

ARTEFACT! RAPPORT 324

Middelburg Veerseweg

Gemeente Middelburg

Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek door middel van
verkennde boringen

ARTEFACT!
advies en onderzoek in erfgoed ●

ARTEFACT! RAPPORT 324

Middelburg Veerseweg

Gemeente Middelburg

Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek door middel van
verkennde boringen

G.P.A. Besuijen

Colofon

Titel	Middelburg Veerseweg. Gemeente Middelburg. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen.
Auteur(s)	Drs. G.P.A. Besuijen
Status rapport	Definitief
Datum	18 oktober 2017
Projectcode	2017ART85
Projectleider	Drs. G.P.A. Besuijen
Projectmedewerker(s)	Drs. F.G.R. D'hondt (veldwerk)
Oprachtgever	AVV Beheer BV
ISSN	2213-7424

Autorisatie

Naam Drs. J.E.M. Wattenberghe (Senior KNA Archeoloog)

Datum 18 oktober 2017

Paraaf



Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed!

Riemensstraat 9
4543 BW Zaamslag

T 0115 851614

E info@artefact-info.nl

W www.artefact-info.nl

© Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed, 2017

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

Inhoud

Samenvatting.....	7
Administratieve Gegevens	11
1 Inleiding	
1.1 Aanleiding, Doel en Opzet van het onderzoek.....	13
1.2 Beleidskader	14
1.3 Plangebied: afbakening en (toekomstig) grondgebruik.....	17
2 Archeologisch Bureauonderzoek	
2.1 Onderzoeksmethode	19
2.2 Aardkundige Waarden	20
2.2.1 Inleiding	20
2.2.2 Algemene Geologische Geschiedenis.....	20
2.2.3 Geo(morfo)logie, landschap en bodem	22
2.2.4 Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)	27
2.3 Historische gegevens	28
2.4 Archeologische gegevens.....	36
2.5 Recent gebruik: verstoringen en luchtfoto's	39
2.6 Archeologisch Verwachtingsmodel	41
3 Inventariserend veldonderzoek	
3.1 Doel en methode.....	45
3.2 Resultaten.....	47
3.2.1 Geologie en bodem	47
3.2.2 Archeologie.....	48
4 Conclusie en Advies	
4.1 Conclusie.....	51
4.2 Advies	53
Bronnen	57
Verklarende Woordenlijst.....	61
Tijdstabel	65
Bijlage 1 Boorstaten	

Samenvatting

In opdracht van AVV Beheer BV heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in juli 2017 een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd in een plangebied gelegen aan de Veerseweg te Middelburg (gemeente Middelburg). Binnen dit plangebied is de opdrachtgever voornemens nieuwbouwwoningen te realiseren, waartoe een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk is. Dit plan bestaat uit 24 kavels met ontsluitingsweg vanaf de huidige Veerseweg en omliggend groen. Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 1,5 ha.

Op basis van de beschikbare aardwetenschappelijke, archeologische en historische gegevens werd in het archeologisch bureauonderzoek een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. In het zuidwestelijk deel van het plangebied bestaat de ondergrond uit afzettingen van het Laagpakket van Wormer en Hollandveen Laagpakket, met daarboven komafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Het noordoostelijk deel is gelegen ter hoogte van een smalle kreekrug die het restant is van het verlanden van een oude kreek. Hier bestaat de bodemopbouw naar verwachting uit kreekafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Mogelijk zijn hier nog oudere afzettingen van het Laagpakket van Wormer en het Hollandveen Laagpakket aanwezig, maar plaatselijk zullen deze zijn geërodeerd.

Op basis van de analyse van de oude kaarten is vastgesteld dat het plangebied in de 16^{de} eeuw westelijk van de weg tussen Middelburg en Veere lag (de voorloper van de Oude Veerseweg) en in de 17^{de} eeuw direct ten oosten van de dan aangelegde Veerseweg. In de 18^{de} eeuw is direct ten noorden van plangebied bebouwing gelegen (vermoedelijk een boerderij) en in de 19^{de} ligt direct ten westen, aan de Veerseweg, een woonhuis of kleine boerderij.

In het voor het plangebied opgestelde verwachtingsmodel geldt voor de vroege prehistorie (Paleolithicum tot en met het Midden-Neolithicum) geen verwachting op het aantreffen van vindplaatsen, aangezien de top van het Pleistocene dekzand (Laagpakket van Wierden) geheel is weggeërodeerd in dit gebied. Voor het Laagpakket van Wormer geldt voor het Laat-Neolithicum, een middelhoge verwachting en voor de Bronstijd geldt een lage verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen, die aanwezig kunnen zijn in het Hollandveen Laagpakket. In de bovenste niveaus en de top van het (intacte) Hollandveen kunnen vindplaatsen uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd worden verwacht. Voor deze perioden geldt een hoge verwachting. Voorwaarde hierbij is dat dit niveau nog intact is en niet is aangetast door mariene erosie of veenontginning (moertering). Voor het op het veen aanwezige Laagpakket van Walcheren geldt, gezien de ligging op een naast de kreekruggronden, een hoge verwachting op het aantreffen van vindplaatsen Late Middeleeuwen. De hoger gelegen kreekruggen bodem in deze periode een gunstige bewoningslocatie. Gelet op de relatief jonge ontwikkeling van deze kreekrug (volgens de Bodemkaart van Walcheren), geldt deze verwachting niet voor de Vroege Middeleeuwen. Vanwege de in de directe omgeving van het plangebied aanwezige bebouwing in de 18^{de} en 19^{de} eeuw, geldt voor de Nieuwe Tijd een hoge verwachting. In de wijde omgeving, in het gebied tussen Middelburg en Veere, zijn de 17^{de} en 18^{de} eeuw diverse buitenplaatsen aangelegd. Deze zijn echter op ruime afstand van het plangebied gelegen.

Tijdens het inventariserend veldonderzoek is het opgestelde verwachtingsmodel middels 12 boringen (tot maximaal 4,00 m –mv) getoetst. De boringen zijn zoveel mogelijk gelijkmatig verspreid over het

plangebied, waarbij getracht is het verloop van komgebied naar kreekrug in kaart te brengen. Het veldonderzoek was gericht op het toetsen van de (geologische) verwachting en niet op het opsporen van eventuele vindplaatsen. Op basis van de resultaten van het booronderzoek is het verwachtingsmodel bijgesteld.

Uit het booronderzoek blijkt dat de bodemopbouw binnen het plangebied grotendeels overeenkomt met de voorspelde situatie op basis van de vooraf beschikbare gegevens betreffende de geologie. De oorspronkelijke bedding van de kreek, die later tot kreekrug is ontwikkeld, was vrij smal, aangezien deze uitsluitend in boring 7 en 11 is aangetroffen. Buiten de kreekbedding, aan weerszijden, en in het komgebied zijn onder de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren nog oudere afzettingen (Laagpakket van Wormer en Hollandveen Laagpakket) intact waargenomen. De top van het Laagpakket van Wormer is hier gelegen tussen 2,37 en 2,67 m –NAP (1,20 – 3,05 m –mv). Deze afzettingen bestaan hier uit slappe, blauwgrijze klei met rietsporen. Gelet op de samenstelling van dit laagpakket en het ontbreken van duidelijk te volgen verhogingen (zoals ruggen), wordt het toenmalige landschap als ongunstig voor bewoning beschouwd. Zodoende wordt de verwachting voor dit niveau, voor het Laat-Neolithicum, bijgesteld naar laag.

Boven dit niveau is veen van het Hollandveen Laagpakket aangeboord in alle boringen uitgezonderd boring 7 en 11. Alleen in boring 6, 9 en 12 is de veentop intact aangetroffen; deze is gelegen tussen 1,46 en 1,67 m –NAP (1,20 – 2,00 m –mv). De veentop is hier tevens zwart veraard, wat betekent dat deze geruime tijd aan het oppervlak heeft gelegen. In boring 1, 2, 4, 5 en 10 is het veen ontgonnen (moernering) en resteert nog slechts een dunne veenlaag met daarboven een opgevulde moerneringskuil. In boring 3 en 8 is het veen aan de top geërodeerd en in boring 7 en 11 is het veen geheel weggeërodeerd. Daarmee vervalt de verwachting voor de IJzertijd en Romeinse Tijd voor het plangebied, uitgezonderd ter hoogte van boring 6, 9 en 12, waar de hoge verwachting blijft bestaan. Voor de Bronstijd, niveau onderzijde veen, blijft de lage verwachting bestaan ter hoogte van boring 3, 6, 8, 9 en 12. Het booronderzoek maakt duidelijk dat aan de rand van de voormalige kreek het veen niet of nauwelijks gemoerd is, terwijl verder in het komgebied wel systematisch is gemoerd. Dit fenomeen is elders op Walcheren langs kreekruggen bekend.

Bovenop het veenrestant in boring 1, 2, 4 en 5, bestaat de bodemopbouw uit de heterogene kleivulling van de moerneringskuilen. In boring 10 lijkt de moerneringskuil met natuurlijk sediment te zijn opgevuld. In de boring 3, 6, 8, 9 en 12 zijn boven het intacte en geërodeerde veen natuurlijke klei- en zandafzettingen van het Laagpakket van Walcheren aanwezig, terwijl uitsluitend in boring 7 en 11 de beddingafzetting van de voormalige kreek is aangetroffen. Het bovenste niveau van alle boorprofielen kent steeds verstoringen die veelal maximaal doorgaat tot 0,55 m –mv. Deze verstoringen zijn gevolg van het bodemgebruik in (recente) verleden, waarbij sterke bioturbatie is geweest, waarschijnlijk door de aanwezigheid van boomgaarden.

Op basis van het booronderzoek wordt de verwachting op het aantreffen van vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen bijgesteld naar een lage verwachting. Op het niveau van het Laagpakket van Walcheren zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van vindplaatsen. Tevens is de kreekrug in het noordelijk deel van het plangebied vrij smal gebleken en daardoor minder aantrekkelijk als vestigingsplaats, dan de brede kreekruggen die elders op Walcheren bekend zijn. Hierbij geldt tevens dat de top van de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren verstoringen kent binnen het gehele plangebied. Voor de Nieuwe Tijd wordt de archeologische verwachting eveneens bijgesteld naar laag. In boring 2 en 12 zijn in de laag direct onder de bouwvoor indicatoren gevonden uit deze periode (baksteen- en aardewerksporen), waarbij de laag in boring 2 nog als

cultuurlaag kan worden aangemerkt. Dit niveau is echter verstoord. Vermoedelijk zijn de indicatoren te relateren aan even buiten het plangebied gelegen erven in de 18^{de} en 19^{de} eeuw. Er zijn geen aanwijzingen dat binnen het plangebied intacte sporen/vindplaatsen uit deze periode aanwezig zijn.

Op basis van het met het booronderzoek bijgestelde verwachtingsmodel geldt uitsluitend nog een hoge verwachting op het aantreffen van vindplaatsen voor de top van het veen, voor de IJzertijd en de Romeinse Tijd, ter hoogte van boring 6, 9 en 12. De intacte veentop is hier gelegen op een diepte tussen 1,46 en 1,67 m –NAP (1,20 – 2,00 m –mv) en kan aangetroffen worden langs de rand van de voormalige kreek.

Geadviseerd wordt om daar waar binnen het plangebied uitsluitend nog een lage archeologische verwachting geldt, de dubbelbestemming Waarde Archeologie te laten vervallen in het nieuwe bestemmingsplan. Daar waar een hoge verwachting geldt, wordt aanbevolen om een dubbelbestemming Waarde Archeologie op te nemen, waarbij aanvullend archeologisch onderzoek noodzakelijk is indien bodemingrepen gepland zijn die dieper reiken dan 1,00 m –mv. Voor deze ondergrens is de diepteligging van de top van het veen (1,20 m –mv) gehanteerd, met een buffer van 20 cm. Deze aanbevelingen, de zones waarbinnen een dubbelbestemming Waarde Archeologie in het bestemmingsplan dient te worden opgenomen, zijn weergegeven op afbeelding 23. Het advies is afgestemd met de beleidsarcheoloog van de gemeente Middelburg.

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

Archeologie

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

Opdrachtgever verplicht de aannemers om attent te zijn op eventuele vondsten en/of sporen tijdens de werkzaamheden en verplicht hen archeologische vondsten onverwijld te melden bij de bevoegde overheid.

Administratieve Gegevens

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

Projectnaam | Middelburg Veerseweg

Locatie

Provincie	Zeeland
Gemeente	Middelburg
Plaats	Middelburg
Adres / Locatie	Veerseweg
Kadastrale Perceelsnummers	Gemeente Middelburg, Sectie N, nrs. 1295, 2179, 2180.
RD-coördinaten X/Y	N 32.935 / 392.476 O 33.056 / 392.397 W 32.865 / 392.319 Z 32.940 / 392.275
Kaartblad	65 C
Oppervlakte plangebied totaal	Circa 1,5 ha.
Planologische aanleiding	Bestemmingsplanwijziging

Bekende waarden binnen plangebied

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

Opdrachtgever

Naam	AVV Beheer BV
Contactpersoon	Dhr. J. Geurts
Adres	Buitenruststraat 6, 4337 EH Middelburg E jgeurts@avvbeheer.nl

Bevoegde Overheid

Naam	College B&W gemeente Middelburg
Adres	Postbus 6000, 4330 LA Middelburg

Adviseur Bevoegde Overheid

Naam	Walcherse Archeologische Dienst (WAD)
Contactpersoon	Dhr. B.H.F.M. Meijlink
Adres	Postbus 70, 4330 AB Middelburg
Contactgegevens	T 0118 678803 E b.meijlink@middelburg.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	Juli 2017
Archis onderzoeksmelding BO	4.553.701.100
Archis onderzoeksmelding IVO-O	4.554.366.100
Nieuw aangetroffen vindplaats(en)	N.v.t.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding, Doel en Opzet van het onderzoek

In opdracht van AVV Beheer BV heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in juli 2017 een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd in een plangebied gelegen aan de Veerseweg te Middelburg (gemeente Middelburg). Binnen dit plangebied is de opdrachtgever voornemens nieuwbouwwoningen te realiseren. Dit plan bestaat uit 24 kavels met ontsluitingsweg vanaf de huidige Veerseweg en omliggend groen. Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 1,5 ha.

Om uitvoering te kunnen geven aan de herinrichting van het gebied is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. Hiertoe 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.

Voorliggend onderzoek is uitgevoerd conform de eisen gesteld in de KNA Versie 4.0 (Protocol 4002) en de aanvullende richtlijnen van de Provincie Zeeland (2014).¹



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

¹ 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. Bron ondergrond: Kadaster/Esri 2017.

1.2 Beleidskader

Rijk

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

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

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

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

Provincie

Het beleid van de Provincie Zeeland ten aanzien van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) was voorheen vastgelegd in de nota Provinciaal Cultuurbeleid 2013-2015. In dit plan wordt het grootste deel van de Nota Archeologie 2006-2012, de uitwerkingsnota van de cultuurnota Cultuur Continu uit 2008 gecontinueerd. In februari 2017 heeft het College van Gedeputeerde Staten van Zeeland echter het 'Toetsingskader archeologie Provincie Zeeland 2017' vastgesteld², waarmee het toetsingskader archeologie uit de Nota provinciaal cultuurbeleid 2013-2015 werd ingetrokken.

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

In 2008 is de Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland³ (POAZ) opgesteld die in 2016 is geëvalueerd.⁴ Naar aanleiding daarvan is ook de POAZ 2017-2020 opgesteld en gepubliceerd.⁵ Voor de periode 2017-2020 zijn de volgende kernthema's en zwaartepunten voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland geselecteerd:

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

Gemeente

Met 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 Middelburg 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 Middelburg. Conform de Archeologische beleidsadvieskaart Grondgebied Walcheren, in de Nota archeologische monumentenzorg Walcheren

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

3 Hessing et al., 2008.

4 Van Dierendonck, 2016.

5 Provincie Zeeland, 2017.

2008, Kaartbijlage 2, valt het plangebied binnen een orangerode archeologische verwachtingszone, die de historische kern van Middelburg aangeeft. Dit betekent dat hier AMK-terreinen, historische locaties, dan wel begrensde vindplaatsen zijn gelegen.

Het uitgangspunt van het beleid dat voor deze zones geldt is behoud van archeologisch erfgoed *in situ*. Met het oog op een zorgvuldige belangenafweging voorafgaand aan bodemingrepen dieper dan 0,40 meter beneden maaiveld en met een oppervlak groter dan 30 m², dient in de vroegste fase van de planvorming een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd te worden, eventueel in combinatie met een inventariserend veldonderzoek. 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 de beleidsadvieskaart en de verwachtingsadvieskaart beschikt de gemeente Middelburg ook over een onderzoeksagenda inzake archeologie. Dit betekent dat het archeologisch onderzoek zich voornamelijk richt op de volgende vier onderwerpen :

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 noordoostelijk van het centrum van Middelburg gelegen, direct ten oosten van de Veerseweg en ten westen van de Middelburgse Watergang en de N57 (Havenpoortweg) (afbeelding 2 en 3). AVV Beheer BV is voornemens binnen het plangebied 24 kavel met nieuwe woningen te realiseren, die via een weg met aansluiting op de Veerseweg worden ontsloten. Dit plangebied heeft een oppervlakte van circa 1,5 ha.

Momenteel is het terrein grotendeels braakliggend met plaatselijk begroeiing van bomen.



Afbeelding 3 Het plangebied (deelgebied 1 en 2) geprojecteerd op een vergrote uitsnede van de Topografische Kaart van Nederland. Schaal 1: 1.200. Bron ondergrond: Kadaster/Esri 2016.

2 Archeologisch Bureauonderzoek

2.1 Onderzoeksmethode

Voorliggend Archeologisch Bureauonderzoek werd uitgevoerd conform de eisen gesteld in de KNA Versie 4.0, de aanvullende richtlijnen van de Provincie Zeeland (2014).⁶ 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 Middelburg, Jacob van Deventer, 1545;
- Ostium Scaldis, Kaart van de Zeeuwse Delta, C. Sgrooten, 1573.
- Plattegrond van Middelburg, Goliat, 1657,
- Zelandiae comitatus, N. Visscher, 1656;
- Kaart van Walcheren, A. & D.W.C. Hattinga, ca. 1750;
- Kadastrale Kaart (Minuutkaart), 1811-1830;
- Topografische Militaire Kaart, A.W.H. de Man, 1857;
- Topografische Militaire Kaart (Bonnebladen): 1911, 1913 en 1926;
- Topografische Kaart: 1949, 1962, 1972, 1983 en 1993;
- Luchtfoto's 1943, 1959, ca. 1970, 1989, 2003, 2005, 2007 tot en met 2016.

6 Aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland

2.2 Aardkundige Waarden

2.2.1 Inleiding

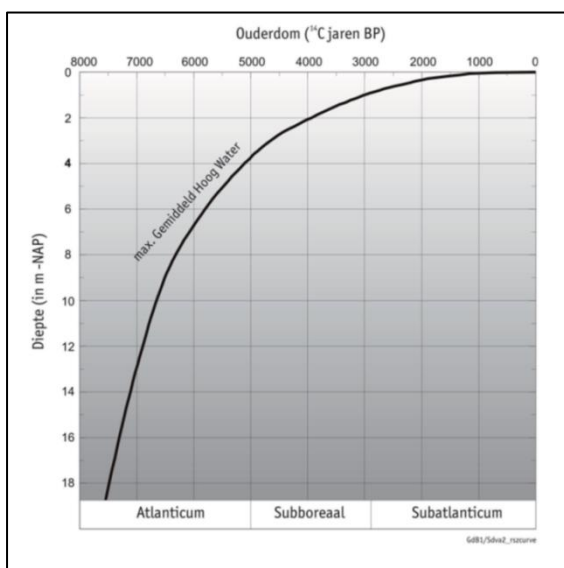
In dit rapport is gekozen om zo veel mogelijk de nieuwe lithostratigrafische nomenclatuur te gebruiken en dus zo veel mogelijk de oudere Duinkerke-transgressies buiten beschouwing te laten. In onderstaande tabel wordt echter een overzicht gegeven waarin de oude nomenclatuur (van Rummelen 1960) 'vertaald'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

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

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

2.2.2 Algemene Geologische Geschiedenis

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).⁷ Door de sterke



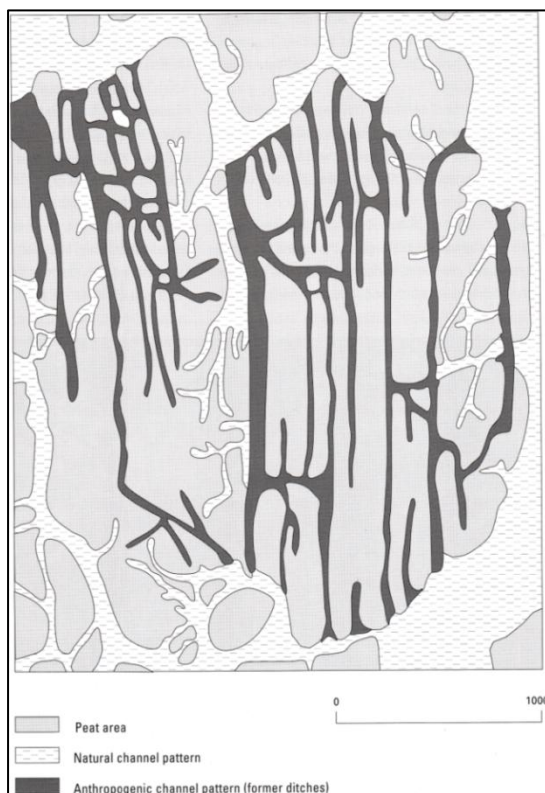
zeespiegelstijging en getijdenwerking liep het noordelijke deel van Zeeland geleidelijk onder water en ontstond een getijdengebied met platen, slikken en schorren (zie afbeelding 4). Grote delen van het pleistocene landschap werden door getijdengeulen uitgeschuurd. De afzettingen van het Laagpakket van 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.

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

⁷ Vos & Van Heeringen 1997.

Vanaf het Subboreaals 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 Subboreaals 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.⁸

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.⁹ 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 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.¹⁰

2.2.3 Geo(morfo)logie, landschap en bodem

Geologie

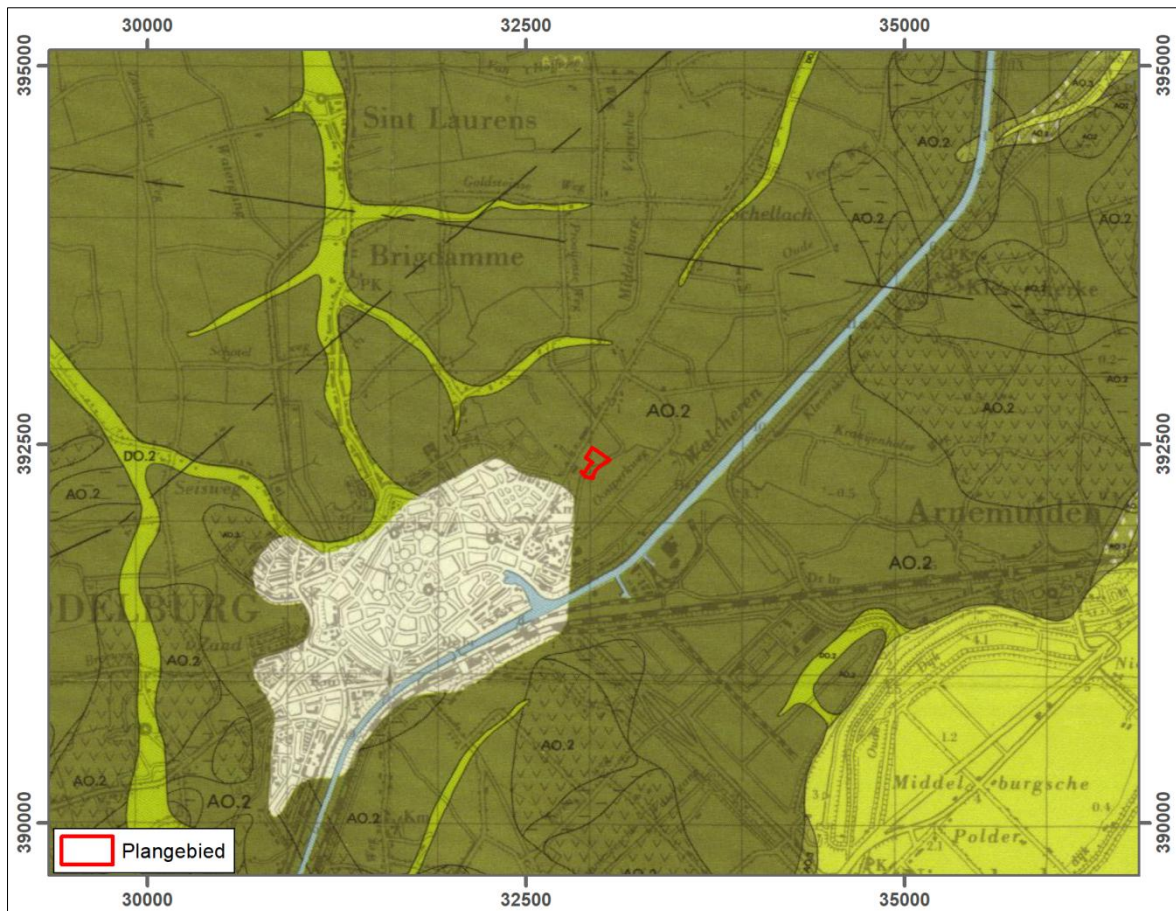
Voor het verkrijgen van inzicht in de geologische opbouw van het plangebied en de directe omgeving daarvan is gebruik gemaakt van de Geologische Kaart van Nederland uit 2010 en 1970 1:50.000, Blad Walcheren en van de Geomorfologische kaart van Nederland. Een nadeel bij het gebruik is de relatieve grofschaligheid 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).

Op de Geologische Overzichtskaart van Nederland (TNO 2010, naar De Mulder et al. 2003; hier niet afgebeeld) is het plangebied gelegen binnen een zone met code Na7. De bodemopbouw binnen deze zone bestaat uit zeeklei en –zand behorend tot het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Nieuwkoop) met inschakelingen van veen. Op de oudere Geologische Kaart van Nederland (afbeelding 6) is het plangebied gelegen in een donkergroene zone met code AO.2. Binnen deze zone komen in de ondergrond afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (hier Duinkerke II afzettingen) voor, die gelegen die zijn op veen (Hollandveen Laagpakket), met daaronder afzettingen van het Laagpakket van Wormer (oude mariene afzettingen) bestaande uit kleilagen gelegen op zandlagen.

8 Henderikx 2002, 242.

9 Kuipers & Van Dierendonck 2004, 75.

10 Bennema & Van der Meer 1950, 252.

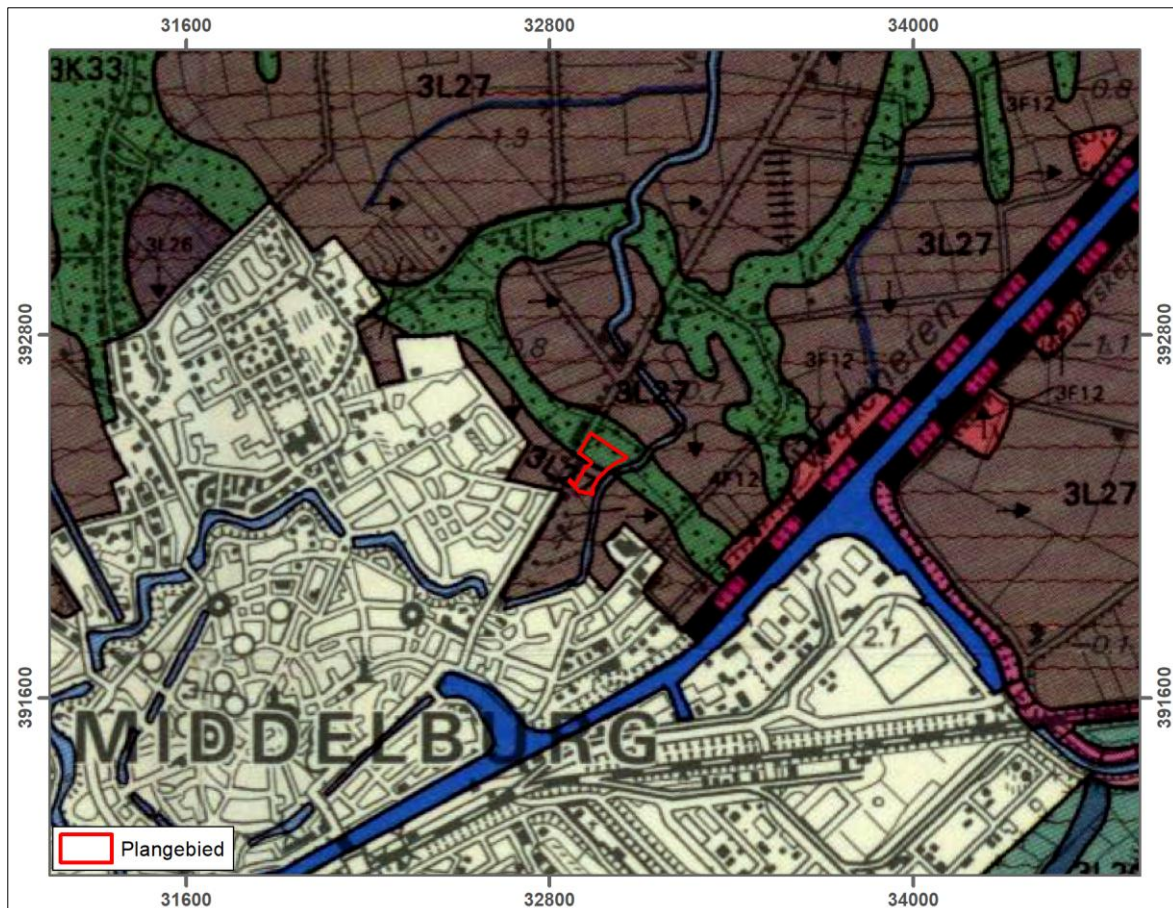


Afbeelding 6 Projectie van het plangebied op een vergrote uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland. Bron: RGD, Van Rummelen 1971.

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 grofschalig is.

Ter hoogte van het plangebied bestaat volgens het ondergrondmodel de bodemopbouw vanaf het maaiveld tot een diepte van 1,50 m –mv uit afzettingen van het Laagpakket van Walcheren, bestaande uit zeer fijn tot matig grof zand met schelpresten en plaatselijk kleilaagjes, dan wel uit siltige tot zandige kleiafzettingen. Daaronder is een laag van 50 cm veen gelegen, behorend tot het Hollandveen Laagpakket, met daaronder mariene afzettingen van het Laagpakket van Wormer, waarvan de top rond 2 m –mv ligt. Deze afzettingen gaan tot grote diepte door, tot ca. 25 m –mv. Daarmee is duidelijk dat bij de mariene invloed waarbij deze sedimenten zijn afgezet, sterke erosie is opgetreden van het oorspronkelijk aanwezige pleistocene dekzand (Laagpakket van Wierden). Naar verwachting is dit laagpakket hier geheel weggeslagen.

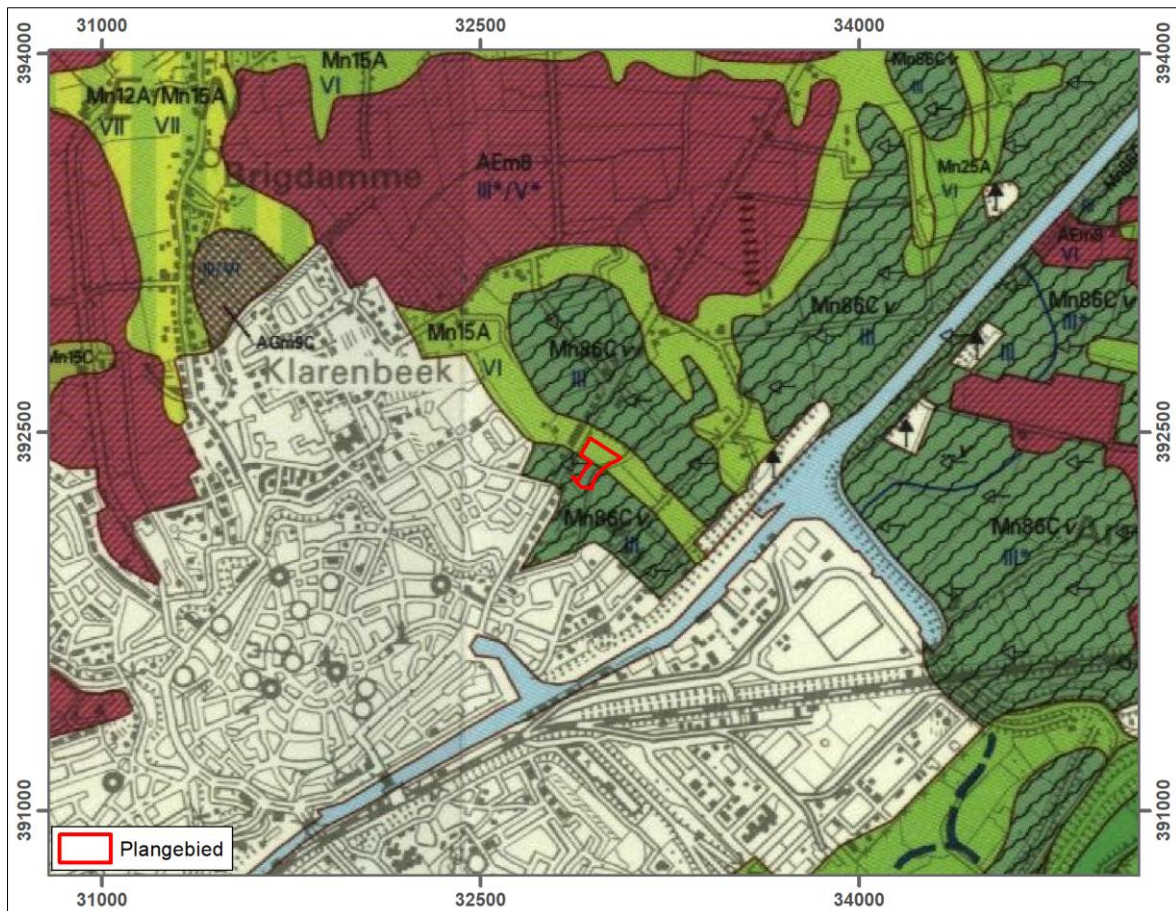
De bodemopbouw volgens het ondergrondmodel komt overeen met de geologische situatie zoals is af te lezen van de Geologische Kaart en de bijbehorende bijkarten.



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

Geomorfologie

Op de Geomorfologische kaart van Nederland is het zuidwestelijk deel van het plangebied gelegen in een bruine zone met code 3L27 en golflijnen en pijlen naar links (afbeelding 7). Dit betekent dat hier sprake is van welvingen in plaatselijke gemoerde getijafzettingen met plaatselijk vergravingen of egalisaties. Het noordoostelijk deel is gelegen in een groene zone met code 3K33. Dit betreft een getij-inversierug, een oude kreekbedding die door bodemdaling in het omliggende komgebied hoger in het landschap is komen te liggen (inversie).

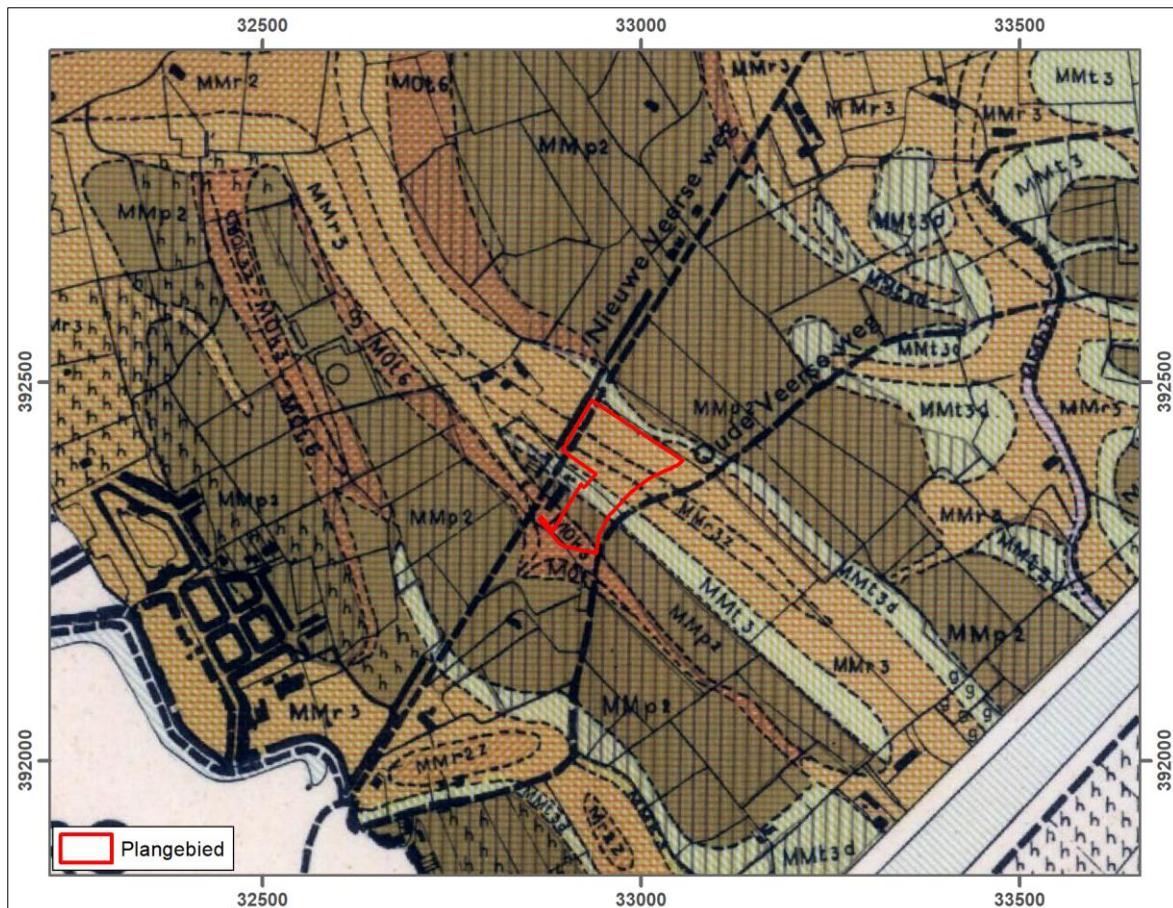


Afbeelding 8 Projectie van het plangebied op een vergrote uitsnede van de bodemkaart van Nederland. Schaal 1:40.000. Bron: Bazen & Pleijter 1994.

Bodem

Op de Bodemkaart van Nederland (Blad 47 Cadzand, 48 West Middelburg) is het zuidwestelijk deel van het plangebied gelegen in een donkergroene zone met code Mn86Cv en golflijnen, wat staat voor kalkarme poldervaaggronden van klei met moerig materiaal beginnend dieper dan 0,80 m -mv en doorgaand tot dieper dan 1,20 m -mv. Het noordoostelijk deel ligt in een lichtgroene zone met code Mn15A, wat betekent dat bodemkundig gezien hier kalkrijke poldervaaggronden van lichte zavel aanwezig zijn.

De meer gedetailleerde Bodemkundige overzichtskaart van Walcheren van Bennema & Van der Meer (1952), laat zien dat het plangebied gelegen is op een smalle kreekrug (noordoostelijk deel) en in het naastgelegen komgebied (zuidwestelijk deel) (afbeelding 9). De kaart laat zien dat er sprake is van verschillende bodemkundige eenheden die een geleidelijk overgang van kreekrug naar komgebied beschrijven. Zo ligt het noordoostelijk deel in een lichtbruine zone met code MMr₃ centraal daarin een smalle zone met code MMr_{3z}. Dit betekent dat hier kalkrijke jonge kreekruggronden met licht kleiige bovengrond liggen (MMr₃), plaatselijk opgebouwd uit zand tussen 0,60 en 100 m -mv (MMr_{3z}). Naar het zuidwesten toe ligt het plangebied achtereenvolgens in een blauwgrijze zone met code MMr₃, in een donkerbruine, gearceerde zone met code MMr₂ en een roodbruine zone met code MMr₃. Dit betreft respectievelijk homogene jonge overganggronden, zwak kalkhoudende jonge, gemoerde poelgronden en roestige oude kreekruggronden.



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

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.

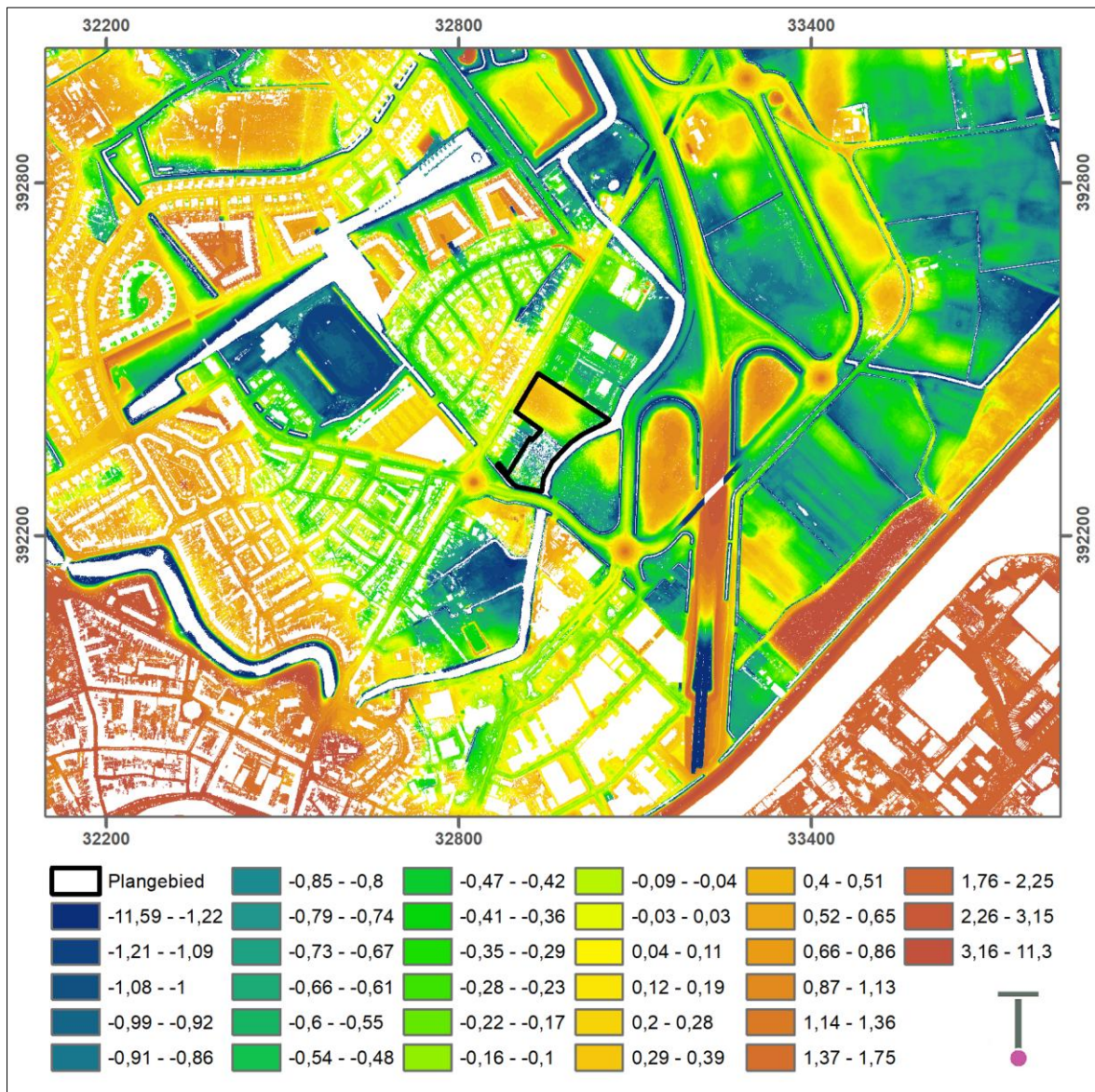
Tabel 2 Indeling grondwatertrappen

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

Op de Bodemkaart van Nederland (afbeelding 8) is in de zones waarbinnen het plangebied is gelegen grondwatertrap III (zuidwestelijk deel) en grondwatertrap VI (noordoostelijk deel) weergegeven. Dit

betekent dat de grondwaterstand in et zuidwestelijk deel hoger zal liggen dan in het noordoostelijk deel, dat goed ontwaterd is.



Afbeelding 10 Projectie van het plangebied op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland.
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. Zo is ten noordoosten van de binnenstad van Middelburg de noordwest-zuidoost lopende kreekrug zichtbaar die ook op de bodemkaart van Bennema & Van der Meer is weergegeven (afbeelding 9). Noordoostelijk daarvan, en min of meer parallel daaraan, loopt de smalle kreekrug waarop het plangebied deels is gelegen. Deze eveneens

noordwest-zuidoost lopende kreekrug is op het AHN vrij moeilijk herkenbaar, omdat deze ten zuidoosten van het plangebied doorsneden wordt door de N57 en de op- en afritten, en ten noordoosten van het plangebied gelegen is ter plaatse van de bebouwing van woonwijk de Veerse Poort. Binnen het plangebied maakt het AHN echter wel duidelijk dat, overeenkomstig de Bodemkaart, het noordoostelijk deel gelegen is op de kreekrug, terwijl het zuidwestelijk deel in lager gelegen komgebied ligt. De maaiveldhoogte in deze delen bedraagt respectievelijk 0,50 m +NAP en 0,80 m –NAP.

2.3 Historische gegevens

Over de vroege geschiedenis van Walcheren zijn weinig betrouwbare bronnen beschikbaar. 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.¹¹ De polder moet al vóór 1200 zijn aangelegd. De invloed van de zee op Walcheren liet zich voornamelijk in de eerste eeuwen na het begin van de jaartelling 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 kreekruggen of aan de rand daarvan.¹² 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 11, 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.

¹¹ Wilderom 1968, 67.

¹² Wilderom 1968, 73-78.

ambachten.¹⁴ 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.

In Middelburg is vanaf de tweede helft van de 10^{de} eeuw sprake van bewoning buiten de oude ringwalburg. Zo is de Westmonsterkerk in deze periode gelegen op de locatie van de huidige Markt. Een tweede parochiekerk werd eveneens buiten de oude burg aangelegd. Dit betreft de in de 11^{de} eeuw gebouwde Noordmonster- of Sint-Pieterskerk, die gelegen was een de huidige Korte Noordstraat en het Hofplein. Deze kerk was het centrum van de nieuwe parochie die ontstond door splitsing van de Westmonsterparochie. De positie van Middelburg als kerkelijk centrum van de regio, werd verstrekt met de stichting van een prosdij van reguliere kanunniken. Met goedkeuring van de graaf van Vlaanderen werd dit binnen de oude burg gevestigd. Enkele jaren later werd de prosdij als abdij opgenomen in de norbertijner orde.

In de 13^{de} eeuw functioneerde Middelburg als voorhaven voor de belangrijk handelsplaats Brugge en het dan in opkomst zijnde Antwerpen voor wat betreft de vrachtvaart tussen Engeland en het continent. Voor de handel in wol en laken op Engeland, zout en wijn uit Spanje, Portugal en Frankrijk had Middelburg een belangrijke positie. In 1217 verleende de graaf van Holland en de gravin van Vlaanderen Middelburg stadsrechten; halverwege de 13^{de} eeuw werd de stad versterkt met muren, met daarin acht stadspoorten, en grachten. In de tegenwoordige situatie betreft dit de grachten langs de kaaien en de singels in de binnenstad. Ter hoogte van de huidige Zuidsingel is de gracht later gedempt. Het hier ten noorden gesitueerde Molenwater lag buiten deze vesting. De bebouwing van de stad was geconcentreerd rond de haven aan de huidige Dam en rond de Westmonsterkerk, met de Lange Delft als verbinding tussen beide. Zo lag bij de haven het Gasthuis en bij de Westmonsterkerk het stadhuis, het vleeshuis, de lakenhal en het lombardhuis. Rond de kerk ontstond ook het regionale marktcentrum. Ten zuiden hiervan, even oostelijk van de huidige Gravenstraat, lag het Gravenhof, het verblijf van de graaf. Daarachter lag het hof van de Burggraaf, de heer van Voorne. Rond 1310 krijgen de johannieters (een ridderorde) het Gravenhof geschonken van graaf Willem III en richten daar een commanderij in.

Aan de westzijde van de stad werd rond het jaar 1300 het klooster van de bedelorde van de augustijnen gesticht. Dit klooster was gelegen tussen de Langeviele en de Schuttershofstraat. De noordelijke rand van de bebouwing van de stad werd in deze periode gevormd door het Gravensteen, het minderbroedersklooster en de norbertijner Onze-Lieve-Vrouweabdij, die alle waren gelegen binnen het oude burgerterrein. Ook de graaf had in de 13^{de} eeuw een verblijf binnen de abdij: het Gravenlogement. Even noordelijk hiervan, buiten de oude burg, bevonden zich het begijnhof, het begardenconvent en de commanderij van de Duitse orde. Dit aanzienlijke aantal kloosters werd in de 15^{de} eeuw verder uitgebreid met de stichting van de vrouwenkloosters Bachten 's-Gravenstene en Bachten 's-Gravenhove en een Cellebroedersklooster. In 1492 werd Middelburg getroffen door een stadsbrand, waarbij grote delen van de stad –dan grotendeels bestaande uit houtbouw– verloren gingen. Ook de abdij brandde voor een groot deel af.

In het gebied van het 14^{de}-eeuwse Gravenhof, ter hoogte van de huidige kaaien, de Korendijk-Kousteensedijk en Nieuwe Haven, werd rond 1540 een nieuwe haven aangelegd die aansloot op het kort daarvoor aangelegde havenkanaal. Dit kanaal verving de smalle Arne als waterweg naar de stad. De Dam vormde de afdamming van de Arne, die waarschijnlijk al aan het einde van de 10^{de} eeuw werd

14 Henderikx 1995, 103.

uitgevoerd. De aanleg van het nieuwe havenkanaal was noodzakelijk door het vaak verzanden van de Arne, waardoor regelmatig baggeren nodig was. De oude haven werd met de aanleg van de nieuwe haven afgedamd. De route naar de nieuwe haven kregen kades, die afzonderlijk genoemd werden naar de herkomst of het soort handel die hier aankwam: de Rouaansekaai, de Bierkaai, de Londensekaai, de houtkaai, en de Turfkaai. Het laatste deel heet nog altijd Nieuwe Haven. De 16^{de}-eeuwse handel was vooral op het zuiden gericht. Zo was de wijnhandel met Frankrijk van groot belang voor de stad. Middelburg bezat het stapelrecht waardoor veel Franse kooplieden de stad aandeden. Bij de haven nam zo de bedrijvigheid toe, waarbij pakhuizen, scheepswerven en zaagmolens werden gebouwd.



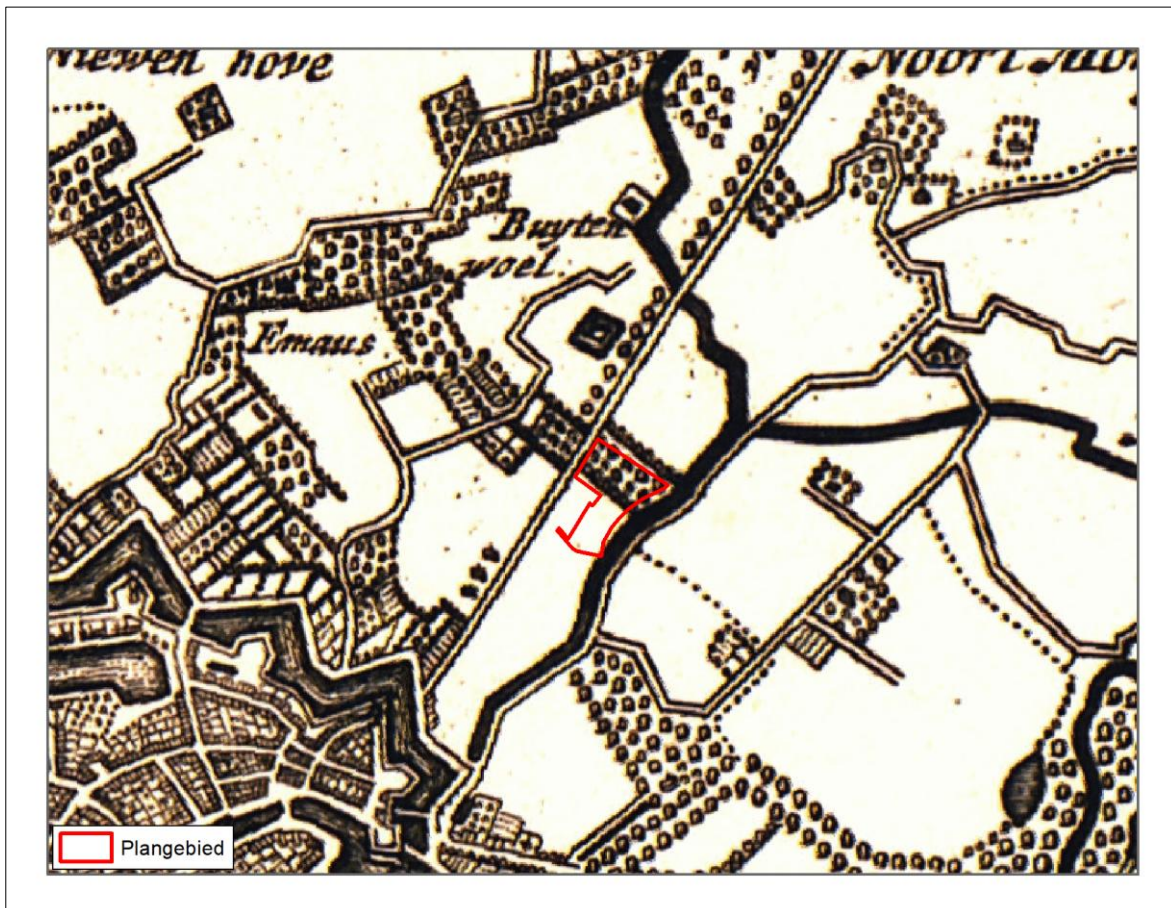
Afbeelding 12 De stadsplattegrond van Middelburg door Jacob van Deventer uit 1545. Het plangebied ligt direct ten westen van de weg tussen Middelburg en Veere.

Afbeelding 12 toont een uitsnede van de kaart van Middelburg in het midden van de 16^{de} eeuw door Jacob van Deventer. Het plangebied ligt ten noordoosten van de stad, westelijk van de weg tussen Middelburg en Veere, waarvan het noordelijk deel thans de Oude Veerseweg is. Deze weg bood toegang tot de stad via de 13^{de}-eeuwse stadspoort, Noorddampoort en later Veersepoort geheten, aan de voorloper van de huidige Dampoortstraat. Direct ten westen naast de weg ligt een watergang, die in het deel direct ten oosten van het plangebied thans Middelburgse Watergang heet en naar het noorden overgaat in de Veerse Watergang.

Later in de 16^{de} eeuw wordt de Westmonsterkerk gesloopt. Op last van de Spaanse koning krijgt Middelburg wel kortstondig een bisschopszetel (1559-1603), waarbij de Noordmonsterkerk de status van kathedraal kreeg. Tijdens de beeldenstorm in 1566 werd de parochiekerk van de abdij verwoest. Bij de opstand tegen de Spaanse overheersing in de Nederlanden (1572), koos Middelburg, in

tegenstelling tot veel andere Zeeuwse plaatsen, de Spaanse kant. Na een twee jaar durend beleg gaf de stad zich echter over aan Willem van Oranje. Na de vestiging van de Staten-Generaal, het bestuursorgaan van de Republiek der Verenigde Nederlanden, in de Noordelijke Nederlanden, vergaderde dit college twee jaar in Middelburg, om daarna permanent in Den Haag zitting te nemen. Tot het einde van de 16^{de} eeuw was Middelburg de belangrijkste handelsstad van de Noordelijke Nederlanden.

De 17^{de} eeuw bracht grote voorspoed. Middelburg was de vierde grootste stad van Nederland en na Amsterdam de grootste havenstad van de republiek. Het had daardoor een belangrijke positie binnen de VOC. Een informatie kaart van het 17^{de}-eeuwse Middelburg is die van Cornelis Goliath uit 1657. Deze kaart werd echter pas in 1669 gepubliceerd in de Nieuwe Cronyk van Zeeland door M. Smallegange. In de tussentijd is de originele kaart nog bijgewerkt. Deze kaart toont de in 1595-1598 aangelegde vestingwerken, bestaande uit vestingswallen en dertien bastions (bolwerken), die op de kaart van Van Deventer nog niet aanwezig waren. De kaart is een zeer gedetailleerde weergave van de bebouwing en het grondgebruik is en even buiten de stad. De omgeving van het plangebied valt echter buiten het kaartbeeld en de kaart is dan ook hier niet afgebeeld.



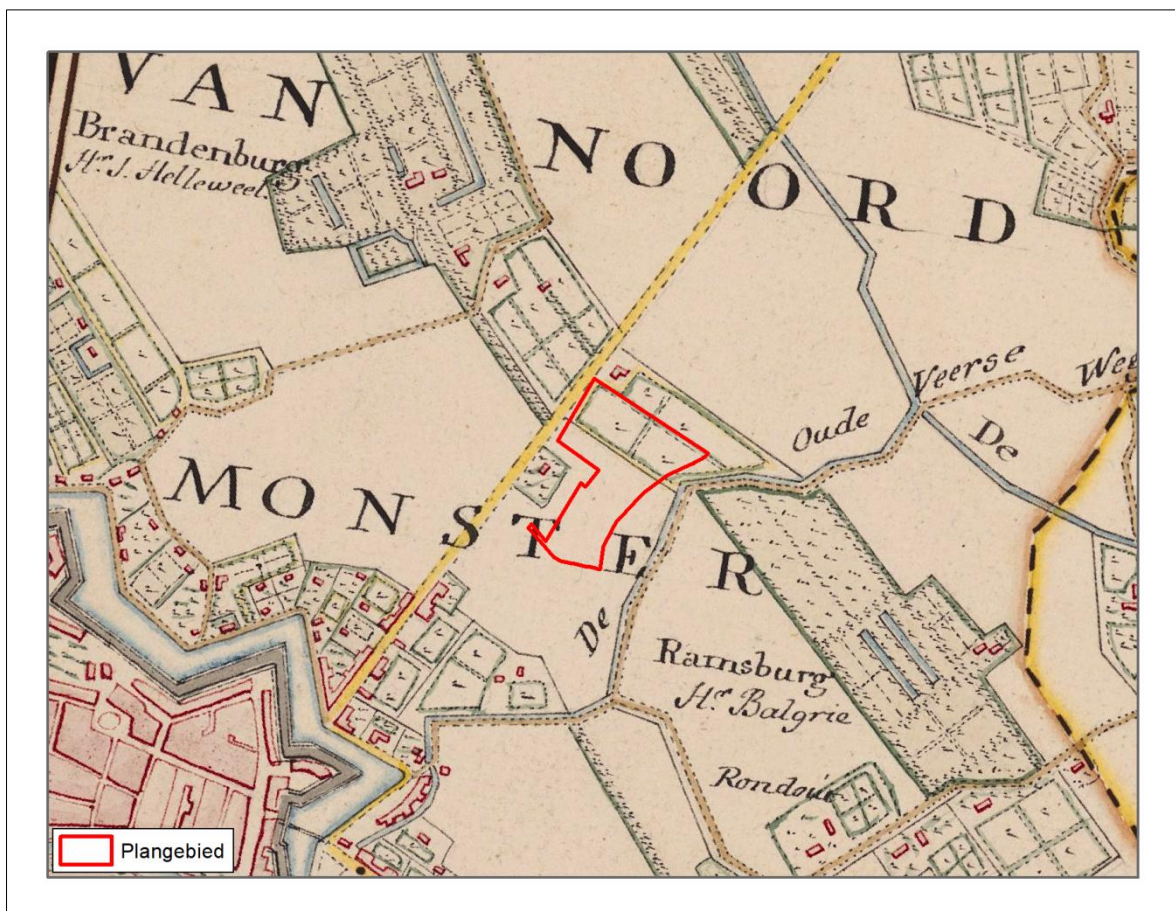
Afbeelding 13 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de kaart van Visscher-Roman uit ca. 1650.

De Visscher-Roman kaart van Zeeland (omstreeks 1650) geeft een vergelijkbaar maar veel minder gedetailleerd beeld van Middelburg dan de kaart van Goliath. Vanzelfsprekend is echter ook het gebied buiten de stad afgebeeld. In de wijde omgeving van het plangebied zijn verscheidene buitenplaatsen gelegen (afbeelding 13). Het plangebied ligt tussen de rechte weg tussen Middelburg en Veere, de huidige Veerseweg, en de watergang. Het noordelijk deel is als boomgaard in gebruik. Opvallend is dat ten noordwesten van het plangebied, waar de smalle kreekrug in vanuit het

plangebied loopt, eveneens boomgaarden gelegen zijn. Waarschijnlijk waren de gronden door hun bodemgesteldheid bij uitstek geschikt voor boomgaarden.

Aan het einde van de 17^{de} eeuw en in de loop van de 18^{de} eeuw loopt de Middelburgse welvaart geleidelijk terug. De handel belandde door de vierde Engelse Oorlog (1780-1784) in een crisis en het failliet van de WIC in 1791 en de VOC in 1798 betekende het einde van de Middelburgse glorie. Op de 18^{de}-eeuwse kaarten van de stad valt dan ook op dat de situatie ten opzichte van de 17^{de} eeuw maar weinig veranderd is.

De Kaart van Walcheren door de D.W.C. Hattinga en A. Hattinga uit het midden van de 18^{de} eeuw toont een vrij gedetailleerd beeld van de omgeving van het plangebied (afbeelding 14). Volgens deze kaart is het noordelijk deel van het plangebied in gebruik als tuin of boomgaard, behorend tot een direct noordelijk gelegen boerderij of huis. Ook ten zuidwesten hiervan ligt, eveneens aan de weg maar wel buiten het plangebied, een gebouw met erf/tuin

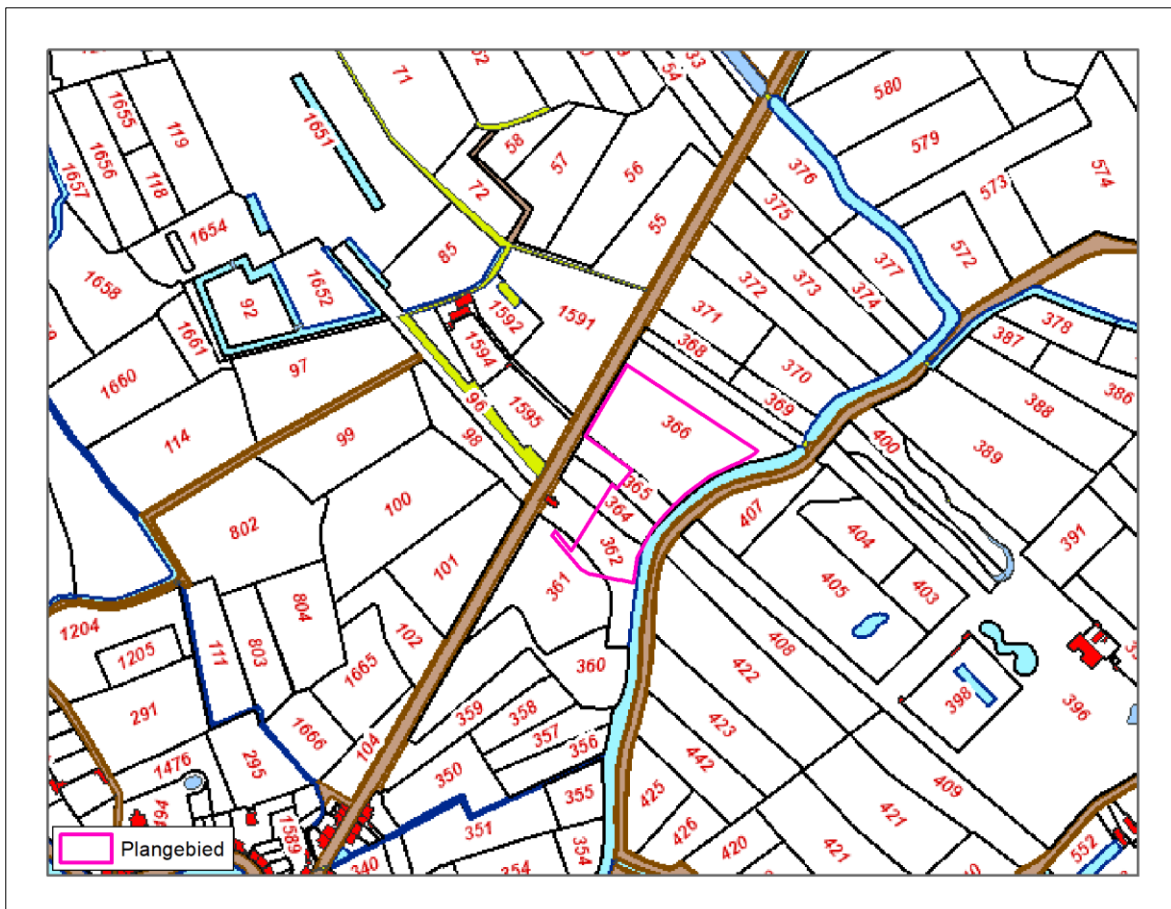


Afbeelding 14 Projectie van het plangebied op een uitsnede van de Kaart van Walcheren door gebroeders Hattinga, circa 1750. Bron: Zeeuws Archief via de WAD.

In 1795 kwam Middelburg onder Franse heerschappij met de verovering van Nederland door Napoleon. Door het verzanden van het kanaal van Welzinge en het Sloe, die de aansluiting van het havenkanaal op de zee vormden, kwam de positie van Middelburg als havenstad in het gedrang. Hiertoe werd in 1817 een nieuw havenkanaal naar Veere aangelegd.

De eerste echt nauwkeurige kaarten worden gemaakt in de eerste helft van de 19^{de} eeuw. Dit zijn de Kadastrale Minuutplannen uit de periode tussen 1811 en 1832. Deze kaarten hadden tot doel grondbelasting te kunnen heffen op grondbezit en gebouwen. Het zijn ook de eerste kaarten die nauwkeurig zijn tot op perceelsniveau, waardoor nauwkeurige projecties mogelijk zijn. Deze kaart laat zien dat het plangebied in deze periode onbebouwd is. Het gebouw dat op de 18^{de}-eeuwse kaart van de gebr. Hattinga ten noorden van het plangebied is afgebeeld, is op de Kadastrale Minuut niet meer aanwezig. Het gebouw, vermoedelijk een woonhuis, ten westen van het plangebied (aan de Veerseweg) is nog wel aanwezig.

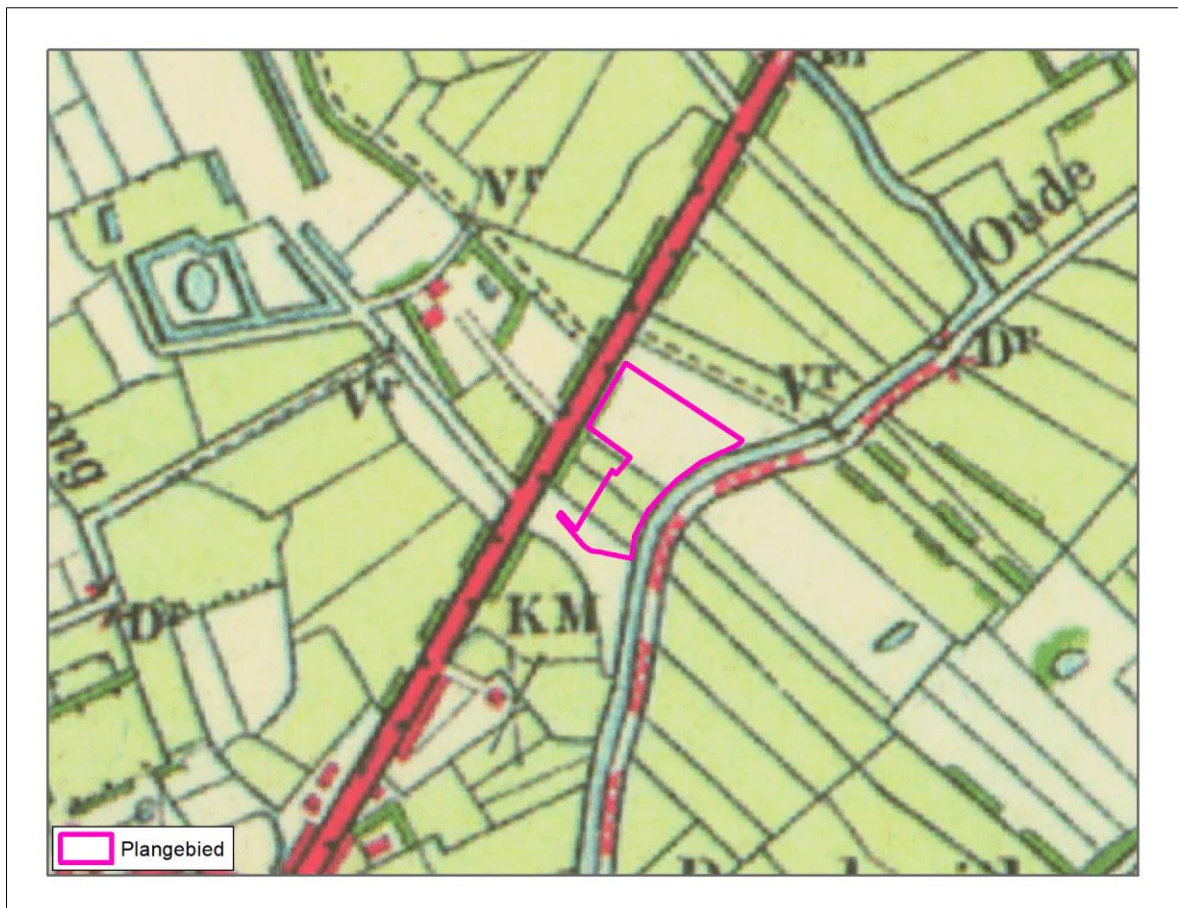
Omdat de OAT (Onafhankelijke Aanwijzende Tafels behorend bij de Kadastrale Minuutplannen) van de percelen waarbinnen het plangebied is gelegen ontbreken, zijn er geen gegevens betreffende eigendom/gebruiker en landgebruik in deze periode.



Afbeelding 15 Projectie van het plangebied op een uitsnede van de Kadastrale Minuutkaart (1811-1832).
Bron: Geoloket Provincie Zeeland/ CHS.

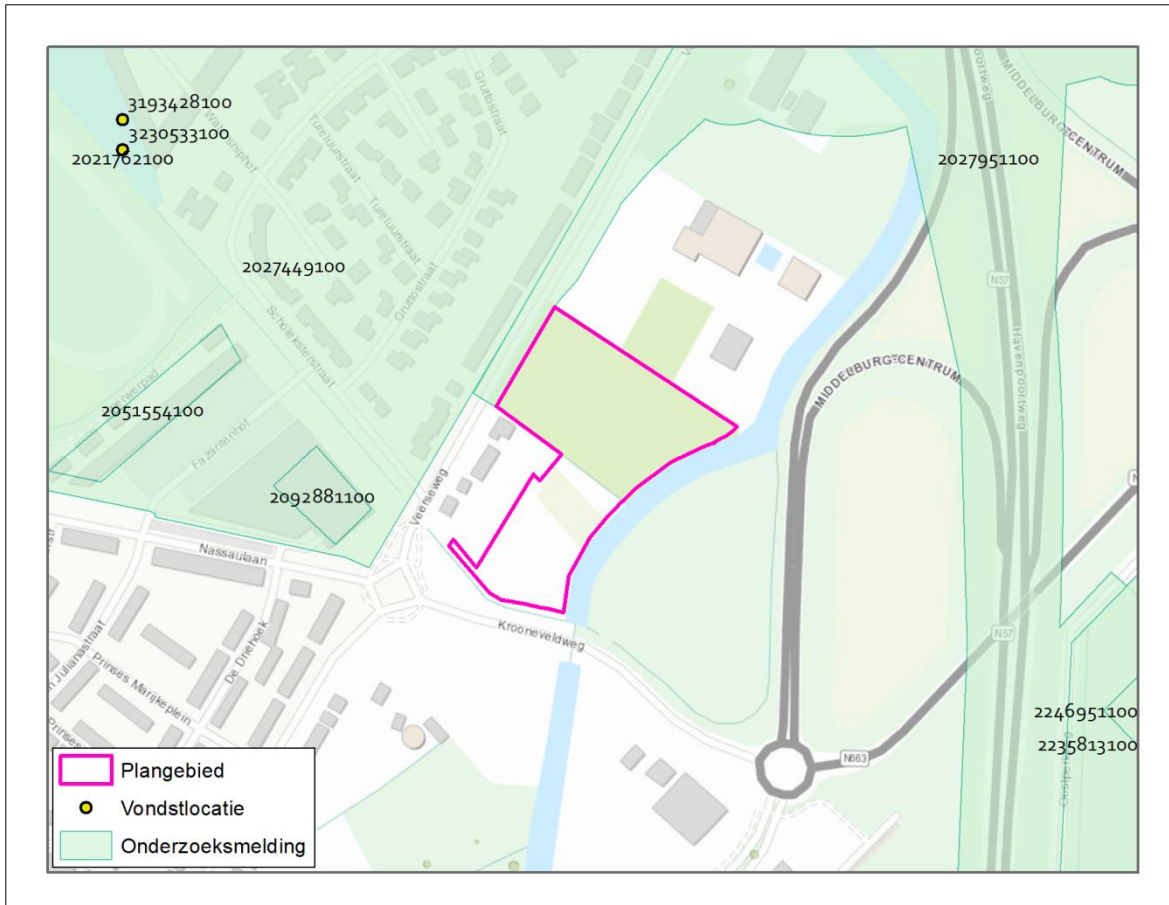
De Topografische Militaire Kaart van 1857 toont een vergelijkbaar beeld van het gebied rond het plangebied als de Kadastrale Minuut, maar dan op een veel grotere schaal waardoor de nauwkeurigheid minder is. Deze kaart is hier dan ook niet afgebeeld.

De Topografische Militaire Kaart van 1916 laat zien dat het plangebied in het begin van de 20^{ste} eeuw onbebouwd is en dat in de directe omgeving nu geen bebouwing meer is gelegen. Het noordelijk deel en het uiterste zuiden van het plangebied zijn volgens deze kaart in gebruik als bouwland, terwijl de percelen daartussen in gebruik zijn als weiland.



Afbeelding 16 Projectie van het plangebied op een uitsnede van de Topografische Militaire Kaart (bonnebladen) van 1916. Bron: Geoloket Provincie Zeeland/ CHS.

De naoorlogse inrichting van het plangebied en omgeving wordt in §2.5 visueel toegelicht aan de hand van lucht- en satellietfoto's.



Afbeelding 17 Projectie van het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland met aanduiding van AMK-terreinen, waarnemingen en onderzoeksmeldingen. In dit gebied liggen geen vondstmeldingen. Bron: Archis, Kadaster 2017/Esri.

2.4 Archeologische gegevens

In deze paragraaf worden de bekende archeologische gegevens weergegeven die zich in de directe omgeving van het plangebied bevinden. Hierbij is een straal van circa 200 meter rondom het plangebied gehanteerd. Enkel de archeologische onderzoeken en vondstlocaties die relevante informatie met betrekking tot het opstellen van een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opleveren worden nader besproken. De overige worden enkel opgesomd in de tabellen. Deze gegevens werden ontleend aan Archis, het ZAA en de gemeentelijke verwachtingskaart.

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 omgeving van het plangebied liggen geen terreinen die zijn opgenomen in de AMK.

Onderzoeken en vondstlocaties

Archis is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot en met de Nieuwe Tijd. Binnen het plangebied zijn geen onderzoeken of vondstlocaties bekend. Binnen een straal van 200 meter rondom het plangebied zijn wel verscheidene onderzoeken uitgevoerd en enkele vondstlocaties geregistreerd (afbeelding 17, tabel 4 en 5). In geen van de bovenstaande archeologische onderzoeken die uitgevoerd zijn in de directe omgeving van het plangebied, zijn vindplaatsen aangetroffen. Wel bieden enkele onderzoeken informatie over de ondergrond in de omgeving van het plangebied.

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

Onderzoeksmelding	Uitvoerder	Aard en resultaten onderzoek
2.021.762.100	PACZ	Noodonderzoek (1999). Resultaten niet bekend.
2.027.449.100	RAAP	Oppervlaktekartering en booronderzoek, onderzoeksgebied Veerse Poort (1997). Geen aanwijzingen voor vindplaatsen aangetroffen in de omgeving van het plangebied.
2.027.951.100	RAAP	Oppervlaktekartering en booronderzoek, onderzoeksgebied Rijksweg 57 (1998). Geen aanwijzingen voor vindplaatsen aangetroffen in de omgeving van het plangebied.
2.051.554.100	BAAC	Inventariserend booronderzoek (2004) t.b.v. aanleg winkelcentrum Veerse Poort. Geen aanwijzingen voor vindplaatsen aangetroffen.
2.092.881.100	BAAC	Inventariserend booronderzoek (2004) t.b.v. aanleg winkelcentrum Veerse Poort. Geen aanwijzingen voor vindplaatsen aangetroffen.
2.235.813.100	SOB Research	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (2009) Ramsburg-Oost. Waarschijnlijk resten van het Hof Ramsburg aangetroffen.
2.246.951.100	WAD	Opgraving (2009) n.a.v. eerder uitgevoerd booronderzoek op de locatie van buitenplaats Hof Ramsburg (OM-nr. 2.235.813.100). De opgraving toonde aan de buitenplaats bij de sloop volledig verdwenen is, inclusief de funderingen. Wat rest zijn uitbraaksleuven en de diepere sporen. Wel werden nog twee bijgebouwtjes teruggevonden. De meest opvallende vondst is deze van drie afvalkuilen die gelijktijdig gegraven zijn. In de kuilen werd de complete huisraad van een familie gevonden uit de laat 17 ^{de} -begin 18 ^{de} eeuw, de fase net voor de boerderij Ramsburg omgevormd werd tot buitenplaats.

In 1997 is t.b.v. de aanleg van de nieuwbouwwijk de Veerse Poort een booronderzoek uitgevoerd (OM-nr. 2.027.449.100). In dit omvangrijke onderzoeksgebied werden in de omgeving van het huidig plangebied geen aanwijzingen voor vindplaatsen gevonden. Wel biedt dit onderzoek informatie over de bodembouw ten noordwesten van het plangebied, direct aan de overzijde van de Veerseweg. Uit het booronderzoek blijkt dat de kreekrug die vanuit het noordwesten volgens de Bodemkaart het plangebied binnenloopt, aan de overzijde van de Veerseweg niet duidelijk in de boorprofielen herkenbaar is als zandige afzetting. Verder noordwestelijk is dat wel het geval. Wel is het veen op

deze locatie weggeërodeerd. Aan weerszijden de voormalige geul is in het komgebied plaatselijk erosie van de veentop waargenomen, evenals plaatselijk intact veen.¹⁵

In 2009 is t.b.v. de aanleg van een industrieterrein aan de Oude Veerseweg een bureau- en booronderzoek uitgevoerd (OM-nr. 2.235.813.100), circa 250 m (zuid)oostelijk van het plangebied, direct oostelijk van de N57. Hierbij zijn 91 boringen gezet. Het zuidelijk deel van dit onderzoeksgebied bevindt zich op de kreekbedding die vanuit het huidige plangebied naar het zuidoosten loopt. Het noordoostelijk deel van dit onderzoeksgebied ligt op de rand van een noordelijk gelegen kreekbedding. Tussen beide voormalige krekken ligt komgebied. Deze verwachte bodemopbouw op basis van de Bodemkaart werd met het booronderzoek bevestigd. Ter plaatse van de kreekbeddingen bestaat de ondergrond uit Afzettingen van Duinkerke II (Laagpakket van Walcheren). In het komgebied liggen beneden de Afzettingen van Duinkerke II de afzettingen van het Hollandveen Laagpakket en het Laagpakket van Wormer. In het komgebied is nog sprake van intact veen aan de rand van de kreekbedding, maar daarbuiten was het veen vrijwel overal weggegraven (moertering), waarbij van het veen nog een restant aanwezig is met daarboven de heterogene vulling van moerteringskuilen met daarin indicatoren uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Het niveau van de intacte veentop is waargenomen in 21 boringen, tussen 1,30 en 1,80 m –NAP. In één boring werd een slootprofiel waargenomen, mogelijk behorend tot de buitenplaats Hof Ramsburg, en in twee boringen werd puin aangeboord dat waarschijnlijk tot deze buitenplaats behoort. Op de kreekkrug, die vanuit het huidige plangebied naar het zuidoosten loopt, zijn indicatoren uit de Nieuwe Tijd (1600-1900) gevonden, die gerelateerd kunnen worden aan Hof Ramsburg. Ook in het noordoostelijk deel van dit onderzoeksgebied zijn op de hier gelegen kreekkrug indicatoren gevonden uit de Nieuwe, die aan een hier hofstede gerelateerd kunnen worden.¹⁶ Bij de hierop volgende opgraving (OM-nr. 2.246.951.100) op deze locatie werd duidelijk dat het hof geheel en grondig gesloopt is. Wel werden nog twee bijgebouwtjes en sporen uit de fase van voor de stichting van de buitenplaats gevonden, in de tijd dat hier nog een boerderij gelegen was.¹⁷

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

Waarneming	Datering	Aard van de waarneming
3.230.533.100	NTA-NTB	Een waterkelder aangetroffen bij de aanleg van waterpartijen (particuliere melding, 1999).
3.193.428.100	NTA-NTB	Tonput met diverse aardewerkfragmenten, aangetroffen in een bouwput (particuliere melding, 2005).

Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA)

In het Zeeuws Archeologisch Archief zijn aanvullende gegevens aanwezig betreffende een particulier vondstmelding in 1999 van enkele aardewerkfragmenten uit de 14^{de}/15^{de} eeuw. Deze zijn gevonden bij de afgraving van een verhoging op het terrein waar een boerderij stond, t.b.v. de aanleg van nieuwbouw in de Veerse Poort, circa 170 ten westen van het plangebied.¹⁸

¹⁵ Schute 1998, Kaartbijlage 2.

¹⁶ Benerink & Ras 2009.

¹⁷ Silkens & Meijlink 2012.

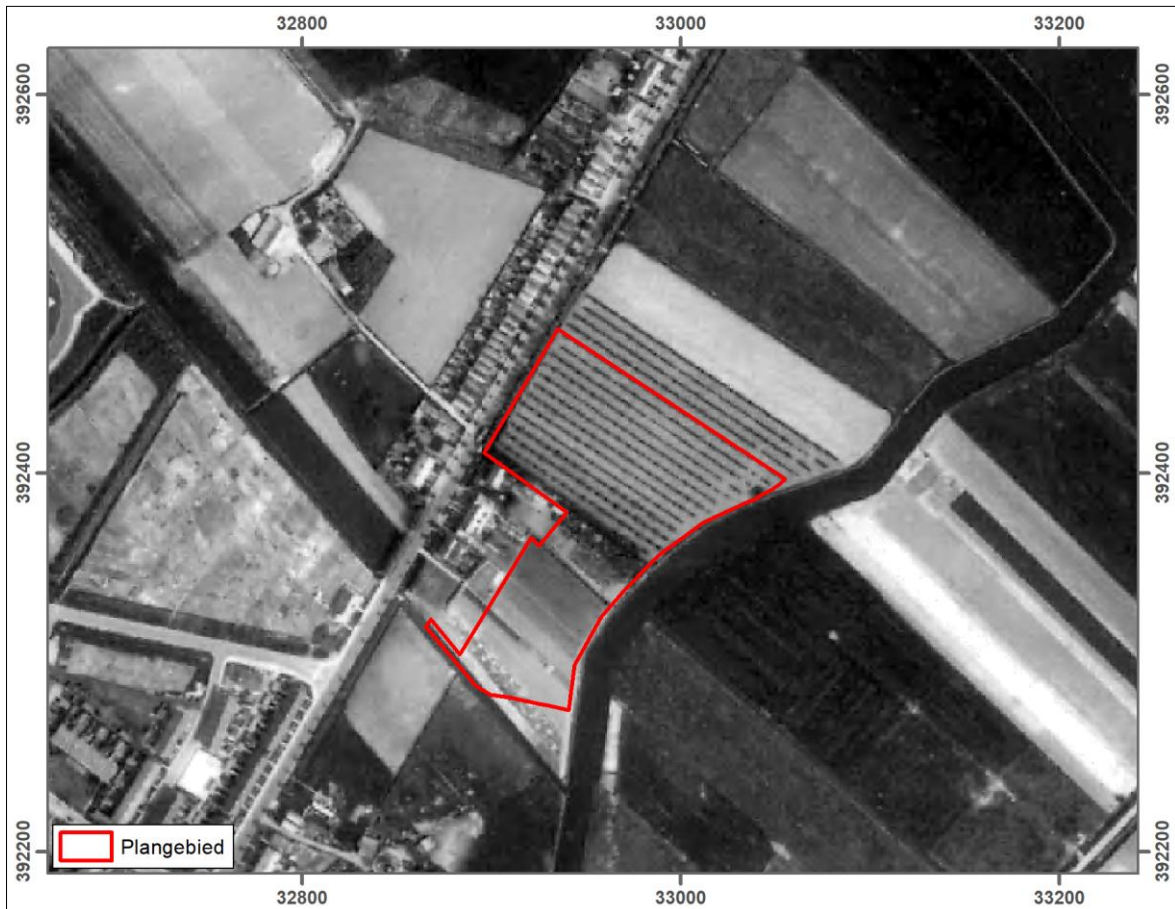
¹⁸ Gegevens verstrekt door drs. J. Jongepier, e-mailcorrespondentie d.d. 20-07-2017.

Gemeentelijke vindplaatsen

Op de Beleidsadvieskaart van Walcheren zijn in de omgeving van het plangebied geen gemeentelijke vindplaatsen geregistreerd.

2.5 Recent gebruik: verstoringen en luchtfoto's

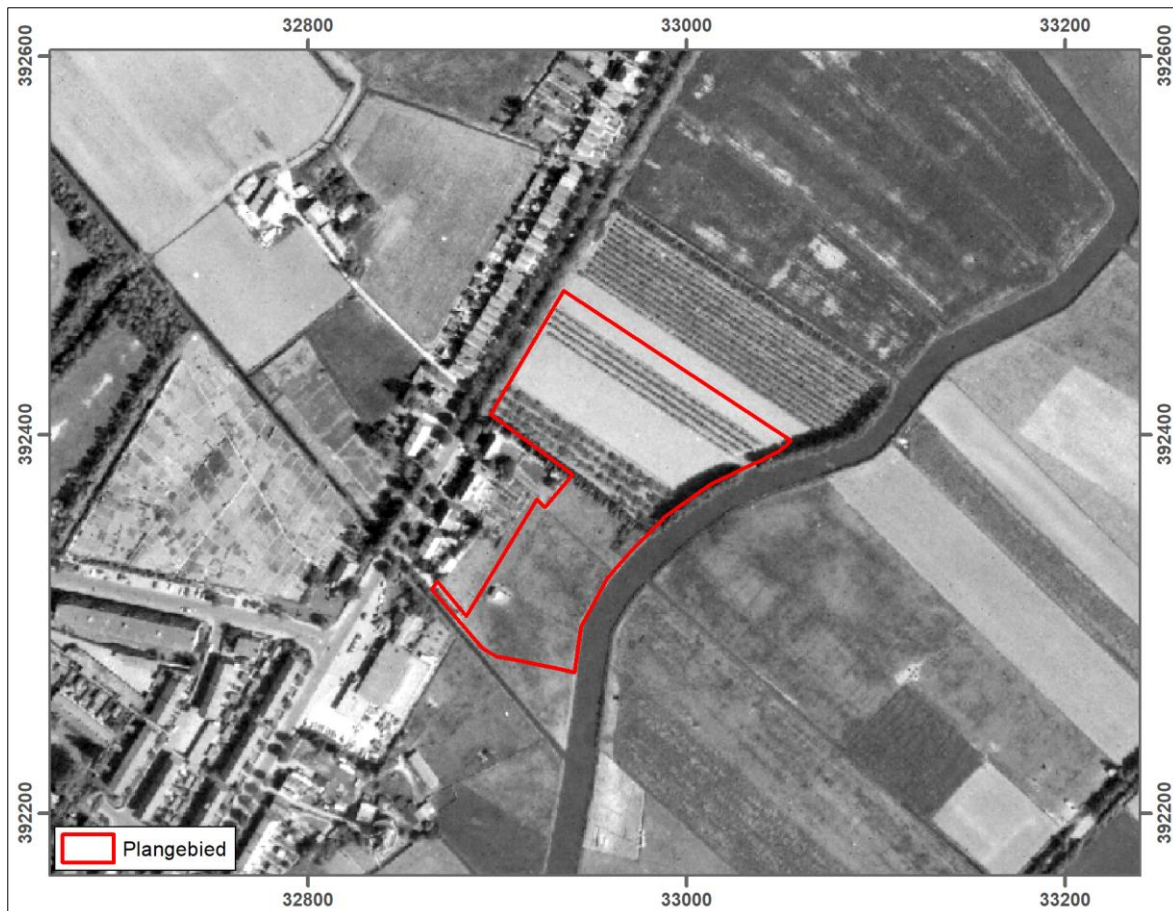
In kader van het archeologisch bureauonderzoek zijn meerdere lucht- en satellietfoto's geraadpleegd: uit 1943, 1959, ca. 1970, 1988, 2003, 2005, 2007 t/m 2016.



Afbeelding 18 Luchtfoto van het plangebied en omgeving uit ca. 1959. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

De foto van omstreeks 1959 toont de naoorlogse situatie (afbeelding 18) van het plangebied en omgeving. Het noordelijk deel is in deze periode in gebruik als boomgaard. Ten zuiden daarvan is het plangebied in gebruik als bouwland, met daartussen een bomenrij. Direct ten (noord)westen ligt aan de Veerseweg nu bebouwing, evenals aan de overzijde van de weg. Binnen het plangebied is geen bebouwing aanwezig.

Op de luchtfoto van ca. 1970 is het noordelijk deel van het plangebied nog deels in gebruik als boomgaard, en vermoedelijk deels als bouwland. Ten zuiden daarvan is het gebied in gebruik als weiland. In dit deel is een klein gebouwtje (schuur) aanwezig. De bebouwing aan de Veerseweg, direct ten (noord)westen van het plangebied is nu uitgebreid.



Afbeelding 19 Luchtfoto van het plangebied en omgeving uit ca. 1970. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

In de jaren hierna kent het gebied een sterke ontwikkeling met de aanleg van de nieuwe woonwijk Veerse Poort ten westen van het plangebied, en de aanleg van de N57 ten oosten van het plangebied. Afbeelding 20 geeft situatie in 2015 weer. Het plangebied is in het noordelijk deel begroeid bomen en in het zuidelijk deel bestaat het uit grasland met wat struiken en bomen.



Afbeelding 20 Satellietfoto van het plangebied en omgeving uit 2015. Bron: Esri World Imagery 2017.

2.6 Archeologisch Verwachtingsmodel

Op basis van de in eerdere paragrafen beschreven informatie over de huidige situatie, de aardwetenschappelijke, de historische situatie en bekende archeologische waarden kan een specifieke archeologische verwachting worden opgesteld. 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.

Volgens de beschikbare informatie over de ondergrond van het plangebied ligt het noordelijk deel ter plaatse van een smalle kreek en het zuidelijk deel in de overgang naar komgebied. Volgens de Bodemkundige kaart betreft het een voor Walcheren relatief jonge kreek, in de oude bodemkundige terminologie "jonge kreekgronden" genoemd, behorend tot het "middelland". Ook de hier omliggende komgebieden worden op deze kaart als jong geclassificeerd ("jonge poelgronden").

Ter plaatse van de kreek bestaat de bodemopbouw vanaf het maaiveld uit over het algemeen kalkrijke, zandige afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Afzettingen van Duinkerke II) met daarop mogelijk antropogene ophogingen. Oudere afzettingen van het Hollandveen Laagpakket en het Laagpakket van Wormer zijn hier deels of geheel geërodeerd. In het komgebied bestaat de ondergrond uit meer kleiige afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Afzettingen van

Duinkerke II), met daaronder Hollandveen en het Laagpakket van Wormer. Het is mogelijk dat het veen niet meer intact is als gevolg van erosie vanuit de nabijgelegen getijderekree en/of door moertering (veenontginning). Binnen het gehele plangebied is de top van het pleistocene dekzand geheel niet meer aanwezig, als gevolg van mariene processen waarbij het Laagpakket van Wormer is afgezet. Daarmee bestaan er verwachtingen op het aantreffen van vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd.

Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk

Gezien de geologische gesteldheid van het plangebied, er vanuit gaande dat deze juist is vastgesteld, bestaat voor het plangebied een middelhoge verwachting dat zich in hier archeologische waarden bevinden uit het Laat-Neolithicum. Deze verwachting wordt voornamelijk ingegeven door de veronderstelde geologische situatie binnen het plangebied, waaruit blijkt dat dit laagpakket intact aanwezig kan zijn in het zuidelijk deel (komgebied), maar mogelijk ook in het noordelijk deel, indien de oude kreek niet diep in het oude landschap is ingesneden. Tevens telt hierbij het beperkte aantal aangetroffen vindplaatsen in de wijde omgeving van het plangebied. Dit zal mede zijn veroorzaakt door het ontbreken van gericht onderzoek op afzettingen van dit laagpakket, de onderzoeksmethode van de afgelopen decennia en de moeilijke opspoorbaarheid van dergelijke vindplaatsen in Holoceen gebied. In andere delen van westelijk Nederland (hoofdzakelijk op de Zuid-Hollandse eilanden) zijn op deze afzettingen echter wel reeds verschillende vindplaatsen bekend. Daarnaast blijkt uit de beschikbare informatie van geologische situatie in de omgeving van het plangebied dat het toenmalige landschap relatief laag lag en bestond uit een getijdegebied dat ongunstig was voor bewoning.

Vindplaatsen uit deze periode kunnen aangetroffen worden in de top van het Laagpakket van Wormer, dat hier vanaf ca. 2,50 m –NAP in de ondergrond ligt. Complexen die aangetroffen kunnen worden zijn nederzettingsterreinen: huizen en erven (houten palen en paaltjes, greppelstructuren, afvalkuilen, waterputten, paalgaten, aardewerk, (verbrand) dierlijk bot, bewerkt natuursteen (vuurstenen artefacten). Tevens kunnen extractiekampen aanwezig zijn. Deze kenmerken zich door een kleine omvang (circa 5 tot 10 m²) waarbij basiskampen een ruimere omvang hebben.

Vindplaatsen uit deze periode kenmerken zich door een vondstverspreiding van vuursteen. Tevens bestaat de mogelijkheid dat grondsporen (haardplaatsen) kunnen worden aangetroffen. Om zoveel mogelijk informatie uit de vindplaats te krijgen is het van belang dat de interne structuur van de vindplaats zo weinig mogelijk verstoord is. De waarde van een dergelijke vindplaats wordt derhalve grotendeels bepaald door de mate van intactheid van het bodemprofiel. Van belang is daarom de mate van verstoring van het bodemprofiel in beeld te brengen. Indien dit niveau is afgedekt door Hollandveen, is de kans op het aantreffen van een intacte vindplaats mogelijk.

Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop

Resten uit de Bronstijd kunnen voorkomen in (de onderzijde van) het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop). Gedurende de Bronstijd behoorde het plangebied echter tot een uitgestrekt veenmoeras waar de omstandigheden vermoedelijk te nat en ongunstig waren voor bewoning. Gecombineerd met het ontbreken van vindplaatsen uit deze periode in Zeeland (met uitzondering van het duingebied in Westenschouwen en het pleistoceen dekzand in Nieuw Namen) wordt de archeologische verwachting voor deze periode laag geschat. Eventuele resten uit de Bronstijd kunnen zich hier bevinden op een diepte vanaf circa 2,50 m –NAP of dieper in het komgebied. Ter plaatse van de kreekkrug in het noordelijk deel van het plangebied geldt geen verwachting.

In de (intacte) top van het Hollandveen kunnen vindplaatsen uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd worden verwacht. Mogelijk aan te treffen vindplaatsen uit deze periode kunnen bestaan rurale nederzettingsterreinen: boerderijen (houten palen en paaltjes, greppelstructuren, afvalkuilen, waterputten, paalgaten), infrastructuur, aardewerk, botmateriaal, bewerkte natuursteen (vuursteen, maalstenen). Dit niveau wordt verwacht op een diepte vanaf circa 2,00 m –NAP. Voor deze perioden geldt een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden indien de top van het veen intact is. In de wijde omgeving werd reeds eerder vindplaatsen uit deze periode aangetroffen op het goed ontwaterde en hooggelegen veen. Voorwaarde is dat de top van het veen intact is. Het is mogelijk dat het Hollandveen in het zuidelijk deel van het plangebied (komgebied) door erosie vanuit de jongere getijdegeul deels of geheel is weggeslagen. Ook is het mogelijk dat het veen in de Middeleeuwen is ontgonnen (moertering). Ter plaatse van de kreekrug in het noordelijk deel van het plangebied geldt geen verwachting.

Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk – Antropogene ophogingen

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 binnen een gebied van komafzettingen (zuidelijk deel) en op een wat hoger gelegen, smalle kreekrug (noordelijk deel). Boven deze niveaus kunnen eventueel nog antropogene ophogingen aanwezig zijn.

De bewoning in de Vroege Middeleeuwen concentreerde zich binnen (en mogelijk direct buiten) de ringwalburgen, zoals die van Middelburg, en mogelijk op de vroeg ontstane, hooggelegen kreekruggen. Gelet op de voor Walcheren relatief late ontwikkeling van de kreekrug, die in het noordelijk deel van het plangebied is gelegen, en de omliggende komgebieden, geldt voor de Vroege Middeleeuwen hier geen verwachting op het aantreffen van vindplaatsen.

In de Late Middeleeuwen was Middelburg de belangrijkste bewoningskern. Buiten de stad ontstonden op de hoger gelegen kreekruggen nederzettingen. Voor het plangebied geldt dat er geen aanwijzingen zijn voor bewoning in deze periode, op basis van historische gegevens en eerder uitgevoerd onderzoek buiten het plangebied, op dezelfde kreekrug. Toch is het mogelijk dat gezien de gunstige ligging hier bewoning is geweest.

Voor de Late Middeleeuwen geldt in het zuidelijk deel van het plangebied, in het komgebied, een middelhoge verwachting, en in het noordelijk deel, op de kreekrug, een hoge verwachting.

Voor de Nieuwe Tijd geldt dat, op basis van het kaartmateriaal, direct buiten het plangebied aan de noordzijde, of mogelijk nog binnen het plangebied in de 18^{de} eeuw bebouwing is geweest. Vermoedelijk betreft het een boerderij. In de voorgaande periode is geen bebouwing in de omgeving van het plangebied aanwezig. Wel is het plangebied dan ten westen van de weg tussen Middelburg en Veere gelegen (de voorloper van de Oude Veerseweg). In de 17^{de} eeuw wordt direct ten westen van het plangebied de nieuwe weg tussen Middelburg en Veere aangelegd (thans de Veerseweg). In de 18^{de} en 19^{de} eeuw is direct westelijk van het plangebied, aan de Veerseweg, een huis met erf aanwezig. In de wijde omgeving zijn in de 17^{de} en 18^{de} eeuw diverse buitenplaatsen gebouwd. Deze ligging echter op geruime afstand van het plangebied.

De verwachting op het aantreffen van vindplaatsen uit de Nieuwe Tijd is op basis van deze gegevens hoog.

Vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd kunnen worden aangetroffen net onder het maaiveld of de recente bouwvoor/ophoging dan wel verstoorde bovenlaag, in de top van de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Complexen die aangetroffen kunnen worden zijn nederzettings- en ambachtelijke terreinen: houten en bakstenen funderingen of uitbraaksporen, afvalputten (beerputten), waterputten, antropogene lagen, gebruiksmateriaal en productieafval zoals dierlijk bot, glas, metaal, aardewerk 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 zijn 12 boringen verricht, verspreid over het plangebied. Daarbij is rekening gehouden met de verwachte bodemopbouw en de inrichtingsplannen voor het gebied. Kabels en leidingen zijn hier niet aanwezig. Het boorpuntenplan is weergegeven op afbeelding 22. De boorstaten zijn opgenomen in bijlage 1. Een veldkartering is

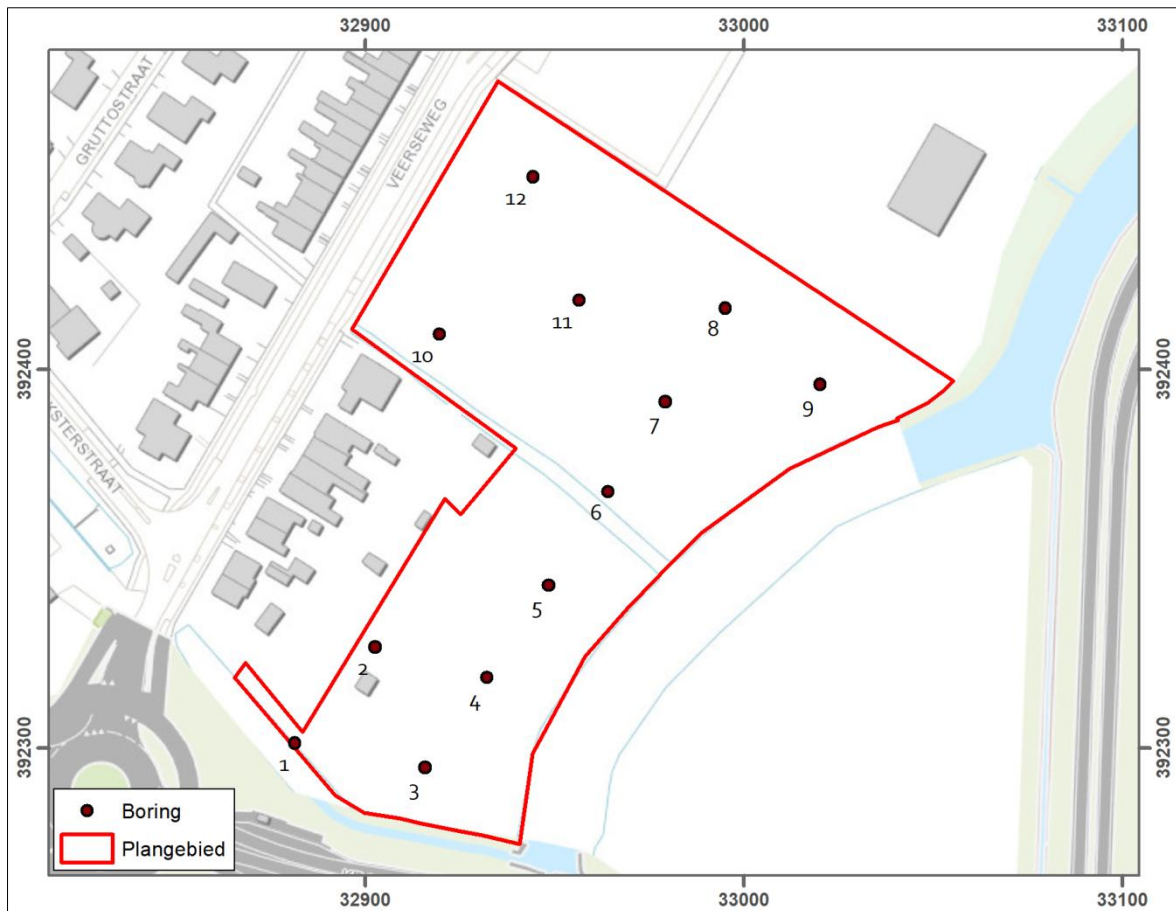
uitgevoerd op de braakliggende delen van het terrein. Plaatselijk was dit vanwege de begroeiing (bomen) niet mogelijk. Afbeelding 21 geeft een impressie van het terrein tijdens het booronderzoek.

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 4,00 m –mv. De toplaag is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Er werd verder verdiept met een gutsboor met een diameter van 3 cm.

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



Afbeelding 21 Het plangebied tijdens het booronderzoek gezien vanuit het zuiden in noordwestelijke richting.
Foto: F.G.R. D'hondt, Artefact!.



Afbeelding 22 Boorpunten binnen het plangebied. Bron ondergrond: Esri/Kadaster 2017.

3.2 Resultaten

3.2.1 Geologie en bodem

Binnen het plangebied zijn 12 boringen gezet die de bodemopbouw ter plaatse illustreren. Uit het booronderzoek blijkt dat de bodemopbouw zoals die is voorspeld op basis van de geologische en bodemkundige gegevens uit het bureauonderzoek grotendeels juist is.

In boring 1 t/m 6 en 8 t/m 12 zijn onderin de boorprofielen de afzettingen van het Laagpakket van Wormer aangetroffen. De top van dit laagpakket is gelegen tussen 2,37 en 2,67 m –NAP (1,20 – 3,05 m –mv). Deze afzettingen bestaan hier uit zwak siltige, (matig) slappe, blauwgrijze, kalkloze klei met daarin resten van riet. Boven dit niveau is in deze boringen, uitgezonderd boring 11, veen behorend tot het Hollandveen Laagpakket aangetroffen, hier bestaande uit donkerbruin, mineraalarm riet- en mosveen en daarboven bosveen (indien aanwezig). In boring 1, 2, 4, 5 en 10 resteert van het oorspronkelijke veenpakket nog slechts een laagje van 3 tot 15 cm. Het veenpakket is hier in de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe Tijd weggegraven (moertering). In boring 3 en 8 is het veen niet afgegraven maar wel aan de top geërodeerd. Deze top is hier gelegen op 2,20 m –NAP en respectievelijk 1,87 m –NAP (1,60 en 1,90 m –mv). In boring 11 is boven de afzettingen van het Laagpakket van Wormer geheel geen veen waargenomen; dit is hier, gelet op de boven gelegen laag, weggeërodeerd. In boring 6, 9 en 12 is de veentop intact aangetroffen en tevens zwart veraard. Dit

betekent dat deze geruime tijd droog aan het oppervlak heeft gelegen. De intacte veentop is gelegen tussen 1,46 en 1,67 m –NAP (1,20 – 2,00 m –mv).

In vier boringen waar slechts een veenrestant is waargenomen (nr. 1, 2, 4 en 5) als gevolg van moertering, is boven het veen een pakket heterogene, zwak siltige of matige zandige, slappe, (bruin)grijze, gevlekte en kalkarme klei gelegen. Dit betreft de vulling van de bij het afgraven van het veen ontstane putten. Deze klei lag oorspronkelijk op het veen en is na het afgraven teruggestort. In boring 10 lijkt de moerteringsput volgelopen vanuit de nabijgelegen kreek, omdat deze hier is opgevuld met natuurlijke zandlagen met daarin kleilaagjes en oxidatieverschijnselen. De top van de opgevulde moerteringsputten is direct beneden de bouwvoor of verstoorde bovenlaag gelegen in deze boringen; tussen 0,22 en 1,72 m –NAP (0,30 tot 0,55 m –mv). De verstoorde bovenlaag/bouwvoor kent veel bioturbatie doordat er geruime tijd bomen op het terrein hebben gestaan. In boring 2 is de verstoorde kleilaag direct onder de bouwvoor zwak humeus en bevat het een spoor baksteen, een spoor houtskool en een spoor aardewerk uit de Nieuwe Tijd (NTA-NTB).

In boring 3, 8, 9 en 12 is op het geërodeerde dan wel intact veen een dunne kleilaag gelegen, bestaande uit matig siltige, matig slappe, kalkloze klei die aan de basis humeus is. Dit betreft hier de vermoedelijk de oudste afzetting van het Laagpakket van Walcheren. In deze vier boringen bestaan de niveaus daarboven uit kalkrijke, zandige kleilagen of kleiige/ sterk siltige zandlagen van het Laagpakket van Walcheren, afgedekt door een 35 tot 50 cm dikke bouwvoor van humeuze, zandige klei. In boring 6 is direct op het veen de jongere, kalkrijke, zandige kleilaag gelegen.

Boring 7, hierboven nog niet besproken, en boring 11 lijken centraal in de voormalige kreek gesitueerd te zijn. Daarmee lijkt het om een smalle en vrij ondiepe kreek te gaan. In boring 11 is door de erosieve werking van deze geul geen veen meer aanwezig en is de top van het Laagpakket van Wormer geërodeerd. Boven het Laagpakket van Wormer ligt in deze boringen een zwak siltige kleilaag, met daarin zandlagen, en daarop een zwak siltige zandlaag. Beide lagen zijn kalkrijk, behoren tot het Laagpakket van Walcheren en vormen de kreekbedding van de verlande geul. Boring 7 is nog meer centraal in de geul gelegen; hier bestaat het boorprofiel tot op de maximale boordiepte (4,00 m –mv) uit zwak siltig, matig fijn, donkergrijs tot licht(geel)grijs, kalkrijk zand. Het betreft beddingafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. De onverstoorde top van de kreekbedding is in deze twee boringen gelegen tussen 0,17 en 0,31 m –NAP (0,50 – 0,55 m –mv). Dit niveau is afgedekt met een verstoorde bovenlaag (bioturbatie) en bouwvoor van zandige klei.

3.2.2 Archeologie

Binnen het plangebied is op de braakliggende delen een veldkartering uitgevoerd. Plaatselijk was dit niet mogelijk vanwege de aanwezig begroeiing (bomen). Bij de veldkartering is geen relevant oppervlaktmateriaal gevonden.

In boring 2, 3, 10 en 11 zijn in de bouwvoor sporen baksteen gevonden, waarvan die in boring 10 en 11 zeker van recente oorsprong zijn. In boring 2 en 3 is in de bouwvoor tevens wat houtskool gevonden. In boring 5 is beneden de bouwvoor wat kolenas aangetroffen; vermoedelijk van recente oorsprong.

In boring 12 is in de verstoorde laag direct beneden de bouwvoor, tussen 0,13 en 0,68 m –NAP (0,50 – 1,05 m –mv) een spoor baksteen en een fragmentje aardewerk uit de Nieuwe Tijd (17^{de}-19^{de} eeuw) gevonden. Waarschijnlijk zijn deze indicatoren te relateren aan de bebouwing die direct noordelijk van het plangebied is weergegeven op de 18^{de}-eeuwse kaart van de gebr. Hattinga. In boring 2 zijn op

hetzelfde niveau eveneens een spoor baksteen en een fragmentje aardewerk uit de Nieuwe Tijd (17^{de}-19^{de} eeuw) gevonden, evenals een spoor houtskool. Gelet op het humeuze karakter van deze laag (eveneens verstoord), is deze als cultuurlaag te typeren. Deze laag met indicatoren is te relateren aan de bebouwing met erf die in de 19^{de} eeuw even westelijk van deze boring aanwezig was en duidt dus niet op de aanwezigheid van een vindplaats ter plaatse van boring 2.

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. In het zuidwestelijk deel van het plangebied bestaat de ondergrond uit afzettingen van het Laagpakket van Wormer en Hollandveen Laagpakket, met daarboven komafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Het noordoostelijk deel is gelegen ter hoogte van een smalle kreekrug die het restant is van het verlanden van een oude kreek. Hier bestaat de bodemopbouw naar verwachting uit kreekafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Mogelijk zijn hier nog oudere afzettingen van het Laagpakket van Wormer en het Hollandveen Laagpakket aanwezig, maar plaatselijk zullen deze zijn geërodeerd.

Op basis van de analyse van de oude kaarten is vastgesteld dat het plangebied in de 16^{de} eeuw westelijk van de weg tussen Middelburg en Veere lag (de voorloper van de Oude Veerseweg) en in de 17^{de} eeuw direct ten oosten van de dan aangelegde Veerseweg. In de 18^{de} eeuw is direct ten noorden van plangebied bebouwing gelegen (vermoedelijk een boerderij) en in de 19^{de} ligt direct ten westen, aan de Veerseweg, een woonhuis of kleine boerderij.

In het voor het plangebied opgestelde verwachtingsmodel geldt voor de vroege prehistorie (Paleolithicum tot en met het Midden-Neolithicum) geen verwachting op het aantreffen van vindplaatsen, aangezien de top van het Pleistocene dekzand (Laagpakket van Wierden) geheel is weggeërodeerd in dit gebied. Voor het Laagpakket van Wormer geldt voor het Laat-Neolithicum, een middelhoge verwachting en voor de Bronstijd geldt een lage verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen, die aanwezig kunnen zijn in het Hollandveen Laagpakket. In de bovenste niveaus en de top van het (intacte) Hollandveen kunnen vindplaatsen uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd worden verwacht. Voor deze perioden geldt een hoge verwachting. Voorwaarde hierbij is dat dit niveau nog intact is en niet is aangetast door mariene erosie of veenontginning (moertering). Voor het op het veen aanwezige Laagpakket van Walcheren geldt, gezien de ligging op een naast de kreekruggronden, een hoge verwachting op het aantreffen van vindplaatsen Late Middeleeuwen. De hoger gelegen kreekruggen boden in deze periode een gunstige bewoningslocatie. Gelet op de relatief jonge ontwikkeling van deze kreekrug (volgens de Bodemkaart van Walcheren), geldt deze verwachting niet voor de Vroege Middeleeuwen. Vanwege de in de directe omgeving van het plangebied aanwezige bebouwing in de 18^{de} en 19^{de} eeuw, geldt voor de Nieuwe Tijd een hoge verwachting. In de wijde omgeving, in het gebied tussen Middelburg en Veere, zijn de 17^{de} en 18^{de} eeuw diverse buitenplaatsen aangelegd. Deze zijn echter op ruime afstand van het plangebied gelegen.

Tijdens het inventariserend veldonderzoek is het opgestelde verwachtingsmodel middels 12 boringen (tot maximaal 4,00 m –mv) getoetst. De boringen zijn zoveel mogelijk gelijkmatig verspreid over de plangebied, waarbij getracht is het verloop van komgebied naar kreekrug in kaart te brengen. Het veldonderzoek was gericht op het toetsen van de (geologische) verwachting en niet op het opsporen van eventuele vindplaatsen. Op basis van de resultaten van het booronderzoek is het verwachtingsmodel bijgesteld.

Uit het booronderzoek blijkt dat de bodemopbouw binnen het plangebied grotendeels overeenkomt met de voorspelde situatie op basis van de vooraf beschikbare gegevens betreffende de geologie. De oorspronkelijke bedding van de kreek, die later tot kreekrug is ontwikkeld, was vrij smal, aangezien deze uitsluitend in boring 7 en 11 is aangetroffen. Buiten de kreekbedding, aan weerszijden, en in het komgebied zijn onder de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren nog oudere afzettingen (Laagpakket van Wormer en Hollandveen Laagpakket) intact waargenomen. De top van het Laagpakket van Wormer is hier gelegen tussen 2,37 en 2,67 m –NAP (1,20 – 3,05 m –mv). Deze afzettingen bestaan hier uit slappe, blauwgrijze klei met rietsporen. Gelet op de samenstelling van dit laagpakket en het ontbreken van duidelijk te volgen verhogingen (zoals ruggen), wordt het toenmalige landschap als ongunstig voor bewoning beschouwd. Zodoende wordt de verwachting voor dit niveau, voor het Laat-Neolithicum, bijgesteld naar laag.

Boven dit niveau is veen van het Hollandveen Laagpakket aangeboord in alle boringen uitgezonderd boring 7 en 11. Alleen in boring 6, 9 en 12 is de veentop intact aangetroffen; deze is gelegen tussen 1,46 en 1,67 m –NAP (1,20 – 2,00 m –mv). De veentop is hier tevens zwart veraard, wat betekent dat deze geruime tijd aan het oppervlak heeft gelegen. In boring 1, 2, 4, 5 en 10 is het veen ontgonnen (moertering) en resteert nog slechts een dunne veenlaag met daarboven een opgevulde moerteringskuil. In boring 3 en 8 is het veen aan de top geërodeerd en in boring 7 en 11 is het veen geheel weggeërodeerd. Daarmee vervalt de verwachting voor de IJzertijd en Romeinse Tijd voor het plangebied, uitgezonderd ter hoogte van boring 6, 9 en 12, waar de hoge verwachting blijft bestaan. Voor de Bronstijd, niveau onderzijde veen, blijft de lage verwachting bestaan ter hoogte van boring 3, 6, 8, 9 en 12. Het booronderzoek maakt duidelijk dat aan de rand van de voormalige kreek het veen niet of nauwelijks gemoerd is, terwijl verder in het komgebied wel systematisch is gemoerd. Dit fenomeen is elders op Walcheren langs kreekruggen bekend.

Bovenop het veenrestant in boring 1, 2, 4 en 5, bestaat de bodemopbouw uit de heterogene kleivulling van de moerteringskuilen. In boring 10 lijkt de moerteringskuil met natuurlijk sediment te zijn opgevuld. In de boring 3, 6, 8, 9 en 12 zijn boven het intacte en geërodeerde veen natuurlijke klei- en zandafzettingen van het Laagpakket van Walcheren aanwezig, terwijl uitsluitend in boring 7 en 11 de beddingafzetting van de voormalige kreek is aangetroffen. Het bovenste niveau van alle boorprofielen kent steeds verstoringen die veelal maximaal doorgaat tot 0,55 m –mv. Deze verstoringen zijn gevolg van het bodemgebruik in (recente) verleden, waarbij sterke bioturbatie is geweest, waarschijnlijk door de aanwezigheid van boomgaarden.

Op basis van het booronderzoek wordt de verwachting op het aantreffen van vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen bijgesteld naar een lage verwachting. Op het niveau van het Laagpakket van Walcheren zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van vindplaatsen. Tevens is de kreekrug in het noordelijk deel van het plangebied vrij smal gebleken en daardoor minder aantrekkelijk als vestigingsplaats, dan de brede kreekruggen die elders op Walcheren bekend zijn. Hierbij geldt tevens dat de top van de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren verstoringen kent binnen het gehele plangebied. Voor de Nieuwe Tijd wordt de archeologische verwachting eveneens bijgesteld naar laag. In boring 2 en 12 zijn in de laag direct onder de bouwvoor indicatoren gevonden uit deze periode (baksteen- en aardewerksporen), waarbij de laag in boring 2 nog als cultuurlaag kan worden aangemerkt. Dit niveau is echter verstoord. Vermoedelijk zijn de indicatoren te relateren aan even buiten het plangebied gelegen erven in de 18^{de} en 19^{de} eeuw. Er zijn geen aanwijzingen dat binnen het plangebied intacte sporen/vindplaatsen uit deze periode aanwezig zijn.

4.2 Advies

In het verwachtingsmodel en bovenstaande conclusie wordt het archeologische potentieel van de omgeving waarbinnen het plangebied is gesitueerd beschreven. De aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door de plannen voor de nieuwbouw van 23 woningen binnen het plangebied, die middels een toegangsweg aansluitend op de Veerseweg ontsloten zullen worden, en de daartoe benodigde bestemmingsplanwijziging.

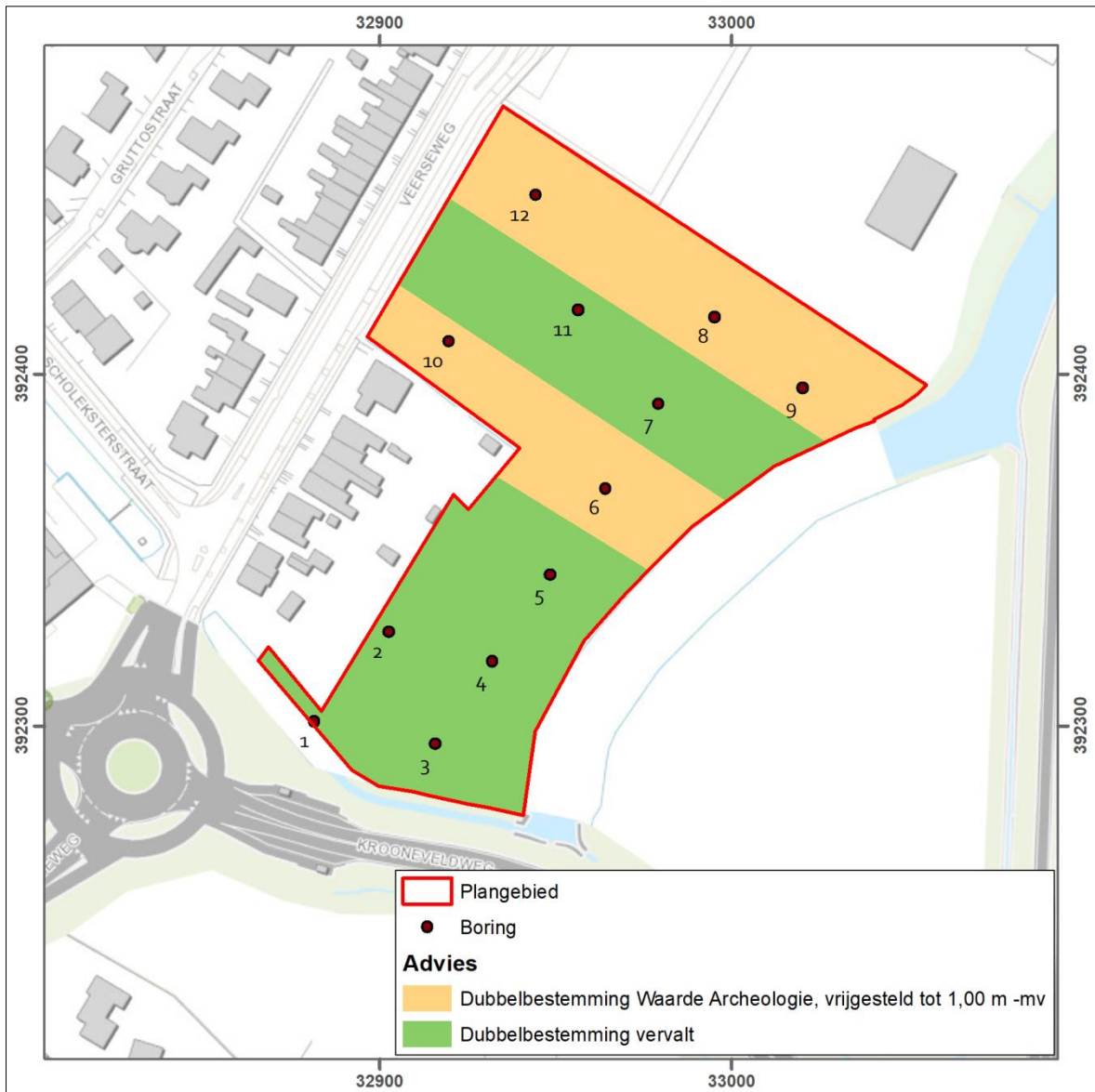
Op basis van het met het booronderzoek bijgestelde verwachtingsmodel geldt uitsluitend nog een hoge verwachting op het aantreffen van vindplaatsen voor de top van het veen, voor de IJzertijd en de Romeinse Tijd, ter hoogte van boring 6, 9 en 12. De intacte veentop is hier gelegen op een diepte tussen 1,46 en 1,67 m –NAP (1,20 – 2,00 m –mv) en kan aangetroffen worden langs de rand van de voormalige kreek.

Geadviseerd wordt om daar waar binnen het plangebied uitsluitend nog een lage archeologische verwachting geldt, de dubbelbestemming Waarde Archeologie te laten vervallen in het nieuwe bestemmingsplan. Daar waar een hoge verwachting geldt, wordt aanbevolen om een dubbelbestemming Waarde Archeologie op te nemen, waarbij aanvullend archeologisch onderzoek noodzakelijk is indien bodemingrepen gepland zijn die dieper reiken dan 1,00 m –mv. Voor deze ondergrens is de diepteligging van de top van het veen (1,20 m –mv) gehanteerd, met een buffer van 20 cm. Deze aanbevelingen, de zones waarbinnen een dubbelbestemming Waarde Archeologie in het bestemmingsplan dient te worden opgenomen, zijn weergegeven op afbeelding 23. Het advies is afgestemd met de beleidsarcheoloog van de gemeente Middelburg.

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

Archeologie

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



Afbeelding 23 De binnen het plangebied aanbevolen zones waar een dubbelbestemming Waarde Archeologie komt te vervallen dan wel dient te worden opgenomen in het nieuwe bestemmingsplan.

Bronnen

Literatuur

- Bazen, M.A., & G. Pleijter, 1994, De Bodemkaart van Nederland 1: 50.000, Wageningen.
- Benerink, G.M.H., & J. Ras, 2009, Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Plangebied Ramsburg-Oost, Middelburg, Gemeente Middelburg, (SOB Research Rapport) Heinenoord.
- 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.
- Blom, P., P. Henderikx, A. de Klerk, P. Sijnke en A. Tramper, 2009, Historische Atlas van Walcheren, Nijmegen.
- 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: verdrongen dorpen en verdrongen land in zuidwest Nederland, Middelburg.*
- Kuipers, J.J.B., & R.J. Swiers, 2005, *Het verhaal van Zeeland, Hilversum.*
- Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.0, 2016, 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.*
- Schute, I.A., 1998, *Gemeente Middelburg. Plangebied Veerse Poort. Een archeologische inventarisatie en kartering, (RAAP-RAPPORT0331) Amsterdam.*
- Silkens, B., & B.H.F.M. Meijlink, 2012, *Het Hof Ramsburg. Archeologische opgraving van een 17e/18e-eeuwse boerderij & buitenplaats aan de Oude Veerseweg te Middelburg, Walcherse Archeologische Dienst, Rapport 33) Middelburg.*
- 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>

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

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>

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				Middelenleeuwen	Laat
-1000	1000			Vroeg		
-500	1500			Romeinse tijd	Vb1	
0	2000					
-500	2500			IJzertijd	Va	Laat
-1000	3000					Midden
-1500	3500			Bronstijd	IVb	Vroeg
-2000	4000					
-2500	4500			Midden	IVa	Neolithicum
-3000	5000	Midden				
-3500	5500	Vroeg				
-4000	6000	Vroeg	III	Mesolithicum	Vroeg	
-4500	6500				Laat	
-5000	7000				Midden	
-5500	7500	Vroeg	II		Vroeg	
-6000	8000					
-6500	8500	Vroeg	I		Vroeg	
-7000	9000					
-7500	9500	Pleistoceen	Laat-Glaciaal	LW III	Laat-Paleolithicum	
-8000	10000			LW II		
-8500	10500			LW I		

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

Bijlage 1 Boorstaten

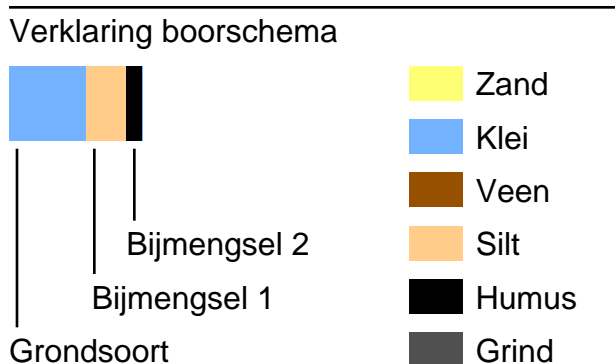
Rapportage Archeologisch Booronderzoek

Project: Veerseweg
2017ART85

Plaats: Middelburg
Gemeente: Middelburg

Opdrachtgever: AVV Beheer BV

Kaartblad: 65D
OM-nummer: 4554366100
Bepaling Locatie: Dgps
Bepaling Maaiveldhoogte: Dgps



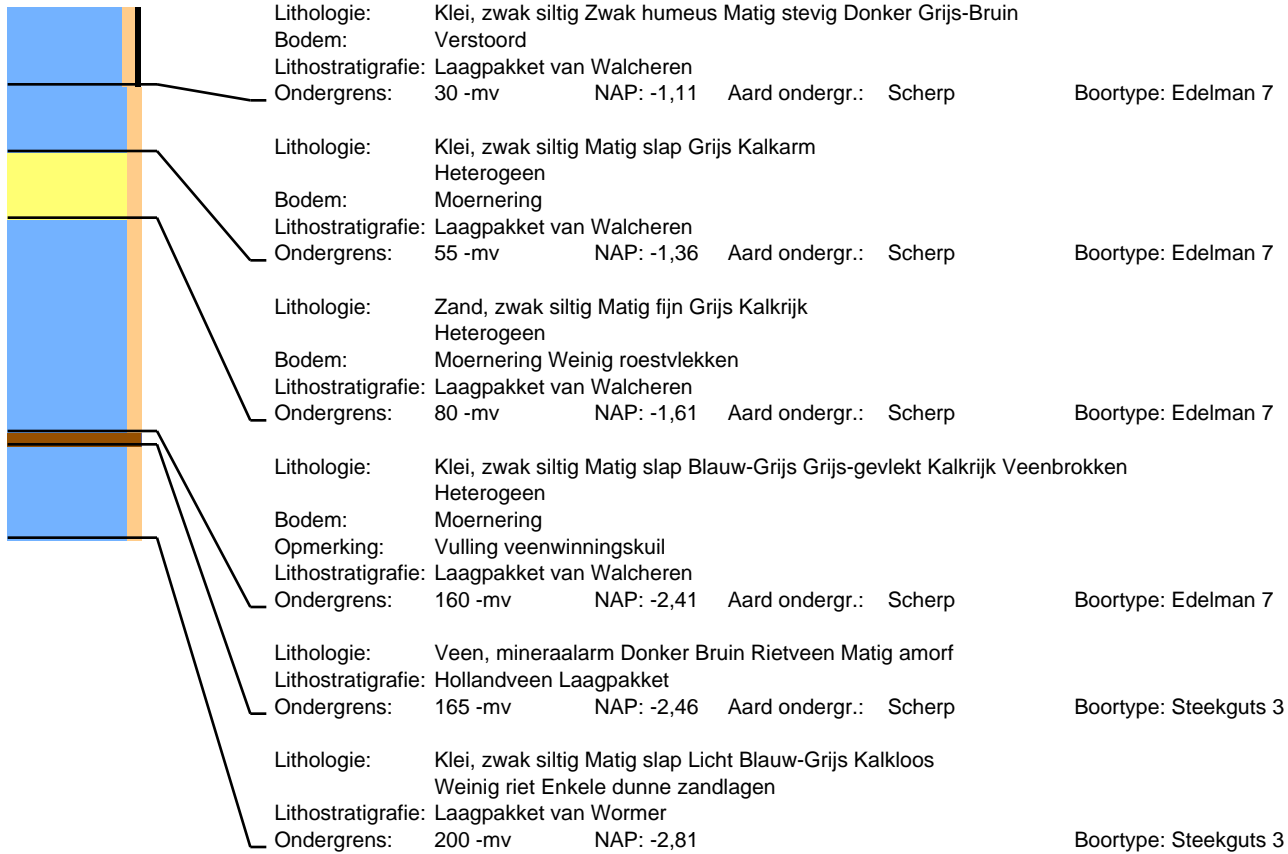
Boring: 1

Project: Veerseweg

Datum: 14-07-2017
Maaiveld: Braakliggend

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 32881,38 Y: 392301,42
Opmerking: 1 mter naar zuiden verzet. Eerste ooging gestuit op gestort puin (dam)

Z: -0,81



Boring: 2

Datum: 14-07-2017
Maaiveld: Braakliggend

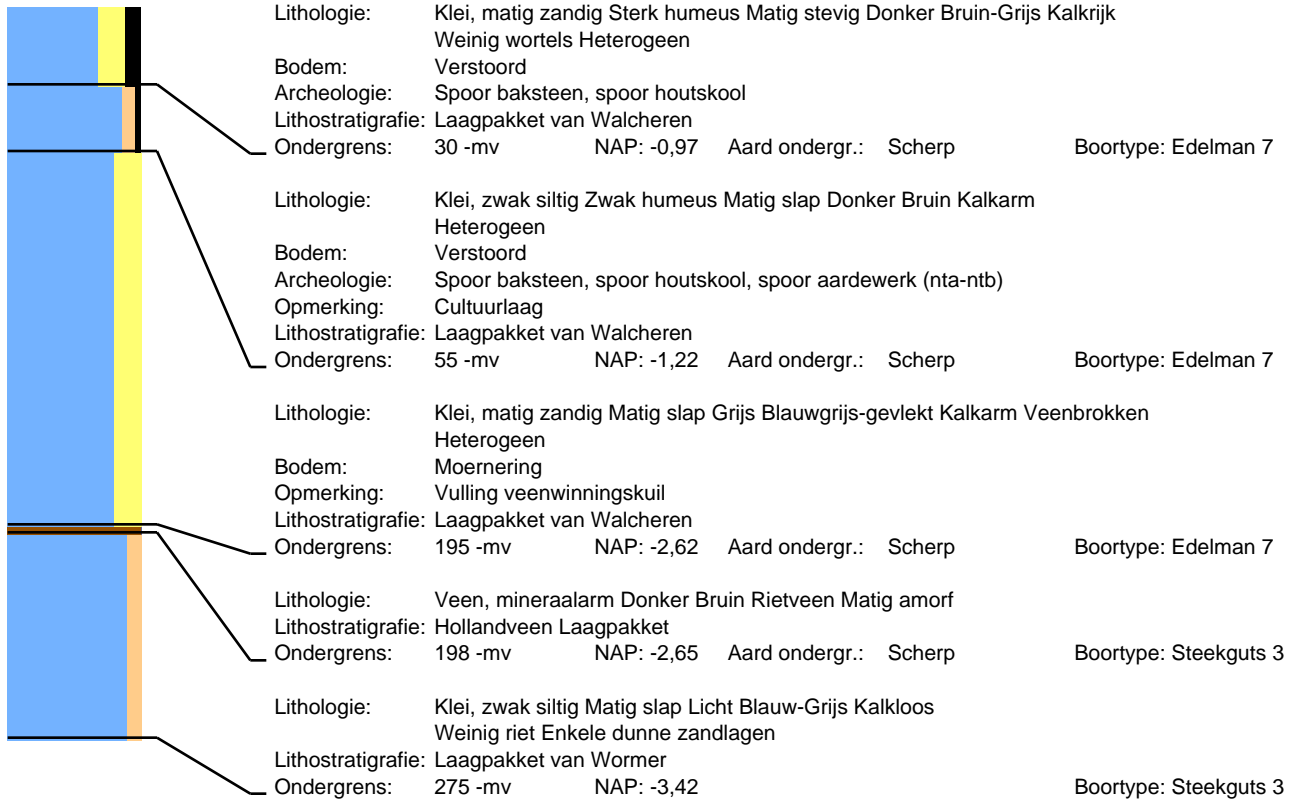
Project: Veerseweg

Beschrijver: Frederik D'hondt

X: 32902,56

Y: 392326,82

Z: -0,67

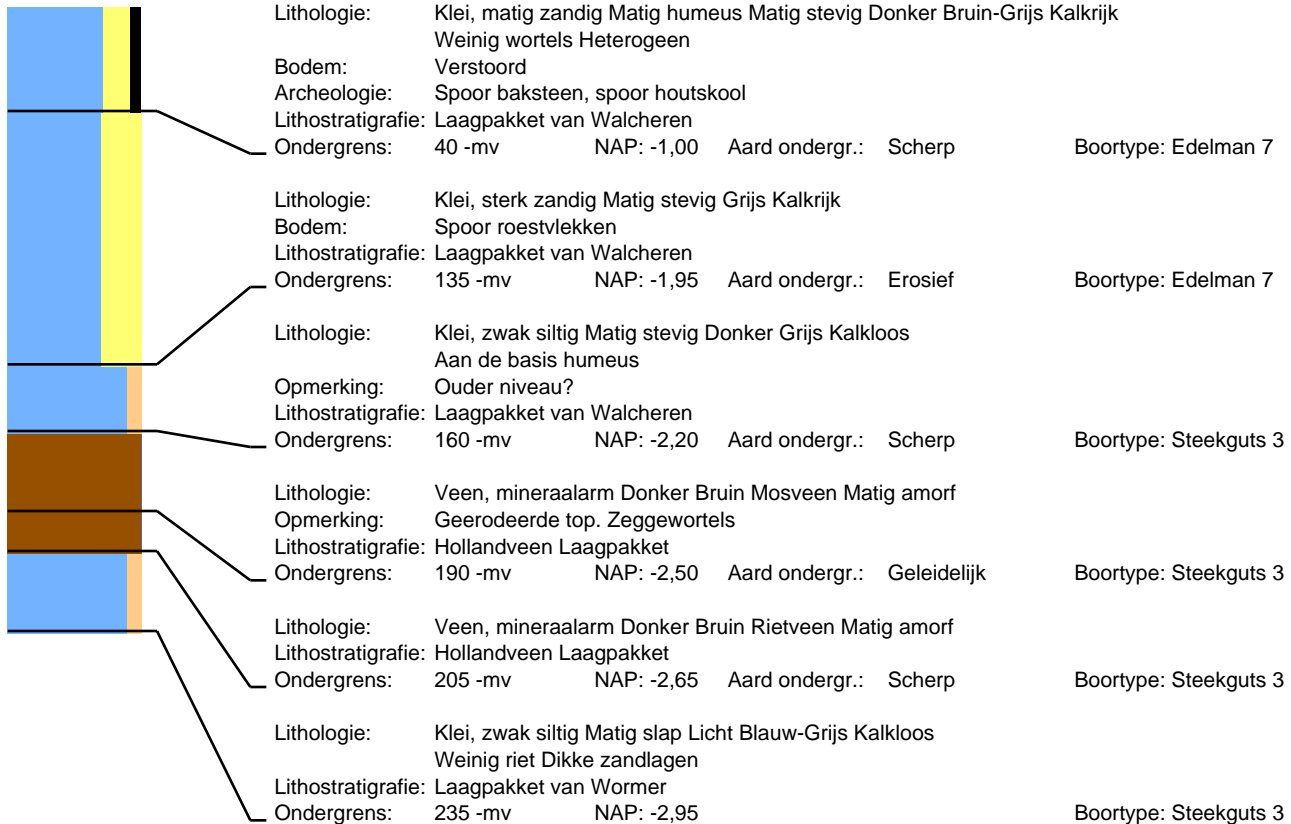


Boring: 3

Datum: 14-07-2017
Maaiveld: Braakliggend

Project: Veerseweg

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 32915,70 Y: 392294,91 Z: -0,60

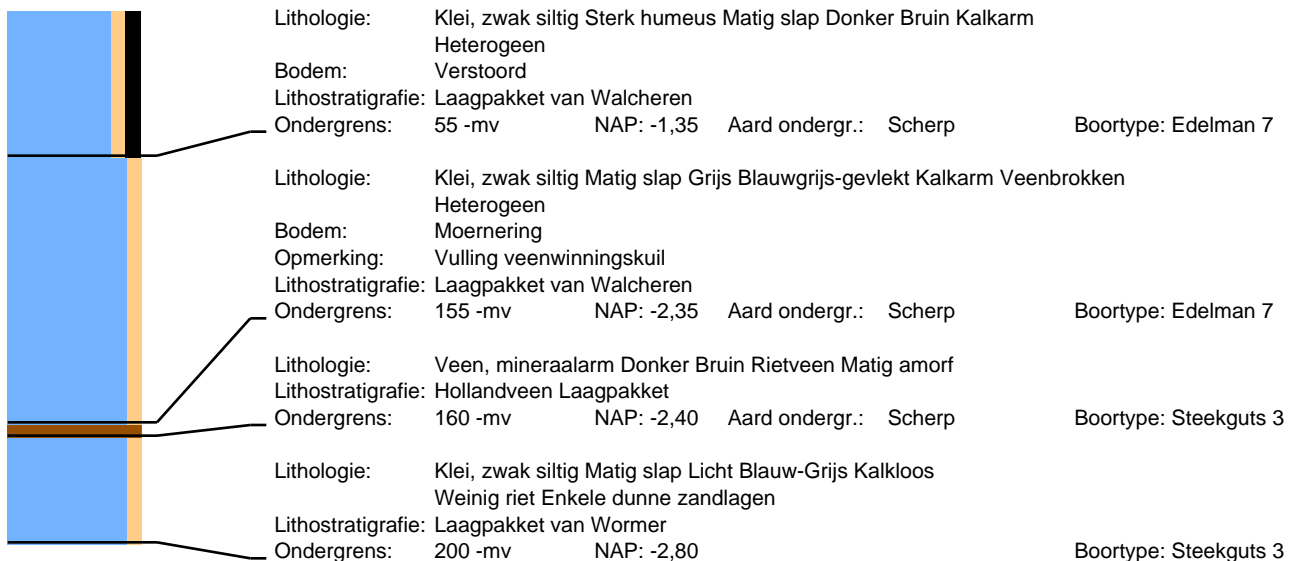


Boring: 4

Datum: 14-07-2017
Maaiveld: Braakliggend

Project: Veerseweg

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 32932,04 Y: 392318,58 Z: -0,80

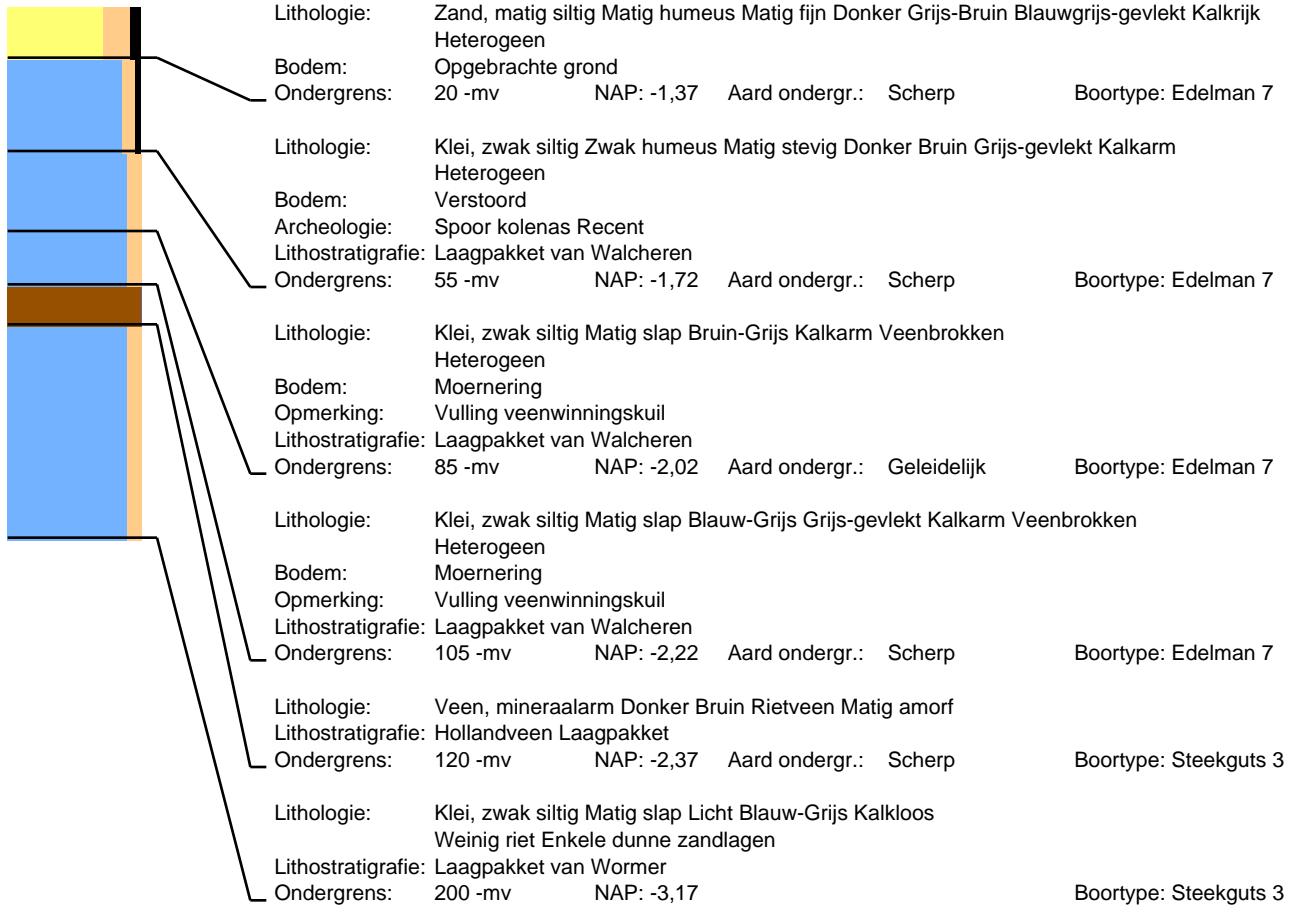


Boring: 5

Datum: 14-07-2017
Maaiveld: Braakliggend

Project: Veerseweg

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 32948,33 Y: 392343,03 Z: -1,17



Boring: 6

Datum: 14-07-2017
Maaiveld: Braakliggend

Project: Veerseweg

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 32964,12 Y: 392367,66 Z: -0,26

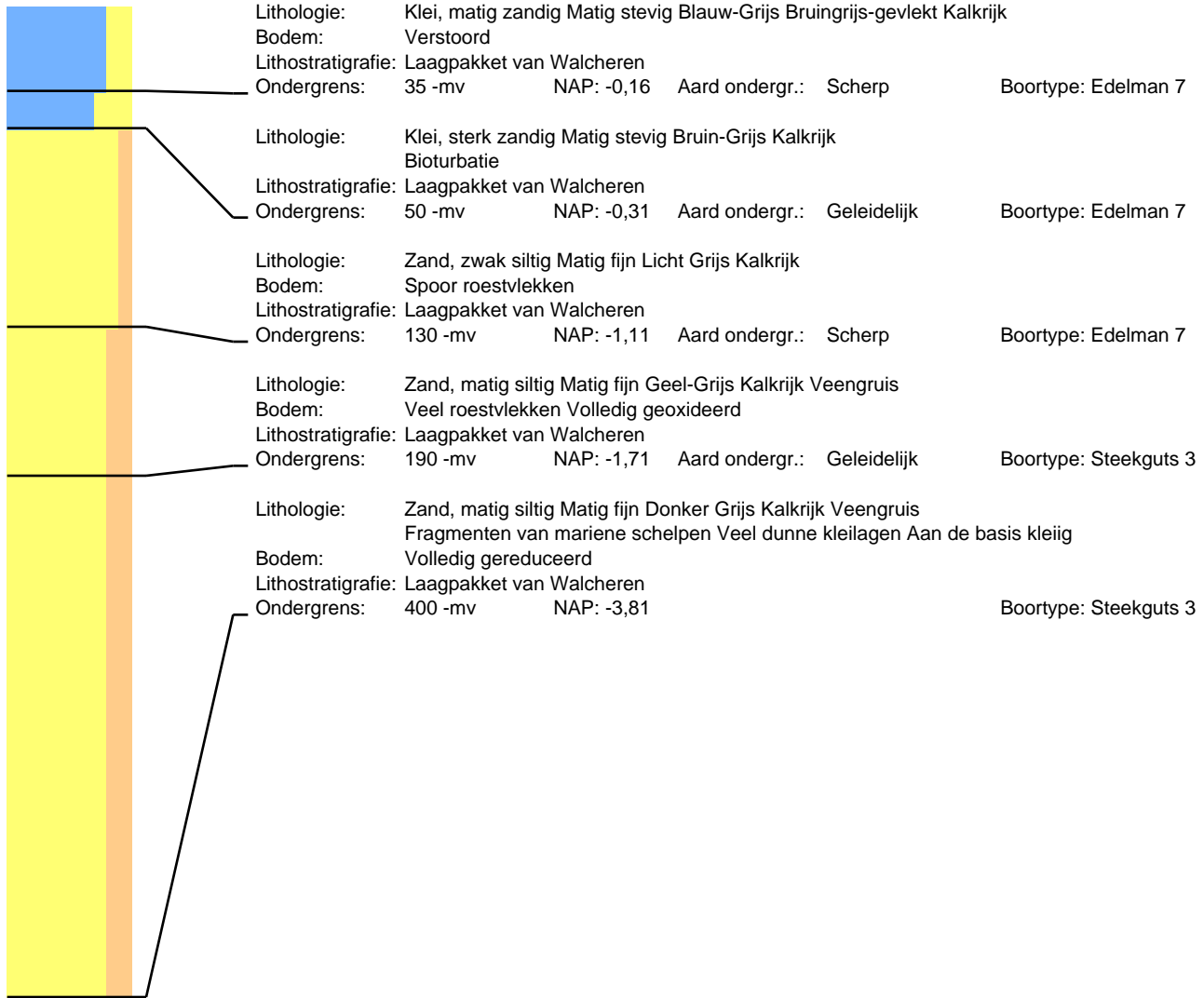


Boring: 7

Datum: 14-07-2017
Maaiveld: Braakliggend

Project: Veerseweg

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 32979,21 Y: 392391,61 Z: 0,19



Boring: 9

Datum: 14-07-2017
Maaiveld: Braakliggend

Project: Veerseweg

Beschrijver: Frederik D'hondt

X: 33020,09

Y: 392396,22

Z: -0,37



Boring: 10

Project: Veerseweg

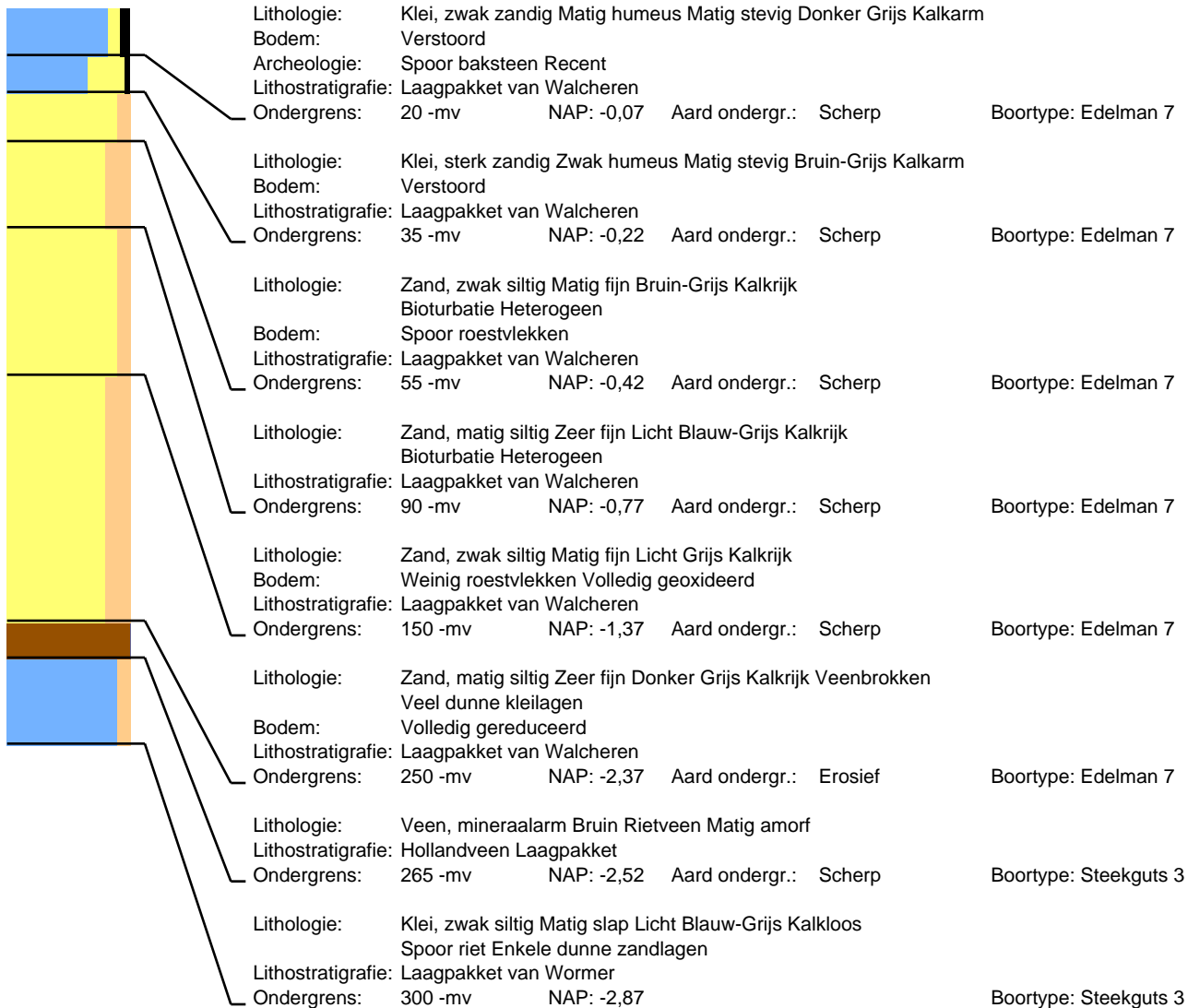
Datum: 14-07-2017
Maaiveld: Braakliggend

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Oppervlak bedekt met schors en braam

X: 32919,63

Y: 392409,32

Z: 0,13



Boring: 11

Datum: 14-07-2017
Maaiveld: Braakliggend

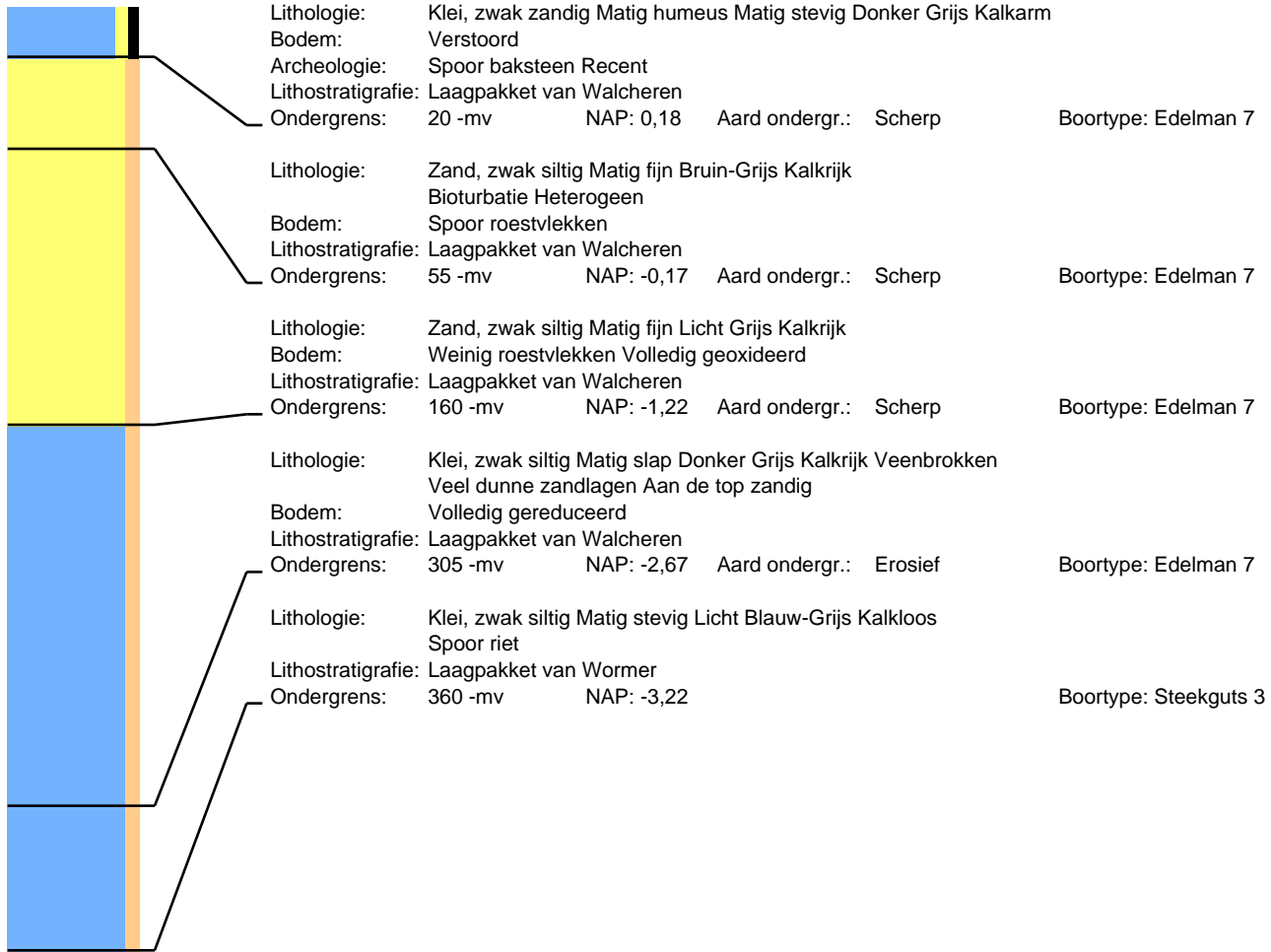
Project: Veerseweg

Beschrijver: Frederik D'hondt

X: 32956,42

Y: 392418,29

Z: 0,38



Boring: 12

Datum: 14-07-2017
Maaiveld: Braakliggend

Project: Veerseweg

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 32944,38 Y: 392451,00 Z: 0,37

