

ARTEFACT! RAPPORT 213

Westkapelle – Joossesweg 35

Gemeente Veere

Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek door middel van
verkennde boringen

ARTEFACT
advies en onderzoek in erfgoed ●

ARTEFACT! RAPPORT 213

Westkapelle – Joossesweg 35


Gemeente Veere

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek door middel van verkennende
boringen

G.P.A. Besuijen

Colofon

Titel	Westkapelle – Joossesweg 35. Gemeente Veere. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen.
Auteur(s)	drs. G.P.A. Besuijen
Status rapport	Definitief
Datum	11 december 2015
Projectcode	2015ART96
Projectleider	drs. G.P.A. Besuijen
Projectmedewerker(s)	E. Coppens MA, drs. J.E.M. Wattenberghe (veldwerk)
Oprachtgever	Fraanje Aannemingsbedrijf BV
ISSN	2213-7424

Autorisatie	Naam	drs. J.E.M. Wattenberghe (Senior KNA Archeoloog)
	Datum	11 december 2015
	Paraaf	

Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed!

Postbus 8131
4330 EC Middelburg
T 0113 376471
E info@artefact-info.nl
W www.artefact-info.nl

© Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed, 2015

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	6
Administratieve Gegevens	8
1 Inleiding	11
1.1 Aanleiding, Doel en Opzet van het onderzoek	11
1.2 Beleidskader.....	12
1.3 Plangebied: afbakening en (toekomstig) grondgebruik	15
2 Archeologisch Bureauonderzoek	17
2.1 Onderzoeksmethode.....	17
2.2 Aardkundige Waarden.....	18
2.2.1 Inleiding	18
2.2.2 Algemene Geologische Geschiedenis	18
2.2.3 Geo(morfo)logie, landschap en bodem	21
2.2.4 Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)	26
2.3 Bewoningsgeschiedenis	27
2.3.1 Algemene Bewoningsgeschiedenis van Zeeland	27
2.3.2 Historische gegevens	32
2.3.3 Archeologische Gegevens	40
2.3.4 Recent gebruik: verstoringen en luchtfoto's	42
2.4 Archeologisch Verwachtingsmodel	46
3 Inventariserend veldonderzoek	49
3.1 Doel en methode.....	49
3.2 Resultaten	51
3.2.1 Geologie en bodem.....	51
3.2.2 Archeologie.....	51
4 Conclusie en Advies.....	53
4.1 Conclusie.....	53
4.2 Advies	54
Bronnen.....	57
Verklarende Woordenlijst	61
Tijdstabel.....	65
Bijlage 1 Boorstaten	

Samenvatting

In opdracht van Aannemingsbedrijf Fraanje BV heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in november en december 2015 een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd binnen een plangebied aan de Joossweg 35 te Westkapelle (gemeente Veere). De aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door de plannen om binnen het plangebied gelegen Hotel-restaurant De Viking te herontwikkelen, waarvoor omgevingsvergunning vereist is. Deze plannen voorzien in nieuwbouw die het plangebied grotendeels in beslag neemt, op de plaats van het huidige, te slopen gebouw en deels op onbebouwd terrein. Het bouwplan is momenteel nog niet definitief, waarmee nog niet vaststaat welke bodemingrepen zullen worden uitgevoerd.

Op basis van de beschikbare aardwetenschappelijke, archeologische en historische gegevens werd in het archeologisch bureauonderzoek een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Het plangebied is gesitueerd in een zone waar afzettingen van het Laagpakket van Walcheren de ondergrond domineren. Het betreft de kreekrugafzettingen van de brede kreekrug die vanaf Westkapelle in zuidoostelijke richting naar Zoutelande en in oostelijke richting naar Boudewijnskerke loopt. Oudere lagen, het Hollandveen Laagpakket en het Laagpakket van Wormer, zijn door de geul waaruit de kreekrug is ontstaan weggeslagen en niet meer in de ondergrond aanwezig.

Op basis van het historisch brononderzoek en analyse van de oude kaarten kon worden vastgesteld dat in de omgeving van het plangebied in de 17^{de} en 18^{de} eeuw twee hofsteden of buitenplaatsen waren gelegen. Voor de aanwezigheid van bebouwing binnen het plangebied zijn tot aan de jaren '70 echter geen aanwijzingen. Enkele honderden meters oostelijk van het plangebied zijn bij eerdere archeologische booronderzoeken diverse vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen aangetroffen. Hieruit blijkt dat de kreekruggronden waarbinnen het plangebied is gelegen, vanaf de 10^{de} eeuw bewoond kunnen zijn geweest. Van de even oostelijk van plangebied veronderstelde boerderij, buitenplaats of hofstede zijn bij eerder onderzoek funderingsresten aangetroffen.

In het voor het plangebied opgestelde verwachtingsmodel geldt voor de vroege prehistorie tot en met de Romeinse Tijd geen verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen. De niveaus waarop deze normaliter kunnen worden aangetroffen (pleistocene dekzand, Laagpakket van Wormer en Hollandveen Laagpakket) zijn niet meer (intact) aanwezig in de ondergrond als gevolg van mariene erosie. Voor het Laagpakket van Walcheren geldt dat hierin vindplaatsen uit de Vroege en Late Middeleeuwen aanwezig kunnen zijn. Gelet op de ligging van het plangebied op een kreekrug en de daaruit resulterende gunstige bewoningsplaats, geldt een hoge verwachting voor deze perioden. Aangezien in de Nieuwe Tijd in de directe omgeving, maar niet binnen het plangebied, bebouwing is gelegen, geldt voor deze periode een middelhoge verwachting.

Binnen het plangebied zullen in het recente verleden de aanleg van funderingen van de huidige bebouwing en aanleg van de waterbak en trampolineputten, plaatselijk bodemverstoringen hebben veroorzaakt.

Tijdens het inventariserend veldonderzoek is het opgestelde verwachtingsmodel middels vier boringen (tot maximaal 2,70 m –mv) getoetst. Hierbij dient opgemerkt dat dit veldonderzoek gericht was op het toetsen van de (geologische) verwachting en niet op het opsporen van vindplaatsen. Op basis van de resultaten van het booronderzoek is het verwachtingsmodel bijgesteld.

De afzettingen van het Laagpakket van Wierden (pleistoceen dekzand), het Laagpakket van Wormer en het Hollandveen Laagpakket, zijn niet aangetroffen. Deze kunnen zich beneden de maximale boordiepte bevinden, maar waarschijnlijker is dat door de erosieve werking van een jongere geul deze laagpakketten niet meer aanwezig zijn in de ondergrond. In de boringen zijn uitsluitend geul- en verlandingsafzettingen van het Laagpakket van Walcheren aangetroffen, met daarboven verstoorde lagen. De afzettingen zijn het resultaat van het geleidelijk verlanden van de getijdegeul. Deze afzettingen bestaan hier uit zwak tot sterk siltig, licht- en donkergrijs zand met schelpengruis en plaatselijk (veel) dunne kleilagen. Naar boven toe gaan de zandige geulafzettingen over in een pakket zwak tot sterk siltige, stevige, (blauw)grijze klei met roestvlekken en schelpgruis. Deze afzetting is te interpreteren als verlandingsafzetting, die de laatste fase van het verlanden van de geul markeert. De top van geul- en verlandingsafzettingen is gelegen tussen 0,31 m + NAP en 0,09 m –NAP (0,35 – 0,90 m –mv). Plaatselijk, in boring 1 en 3, is de top doorworteld en daardoor licht verstoord. Beide afzettingen zijn onderdeel van de kreekruggronden. De natuurlijke bodemgesteldheid van het plangebied, zoals vastgesteld in de boringen, komt daarmee overeen met de vooraf beschikbare geologische informatie en bodemkaarten.

Boven de kreekrugafzettingen bestaat de bodemopbouw tot aan het maaiveld uit verstoorde lagen van opgebrachte grond en of een bouwvoor, dan wel bouwzand. In boring 1 en 2 reiken deze verstoorde lagen vrij diep, tot 0,90 en 0,85 m –mv (0,15 +NAP tot 0,05 m –NAP). Deze zijn tot aan het maaiveld afgedekt met 30 cm dikke bouwvoor (boring 1) dan wel 10 cm bouwzand onder de bestrating. In boring 3 reikt de verstoorde laag, hier bestaande uit matig siltige heterogene klei, tot een diepte van 0,35 m –mv. Deze is afgedekt met een 15 cm dikke bouwvoor. In boring 4 is tot een diepte van 0,60 m –mv een verstoord pakket van siltige, heterogene klei aangetroffen, hier afdekt met een 30 cm dikke bouwvoor. In boring 2 en 4 zijn in de opgebrachte grond twee indicatoren (baksteenbrokje en puinspikkel) waargenomen. De zijn van elders afkomstig (opgebracht) en wijzen zodoende niet op de aanwezigheid van vindplaatsen.

Uit het booronderzoek resulteert dat voor de vroege prehistorie tot en met de Romeinse Tijd geen verwachtingen gelden, overeenkomstig het verwachtingsmodel, aangezien de niveaus waarop vindplaatsen uit deze perioden gelegen zijn, weggeërodeerd zijn. Voor het niveau van het Laagpakket van Walcheren (kreekrugafzettingen), voor de Vroege en Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd, geldt dat er geen aanwijzingen zijn gevonden voor de aanwezigheid van vindplaatsen, te weten archeologische indicatoren die zich in situ bevinden of aanwijzingen voor bodemvorming die wijzen op landgebruik of bewoning (zoals een akkerlaag of cultuurlaag). Op basis van deze bevindingen worden de verwachtingen op het aantreffen van vindplaatsen uit Vroege en Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd bijgesteld naar laag.

Op basis van de resultaten van het voorliggend onderzoek wordt de kans klein geacht dat bij de uit te voeren bouwplannen vindplaatsen verstoord kunnen raken. Vervolgonderzoek wordt binnen het plangebied dan ook niet noodzakelijk geacht.

Het is echter niet uit te sluiten dat daar waar geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen, er desondanks toch relevante archeologische vindplaatsen in de bodem verborgen zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de toekomstige graafwerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht op grond van artikel 53 van de (herziene) Monumentenwet. 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 53 van de herziene Monumentenwet uit 1988. 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 gemeente.

Administratieve Gegevens

Onderzoeksvorm	Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen
Projectnaam	Westkapelle – Joossesweg 35

Locatie

Provincie	Zeeland								
Gemeente	Veere								
Plaats	Westkapelle								
Adres / Locatie	Joossesweg 35								
Kadastrale Perceelsnummers	Gemeente Westkapelle, Sectie F, nr. 781								
RD coördinaten	<table> <tr> <td>N</td> <td>20.841 / 393.927</td> <td>O</td> <td>20.892 / 393.866</td> </tr> <tr> <td>W</td> <td>20.804 / 393.923</td> <td>Z</td> <td>20.867 / 393.840</td> </tr> </table>	N	20.841 / 393.927	O	20.892 / 393.866	W	20.804 / 393.923	Z	20.867 / 393.840
N	20.841 / 393.927	O	20.892 / 393.866						
W	20.804 / 393.923	Z	20.867 / 393.840						
Kaartblad	65 C								
Oppervlakte plangebied	Circa 3.400 m ²								
Planologische aanleiding	Omgevingsvergunning								

Bekende waarden binnen plangebied

AMK-status	Geen
Archis waarnemingen	Geen
Archis vondstmeldingen	Geen
Zeeuws Archeologisch Archief	Geen

Opdrachtgever

Naam	Fraanje Aannemingsbedrijf BV
Contactpersoon	Dhr. G. van Kralingen
Adres	Nieuwe Kraayertsedijk 37, 4458 NK 's-Heer Arendskerke
E	g.vankralingen@solcon.nl

Bevoegde Overheid

Naam	College B&W Gemeente Veere
Adres	Postbus 1000, 4357 ZV Domburg

Adviseur Bevoegde Overheid

Naam	Walcherse Archeologische Dienst (WAD)				
Contactpersoon	Dhr. B.H.F.M. Meijlink				
Adres	Postbus 70, 4330 AB Middelburg				
Contactgegevens	<table> <tr> <td>T</td> <td>0118 678803</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>bhfm.meijlink@veere.nl</td> </tr> </table>	T	0118 678803	E	bhfm.meijlink@veere.nl
T	0118 678803				
E	bhfm.meijlink@veere.nl				

Beheer en plaats van documentatie

Naam	Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ)
Contactpersoon	Dhr. J.J.B. Kuipers
Adres	Postbus 49, 4330 AA Middelburg
Contactgegevens	T 0118 670879 E jjb.kuipers@scez.nl
Digitaal	e-depot: www.edna.nl

Uitvoerder

Naam	Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed.		
Contactpersoon	Dhr. J.E.M. Wattenberghe		
Adres	Postbus 8131, 4330 EC Middelburg		
Contactgegevens	T 0113 376471	M	06 13027900
	E	janwattenberghe@artefact-info.nl	

Onderzoeksgegevens

Uitvoeringsperiode	November-december 2015
Archis onderzoeksmelding	3.981.218.100
Archis waarneming	N.v.t.
Nieuw aangetroffen vindplaats(en)	N.v.t.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding, Doel en Opzet van het onderzoek

In opdracht van Fraanje Aannemingsbedrijf BV heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in november en december 2015 een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd in een plangebied gelegen aan de Joossesweg 35 in Westkapelle (gemeente Veere). Binnen dit plangebied is het Hotel-Restaurant De Viking gelegen. Men is voornemens het hotel-restaurant te herontwikkelen, waarbij het bestaande pand wordt gesloopt om plaats te maken voor nieuwbouw.

Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 3.400 m². In het kader van de benodigde omgevingsvergunning dient, conform het gemeentelijk beleid, een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende 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

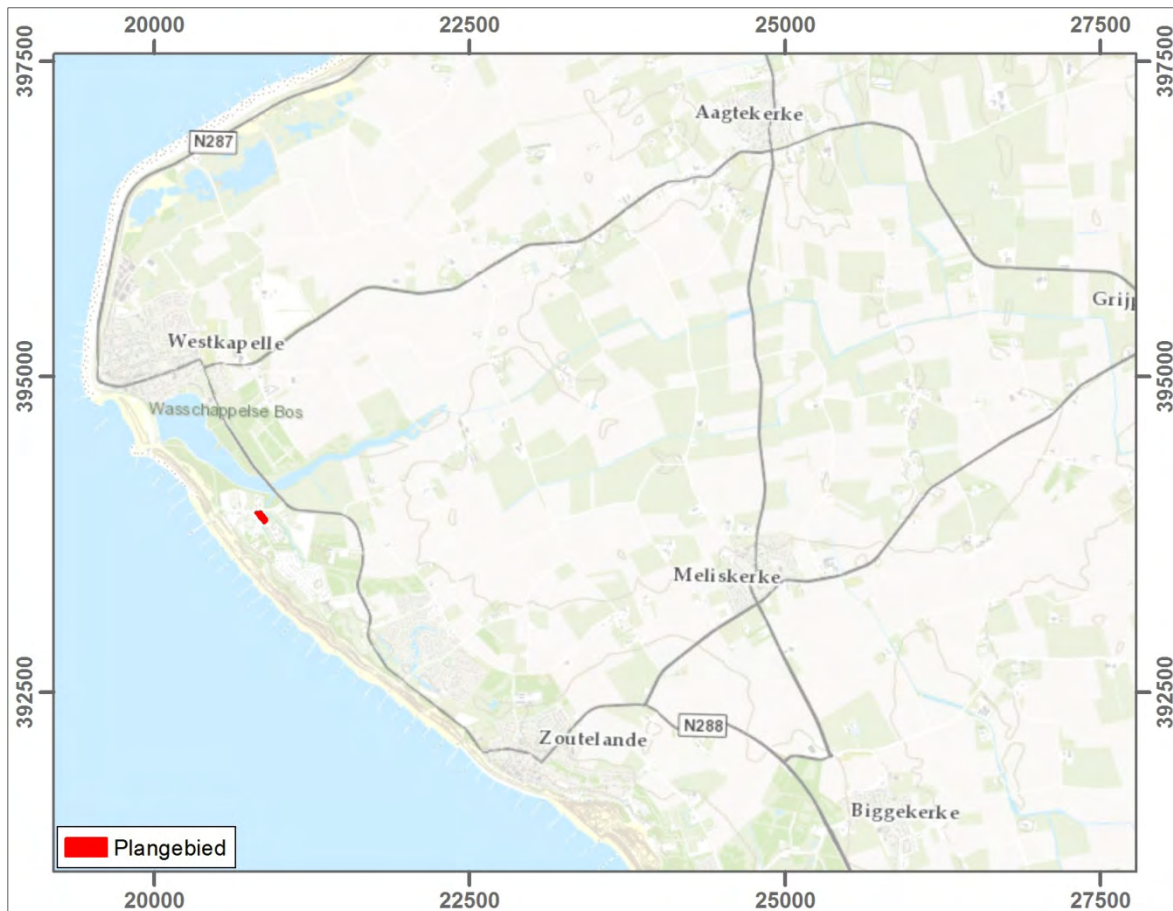
Voorliggend onderzoek werd uitgevoerd conform de eisen gesteld in de KNA Versie 3.3 en de aanvullende richtlijnen van de Provincie Zeeland (2014).²



Afbeelding 1 Ligging van het plangebied (rode ster) in Nederland.

¹ KNA Versie 3.3: Protocol 4002

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



Afbeelding 2 Ligging van het plangebied op een vergrote uitsnede van de Topografische Kaart van Nederland. Schaal 1:60.000. Bron: Kadaster 2015.

1.2 Beleidskader

Rijk

Sinds 1 september 2007 is de herziene Monumentenwet 1988 van kracht. Middels de 'Wet op de archeologische monumentenzorg' (Wamz) is hiermee het verdrag van Malta binnen de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. Het Europese Verdrag van Valletta beoogt het cultureel erfgoed, dat zich in de bodem bevindt, beter te beschermen. 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').

Daarnaast is er op landelijk niveau een Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA) opgesteld waar in hoofdstuk 14 de Zeeuwse situatie wordt geschetst. Het thematische hoofdstuk 16 is van toepassing voor huidig onderzoek en belicht de middeleeuwen en vroegmoderne tijd.

Provincie

Het beleid van de Provincie Zeeland ten aanzien van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) is vastgelegd in de Nota Provinciaal Cultuurbeleid 2013-2015. Daarnaast heeft de provincie in 2014 aanvullende richtlijnen opgesteld voor het uitvoeren van een bureauonderzoek, onderzoek op veen en onderzoek op dagzomend en dun afgedekt dekzand.

In 2008 werd een Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland (POAZ) opgesteld waarbij tien speerpunten worden beschreven, waarbij het hoofdthema, het dynamische landschap met contrasterende betekenissen centraal staat.³ Dit is uitgewerkt in drie diachrone thema's, met daarnaast ook subthema's per periode.

Gemeente

Met het in werking treden van de gewijzigde Monumentenwet 1988 (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 zij ook een eigen archeologiebeleid te voeren. Het gemeentelijke archeologiebeleid voor Veere is opgesteld door de Walcherse Archeologische Dienst (WAD). De WAD is een samenwerkingsverband tussen de gemeenten Middelburg, Veere en Vlissingen. Deze intergemeentelijke archeologische dienst heeft als voornaamste taken: het formuleren van het; gemeentelijk archeologiebeleid; advisering van de drie gemeenten en particulieren; uitvoeren van archeologisch veldonderzoek; wetenschappelijk onderzoek en publiciteit en publiekswerking rond archeologie.

Het onderhavig archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd binnen het kader van het ruimtelijke ordeningsbeleid en archeologiebeleid van de gemeente Veere. Conform de Archeologische beleidsadvieskaart Grondgebied Walcheren, in de Nota archeologische monumentenzorg Walcheren 2008, Kaartbijlage 2, valt het plangebied binnen een zalmkleurige archeologische verwachtingszone. Dit betekent dat hier een hoge verwachting geldt op het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Het uitgangspunt van het beleid dat voor deze zones geldt, is, dat met het oog op een zorgvuldige belangenafweging voorafgaand aan bodemingrepen dieper van 0,40 meter beneden maaiveld en met een oppervlak groter dan 100 m², in de vroegste fase van de planvorming een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd dient te worden, eventueel in combinatie met een inventariserend veldonderzoek. Het uitgangspunt daarbij is steeds het archeologische erfgoed in situ te behouden. Dit beleid is gebaseerd op de Archeologische Verwachtingsadvieskaart Grondgebied Walcheren, Nota archeologische monumentenzorg Walcheren 2008, Kaartbijlage 1, waarop het plangebied gelegen is binnen een zone met een hoge archeologische verwachting.

Naast deze beleidskaarten heeft beschikt de gemeente Veere ook over een onderzoeksagenda inzake archeologie. Dit betekent dat het archeologisch onderzoek zich voornamelijk richt op de volgende vier onderwerpen :

³ Hessing et al. 2008.

1. Bewoning in IJzertijd en Romeinse tijd in het dynamische veenlandschap.

Archeologisch onderzoek toonde aan dat het Walcherse landschap ook in het verleden een zeer dynamisch gebied was, waarin de mens veen voortdurende strijd moest voeren tegen het water. In de IJzertijd en Romeinse Tijd nam het cultiveren van het land sterk toe. De resten van onder meer de Nehalenniatempel bij Domburg getuigen van een substantiële bewoning in die tijd. Deze Nehalenniacultus, de verspreiding, leefomstandigheden en activiteiten van de bewoners, de strijd tegen het water met bijhorende infrastructuurwerken en de impact van de mens op het landschap vormen de belangrijkste aandachtspunten binnen dit thema.

2. Vroegmiddeleeuwse ringwalburgen en nederzettingen

De ringwalburgen te Middelburg, Oost-Souburg en Domburg zijn ongetwijfeld één van de bekendste en meest tot de verbeelding sprekende archeologische monumenten op Walcheren. Onze kennis over deze burgen is echter zeer beperkt. Ook over de bewoning en de bevolking die aan de basis lagen van de stichting van de burgen is weinig bekend. En wat te denken over de nederzetting Walichrum in de omgeving van Domburg die in de loop van de 7de eeuw vermoedelijk een belangrijke handelsplaats van het Merovingische/vroeg Karolingische Rijk was?

Naast de bewoningsgeschiedenis zelf vormen ook de invallen van de Vikingen in de 9^{de} eeuw een interessant onderzoeksthema. Waren zij enkel uit op het plunderen van de Walcherse kusten of reikte hun invloed verder en moeten we ook denken aan daadwerkelijke vestigingen en handelscontacten?

3. Ontwikkelingsgeschiedenis Walcherse steden en dorpen in de Middeleeuwen

Het huidige beeld van Walcheren met kleine dorpen op de kreekruggen is in de loop van de 12de eeuw ontstaan. Vanuit de vijf oude kerken (Westmonsterkerk, Noordmonsterkerk, Westkapelle, Oostkapelle en Souburg) worden 31 dochterkerken gesticht, waarruit de Walcherse dorpen zich ontwikkelden. Lokale ambachtsheren hadden het beheer over de diverse parochies en richtten overal op het land versterkte huisplaatsen op, vaak voorzien van een vluchtheuvel, de zogenaamde 'vliedbergen'. Als aanvulling op de archiefbronnen blijft de ontwikkelingsgeschiedenis van de Walcherse steden, de stadsopbouw en -uitbreiding en de leefomstandigheden van de inwoners een belangrijk aandachtspunt. Ook over de specifieke ontstaans- en ontwikkelingsgeschiedenis van de dorpen is tot op heden nog weinig bekend. De vliedbergen zelf met daarbij speciale aandacht voor de neerhoven bij de bergen vormen eveneens een onderzoeksluik.

4. Walcheren als belangrijke speler in de kaapvaart, de VOC en de WIC

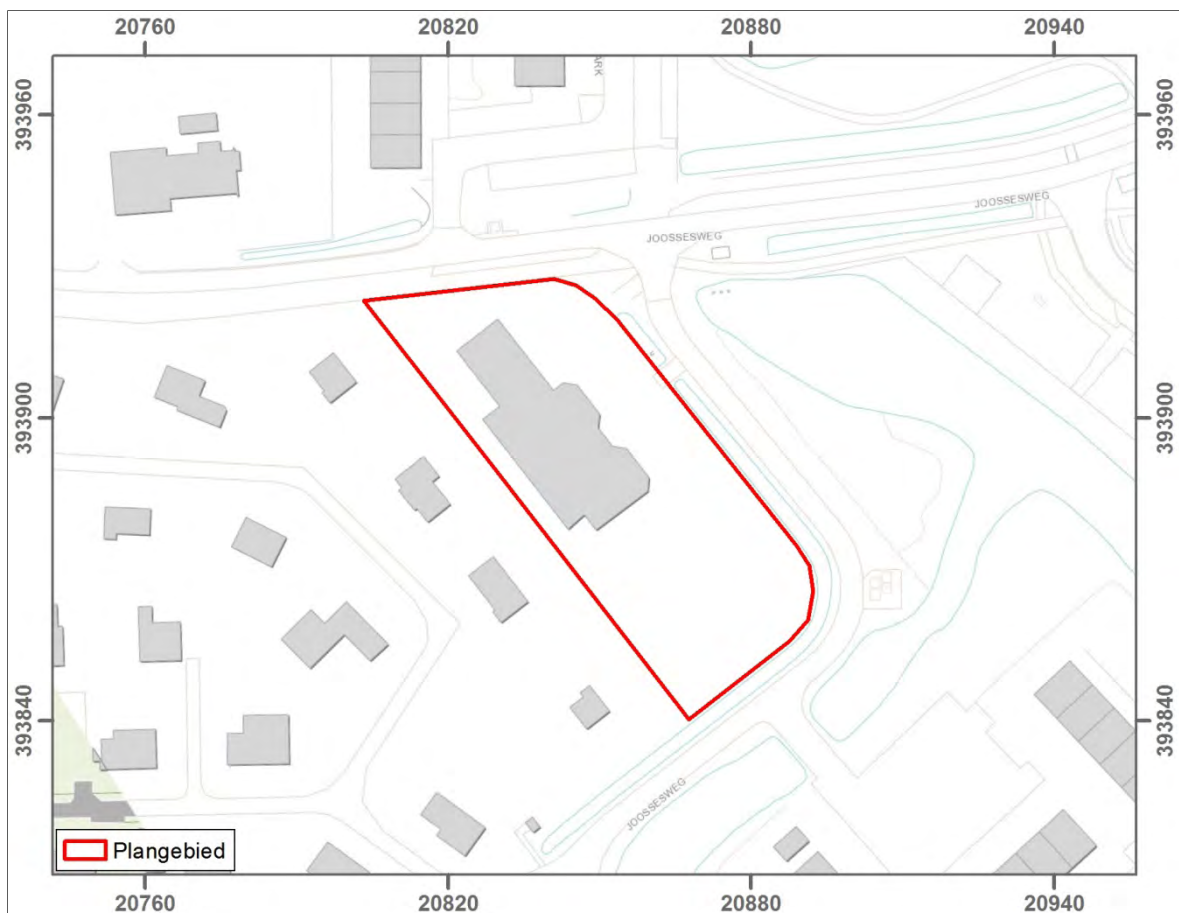
Door zijn strategische ligging had Walcheren alle troeven voor een belangrijke handelspost te worden. De aanvankelijk kleinschalige visserij werd al snel naar een hoger niveau getild, met de oprichting van verschillende kleine handelscompagnieën en de beruchte kaapvaart.

Begin 17^{de} eeuw werd uit de verschillende compagnieën de Verenigde Oost-Indische Compagnie (VOC) en West-Indische Compagnie opgericht (WIC). Middelburg, Vlissingen en Veere vormden samen de Kamer van Zeeland. Deze belangrijke positie heeft uiteraard een grote invloed gehad op het Walcheren van die tijd, onder meer op het vlak van lokale tewerkstelling en economie (scheepswerven, laad- en loswerken, ambachten, transport), handelscontacten en -invloeden, migratie, infrastructuur, de stichting van de karakteristieke Walcherse buitenplaatsen.

1.3 Plangebied: afbakening en (toekomstig) grondgebruik

Het plangebied is gesitueerd ten zuidoosten van de dorpskern van Westkapelle, aan de Joossweg 35 (zie afbeelding 2 en 3). Deze locatie is kadastraal bekend onder de gemeente Westkapelle, Sectie F, perceelnr. 781, en heeft een oppervlakte van circa 3.400 m².

Het plangebied is momenteel deels bebouwd met het pand van Hotel-restaurant De Viking. Dit gebouw is niet onderkelderd.⁴ Rond het gebouw liggen onder meer een terras, trampolines, een waterbak en een speelterrein. Voor de herontwikkeling van het hotel-restaurant zal het bestaande pand gesloopt worden en zal vervolgens nieuwbouw plaatsvinden. Deze nieuwbouw beslaat het grootste deel van het plangebied. Het bouwplan is momenteel nog niet definitief, waarmee nog niet vaststaat welke bodemingrepen zullen worden uitgevoerd.



Afbeelding 3 Plangebied geprojecteerd op een vergrote uitsnede van de Topografische Kaart van Nederland. Schaal 1: 1.500. Bron: Kadaster 2015.

⁴ Informatie verstrekt door de huidige exploitant van De Viking.

2 Archeologisch Bureauonderzoek

2.1 Onderzoeksmethode

Voorliggend Archeologisch Bureauonderzoek werd uitgevoerd conform de eisen gesteld in de KNA Versie 3.3, de aanvullende richtlijnen van de Provincie Zeeland (2014).⁵ 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 verwachtingenkaart;
- het raadplegen van de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart;
- 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 de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW);
- het raadplegen van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur;
- het raadplegen van het milieukundig onderzoek binnen het plangebied;
- het raadplegen van het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA).

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, 1545;
- Zelandiae comitatus. Het nieuwe aanzien van westelijk Staats-Vlaanderen. N. Visscher, 1656;
- Kaart van Walcheren door de Hattinga's 1750;

⁵ Aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland

- Kadastrale Kaart (Minuutkaart), Zoutelande, circa 1830;
- Topografische Militaire Kaart, door A.W.H. de Man, 1857;
- Topografische Militaire Kaart (Bonnebladen): 1911, 1913 en 1926;
- Topografische Kaart: 1949, 1962, 1972, 1983 en 1993;
- Luchtfoto's 1959, 1972, 1989, 2003, 2005, 2007 tot en met 2014.

2.2 Aardkundige Waarden

2.2.1 Inleiding

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

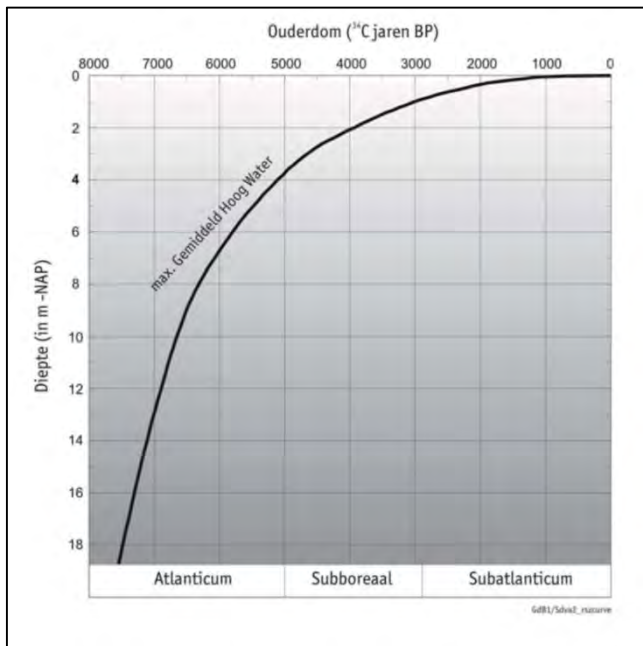
Tabel 1 Vertaling van de oude naar de nieuwe lithostratigrafische nomenclatuur.

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

2.2.2 Algemene Geologische Geschiedenis

De omgeving van het plangebied behoort tot het zuidwestelijke zeeleigebied en is gelegen op Walcheren. De geologische basis die bepalend zal zijn voor het uitzicht van 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 het pleistocene landschap langzaam vernatten. Hierdoor begint zich op lager gelegen delen van het landschap een laag basisveen te vormen. Aan dit veenvormingsproces komt een einde in het Midden-Atlanticum (+/- 4.500 v. Chr., Vroeg-Neolithicum).⁶ Door de sterke zeespiegelstijging en getijdenwerking liep het noordelijke deel van Zeeland geleidelijk onder water en ontstond een getijdengebied met platen, slikken en schorren (zie afbeelding 4). Grote delen van het pleistocene landschap werden door getijdengeulen uitgeschuurd. De afzettingen van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) werden op Walcheren bij een open kust gevormd in het Midden en Laat Atlanticum (vanaf 5.500 v. Chr.). Deze afzettingen zijn overwegend zandig.

⁶ Vos & Van Heeringen 1997.



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, een quasi gesloten kustbarrière van strandwallen ontstond met daarachter een groot veengebied

(Hollandveen Laagpakket, van de Formatie van Nieuwkoop). Omstreeks 1.800 v. Chr. (Bronstijd) is volledig Walcheren bedekt met een veenlaag.

Het milieu veranderde in het Subboreaal van brak naar zoet en vervolgens van eutroof naar oligotroof. De aanwijzingen van bewoning tot in het Vroeg- Subatlanticum (IJzertijd, vanaf 250 v. Chr.) zijn enkel aangetroffen in het strandwallengebied en aan de grenzen van het sluftergebied van noordwest Walcheren. Hier was een bij een doorbraak van de strandwal een kleinschalig getijdengebied ontstaan. Dit was toen wellicht iets droger door de ontwatering van het veen via de geultjes. 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 circa 50 na Chr.), nam de bewoningsintensiteit in het gehele Zeeuwse kustgebied af. Tijdens de Midden Romeinse tijd (200 na Chr.) keerde de mens weer op grote schaal terug naar het Zeeuwse kustgebied. Grote delen van het veengebied werden ten behoeve van de grootschalige verbreding van de bewoning ontwaterd. Dit deed men door het graven van afwateringsgreppels en het verbreden en kanaliseren van de reeds aanwezige veenstroompjes en watergangen (zie afbeelding 5). Doordat het ontwaterde veen ging inklinken kreeg de zee opnieuw vat op dit gebied.



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

Vanaf het Midden-Subatlanticum (Laat-Romeinse tijd, 250 na Chr.) kon de zee verder en breder het achterland instromen waardoor een nieuw getijdenlandschap ontstond. In het Laat-Subatlanticum (Vroege Middeleeuwen, circa 750 na Chr.) is het strandwallengebied nagenoeg volledig verdwenen en is de zee tot ver landinwaarts doorgebroken. De oudere afzettingen werden bij deze inbraken grotendeels opgeruimd. 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 Walcheren. 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 Walcheren in die periode situeert zich nog steeds op de hogere en drogere delen. Naast het duingebied worden nu ook de brede, verlande kreekbeddingen bewoond. In Domburg, Middelburg en Oost Souburg worden ringwalburgen opgericht als bescherming tegen de invallen van de Noormannen en teken van militaire aanwezigheid in het gebied.⁷

Na eeuwen van overstroming waren de schorren hoog opgeslibd, slechts tijdens stormvloeden kwamen deze hoge delen af en toe weer onder water te staan. In die periode heeft er een intensieve kolonisatie van het getijdengebied plaats gevonden. In de 11^{de} en 12^{de} eeuw begonnen de bewoners zich met dijken tegen stormvloeden te beschermen.

Naast het gebruik van de grond voor de landbouw, vonden op grote schaal ook veenontginningen plaats. 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. 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. Hoewel Walcheren tijdens verschillende stormvloeden is getroffen bleef de definitieve schade hier beperkt tot een stuk landverlies in het oosten, bij Oud-Arnemuiden.⁸ Sinds de Vroege Middeleeuwen is Walcheren dan ook nog nauwelijks bedekt met mariene sedimenten.

In 1944 raakt Walcheren echter opnieuw overspoeld door de zee. Door de bombardementen aan de zeedijk bij Westkapelle, Vlissingen en Veere werd het eiland onder water gezet. Er ontstaan zelf

⁷ Henderikx 2002, 242.

⁸ Kuipers & Van Dierendonck 2004, 75.

nieuwe kreeksystemen, die water aan- en afvoeren vanuit de zee. Op verschillende plaatsen op het eiland worden dan ook nog jonge sedimenten uit deze periode in de bodem aangetroffen.⁹

2.2.3 Geo(morfo)logie, landschap en bodem

Geologie

Voor het verkrijgen van inzicht in de geologische opbouw van het plangebied en de directe omgeving daarvan kon gebruik worden gemaakt van de Geologische Kaart van Nederland uit 2010 en 1970 1:50.000, Blad Walcheren en van de Geomorfologische kaart van Nederland. 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 paleogeografische situatie. Een kaart die een meer gedetailleerd beeld van de bodemgesteldheid op Walcheren geeft is de Bodemkundige overzichtskaart van Walcheren van Bennema en Van der Meer (1952). Deze werd ook geraadpleegd. Het plangebied is gelegen in bebouwd gebied en is zodoende op de verschillende kaarten aangegeven als een niet gekarteerde zone. Op basis van extrapolatie van de omliggende kaarten kon toch een beeld verkregen worden betreffende de geologie, geomorfologie en bodemopbouw ter plaatse van het plangebied.

Op de Geologische Overzichtskaart van Nederland (TNO 2010, naar De Mulder et al. 2003; hier niet afgebeeld) is het plangebied gelegen op de rand van zones met code Na1 en Na6. De bodemopbouw binnen deze zone bestaat uit duin- en strandzand, behorend tot het Laagpakket van Schoorl / Zandvoort (Formatie van Naaldwijk) en resp. zeeklei en -zand behorend tot het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Nieuwkoop).

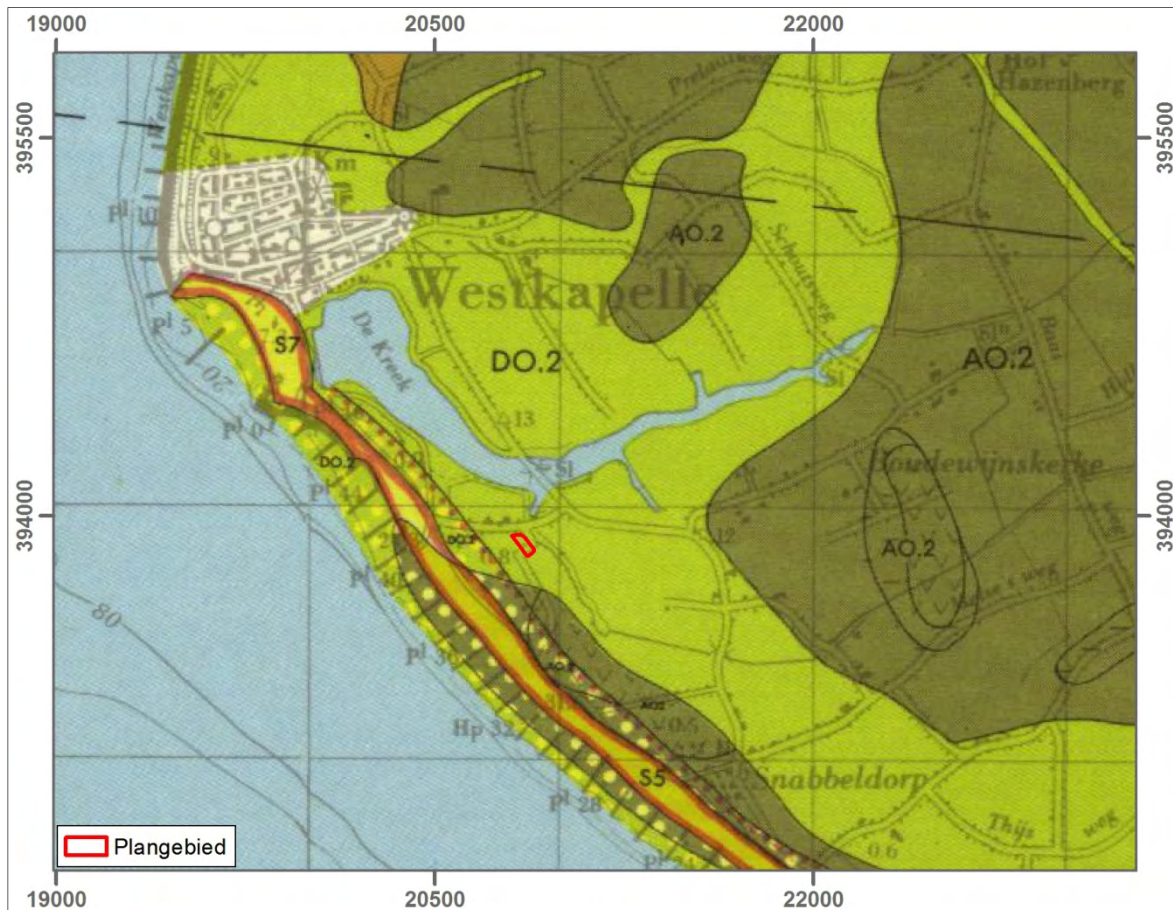
Op de oudere Geologische Kaart van Nederland (zie afbeelding 6) is het plangebied gelegen in een zone met code Do.2. Binnen deze zone komen in de (diepere) ondergrond afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (hier Duinkerke II afzettingen) voor die gelegen die hier de ligging van een oude geul markeren. Door de erosieve werking van deze geul zijn oorspronkelijk aanwezige oudere afzettingen van het Laagpakket van Wormer en het Hollandveen Laagpakket geërodeerd en niet meer (intact) aanwezig.

Even ten zuidwesten van het plangebied ligt een zone van gele bollen. Dit duidt erop dat hier de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren bedekt zijn met minder dan 2 meter Jonge Duin- en Strandzanden. Binnen deze zone zijn de duinen aangeduid met code S5 en S7, wat betekent dat binnen de ondergrond hier bestaat uit Jonge Duin- en Strandzanden op Hollandveen, maar dat ook afzettingen van het Laagpakket van Walcheren en Wormer aanwezig zijn. De rode lijnen duiden de grens van de Jonge Duin- en Strandzanden aan.

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

⁹ Bennema & Van der Meer 1950, 252.

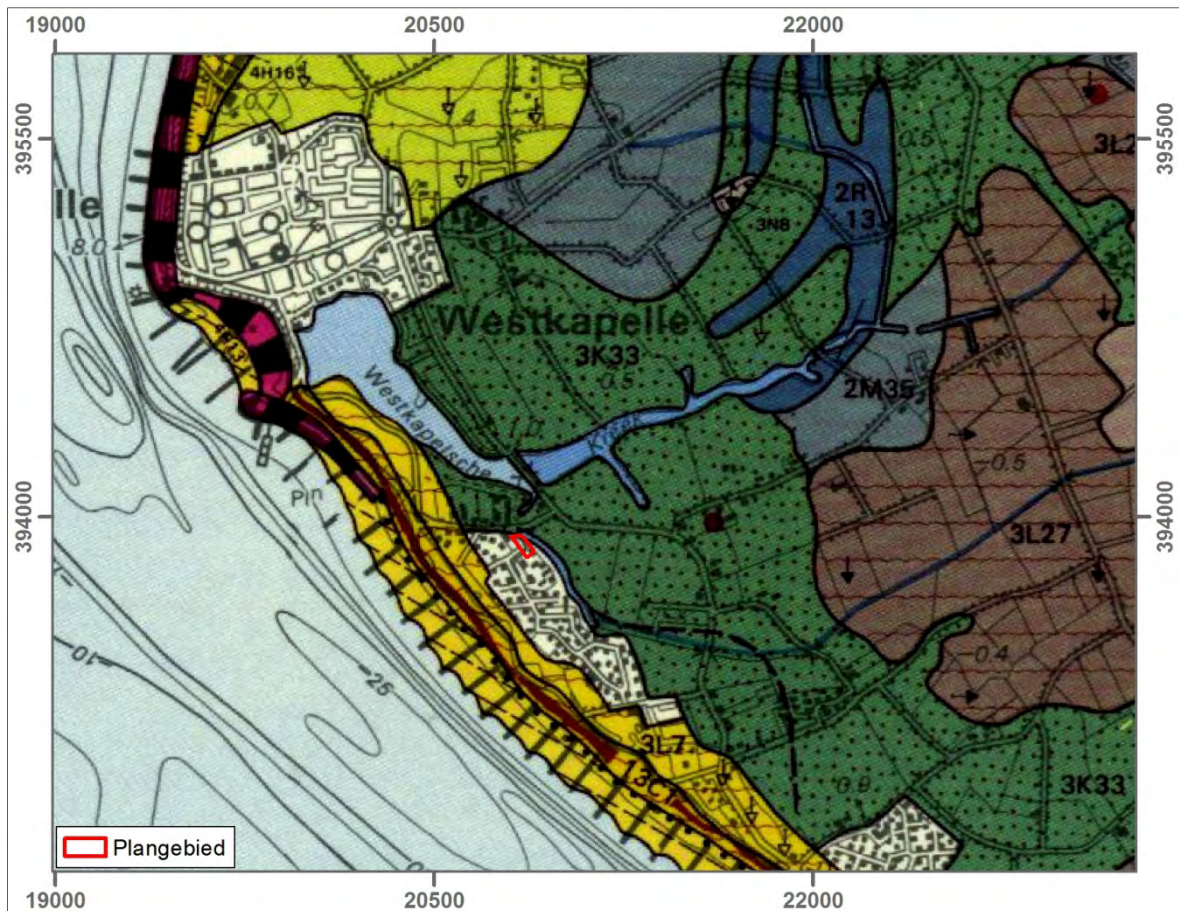
Ter hoogte van het plangebied bestaat volgens het ondergrondmodel de bodemopbouw vanaf het maaiveld tot op de grote diepte (meer dan 25 m –mv) uit zandige afzettingen van het Laagpakket van Walcheren, bestaande uit zeer fijn tot matig grof zand met schelpresten en plaatselijk kleilaagjes, dan wel uit siltige tot zandige kleiafzettingen. De bodemopbouw volgens het ondergrondmodel komt daarmee overeen met de geologische situatie zoals is af te lezen van de Geologische Kaart en de bijbehorende bijkarten.



Afbeelding 6 Projectie van het plangebied op een vergrote uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland. Schaal 1:30.000. Bron: RGD, Van Rummelen 1971.

Geomorfologie

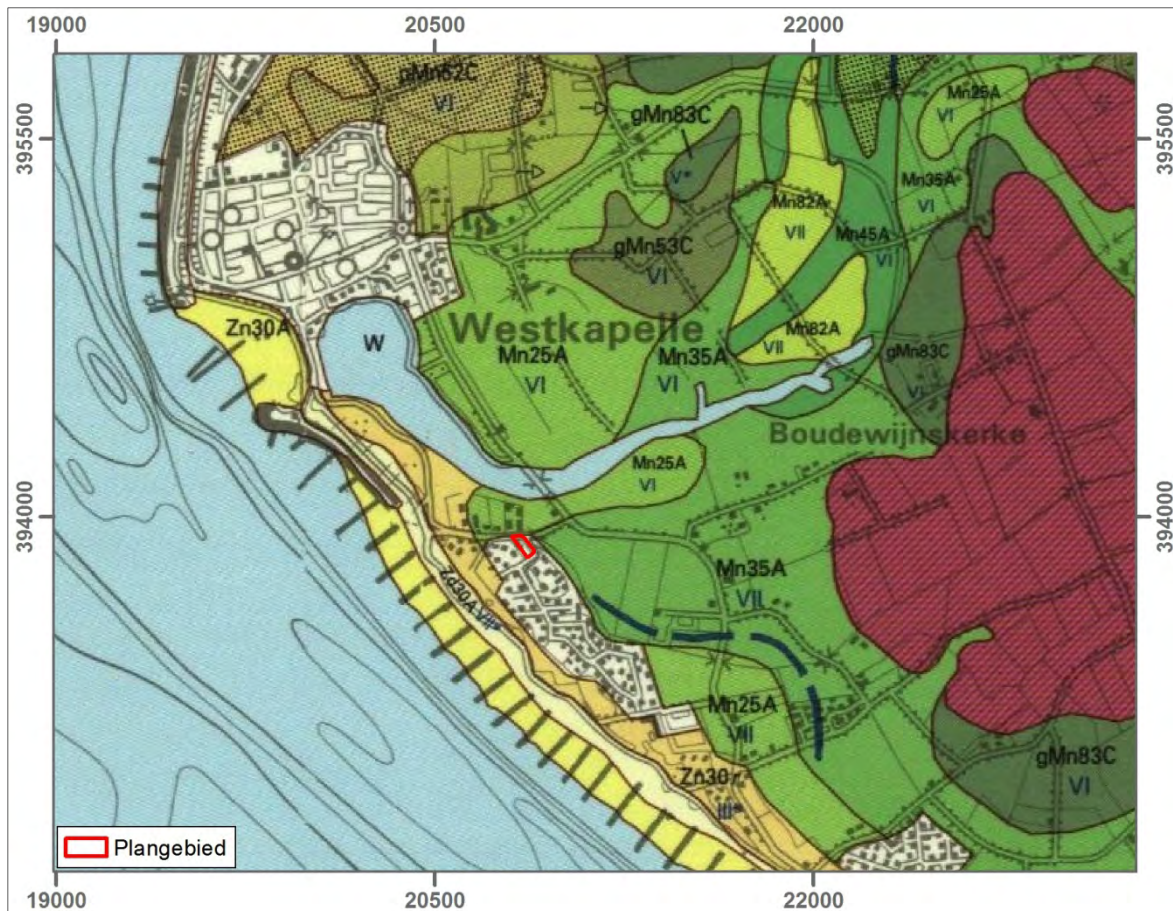
Op de Geomorfologische kaart van Nederland wordt het bebouwde gebied waarin het plangebied is gelegen omgeven door enerzijds hoge (code 13C1) en lage (code 3L7) kustduinen met bijbehorende vlakten en laagten en anderzijds een gebied code 3K33, getij-inversieruggen (zie afbeelding 7). Binnen het plangebied is vanwege de bebouwing de geomorfologische situatie niet gekarteerd. Gelet op de omgeving zal het plangebied echter liggen binnen de zone waar de getij-inversierug is gelegen.



Afbeelding 7 Projectie van het plangebied op een vergrote uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Schaal 1:30.000. Bron: Stiboka, RGD, Brus & De Lange 1986.

Bodem

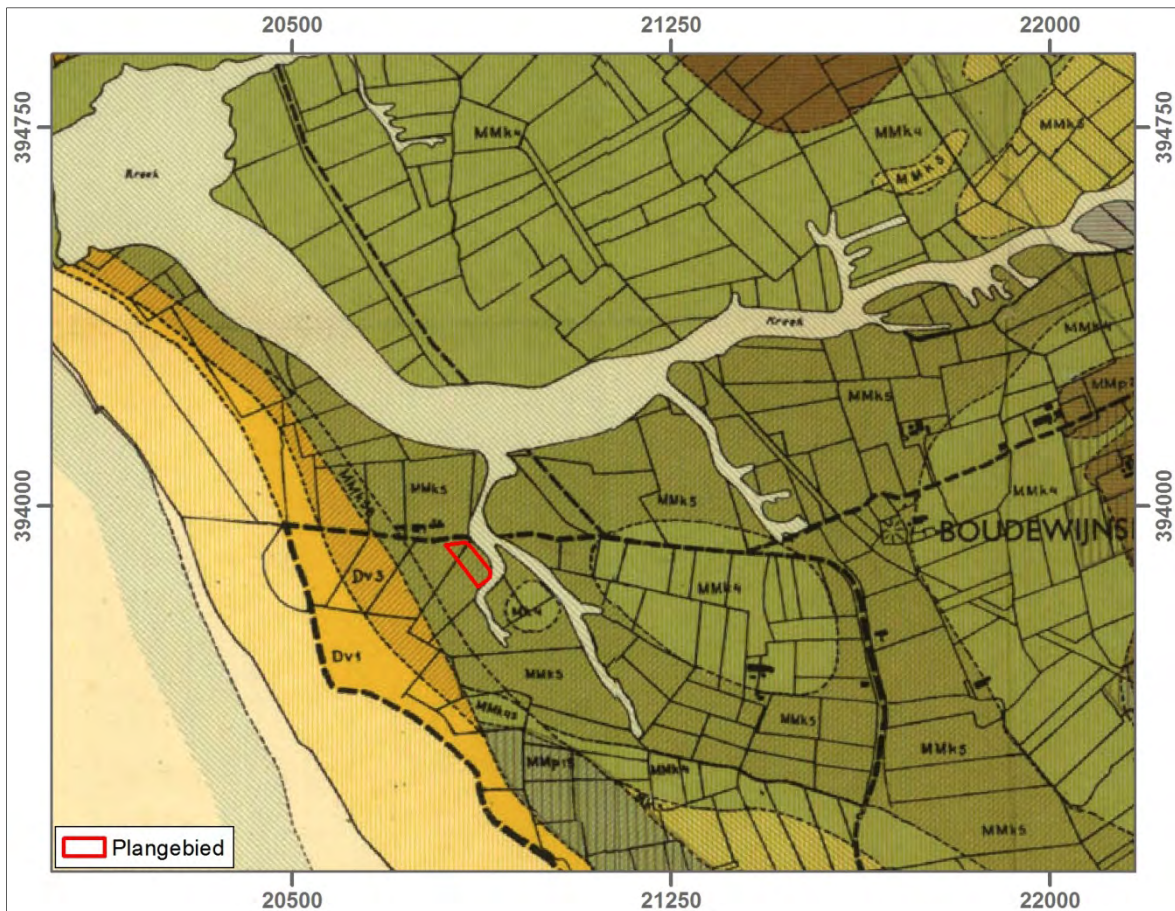
Op de Bodemkaart van Nederland (Blad 47 Cadzand, 48 West Middelburg) is het plangebied gelegen binnen de niet-gekarteerde, bebouwde zone (zie afbeelding 8). Ten noorden van het plangebied ligt een zone met code Mn25A, wat betekent dat hier kalkrijke poldervaaggronden van zware zavel zijn gelegen. Ten oosten van het plangebied ligt een zone met code Mn35A, duidend op kalkrijke poldervaaggronden van lichte klei liggen. Vermoedelijk bestaat ook binnen het plangebied de bodem uit deze gronden.



Afbeelding 8 Projectie van het plangebied op een vergrote uitsnede van de bodemkaart van Nederland. Schaal 1:30.000. Bron: Bazen & Pleijter 1994.

Op de meer gedetailleerde Bodemkundige overzichtskaart van Walcheren van Bennema & Van der Meer (1952) is het plangebied gelegen binnen een zone met code MMk₅ (zie afbeelding 9). Dit betekent dat hier kalkrijke jonge kreekruggronden met kleiige bovengrond liggen. Direct ten oosten en zuidoosten van het plangebied loopt een uitloper van de Westkapelse Kreek.

Bij het bepalen van het grondwaterregime van de bodem wordt gewerkt met grondwatertrappen (zie onderstaande tabel 2). Deze trappen geven een klassenindeling weer van ten eerste de verschillende grondwaterstanden naar diepte en ten tweede de seizoensvariatie in de grondwaterstanden. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) wordt doorgaans bepaald door de ontwatering van de percelen; de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) wordt echter beïnvloed door de aard van de ondergrond. De grondwatertrappen worden vastgesteld op een schaal van I tot en met VII, van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Gwt VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, met name in het verleden een aantrekkelijk vestigingsgebied. In gebieden met een hoge grondwaterstand kunnen daarentegen goed geconserveerde, met name organische, archeologische resten worden aangetroffen.



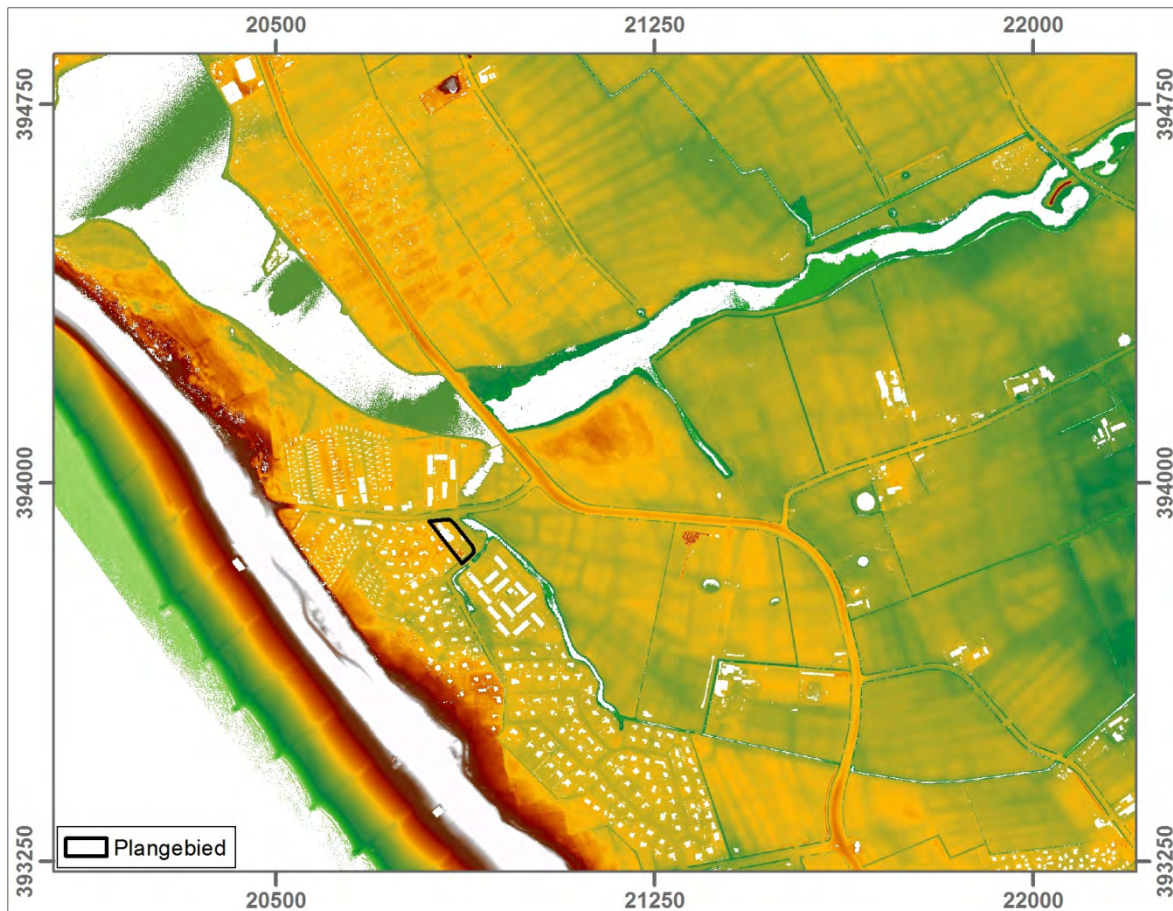
Afbeelding 9 Projectie van het plangebied op een vergrote uitsnede van de Bodemkundige Overzichtskaart van Walcheren. Schaal 1:15.000. Bron: Bennema & Van der Meer 1952.

Op de Bodemkaart van Nederland (afbeelding 9) worden in de zones in de omgeving van het plangebied grondwatertrappen variërend van VI tot VII weergegeven. Binnen het plangebied is de grondwatertrap niet gekarteerd. Gelet op de omgeving zal binnen het plangebied waarschijnlijk sprake zijn van een relatief lage grondwaterstand.

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



Afbeelding 10 Projectie van het plangebied op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland. Schaal 1:15.000. Bron: AHN – het Waterschapshuis.

2.2.4 Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

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

Afbeelding 10 toont een bewerkte uitsnede van het AHN waarop de geomorfologie van het plangebied en het omringde landschap is af te lezen. Langs de kust is de hoger gelegen duinenrij duidelijk herkenbaar. Deze duinen zijn hier plaatselijk meer dan 20 meter +NAP hoog. Het plangebied is achter de duinen gesitueerd in een iets hoger gelegen gebied dan het verder oostelijk gelegen landschap. Dat is te zien aan de oranjegele kleur ter hoogte van het plangebied en de naar het oosten overgaat in meer groenere tinten. Dit is verklaren door het feit dat het plangebied op een oud geulsysteem is gelegen dat na het verlanden van de kreek hoger is komen te liggen dan het oostelijk gelegen komgebied. In dit komgebied is de bodem geleidelijk gedaald door het afgraven van veen en door ontwatering (inversie).

Binnen het plangebied varieert de maaiveldhoogte tussen 0,50 en 0,90 m +NAP. Hierbij moet worden opgemerkt dat de hoogtemetingen plaatselijk zijn verstoord door de aanwezige bebouwing.

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 is Nederland in de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NoaA) verdeeld in zogenaamde Archeoregio's. Hierbij is het onderzoeksgebied ingedeeld bij het Zeeuws Zeekleigebied. Kennis van de bewoningsgeschiedenis van het dit gebied is derhalve onontbeerlijk om een goed verwachtingsmodel op te stellen en de locatiekeuzefactoren per periode te bepalen.

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 v. Chr.) 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) aangetroffen. Ook van de daarop volgende periode, het Laat-Paleolithicum (35.000 tot 8.800 v. Chr.), 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.¹⁰ Een bijzondere exponent uit deze periode is de zogenaamde Lyngby-bijl, vervaardigd uit rendiergewei en opgebaggerd uit de Westerschelde nabij Ellewoutsdijk.¹¹ De vuurstenen werktuigen die bij de bouw van een bejaardentehuis in Axel werden aangetroffen getuigen van de vroegste menselijke bewoning van Zeeland. De langgerekte Pleistocene dekzandruggen in het zuiden van Zeeuws-Vlaanderen nodigden blijkbaar uit tot het opslaan van kleine tijdelijke kampementen, getuige de spitsen, schrabbers, stekers en afslagen die werden verzameld. Bij het graven en boren van de Westerscheldetunnel kwamen ook de nodige dierlijke resten naar boven uit dit tijdperk.

Mesolithicum (circa 8.800 – 4.900 v. Chr.)

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

¹⁰ Kuipers & Swiers 2005, 15.

¹¹ Jongepier 2005, 33.

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 enkel bekend uit Zeeuws-Vlaanderen. Het warmere klimaat zorgde echter voor een snel stijgende zeespiegel waardoor het oorspronkelijk, grotendeels droge Noordzeebekken onder water kwam te staan. Het rijzende water zorgde voor een sterk veranderend landschap waarbij veengroei en later sedimentaire afzettingen het oorspronkelijke landschap gaan bedekken. Naar alle waarschijnlijkheid zijn vindplaatsen uit het Mesolithicum ook in de rest van Zeeland aanwezig. Deze zijn echter bijzonder moeilijk op te sporen omdat ze zijn bedekt onder een metersdik pakket van klei en veen.

Opgravingen in Aardenburg, Nieuw-Namen, Hulst 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.¹² Vuursteenvondsten werden verder nog aangetroffen in Koewacht, het Land van Saeftinghe, Sluiskil en Aardenburg.

Archeologisch onderzoek elders in Nederland laat zien dat de vondstniveaus uit het Laet Paleolithicum en Mesolithicum verschillen. De materiële resten van de Federmesser-traditie worden aangetroffen onder, in en juist boven de Usselo-bodem (een vuilgrijze laag met kleine stukjes houtskool, die door de inwerking van planten ontstond gedurende een relatief warme periode, het Allerød-interstadiaal, circa 9.900 – 9.100 v. Chr., tijdens de laatste ijstijd). De vroeg-mesolithische vondstniveaus bevinden zich in de top van het dekzand boven de Usselo-bodem.

Neolithicum (circa 5.300 – 2.000 v. Chr.)

In het Neolithicum was bewoning slechts mogelijk op de strandwallen en enkele hoger opgeslibte 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 voedsel. De mensen gingen de natuur naar hun hand zetten en in plaats van rond te trekken, vestigde men zich op vaste locaties in meer standvastige boerderijen. Als gevolg van het toepassen van landbouw en veeteelt werd de mens gebonden aan een vaste plek in het landschap, in plaats van rond te trekken tussen tijdelijke kampementen. Neolithische sporen in Zeeland zijn echter schaars. In Saeftinghe werden een aantal fragmenten aardewerk uit de Michelsbergcultuur gevonden. De eerste nederzettingssporen dateren echter pas rond 2.500 v. Chr. en werden opgetekend op de strandwal van Haamstede (Brabers).

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. Dat er mogelijk wel wat bewoning is geweest in Zeeland tijdens de Bronstijd zou kunnen afgeleid worden uit enkele losse vondsten zoals de opgebaggerde hielbijl voor de kust van Westkapelle en een paar metaalvondsten uit de oude duinen van Schouwen-Duiveland. In Westerschouwen zijn aanwijzingen voor bewoning in de Late Bronstijd.¹³ In de groeve van Nieuw-Namen werden enkele jaren geleden twee potten uit de Bronstijd aangetroffen. Dit zijn uitzonderlijke vondsten voor Zeeland.

¹² Kuipers & Swiers 2005, 16.

¹³ Kuipers & Swiers 2005, 17-18.

IJzertijd (circa 800 – 12 v. Chr.)

In de IJzertijd wordt Zeeland bedekt door een uitgestrekt veenlandschap. Toch wordt Zeeland tijdens deze periode vrij intensief bewoond, met name in de Late IJzertijd. Vindplaatsen zijn echter vooral bekend uit Walcheren, Tholen en Schouwen. In Grijskerke werd een rituele kuil met meer dan 800 kilogram aardewerk aangetroffen. De middelen van bestaan waren nu exclusief gericht op landbouw (onder andere werd in Zeeland het verbouwen van gerst, huttentut en rogge aangetoond) en veeteelt (onder andere runderen, schapen, geiten en varkens).



De nederzettingen bestonden uit slechts enkele boerderijen, bewoond door enkele families die volledig op de eigen gemeenschap waren gericht. Van een centrale bestuursvorm of contact met andere regio's is geen sprake.¹⁴

Afbeelding 11 Foto van een boerderij uit de IJzertijd te Serooskerke, aangetroffen bij de aanleg van de N57. Bron: WAD.

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 als *De bello gallico* van Julius Caesar. In Nederland begint de Romeinse tijd in 12 v. Chr., toen alle stammen in Nederland, inclusief die ten noorden van de grote rivieren, door de Romeinse veldheer Drusus waren onderworpen. Vanaf het midden van de eerste eeuw werd de Rijn de noordgrens van het Romeinse rijk in West-Europa. Zeeland werd onderdeel van de provincie *Gallia Belgica*.

Ook in de Romeinse Tijd was Zeeland een uitgestrekt veengebied. De bewoning zal zich voornamelijk geconcentreerd hebben op de strandwallen en langs de oevers van de Schelde, die een belangrijke handels(vaar)weg vormde. Vele (recente) vondsten tonen echter dat ook het veengebied vrij intensief bewoond werd. Nederzettingen zijn bekend uit Haamstede, Zierikzee, Colijnsplaat, Kats, Domburg, Aardenburg en Ellewoutsdijk. In deze periode werden tevens dijken en terpen opgeworpen die het, steeds meer aan getijdewerking onderhevige landschap, geschikt voor bewoning maakte. Voorbeelden werden aangetroffen te Serooskerke-Wattelsweg maar ook in het huidige Belgische kustgebied: Oostende-Stene, Plassendale-Zandvoorde en Raversijde. Aardenburg maakte deel uit van de kustverdedigingslinie en werd voorzien van een fort, een zogeheten *castellum* (175-280 n. Chr.).

De handel werd een belangrijke activiteit die voornamelijk via waterwegen geschiedde. De belangrijkste producten die vanuit Romeins Zeeland werden geëxporteerd betroffen vissaus en zout. Op een aantal altaren gewijd aan de godin Nehalennia worden de namen vermeld van handelaren in

¹⁴ Kuipers & Swiers 2005, 19-20.

deze producten. Bij Colijnsplaat en Domburg werden dan ook tempelcomplexen, gewijd aan deze godin, teruggevonden. In Domburg wordt duidelijk dat ook andere goden vereerd werden. Het was dan vermoedelijk ook een belangrijk regionaal bestuurscentrum met een vlootstation.

Met de Romeinse Tijd zorgde een betere afwateringsinfrastructuur voor een grondige ontwatering van het veenlandschap. Dit had echter tevens 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.¹⁵

De Middeleeuwen (450 – 1500 n. Chr.)

Na 250 verdrinkt het Zeeuwse landschap geleidelijk aan onder de steeds stijgende zeespiegel. Het Zeeuwse gebied moet lange tijd ongeschikt geweest zijn voor bewoning. Bewoningscontinuïteit na de Romeinse Tijd werd in ieder geval nog niet aangetoond. Zeeland wordt geteisterd door stormvloedende 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 na 700 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. Vanaf het einde van de 8^{ste} eeuw vinden we dan ook weer bewoningssporen terug. Aanvankelijk zullen dit slechts schapenherders zijn geweest. Al snel werd het gebied vanuit Engeland en Vlaanderen gekerstend. Bronnen maken gewag dat Willibrordus in 695 *Villam Walichrum*, of het koningsdomein Walcheren, zou hebben bezocht. In de 9^{de} eeuw wordt het hele kustgebied geteisterd door invallen van de Vikingen. Als verdediging tegen deze aanvallen worden eind 9^{de} eeuw op verscheidene plaatsen de meest bekende exponenten van de Vroege Middeleeuwen in Zeeland opgericht: de ringwalburgen. Deze grote ronde verdedigingswerken met aarden wal met palissade en gracht werden onder meer aangetoond in Domburg, Middelburg, Oostburg, Oost-Souburg en Burgh-Haamstede.



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

Rond 1000 n. Chr. 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, mogelijk gemaakt. Deze ontwikkelingen zorgden voor een sterke expansie van de bevolking en de eerste steden kwamen tot ontwikkeling.

¹⁵ Kuipers & Swiers 2005, 20-28.

De Nieuwe Tijd (1500 – heden)

Zeeland werd in de loop van de 16^{de} eeuw opgeschrokken door de beeldenstormen als gevolg van de Reformatie. In 1567 werden de abdij en kerken van Middelburg bestormd. Dit bleek en voorbode van de Opstand. In Zeeuws-Vlaanderen werd een frontierzone ingericht bestaande uit een gordel van forten, vestingsteden, schansen en redoutes. Maar ook op Walcheren richtten de Spanjaarden grote schade aan. Westkapelle en Arnemuiden werden verwoest. Vlissingen, Middelburg en Arnemuiden kenden enkele grote stadsuitbreidingen in het laatste kwart van de 16^{de} eeuw, waarbij fortificaties, poorten en grachten werden aangelegd. De haven van Arnemuiden verlandde vrij snel maar in de andere twee steden werd de haveninfrastructuur sterk uitgebreid. Toen in 1585 Antwerpen zich overgaf aan de Spanjaarden leidde dit tot een grote stroom van vluchtelingen naar het noorden. Onder de vluchtelingen waren boeren en handarbeiders, maar ook geschoolde ambachtslieden, intellectuelen, kunstenaars en rijke kooplieden. Zij droegen alle in belangrijke mate mee aan de bloei van de Gouden Eeuw, die voor Walcheren ongeveer lag tussen 1590 en 1670.¹⁶



Afbeelding 13 Stadsplattegrond van Vlissingen, Jacob van Deventer, 1560. Bron: Koeman & Visser 1992.

In de 17^{de} eeuw werden de Verenigde Oost-Indische Compagnie (VOC) opgericht voor de vaart op het oosten en in 1621 de West-Indische Compagnie (WIC) voor de vaart naar het westen. Walcheren profiteerde met Vlissingen en Middelburg goed mee van de welvaart en tewerkstelling die dit met zich meebracht. Maar tegen het einde van de 17^{de} eeuw liep de welvaart langzaam terug. De vierde Engels-Nederlandse Oorlog (1780-1784) bracht een gevoelige slag toe aan de Nederlandse handel in Azië. Aan het eind van de 18^{de} eeuw werd het zo erg dat onder druk van Engeland zowel aan de VOC (1798) als aan de WIC (1791) een einde kwam, waardoor de hele Walcherse economie in elkaar stortte.

In de 19^{de} eeuw genoot Walcheren maar weinig mee met het industrialisatieproces dat toen werd ingezet. Vooral de scheepswerven en het toerisme (Domburg, maar ook Zoutelande) boekten de grootste economische vooruitgang. Het Kanaal door Walcheren werd gegraven en er kwam een spoorlijn.

Walcheren had onder de Tweede Wereldoorlog veel te lijden. Om de Fransen te verjagen en Zeeland te veroveren voerden de Duitsers op 17 mei 1940 zware bombardementen uit op Walcherse steden, waarbij de binnenstad van Middelburg en Vlissingen volledig in puin werd geschoten. Ook het einde van de oorlog eiste een zware tol. Ter voorbereiding van de landingsoperatie op de Walcherse kusten besloten de geallieerde troepen het land onder water te zetten. Begin oktober 1944 werden op meerdere plaatsen de dijken stukgeschoten. Voor Westkapelle op de kop van Walcheren was de schade het grootst. Het dorp werd in enkele uren tijd door slecht gecoördineerde bombardementen en het wassende zeewater grotendeels van de kaart geveegd. De huidige Westkapelsche Kreek is hiervan nog een stille getuige. Gedurende bijna twee jaar had de zee vrij spel tot in 1946 het laatste gat in de dijk gedicht kon worden. Door hun hogere ligging op de kreekruggen waren de meeste

¹⁶ www.archeologiewalcheren.nl.

dorpskernen gespaard gebleven, maar niettemin was de schade aan huizen, vee, land- en tuinbouw niet te overzien.¹⁷

Maar de strijd tegen het water was nog niet voorbij. In 1953 had Zeeland te kampen met de Watersnoodramp. Op 1 februari braken op veel plaatsen de dijken door en bijna 1500 mensen lieten het leven. Walcheren had vooral in Vlissingen, Arnemuiden en Veere te lijden.

2.3.2 Historische gegevens

Betrouwbare historische gegevens uit de periode voor de dijkenbouw zijn uitermate schaars. De *polder Walcheren*, waarin het plangebied is gesitueerd, is met circa 18.832 hectare de grootste polder in het Zeeuws en Zuid-Hollands deltagebied en één van de oudste Zeeuwse poldergebieden.¹⁸ De polder moet al voor 1200 zijn aangelegd. De invloed van de zee op Walcheren liet zich voornamelijk in de eerste eeuwen na Chr. gelden. Waar in overige delen van Zeeland de strijd tegen het water in de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd gepaard ging met grootschalige en terugkerende bedijkingen, inundaties, landverliezen en herbedijkingen, heeft dit in de polder Walcheren een beduidend minder sterke rol gespeeld.

Dr. A.W. Vlam karteerde tijdens de eerste jaren van de Tweede Wereldoorlog met meer dan 2.000 boringen de bodem van Walcheren. Van de zo ontstane *Kaart van de veenloze gebieden op Walcheren* herleidt Wilderom het ontstaan van de huidige topografische (bewoningspatronen). De oudste bewoningscentra zoals Vlissingen, Veere, Domburg, Zoutelande, Middelburg en Oost-Souburg zouden zich ontwikkeld hebben op de zogenaamde kerngebieden, waar het (Holland)veen nog aanwezig is. De kleinere en jongere nederzettingen, zoals onder meer Aagtekerke, Grijskerke, Serooskerke, Koudekerke, West-Souburg vinden we op de veenloze kreekruigen of aan de rand daarvan.¹⁹ Dat dit beeld de nodige nuancering verdient mag blijken uit de karteringen die gedaan zijn ten behoeve van de Geologische Kaart van Nederland in 1971 en het archeologische onderzoek naar de ringwalburg van Oost-Souburg in 1969 waaruit blijkt dat de ringwalburg is aangelegd op een fossiele inversierug.

De oudst bewaarde en betrouwbare kaarten met betrekking tot Walcheren dateren uit de 16^{de} eeuw. Op afbeelding 14, een uitsnede van de Kaart van Zeeland door Jacob van Deventer uit 1545, is duidelijk te zien dat Walcheren een eiland is met enkele grote steden (Veere, Middelburg en Vlissingen) en vele kleinere parochies en nederzettingen. De toename van parochies die Walcheren kent in de volle middeleeuwen weerspiegelt de bevolkingsgroei in die periode. Eind 10^{de} eeuw vormt het gehele gebied in *Zeeland Bewestenschelde* waarschijnlijk nog één parochie, namelijk die van de Westmonsterkerk te Middelburg.

De oudste geschiedenis van Middelburg gaat terug tot de ringwalburg. Deze werd rond 890 aangelegd ter verdediging tegen de invallen van de Noormannen. Dit gebeurde onder leiding van de graaf van Walcheren en de Sint Willibrordusabdij van Echternach, die grote gebieden in en rond Middelburg in bezit had. In dezelfde periode werd op Walcheren ook een ringwalburg aangelegd in Domburg maar ook in Oost-Souburg.

¹⁷ www.archeologiewalcheren.nl.

¹⁸ Wilderom 1968, 67.

¹⁹ Wilderom 1968, 73-78.

Wanneer in 1012 wordt het bestuurlijk gezag over Zeeland ten westen van de Schelde in leen gegeven aan de graaf van Vlaanderen wordt duidelijk dat Middelburg met de burg als grafelijke sterkte het bestuurscentrum van Zeeland bewesten de Schelde was. Ook op militair en economisch vlak, denk aan de Arnehaven, krijgt Middelburg een centrale positie toebedeeld, ten koste van de vroegere handelsnederzetting *Villam Wallichrum* (Domburg) die deze positie, mede ten gevolge van de invallen van de Noormannen, verloren was. Uiteraard wordt die centrale functie ook op kerkelijk vlak bestendigd, met name door de stichting van de Sint Maertenskerk, zoals de Westmonsterkerk in die tijd heette naar de patroonheilige naar wie ze vernoemd was.

De oude Sint Maertenkerk werd gesticht als Koninklijke eigenkerk, wat inhoudt dat de koning zijn kandidaat voor het ambt van parochiepriester mocht voordragen. Uit bronnenmateriaal wordt duidelijk dat de Westmonsterkerk de eerste parochiekerk in Zeeland bewesten de Schelde was, zeg maar tussen de Ooster- en Westerschelde. Dat de bouw ervan, en die centrale positie van Middelburg vermoedelijk reeds uit de 10^{de} eeuw dateert, mag onder meer blijken uit het feit dat voor 1050 reeds vanuit de moederkerk, en zijn wel zeer uitgestrekte parochie, dochterkerken werden afgesplitst die hun eigen parochies bedienden in Westkapelle, Oostkapelle en West-Souburg.²⁰



Afbeelding 14 De verschillende woonkernen op Walcheren zoals afgebeeld op een uitsnede van de Kaart van Zeeland door Jacob van Deventer, 1545. De locatie van het plangebied is aangeduid met een gele pijl.

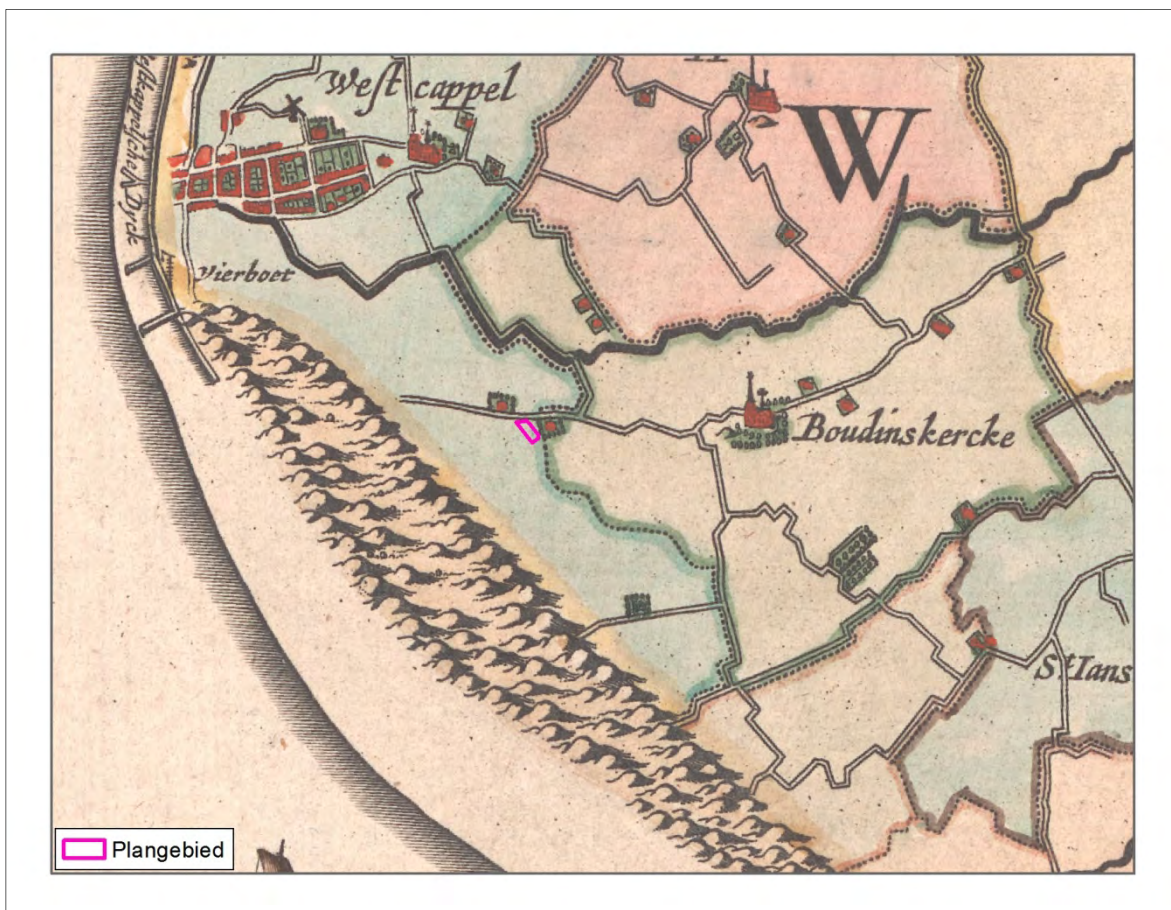
Bron: Gittenberger 1983, afbeelding 22-23.

Het gebied was toen nog grotendeels onbedijkt, maar onder impuls van enkele stormvloed(en) in de 10^{de} en 11^{de} eeuw werd het aanleggen van dijken en het afdammen van krek(en) zeker gestimuleerd. Het toponiem Werendijke, een gehucht circa 2 kilometer ten westen van Zoutelande, verwijst nog naar deze periode. Dit bedijkingsproces wijst ook op een economische groei en een sterke bevolkingstoename in deze periode. Hierdoor zullen vanuit de grote parochies steeds meer kleinere parochies worden gesticht. De nieuwe parochies vallen ook samen met de lokale bestuurs- en

²⁰ Henderikx 1995, 101-107.

gerechtsgrenzen, hetgeen ook aantoont hoe het religieuze leven zich gaat verweven met het lokale bestuur in de diverse ambachten. Tegen deze achtergrond wordt de parochie van Zoutelande gesticht vanuit de kerk van Westkapelle omstreeks 1271-1279.²¹ Deze religieuze en bestuurlijke versnippering zet zich door en rond 1300 waren er op Walcheren alleen al 36 parochies. De bewoners in deze miniparochies leefden van landbouw, visvangst en wellicht ook het steken van zout veen.

Niet alle parochies op Walcheren zouden overleven. Plaatsnamen die tot op heden nog bekend zijn als gehucht of buitenplaats waren vroeger ook afzonderlijke parochies. Rond Zoutelande en Westkapelle hebben Werendijke, Sint Janskerke, Boudewijnskerke en Poppekerke de woelige 16^{de} eeuw niet doorstaan. Vooral in de beginjaren van de Tachtigjarige oorlog werden deze dorpen geteisterd door oorlogsgeweld. In deze guerrillaoorlog tussen de Geuzen en de Spaanse troepen werden ook de kerkgebouwen niet gespaard. Door geldgebrek werden de vernielde kerken vaak niet meer hersteld, waardoor het dorpsweefsel werd aangetast. Deze dorpen krompen tot gehuchten of buurtschappen, terwijl andere dorpen wel in staat bleken te overleven.²²



Afbeelding 15 Ligging van het plangebied op de kaart van Visscher-Roman van circa 1650.
Bron: Rijksuniversiteit Groningen – Beeldcatalogus Universiteitsbibliotheek.

De eerste kaart waarop de plattegrond van Westkapelle duidelijk is afgebeeld, is de kaart van Visscher-Roman uit het midden van de 17^{de} eeuw (zie afbeelding 15). Het plangebied is ver buiten het toenmalige Westkapelle gelegen aan de weg die vanuit Boudewijnskerke (*Boudinskercke*) naar het westen loopt. Deze weg lijkt grofweg overeen te komen met de huidige weg Boudewijnskerke die naar het westen overgaat in de Grindweg (N288) en verder op in de Joossesweg. Hier is een splitsing

²¹ Henderikx 1995, 103.

²² De Klerk 2006, 6.

naar het noorden aanwezig, die mogelijk in de huidige situatie het verder verloop van de Grindweg naar Westkapelle betreft. Het plangebied zou in dan direct ten zuiden van weg moeten liggen, ten westen en ten zuidoosten van twee boerderijen of buitenplaatsen. Deze zijn afgebeeld met omliggend erf met bomen. De stippellijn vanaf het plangebied in zuidoostelijke richting loopt, markeert de grens tussen de Ambachten van Westkapelle en Boudewijnskerke.

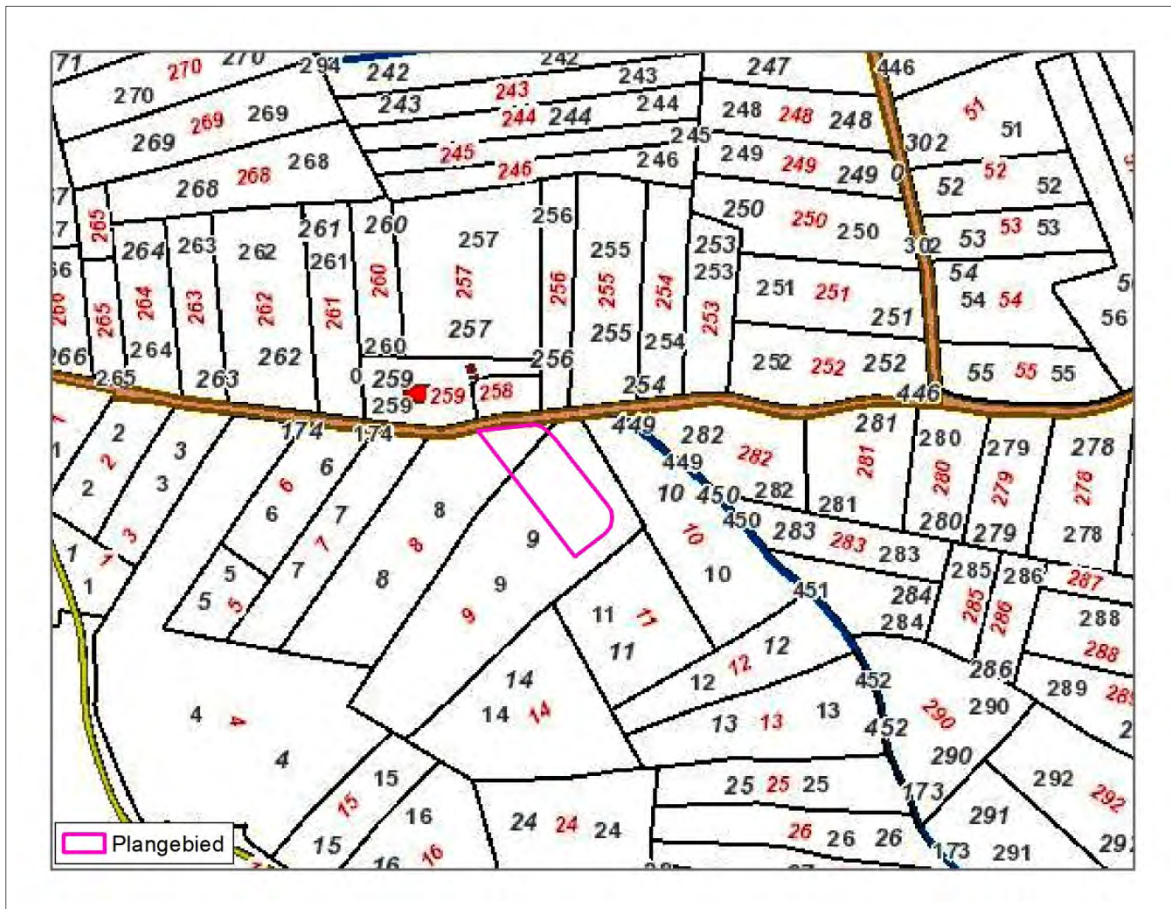


Afbeelding 16 Projectie van het plangebied op een uitsnede van de Kaart van Walcheren door gebroeders Hattinga, circa 1750. Bron: Zeeuws Archief via de WAD.

De Kaart van Walcheren door Hattinga uit het midden van de 18^{de} eeuw toont een meer gedetailleerd beeld van de omgeving van het plangebied (afbeelding 16). Ook op deze kaart zijn ten oosten en ten noordwesten van het plangebied erven met bebouwing gelegen. Direct ten oosten van het plangebied is een voetpad afgebeeld.

De eerste echt nauwkeurige kaarten worden gemaakt in de eerste helft van de 19^{de} eeuw. Dit zijn de Kadastrale Minuutplans uit de periode tussen 1811 en 1832. Deze kaarten hadden tot doel grondbelasting te kunnen heffen op grondbezit en gebouwen. Het zijn ook de eerste kaarten die nauwkeurig zijn tot op perceelsniveau, waardoor nauwkeurige projecties mogelijk zijn. Deze kaart laat in de omgeving van het plangebied zien dat alleen de bebouwing ten noordwesten van het plangebied nog aanwezig is (zie afbeelding 17). Het in de 18^{de}-eeuwse situatie ten oosten gelegen erf is niet meer aanwezig. Wel is hier nu een watergang afgebeeld, die waarschijnlijk al ouder is, maar op de oudere kaarten niet is weergegeven. Deze watergang lijkt namelijk de grens tussen de verschillende Heerlijkheden (Ambachten) te markeren. Het verloop van de weg die in de tegenwoordige situatie Joossweg heet, is ten opzichte van de Hattinga kaart niet gewijzigd. Het plangebied is op de

Kadastrale Minuut gelegen binnen de percelen 8 en 9. Volgens de OAT (Onafhankelijke Aanwijzende Tafel), die bij de Kadastrale Minuut hoort, zijn deze percelen dan in gebruik als weiland.



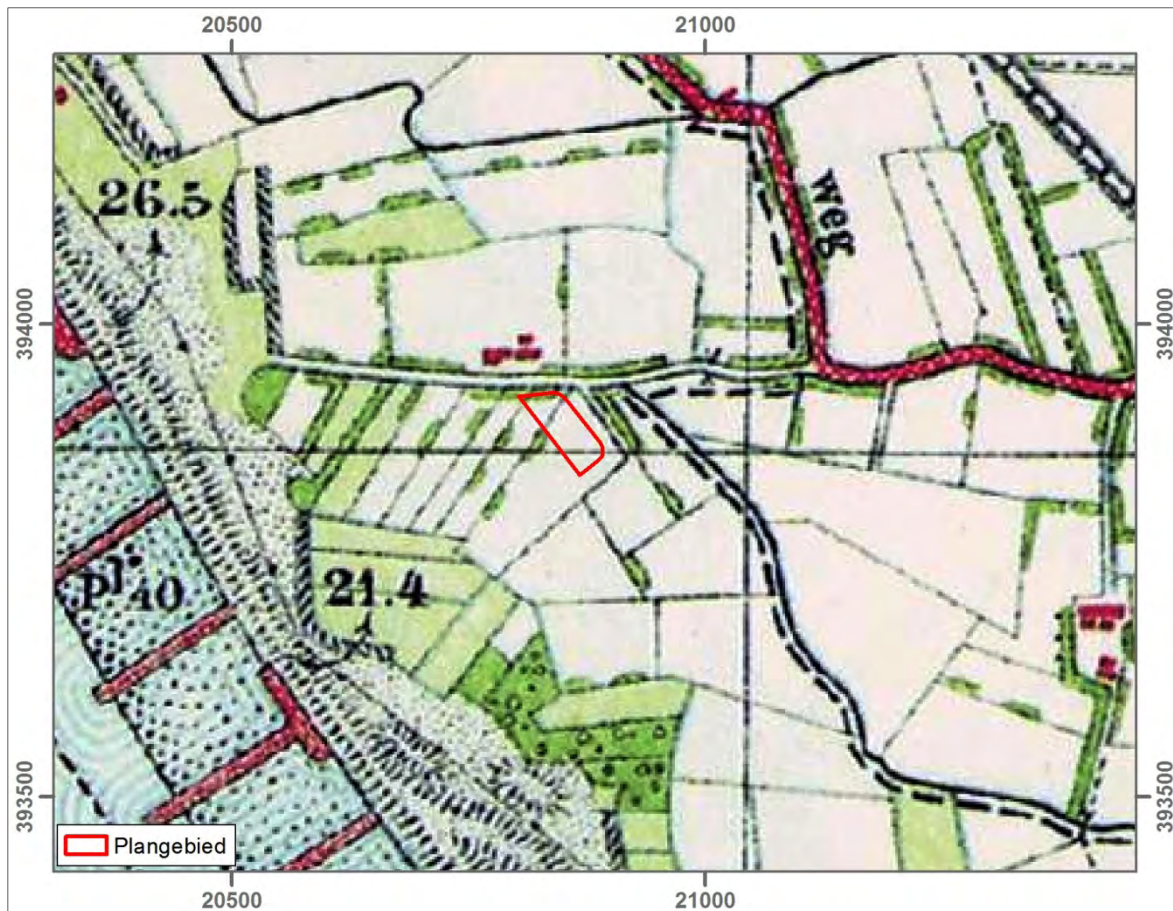
Afbeelding 17 Projectie van het plangebied op een uitsnede van de Kadastrale Minuutkaart (1811-1832).
Schaal 1:5.000. Bron: Geoloket Provincie Zeeland/ CHS.

De Topografische Militaire Kaart van 1857 toont een vergelijkbaar beeld van het gebied rond het plangebied als de Kadastrale Minuut (zie afbeelding 18). Volgens deze kaart is het grootste deel van het plangebied dan echter in gebruik als bouwland, terwijl dit eerder nog weiland was. Ten oosten van het plangebied is de watergang breder afgebeeld dan op de Kadastrale Minuut. De bebouwing ten noordwesten van het plangebied is ongewijzigd.



Afbeelding 18 Projectie van het plangebied op een uitsnede van de Topografische Militaire Kaart van 1857. Schaal 1:10.000. Bron: WatWasWaar.nl.

Op de latere Topografische Militaire Kaarten is te zien dat er in de omgeving van het plangebied nauwelijks veranderingen op te merken zijn. Wel is duidelijk dat een groot deel van de percelen in dit gebied nu in gebruik is als bouwland, zo ook binnen het gehele plangebied (zie afbeelding 19). De bebouwing ten noordwesten van het plangebied aan de overzijde van de weg is nog steeds aanwezig, maar lijkt wel wat uitgebreid in oostelijke richting.

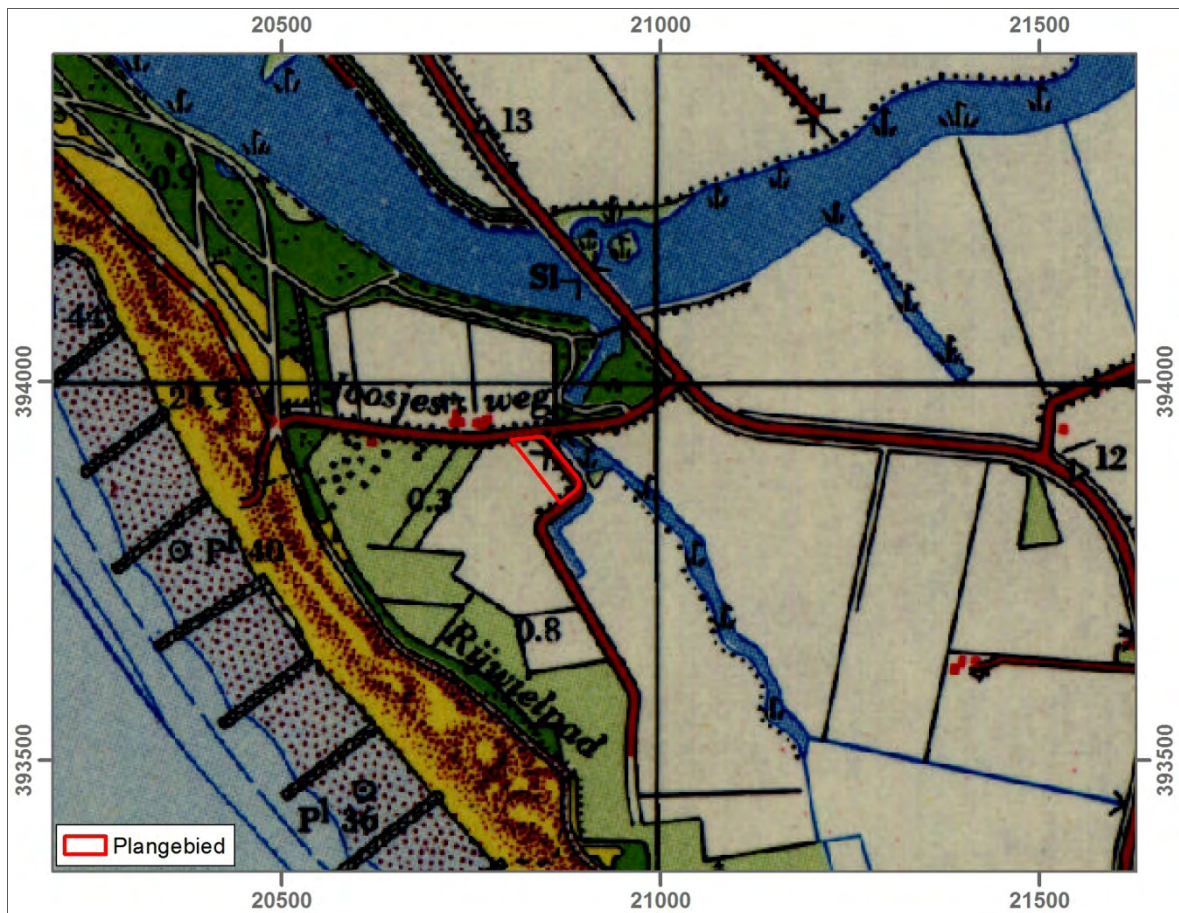


Afbeelding 19 Projectie van het plangebied op een uitsnede van de Topografische Militaire Kaart van 1916. Schaal 1:8.000. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

De topografische kaart van omstreeks 1960 toont de naoorlogse situatie (zie afbeelding 21). Op 3 oktober 1944 bombardeerden de geallieerden de zeedijk aan de zuidkant van Westkapelle, met als doel Walcheren onder water te zetten om zo de Duitse bezetters te verjagen. 180 inwoners kwamen hierbij om het leven en het dorp werd verwoest. Via het ontstane dijkgat stroomde het water het dorp binnen (zie afbeelding 20). Pas op 12 oktober 1945 was het gat gedicht. Doordat het water gedurende bijna een jaar vrij spel had in het gebied, ontstond de Westkapelse Kreek. Dit water ligt ten noorden van het plangebied met een uitloper in zuidelijke richting direct ten oosten van het plangebied. Deze volgt de loop van de watergang die hier reeds eerder was gelegen. In de jaren hierna krijgt het plangebied geleidelijk de huidige vorm en inrichting. Deze ontwikkeling wordt in §2.3.4 beschreven aan de hand van lucht- en satellietfoto's.



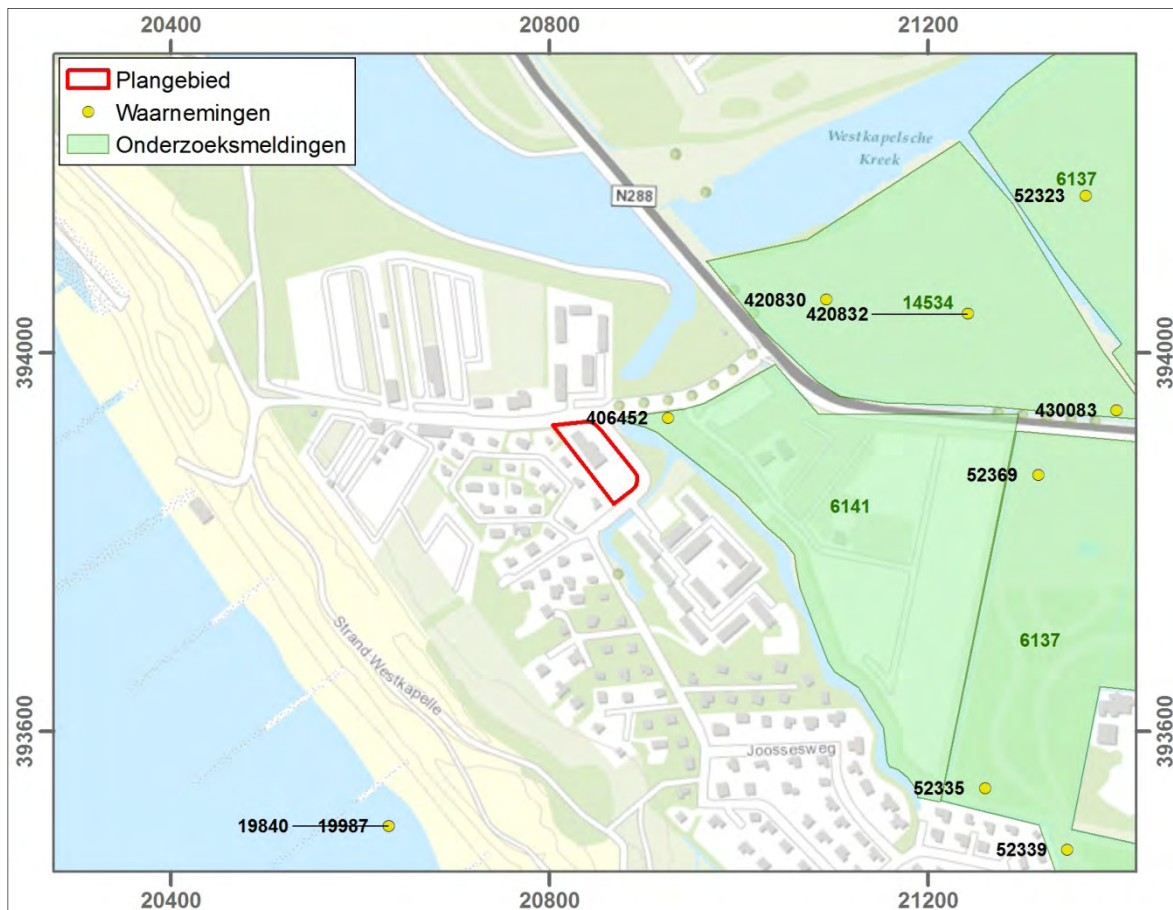
Afbeelding 20 De zeedijk van Westkapelle na het bombardement van 3 oktober 1944, gezien vanuit het oosten. Bron: Wikimedia.org.



Afbeelding 21 Projectie van het plangebied op een uitsnede van de Topografische Kaart van ca. 1960. Schaal 1:10.000. Bron: Bodemvenster Provincie Zeeland.

2.3.3 Archeologische Gegevens

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



Afbeelding 22 Projectie van het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland met aanduiding van waarnemingen en onderzoeksmeldingen. In dit gebied liggen geen AMK-terreinen en vondstmeldingen. Schaal 1:8.000. Bron: Archis, Kadaster 2015/Esri.

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. In de wijde omgeving van het plangebied liggen geen terreinen van archeologische waarde (zie afbeelding 22).

Onderzoeken en waarnemingen

Archis is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot en met de Nieuwe Tijd. Binnen het plangebied zijn geen onderzoeken of waarnemingen bekend. Binnen een straal van 500 meter rondom het plangebied zijn wel verscheidene onderzoeken en waarnemingen bekend (afbeelding 22).

Tabel 4 Overzicht onderzoeksmeldingen in de directe omgeving van het plangebied.

Onderzoeksmelding (Onderzoeksnummer)	Uitvoerder	Aard en resultaten onderzoek
6.137 (2.407)	ArcheoMedia	Archeologisch booronderzoek (2004). Vondsten en mogelijke cultuurlaag aangetroffen (zie waarneming 52.323, 52.335, 52.339 en 52.369).
6.141 (2.409)	ArcheoMedia	Archeologisch booronderzoek (2004). Oppervlaktevondsten en muurwerk aangetroffen (zie waarneming 406.452).
14.534 en 9.318	ArcheoMedia	Archeologisch booronderzoek, verkennend en karterend, met in totaal 87 boringen (2004-2005), waarbij drie vindplaatsen zijn gedefinieerd, die op grond van de oppervlaktevondsten gedateerd worden in de periode 10 ^{de} -13 ^{de} eeuw (zie waarneming 420.830, 420.832 en 430.083).

Tabel 5 Overzicht van de waarnemingen gevonden in de directe omgeving van het plangebied.

Waarneming/ Vondstmelding	Datering	Aard van de waarneming of vondstmelding
19.840	LMEA	Fragment Pingsdorf aardewerk, particuliere vondst.
19.987	VMED-LMEA	Enkele fragmenten Pingsdorf aardewerk en een tasbeugel (metaal), particuliere vondst.
52.323	VMED-LMEA	Enkele fragmenten aardewerk (Pingsdorf, Andenne, Paffrath) aangetroffen bij een booronderzoek (OM-nr. 6.137).
52.335	-	Houtskoolfragmenten, aangetroffen bij een booronderzoek (OM-nr. 6.137).
52.339	VMED-LMEB	Het betreft een locatie met mogelijk een oude cultuurlaag onder de huidige bouwvoor en maakt deel uit van een grote vindplaats langs de zuidzijde van een restgeul. Hier zijn tevens enkele fragmenten aardewerk gevonden. Waarneming bij booronderzoek (OM-nr. 6.137).
52.369	VMED-LMEB	Bij een booronderzoek (OM-nr. 6.137) zijn in een boring twee fragmenten aardewerk uit de 10 ^{de} -13 ^{de} eeuw gezeefd. In een aantal ander boringen zijn mogelijk oude cultuurlagen aanwezig en is hierin houtskool en puin aangetroffen.
406.452	NT	Bij archeologisch booronderzoek (OM-nr. 6.141) zijn op het maaiveld diverse aardewerkfragmenten gevonden waarvan het grootste deel roodbakend geglazuurd aardewerk. Er is slechts één grijsbakend fragment aangetroffen. Op de kaart van Hattinga (1750) is op de locatie een boerderij ingetekend. Bij het zetten van boringen is gestuit op muurwerk.

Waarneming/ Vondstmelding	Datering	Aard van de waarneming of vondstmelding
420.830	LME	Vondst van een brandkuil van mogelijk een kalkbranderij, aangetroffen bij een booronderzoek (OM-nr. 14.534, 9.318). In een boring zijn diverse slakken aangetroffen waar schelpjes in te herkennen zijn. Waarschijnlijk gaat het om een kalkbranderij. In een omgeving van 60 bij 60 m komen houtskool en verbrand leem voor in de bodemlaag direct onder de huidige bouwvoor.
420.832	LME	Bij een booronderzoek (OM-nr. 14.534, 9.318) zijn in een bodemlaag van 0,3-1,25 m –mv, houtskoolfragmentjes en verbrande leembrokjes aangetroffen. In twee nabijgelegen boringen zijn in een laag direct onder de bouwvoor ook houtskoolfragmentjes en verbrand leem aangetroffen.
430.083	LME	Bij karterend booronderzoek (OM-nr. 14.534, 9.318) zijn een geulenstelsel en in totaal drie vindplaatsen (huisplaatsen) gevonden. Twee van de vindplaatsen zijn te dateren in de periode 12 ^{de} -14 ^{de} eeuw. Bij één vindplaats is geen dateerbaar materiaal aangetroffen, de kans is groot dat deze in dezelfde periode valt. De drie vindplaatsen duiden op activiteiten in de genoemde periode en kunnen mogelijk worden gerekend tot de resten van het 12 ^{de} -14 ^{de} -eeuwse Boudewijnskerke. Het lijkt een complex van boerderijen en sporen van ambachtelijke activiteit (schelpbranderij?). Het booronderzoek heeft onvoldoende gegevens opgeleverd om de vindplaatsen nauwkeurig te begrenzen. Deze vondstmelding beschrijft vindplaats 1, een greppel/huisplaats uit de 12 ^{de} /13 ^{de} eeuw.

Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA)

In het Zeeuws Archeologisch Archief is geen aanvullende informatie met betrekking tot het plangebied bekend anders dan in Archis staat.²³

Gemeentelijke vindplaatsen

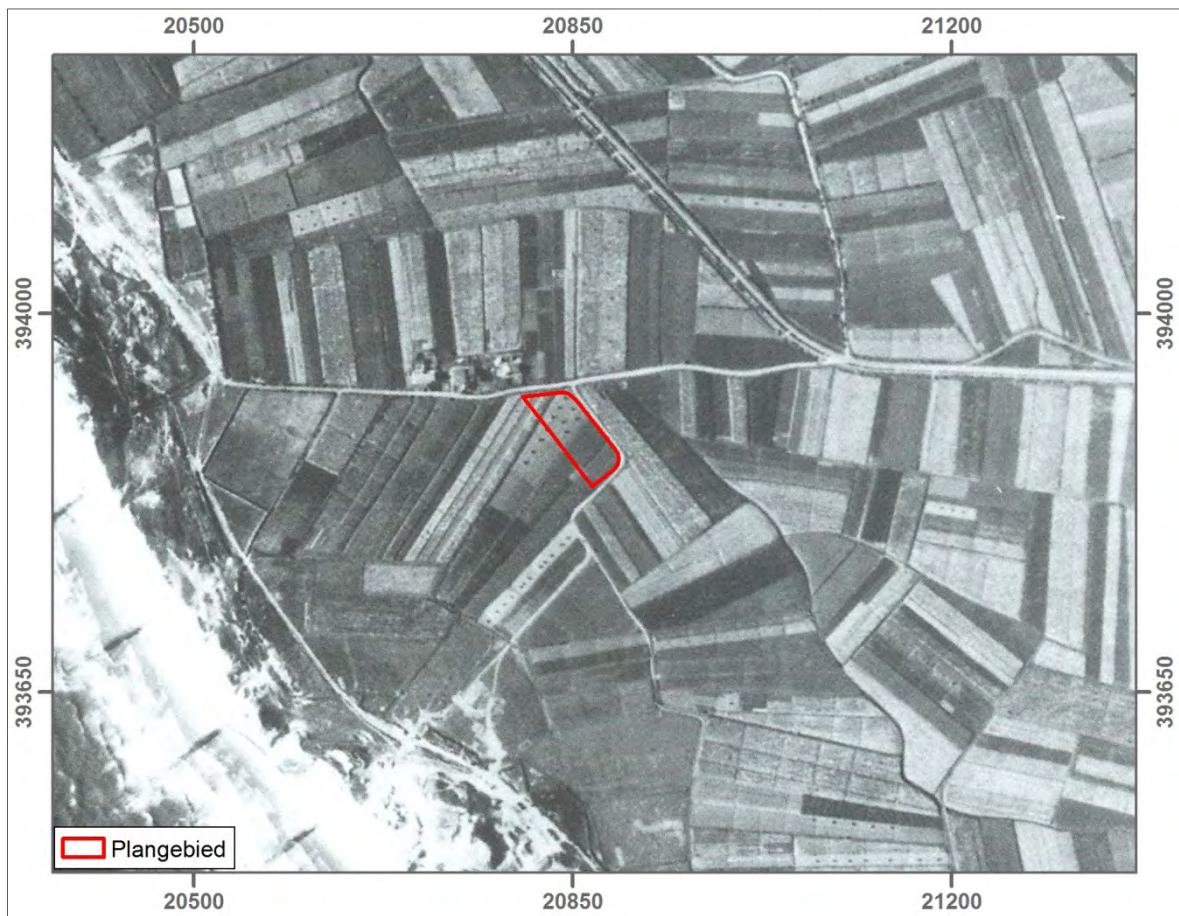
Op de Beleidsadvieskaart van Walcheren staat een vindplaats vermeld op de locatie van waarneming 406.452, circa 60 noordoostelijk van het plangebied. Het betreft een op basis van deze waarneming in het beleid opgenomen vindplaats, met oppervlaktevondsten en mogelijke funderingsresten uit de 15^{de}-17^{de} eeuw. Deze vindplaats betreft mogelijk de op deze plaats op de 17^{de}-en 18^{de}-eeuwse kaarten afgebeelde buitenplaats, hofstede of boerderij (zie afbeelding 15 en 16).

2.3.4 Recent gebruik: verstoringen en luchtfoto's

In kader van het archeologisch bureauonderzoek zijn meerdere luchtfoto's geraadpleegd: uit 1944, 1959, 1970, 1988, 2003, 2005, 2007 t/m 2014.

De luchtfoto van 1944, daterend van vóór de inundatie van Walcheren in oktober van dat jaar, maakt duidelijk dat het plangebied in deze periode onbebouwd is en in gebruik is als bouwland (zie afbeelding 23). Opvallend is dat op het noordelijke perceel van het plangebied rechtopstaande palen zijn geplaatst die dienden als obstakels tegen luchtlandingen. In de omgeving van het plangebied is alleen in het noordwesten, aan de overzijde van Joossesweg bebouwing gelegen.

²³ Persoonlijke mededeling dhr. drs. J. Jongepier (SCEZ), e-mailcorrespondentie d.d. 24-11-2015.

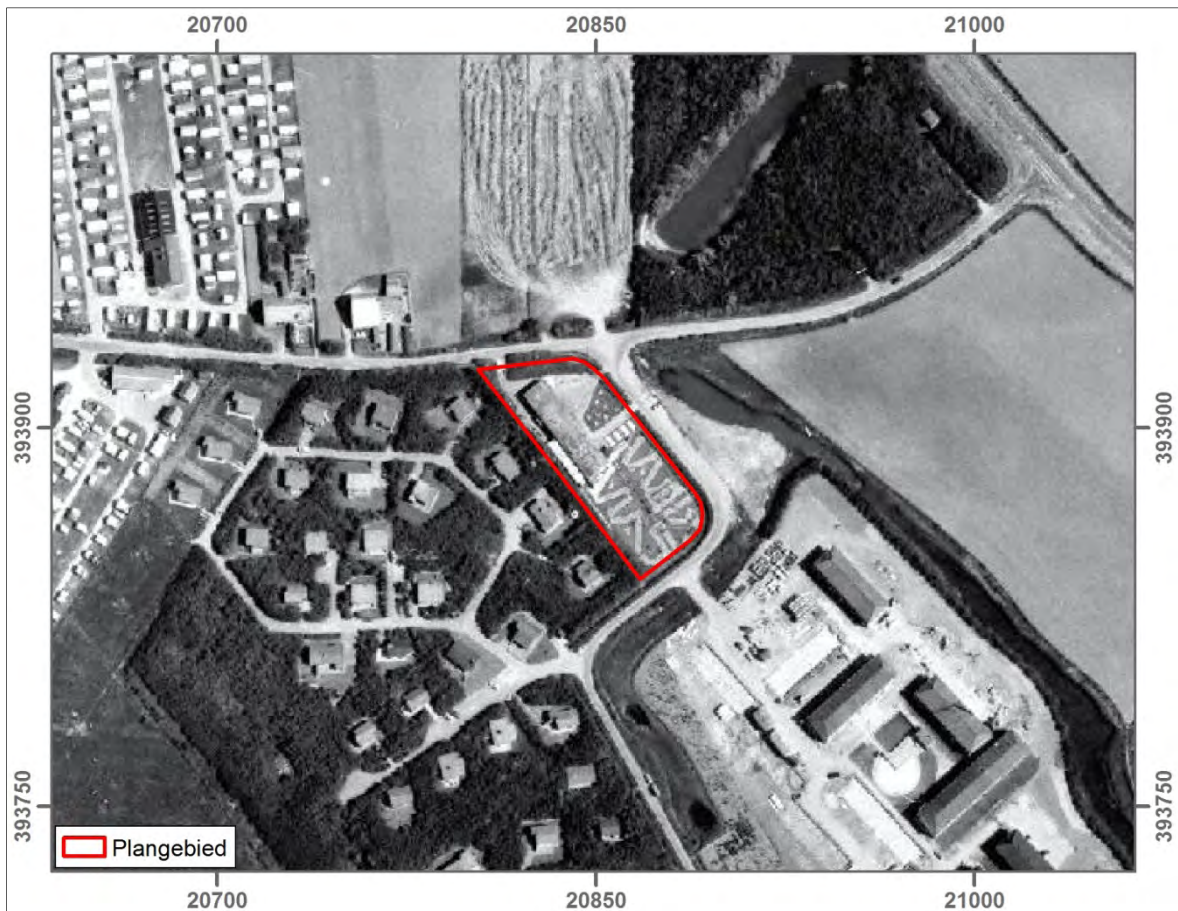


Abbeelding 23 Luchtfoto van het plangebied en omgeving uit 1944 (RAF, fotonr. 4002). Schaal 1:7.000.
Bron: Crucq 1997, 184.



Afbeelding 24 Luchtfoto van het plangebied en omgeving uit ca. 1959. Schaal 1:7.000. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

De foto van omstreeks 1959 toont de naoorlogse situatie (zie afbeelding 24). Ook in deze periode is het plangebied in gebruik als bouwland en onbebouwd. Direct ten oosten is de uitloper van de Westkapelse Kreek herkenbaar.



Afbeelding 25 Luchtfoto van het plangebied en omgeving uit ca. 1970. Schaal 1:3.000. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

De luchtfoto van ca. 1970 geeft de sterke ontwikkeling van het gebied ten zuiden van Westkapelle, rond de Joossweg en Grindweg, weer. In deze periode is de recreatie in dit gebied sterk toegenomen en zijn daartoe campings, vakantieparken e.d. aangelegd. Binnen het plangebied is de situatie dan al grotendeels overeenkomstig de tegenwoordige. Zo is het gebouw van het huidige hotel-restaurant reeds aanwezig, afgezien van enkele latere aangebouwde delen.

In de jaren hierna wordt het pand van het hotel-restaurant uitgebreid aan de west-, oost- en zuidzijde. De inrichting ten oosten en ten zuiden van het gebouw verandert enigszins, waarbij een groter deel van het perceel een verharding krijgt. Er worden echter geen gebouwen aangelegd.

Afbeelding 26 toont de huidige situatie binnen het plangebied. Het deel van het perceel ten noordoosten van de bebouwing is in gebruik als terras met trampolines. Het zuidoostelijk deel is in gebruik als speelterrein met zwembad en het zuidwestelijk deel als midgetgolfbaan.

Bij de aanleg van het gebouw en de daarop volgende verbouwingen zullen verstoringen van de bodem veroorzaakt zijn. De diepte van deze verstoringen zijn onbekend, maar aangezien het gebouw niet onderkelderd is, is de verwachting dat deze verstoringen beperkt zijn gebleven tot de aanlegdiepte van de funderingen, vermoedelijk niet dieper dan 1 m –mv. Tevens zullen verstoringen zijn opgetreden bij de aanleg van de waterbak en de trampolines in het oostelijk en zuidoostelijk deel van het plangebied.



Afbeelding 26 Satellietfoto van het plangebied en omgeving uit 2014. Schaal 1:1.200. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

2.4 Archeologisch Verwachtingsmodel

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

Uit de beschikbare aardwetenschappelijke informatie over de ondergrond van het plangebied en omgeving, blijkt dat het oorspronkelijk aanwezige Laagpakket van Wierden (pleistocene dekzand), het Laagpakket van Wormer en het Hollandveen Laagpakket hier als gevolg van erosie door een oude getijdegeul niet meer (intact) aanwezig zijn. De verwachtingen op het aantreffen van vindplaatsen uit het Paleolithicum tot en met de Romeinse Tijd komen daarmee te vervallen.

Laagpakket van Walcheren – Formatie van Naaldwijk

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek, betreffende de aardwetenschappelijke en archeologische gegevens van de omgeving van het plangebied, kan worden gesteld dat het plangebied gelegen is op een relatief jonge kreekrug die vanaf de

Late Middeleeuwen bewoning kan hebben gekend. In het gebied ten oosten van het plangebied tot aan Boudewijnskerke zijn diverse vindplaatsen gelegen, zo blijkt uit eerder uitgevoerd archeologisch booronderzoek. Hierbij zijn sporen en vondsten uit de 10^{de} tot en met de 14^{de} eeuw aangetroffen.

Binnen het plangebied zijn geen grote bodemverstoringen bekend, afgezien van verstoringen die veroorzaakt zijn door het recente terrein gebruik, namelijk de aanleg van funderingen voor bouw van het huidige pand en de ontgravingen voor de aanleg van een zwembad en trampolines. Op basis van deze gegevens en de beschikbare geologische en archeologische informatie, geldt voor de **Vroege** en de **Late Middeleeuwen** een **hoge verwachting** binnen het plangebied.

Voor de Nieuwe Tijd geldt dat in deze periode in de omgeving van het plangebied twee hofstedes, buitenplaatsen of boerderijen gelegen waren, zo blijkt uit het 17^{de} en 18^{de}-eeuwse kaartmateriaal. In de 19^{de} en 20^{ste} eeuw is alleen ten noordwesten van het plangebied een hofstede of boerderij en/of opvolger daarvan aanwezig. Binnen het plangebied is op basis van het kaartmateriaal geen bebouwing geweest in de Nieuwe Tijd.

Op het perceel ten oosten van het plangebied zijn bij eerder archeologisch onderzoek vondsten en mogelijk funderingen aangetroffen, die wijzen op bewoning in de 15^{de}-17^{de} eeuw. Deze vindplaats betreft waarschijnlijk de op kaarten ten oosten van het plangebied afgebeelde hofstede, buitenplaats of boerderij. Op basis van deze informatie wordt de verwachting op het aantreffen van vindplaatsen uit de **Nieuwe Tijd** als **middelhoog** beschouwd.

Vindplaatsen uit de Vroege en Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd kunnen worden aangetroffen net onder de bouwvoor of verstoorde bovenlaag, in de top van de geulafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Complexen die aangetroffen kunnen worden zijn nederzettingsterreinen: houten en bakstenen funderingen of uitbraaksporen, afvalputten (beerputten), waterputten, antropogene lagen, gebruiksmateriaal zoals dierlijk bot, glas, metaal en natuursteen.

3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Doel en methode

Bij het inventariserend veldonderzoek wordt een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormen 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 waardstelling, 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.

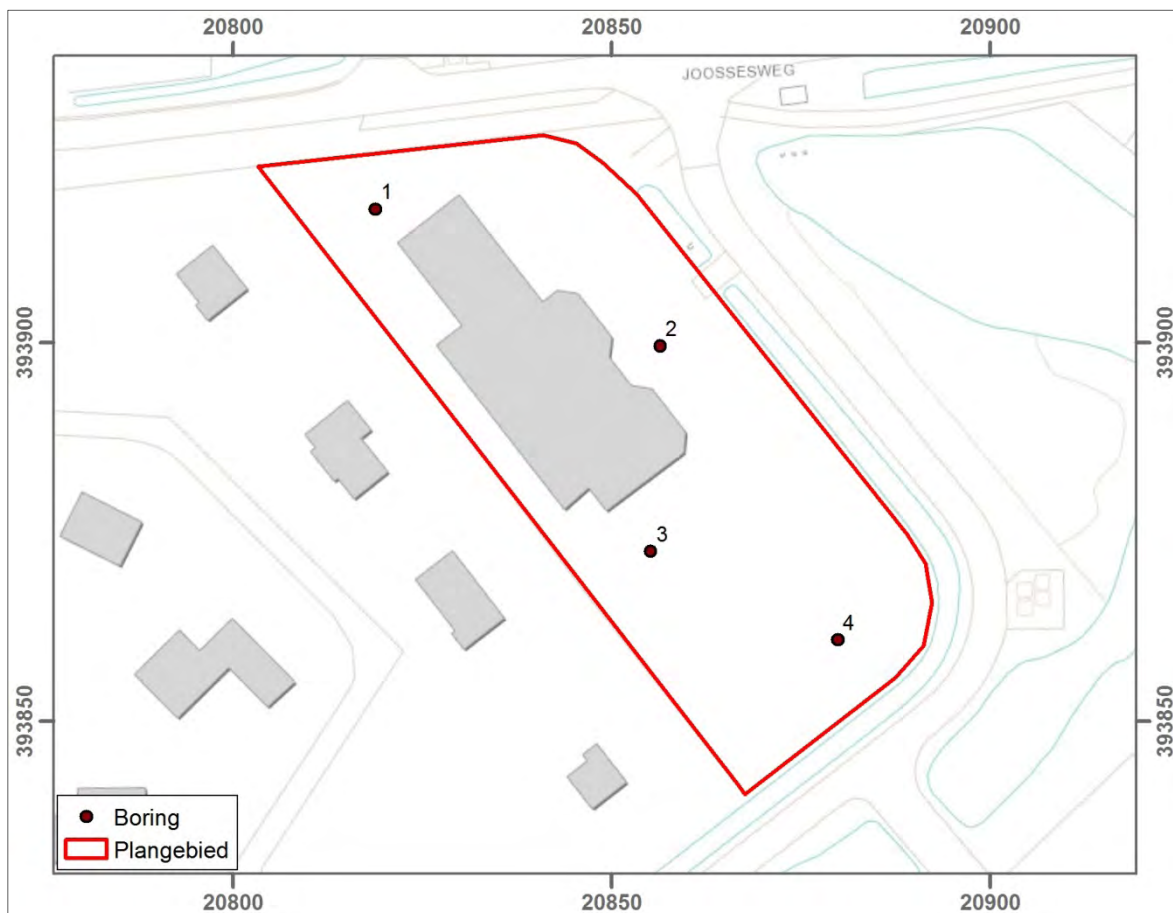
Voor onderhavig onderzoek is gekozen voor het uitvoeren van een bureauonderzoek met controleboringen zoals dit in de Aanvullende Richtlijnen voor Archeologisch Onderzoek in de Provincie Zeeland (2014) beschreven staat. Het veldonderzoek had tot doel om middels controleboringen (verkennende boringen) het, op basis van het bureauonderzoek, opgestelde archeologisch verwachtingsmodel te toetsen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Aanvullende Richtlijnen van de Provincie Zeeland en de eisen gesteld in de opdracht aanvraag. Tijdens het veldonderzoek werden vier boringen verricht, verspreid over het plangebied. Daarbij is rekening gehouden met de huidige bebouwing, de toekomstige bebouwing en kabels en leidingen. Het boorpuntenplan is weergegeven op afbeelding

27. De boorstaten zijn opgenomen in bijlage 1. Een veldkartering kon vanwege de aanwezig verharding binnen het gehele plangebied niet worden uitgevoerd.

De boringen zijn ingemeten door middel van een dGPS met een maximale horizontale en verticale afwijking van 2 centimeter. De maximale diepte van de boringen bedroeg 3,60 meter beneden maaiveld. De top laag is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Er werd verder verdiept met een zuigerboor van 5 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm.

De boringen zijn bodemkundig beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Het opgeboorde materiaal is in het veld visueel gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Het kalkgehalte van de verschillende bodemniveaus is vastgesteld door bedruppelen van het boormonster met een HCL-oplossing. Het nemen van grondmonsters behoorde, gezien de (verkennde) fase waarin het onderzoek zich bevond, niet tot de opdracht. Een oppervlaktekartering kon vanwege het huidige grondgebruik (klinkers, verharding, beplanting en bebouwing) niet worden uitgevoerd.



Afbeelding 27 Boorpuntenkaart geprojecteerd op de Grootchalige Basiskaart Nederland. Schaal 1:1.000.
Bron: Kadaster 2015.

3.2 Resultaten

3.2.1 Geologie en bodem

In alle boringen zijn tot op de maximale boordiepte (2,70 m –mv) de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren aangetroffen. Oudere, oorspronkelijk aanwezige eenheden zoals het Hollandveen Laagpakket en het Laagpakket van Wormer zijn niet aangetroffen. Deze zijn door erosie van de hier gelegen jongere geul (kreek) niet meer aanwezig. De afzettingen van het Laagpakket van Walcheren in het onderste deel van de boorprofielen betreffen sedimenten die het resultaat zijn van het geleidelijk verlanden van de getijdegeul. Deze afzettingen bestaan uit zwak tot sterk siltig, licht- en donkergrijs zand met schelpengruis en plaatselijk (veel) dunne kleilagen, waarvan de top tussen 0,15 m +NAP en 0,75 m –NAP (0,90 – 1,75 m –mv) is aangetroffen.

Naar boven toe gaan de zandige geulafzettingen over in een pakket zwak tot sterk siltige, stevige, (blauw)grijze klei met roestvlekken en schelpengruis. Deze afzetting is te interpreteren als verlandingsafzetting, die de laatste fase van het verlanden van de geul markeert. Door het rustige sedimentatiemilieu van deze fase, waarin de stroomsnelheid van het restant van de geul sterk is afgenomen, is klei afgezet waar voorheen vooral zand is afgezet. De top van dit kleipakket is in de boringen gelegen tussen 0,31 m + NAP en 0,09 m –NAP (0,35 – 0,90 m –mv). Plaatselijk, in boring 1 en 3, is de top doorworteld en daardoor licht verstoord.

Deze top markeert de overgang tussen de (vrijwel) onverstoorde natuurlijke lagen en de daarboven gelegen verstoorde lagen, bestaande uit opgebrachte grond en/of bouwvoor dan wel bouwzand. In boring 1 en 2 reiken deze verstoorde lagen vrij diep, tot 0,90 en 0,85 m –mv (0,15 +NAP tot 0,05 m –NAP). Het betreft opgebrachte lagen zwak siltig, matig fijn tot grof zand en heterogene, matig siltige klei. Deze zijn tot aan het maaiveld afgedekt met 30 cm dikke bouwvoor (boring 1) dan wel 10 cm bouwzand en een tegel. In boring 3 reikt de verstoorde laag, hier bestaande uit matig siltige heterogene klei, tot een diepte van 0,35 m –mv. Deze is afgedekt met een 15 cm dikke bouwvoor. In boring 4 is tot een diepte van 0,60 m –mv een verstoord pakket van siltige, heterogene klei aangetroffen, hier afdekt met een 30 cm dikke zandige bouwvoor.

3.2.2 Archeologie

Binnen het plangebied kon geen veldkartering worden uitgevoerd vanwege de aanwezige begroeiing en bestrating. Oppervlaktmateriaal is dus niet aangetroffen.

In boring 2 en 4 zijn op een diepte van 0,80 m –mv en resp. 0,60 m –mv, in de verstoorde kleilaag, een baksteenbrokje en een puinspikkel waargenomen. Het baksteenbrokje is van subrecente datering; de puinspikkel is niet te dateren. Aangezien beide indicatoren uit opgebrachte grond afkomstig zijn, bieden deze geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van vindplaatsen.

4 Conclusie en Advies

4.1 Conclusie

Op basis van de beschikbare aardwetenschappelijke, archeologische en historische gegevens werd in het archeologisch bureauonderzoek een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Het plangebied is gesitueerd in een zone waar afzettingen van het Laagpakket van Walcheren de ondergrond domineren. Het betreft de kreekrugafzettingen van de brede kreekrug die vanaf Westkapelle in zuidoostelijke richting naar Zoutelande en in oostelijke richting naar Boudewijnskerke loopt. Oudere lagen, het Hollandveen Laagpakket en het Laagpakket van Wormer, zijn door de geul waaruit de kreekrug is ontstaan weggeslagen en niet meer in de ondergrond aanwezig.

Op basis van het historisch brononderzoek en analyse van de oude kaarten kon worden vastgesteld dat in de omgeving van het plangebied in de 17^{de} en 18^{de} eeuw twee hofsteden of buitenplaatsen waren gelegen. Voor de aanwezigheid van bebouwing binnen het plangebied zijn tot aan de jaren '70 echter geen aanwijzingen. Enkele honderden meters oostelijk van het plangebied zijn bij eerdere archeologische booronderzoeken diverse vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen aangetroffen. Hieruit blijkt dat de kreekruggronden waarbinnen het plangebied is gelegen, vanaf de 10^{de} eeuw bewoond kunnen zijn geweest. Van de even oostelijk van plangebied veronderstelde boerderij, buitenplaats of hofstede zijn bij eerder onderzoek funderingsresten aangetroffen.

In het voor het plangebied opgestelde verwachtingsmodel geldt voor de vroege prehistorie tot en met de Romeinse Tijd geen verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen. De niveaus waarop deze normaliter kunnen worden aangetroffen (pleistocene dekzand, Laagpakket van Wormer en Hollandveen Laagpakket) zijn niet meer (intact) aanwezig in de ondergrond als gevolg van mariene erosie. Voor het Laagpakket van Walcheren geldt dat hierin vindplaatsen uit de Vroege en Late Middeleeuwen aanwezig kunnen zijn. Gelet op de ligging van het plangebied op een kreekrug en de daaruit resulterende gunstige bewoningsplaats, geldt een hoge verwachting voor deze perioden. Aangezien in de Nieuwe Tijd in de directe omgeving, maar niet binnen het plangebied, bebouwing is gelegen, geldt voor deze periode een middelhoge verwachting.

Binnen het plangebied zullen de aanleg van funderingen van de huidige bebouwing en aanleg van de waterbak en trampolineputten plaatselijk bodemverstoringen hebben veroorzaakt.

Tijdens het inventariserend veldonderzoek is het opgestelde verwachtingsmodel middels vier boringen (tot maximaal 2,70 m –mv) getoetst. Hierbij dient opgemerkt dat dit veldonderzoek gericht was op het toetsen van de (geologische) verwachting en niet op het opsporen van eventuele vindplaatsen. Op basis van de resultaten van het booronderzoek is het verwachtingsmodel bijgesteld.

De afzettingen van het Laagpakket van Wierden (pleistoceen dekzand), het Laagpakket van Wormer en het Hollandveen Laagpakket, zijn niet aangetroffen. Deze kunnen zich beneden de maximale boordiepte bevinden, maar waarschijnlijker is dat door de erosieve werking van een jongere geul deze laagpakketten niet meer aanwezig zijn in de ondergrond. In de boringen zijn uitsluitend geul- en verlandingsafzettingen van het Laagpakket van Walcheren aangetroffen, met daarboven verstoorde lagen. De afzettingen zijn het resultaat zijn van het geleidelijk verlanden van de getijdegeul. Deze afzettingen bestaan hier uit zwak tot sterk siltig, licht- en donkergrijs zand met schelpengruis en

plaatselijk (veel) dunne kleilagen. Naar boven toe gaan de zandige geulafzettingen over in een pakket zwak tot sterk siltige, stevige, (blauw)grijze klei met roestvlekken en schelpgruis. Deze afzetting is te interpreteren als verlandingsafzetting, die de laatste fase van het geleidelijk verlanden van de geul markeert. De top van geul- en verlandingsafzettingen is gelegen tussen 0,31 m + NAP en 0,09 m –NAP (0,35 – 0,90 m –mv). Plaatselijk, in boring 1 en 3, is de top doorworteld en daardoor licht verstoord. Beide afzettingen zijn onderdeel van de kreekruggronden. De natuurlijke bodemgesteldheid van het plangebied, zoals vastgesteld in de boringen, komt daarmee overeen met de vooraf beschikbare geologische informatie en bodemkaarten.

Op de natuurlijke kreekrugafzettingen bestaat de bodemopbouw tot aan het maaiveld uit verstoorde lagen van opgebrachte grond en of een bouwvoor, dan wel bouwzand. In boring 1 en 2 reiken deze verstoorde lagen vrij diep, tot 0,90 en 0,85 m –mv (0,15 +NAP tot 0,05 m –NAP). Deze zijn tot aan het maaiveld afgedekt met 30 cm dikke bouwvoor (boring 1) dan wel 10 cm bouwzand onder de bestrating. In boring 3 reikt de verstoorde laag, hier bestaande uit matig siltige heterogene klei, tot een diepte van 0,35 m –mv. Deze is afgedekt met een 15 cm dikke bouwvoor. In boring 4 is tot een diepte van 0,60 m –mv een verstoord pakket van siltige, heterogene klei aangetroffen, hier afdekt met een 30 cm dikke bouwvoor. In boring 2 en 4 zijn in de opgebrachte grond twee indicatoren (baksteenbrokje en puinspikkel) waargenomen. De zijn van elders afkomstig (opgebracht) en wijzen zodoende niet op de aanwezigheid van vindplaatsen.

Uit het booronderzoek resulteert dat voor de vroege prehistorie tot en met de Romeinse Tijd geen verwachtingen gelden, overeenkomstig het verwachtingsmodel, aangezien de niveaus waarop vindplaatsen uit deze perioden gelegen zijn, weggeërodeerd zijn. Voor het niveau van het Laagpakket van Walcheren (kreekrugafzettingen), voor de Vroege en Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd, geldt dat er geen aanwijzingen zijn gevonden voor de aanwezigheid van vindplaatsen, te weten archeologische indicatoren die zich in situ bevinden of aanwijzingen voor bodemvorming die wijzen op landgebruik of bewoning (zoals een akkerlaag of cultuurlaag). Op basis van deze bevindingen worden de verwachtingen op het aantreffen van vindplaatsen uit Vroege en Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd bijgesteld naar een lage verwachting.

4.2 Advies

De aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door de plannen om binnen het plangebied het bestaande Hotel-restaurant De Viking te herontwikkelen, waarvoor omgevingsvergunning vereist is. Deze plannen voorzien in nieuwbouw die het plangebied grotendeels in beslag neemt, op de plaats van het huidige, te slopen gebouw en deels op onbebouwd terrein. Het bouwplan is momenteel nog niet definitief, waarmee nog niet vaststaat welke bodemingrepen zullen worden uitgevoerd.

Op basis van het met het booronderzoek bijgestelde verwachtingsmodel, geldt alleen voor het Laagpakket van Walcheren nog een archeologische verwachting. Hier geldt op de top van de kreekrug, gelegen tussen 0,31 m + NAP en 0,09 m –NAP (0,35 – 0,90 m –mv) en op daarboven gelegen ophogingen een lage verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen uit de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Beneden dit niveau gelden vanwege de erosie van oudere laagpakketten geen verwachtingen meer. Op basis van de resultaten van het voorliggend onderzoek wordt de kans klein geacht dat bij de uit te voeren bouwplannen vindplaatsen verstoord kunnen raken. Vervolgonderzoek wordt binnen het plangebied dan ook niet noodzakelijk geacht.

Het is echter niet uit te sluiten dat daar waar geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen, er desondanks toch relevante archeologische vindplaatsen in de bodem verborgen zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de toekomstige graafwerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht op grond van artikel 53 van de (herziene) Monumentenwet. 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 53 van de herziene Monumentenwet uit 1988. 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 gemeente.

Bronnen

Literatuur

- Bazen, M.A., & G. Pleijter, 1994, *De Bodemkaart van Nederland 1: 50.000*, Wageningen.
- Bennema, J., & K. van der Meer, 1950, *De genese van Walcheren*, Tijdschrift van het Koninklijk Nederlands Aardrijkskundig Genootschap, 67/3, 15-25.
- Bennema, J., & K. van der Meer, 1952, *De bodemkartering van Walcheren*. Verslagen van Landbouwkundige Onderzoekingen 58.4, Stiboka, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2004, *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005, *Fysisch-geografisch onderzoek. Thema's en methoden*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005, *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.
- Blonk- van der Wijst, D. & J., 2010, *Zelandia Comitatus. Geschiedenis en Cartobibliografie van de provincie Zeeland tot 1860*. Utrechtse Historisch-Cartografische Studies 11, Houten.
- Driel, L. van, & A. Steketee, 1996, *Zeeuwse Plaatsnamen, Van Aardenburg tot Zonnemaire, Vlissingen*.
- Gittenberger, F., & H. Weiss. *Zeeland in oude kaarten*, Bussum.
- Henderikx, P.A., 1995, *De ringwalburgen in het mondingsgebied van de Schelde in historisch perspectief*, in: R.M. van Heeringen, P.A. Henderikx & A. Mars (red.), *Vroeg-middeleeuwse ringwalburgen in Zeeland, Goes/Amersfoort*, 71-112.
- Hessing, W.M.A., M.M.M. Alkemade, R.M. van Heeringen, 2008, *Archeologie naar Deltahoogte. Een onderzoek naar de Zeeuwse archeologiebeoefening, Zierikzee*.
- Jongepier, J., 1995, *Zeeland in de Prehistorie*, Middelburg.
- Klerk, A.P. de, 2003, *Het Nederlandse Landschap, De dorpen in Zeeland en het water op Walcheren*, Utrecht.
- Koeman, C., & J.C. Visser, 1992, *De stadsplattegronden van Jacob van Deventer*.
- Koninklijk Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen, 1992, *Encyclopedie van Zeeland*, Middelburg.
- Kuipers, J.J.B., & R.M. van Dierendonck (red.), 2004, *Sluimerend in slik: verdrinken dorpen en verdrinken land in zuidwest Nederland*, Middelburg.
- Kuipers, J.J.B., & R.J. Swiers, 2005, *Het verhaal van Zeeland*, Hilversum.

- Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3, 2013, Eindrapport van de Voorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie. Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, Den Haag.
- 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, M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong, 2003, *De ondergrond van Nederland*, Groningen.
- Polderman, T., 2001, *Zeeland in de Vroege Middeleeuwen*, Middelburg.
- Provinciaal Blad van Zeeland, nr 2.704, 2014, Besluit van gedeputeerde staten van Zeeland van 14 oktober 2014, houdende wijziging regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2014, Middelburg.
- Rummelen, F.F.F.E. van, 1997a, *Geologische Kaart van Nederland, Walcheren, 1:50.000*, Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- Rummelen, F.F.F.E. van, 1997b, *Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland, Walcheren, 1:50.000*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- Stockman, P. & P. Everaers, 2001, *Versterckt Zeeland*, Middelburg.
- Stiboka/ Rijks Geologische Dienst, Brus en de Lange, 1986: *Geomorfologische Kaart van Nederland 1:50.000* (48 (Gedeeltelijk) Middelburg, 42 (Gedeeltelijk) Zierikzee, 48 (Gedeeltelijk) Cadzand), Wageningen/Haarlem.
- Topografische Dienst, 1989, *Foto-atlas Zeeland*, Emmen.
- Trimpe Burger, J.A., 1997, *De Romeinen in Zeeland. Onder de hoede van Nehalennia*, Middelburg.
- Uitgeverij 12 Provinciën/ Aerodata Int. Surveys, 2004, *Luchtfoto-Atlas Zeeland*, Emmen.
- Vos, P.C., & R.M. van Heeringen, 1997, *Holocene Geology and occupation history of the Province of Zeeland (SW Netherlands)*, in: M.M. Fischer (red.), *Holocene evolution of Zeeland (SW Netherlands)*, Mededelingen NITG-TNO 59, Haarlem, 5-109.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties 1992, *Grote Historische Provincie-atlas, Zeeland 1856-1858*, Groningen.

Websites

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

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Archeologische Monumentenkaart (AMK), Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Cultuurhistorische Hoofdstructuur provincie Zeeland via : <http://www.zldags.zeeland.nl>

Koninklijke Bibliotheek, Staten-Generaal Digitaal: <http://www.kb.nl>.

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

Walcherse Archeologische Dienst. <http://archeologiewalcheren.nl>

Watwaswaar: <http://www.watwaswaar.nl>

Verklarende Woordenlijst

Afkortingen

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

Woordenlijst

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

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

Site	een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden
Tertiair	geologische periode van 65-2 miljoen jaar geleden, waarin zich de belangrijkste ontwikkelingen van de zoogdieren voordeden
Transgressiefase	fase waarin de invloed van de zee zich in het binnenland uitbreidt (als gevolg van stijging van de zeespiegel of als gevolg van erosie van het strandwallencomplex)
Vindplaats	een ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt (monument, type monument, aard archeologische waarde, archeologische indicatie)
Vondst	alle soorten mobilia: roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologisch veldwerk of uit bestaande collecties
Weichselien	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte) ca. 120.000-10.000 jaar geleden

Tijdstabel

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

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

Bijlage 1 Boorstaten

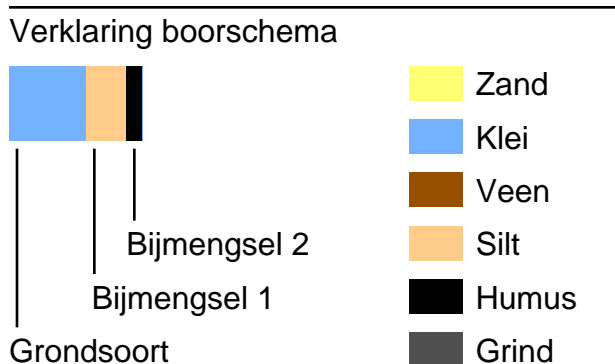
Rapportage Archeologisch Booronderzoek

Project: Westkapelle - Joossesweg 35
2015ART96

Plaats: Westkapelle
Gemeente: Veere

Opdrachtgever: Fraanje Aannemingsbedrijf BV

Kaartblad: 65C
OM-nummer: 3981218100
Bepaling Locatie: dGPS
Bepaling Maaiveldhoogte: dGPS



Boring: 1

Datum: 27-11-2015
Maaiveld: Grasland

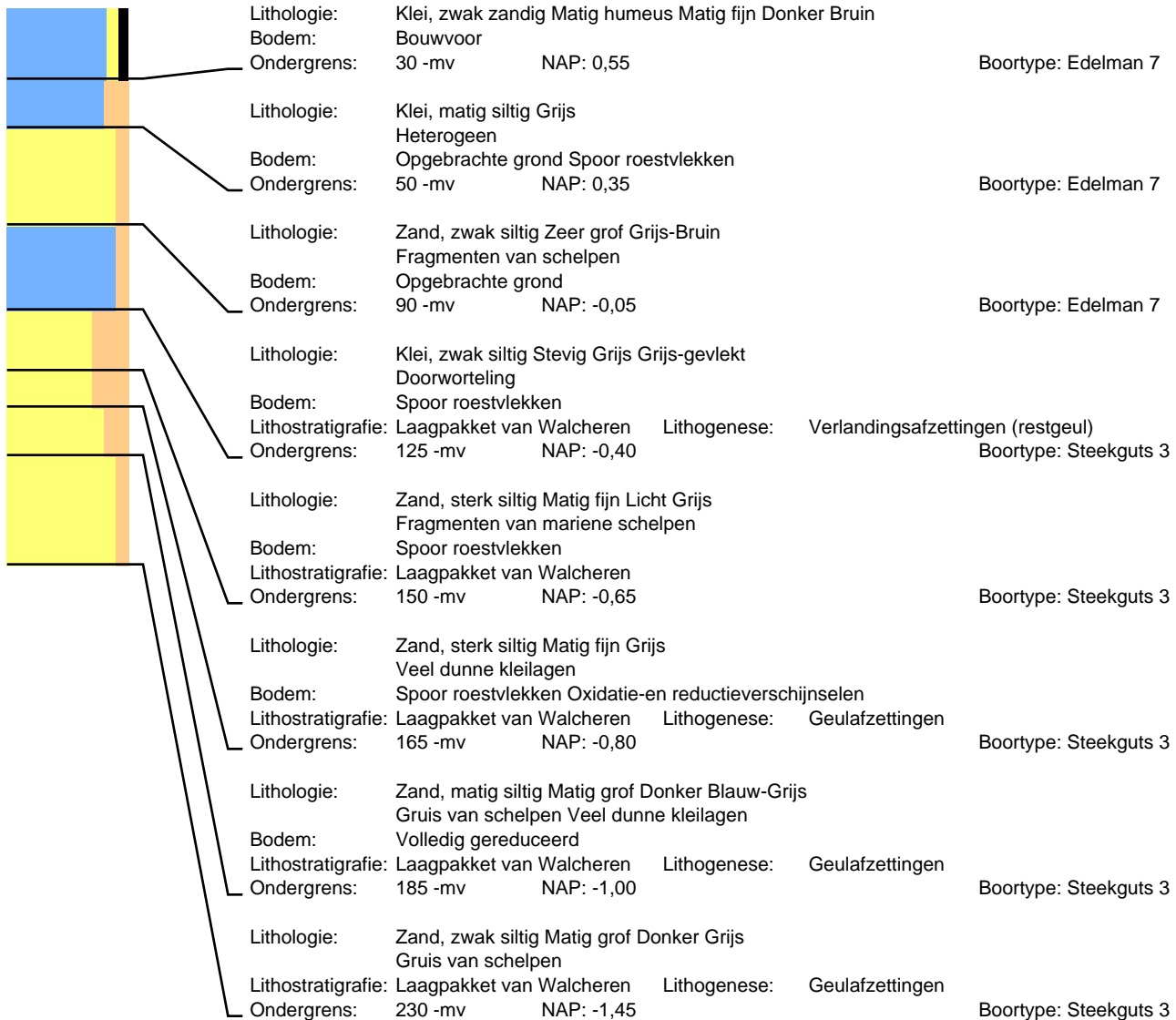
Project: Westkapelle - Joossesweg 35

Beschrijver: Jan Wattenberghe

X: 20818,77

Y: 393917,63

Z: 0,85



Boring: 2

Datum: 27-11-2015
Maaiveld: Bestraat

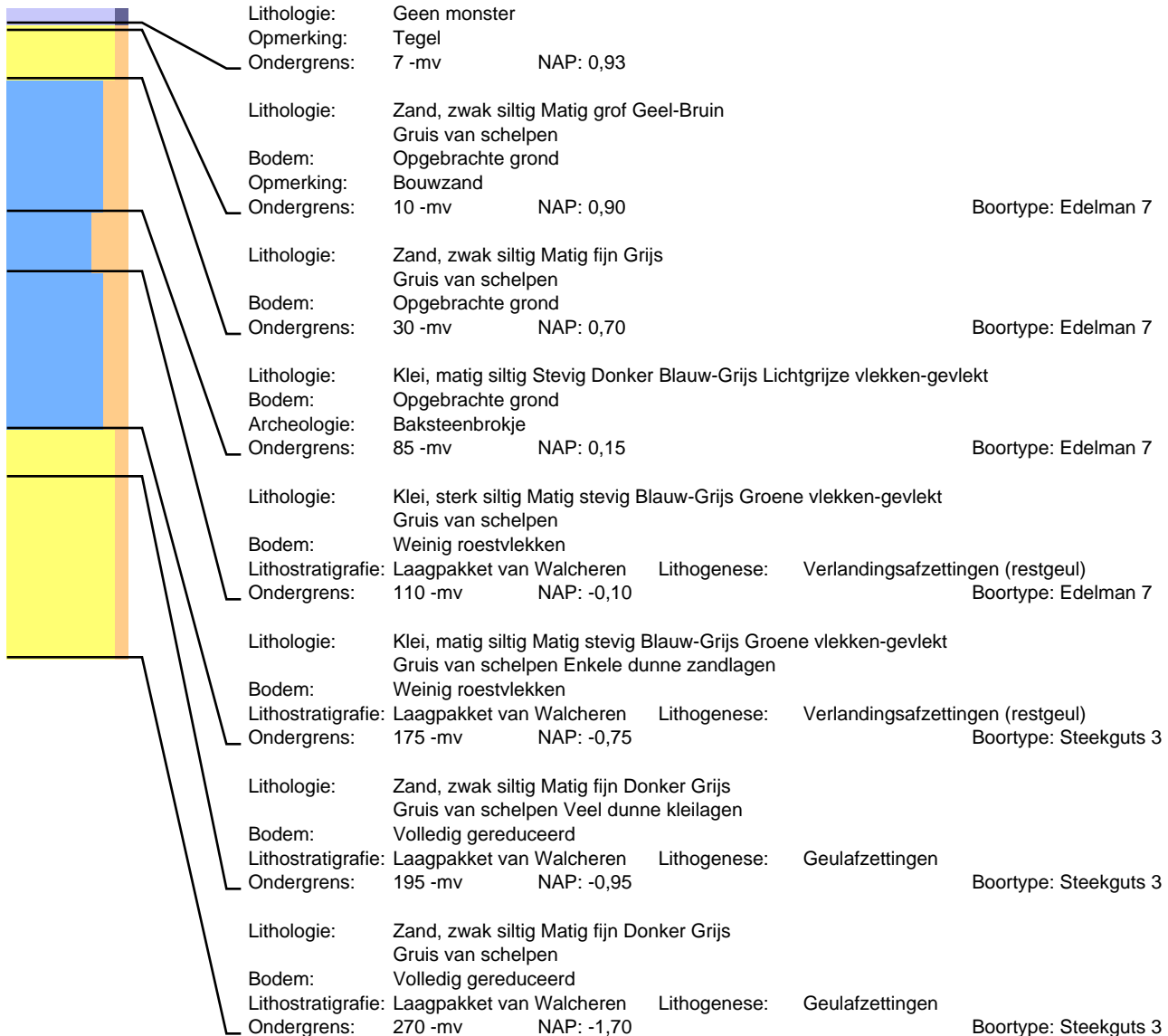
Project: Westkapelle - Joossesweg 35

Beschrijver: Els Coppens

X: 20856,42

Y: 393899,55

Z: 1,00



Boring: 3

Datum: 27-11-2015
Maaiveld: Grasland

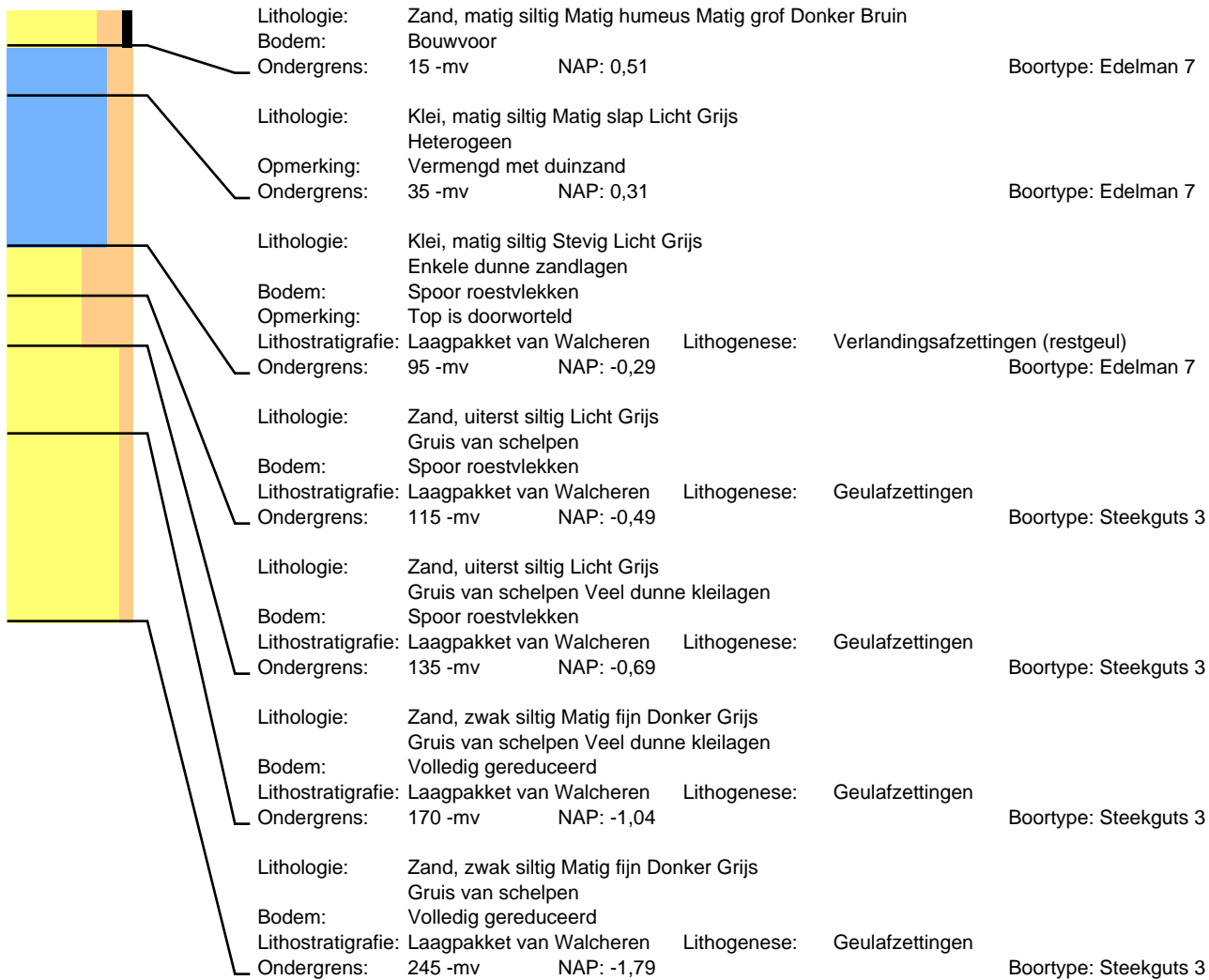
Project: Westkapelle - Joossesweg 35

Beschrijver: Jan Wattenberghe

X: 20855,19

Y: 393872,42

Z: 0,66



Boring: 4

Datum: 27-11-2015
Maaiveld: Grasland

Project: Westkapelle - Joossesweg 35

Beschrijver: Els Coppens

X: 20879,84

Y: 393860,72

Z: 0,51

