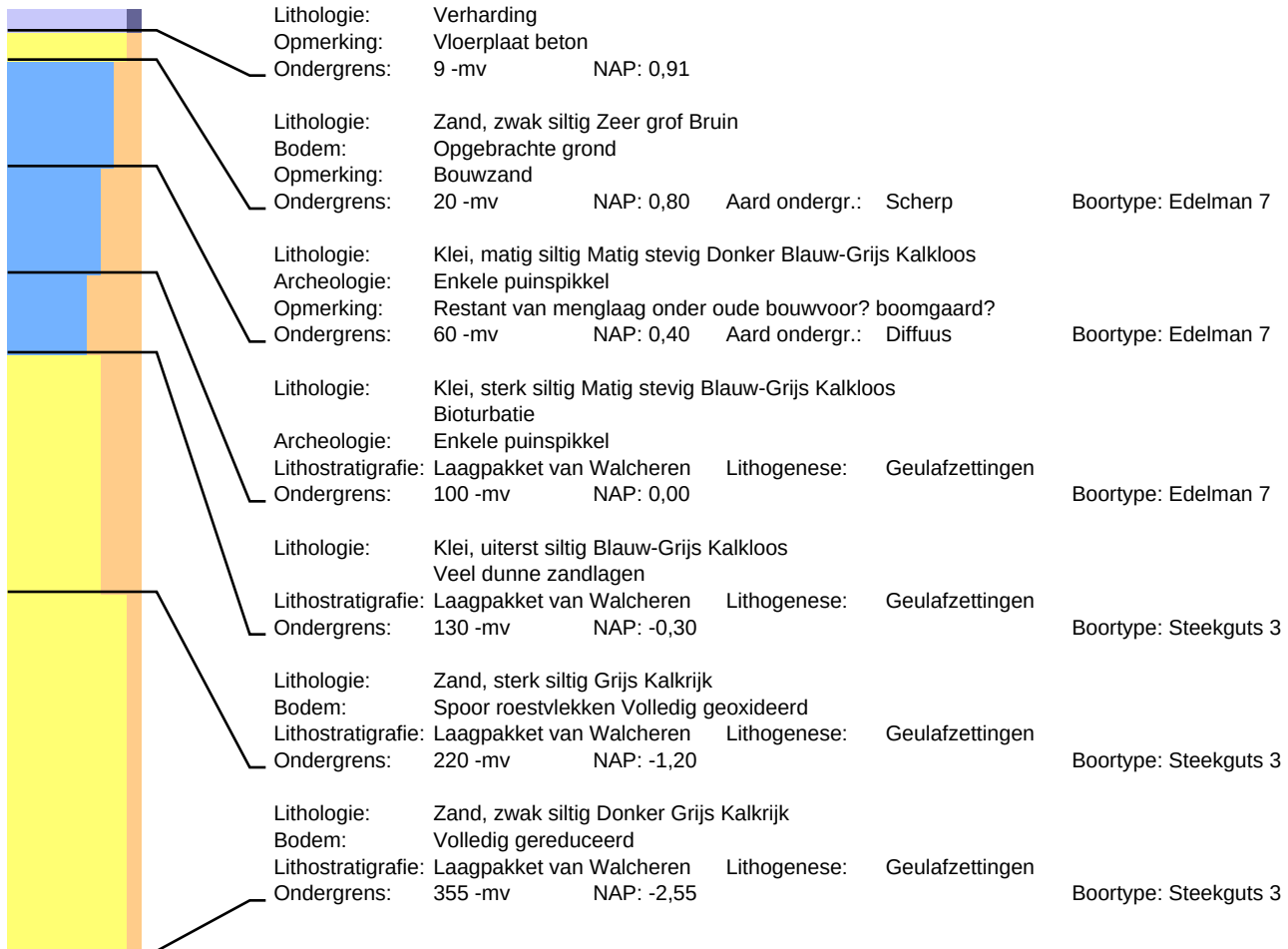
Project: Leliestraat 24-Beatrixlaan 32-34

Beschrijver: Jan Wattenberghe

X: 51558,85

Y: 391634,27

Z: 1,00



Boring: 4

Datum: 05-10-2018
Maaiveld: Bestraat

Project: Leliestraat 24-Beatrixlaan 32-34

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Stelconplaat

X: 51583,80

Y: 391621,99

Z: 0,99

