

ARTEFACT! RAPPORT 603

Kapelle Dijkwelseweg (KPLo1O318)
Gemeente Kapelle
Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek door
middel van verkennende boringen

M. van den Berg
J.E.M. Wattenberghe

ARTEFACT!
advies en onderzoek in erfgoed ●

Colofon		
Titel	Kapelle Dijkwelseweg (KPL01O318). Gemeente Kapelle. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen	
Auteur(s)	M. van den Berg MA en drs. J.E.M. Wattenberghe	
Artefact rapport	603	
Status rapport	Definitief	
Datum	08-03-2021	
Projectcode	2020ART153	
Projectleider veldwerk	drs. F.G.R. D'hondt	
Projectmedewerker(s)	drs. F.G.R. D'hondt	
ISSN	2213 7424	
Autorisatie	Naam	drs. J.E.M. Wattenberghe (Senior KNA Prospector)
	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, 2021 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	4
Administratieve Gegevens	5
1 Inleiding	7
1.1 Aanleiding van het onderzoek	7
1.2 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen	8
1.3 Wettelijk kader en beleid	10
1.4 Plangebied, onderzoeksgebied en planvorming	11
2 Archeologisch bureauonderzoek	13
2.1 Methoden	13
2.2 Landschap en geologie	14
2.2.1 Landschappelijke ontwikkeling	14
2.2.2 Aardkundige waarden	17
2.3 Historie	23
2.3.1 Historisch-geografische ontwikkeling	23
2.3.2 Verstoringsgeschiedenis	29
2.4 Archeologische waarden	30
2.5 Bouw- en cultuurhistorische waarden	34
2.6 Archeologisch verwachtingsmodel	35
3 Inventariserend veldonderzoek	37
3.1 Methoden	37
3.2 Geologie en bodem	38
3.3 Archeologie	39
4 Conclusie en Advies	40
4.1 Conclusie: beantwoording onderzoeksvragen	40
4.2 Advies	41
Lijst met figuren	42
Bronnen	43
 Bijlage 1 AMZ-cyclus	 45
Bijlage 2 Verklarende woordenlijst en afkortingen	46
Bijlage 3 Tijdstabel	47
Bijlage 4 Boorstaten	48
Bijlage 5 Vondstgegevens	55

Samenvatting

De opdrachtgever heeft het voornemen om woningen te realiseren op een perceel aan de Dijkwelseweg (KPLo1O318) te Kapelle (gemeente Kapelle). In het kader van een omgevingsvergunning heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd.

In het kader van het bureauonderzoek is een groot aantal bronnen bestudeerd die geleid hebben tot een gespecificeerd verwachtingsmodel voor het plangebied. Dit model werd vervolgens getoetst door het uitvoeren van een verkennend booronderzoek. Op basis van de resultaten dit onderzoek kan gesteld worden dat:

- Het plangebied gesitueerd is in een gebied waar de natuurlijke ondergrond bestaat uit zandige jonge kreekbeddingafzettingen van het Laagpakket van Walcheren.
- Oudere archeologische niveaus door de betreffende getijdenkreek zullen zijn weggeërodeerd.
- Er op enig moment zand is afgegraven, waarna het restant van de natuurlijke ondergrond is afgedekt door een heterogene kleilaag en het maaiveld uiteindelijk circa 75 cm lager is komen te liggen dan omliggende delen van de inversierug.
- Door het afgraven van de ondergrond eventueel aanwezige archeologische waarden naar verwachting niet meer aanwezig zijn, of zwaar beschadigd zijn.
- Binnen het hele plangebied een lage verwachting geldt voor archeologische resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd.

Op basis van de resultaten van het onderzoek geldt het volgende advies:

- De potentiële archeologische waarde van het plangebied is in voldoende mate vastgesteld.
- Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Administratieve Gegevens

Projectnaam	Kapelle Dijkwelseweg (KPL01O318)
Onderzoeksvorm	Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen
LOCATIE	
Provincie	Zeeland
Gemeente	Kapelle
Plaats	Kapelle
Adres / Locatie	Kapelle Dijkwelseweg (KPL01O318)
Hoekpunten coördinaten RD	NW 55.257 / 389.111 ZW 55.262 / 389.027 ZO 55.374 / 389.048
Centrum coördinaat RD	55.300 / 389.060
Kaartblad	65H
Kadastraal perceel	Gemeente Kapelle, Sectie O, Perceel 318
Oppervlakte plangebied	5.269 m ²
Vigerende bestemmingsplan	Kapelle-Biezeling (2010) – <i>Uit te werken Wonen</i> – boomgaard: WA-1 (100 m ² , 0,30 m-mv)
BEKENDE WAARDEN	
Gemeentelijke vindplaats	Geen
AMK status	Geen
Archis vondstlocatie	Geen
Zeeuws Archeologisch Depot	Geen (mail helpdesk d.d. 21-1-2021)
OPDRACHTGEVER	
Naam	Gemeente Kapelle
Contactpersoon	Dhr. M. Poppe
Adres	Postbus 79, 4420 AC Kapelle
Telefoon	0113 333157
Email	m.poppe@kapelle.nl
BEVOEGDE OVERHEID	
Naam	Gemeente Kapelle
Contactpersoon	Dhr. P. Vogel
Adres	Postbus 79, 4420 AC Kapelle
Telefoon	0113 333153
Email	p.vogel@kapelle.nl

ADVISEUR BEVOEGDE OVERHEID

Naam	Erfgoed Zeeland – Advies Archeologie
Contactpersoon	Dhr. M. van de Glind
Adres	Postbus 49, 4330 AA Middelburg
Telefoon	0118 670611
Email	adviesarcheologie@erfgoedzeeland.nl

BEHEER EN PLAATS DOCUMENTATIE EN VONDSTEN

Naam	Zeeuws Archeologisch Depot
Contactpersoon	dhr. J.J. H. van den Berg
Adres	Looierssingel 2, 4331 NK Middelburg Postbus 49, 4330 AA Middelburg
Telefoon	0118 670618
Email	jjh.vanden.berg@erfgoedzeeland.nl
E-depot	EDNA (E-Depot Nederlandse archeologie via www.easy.dans.knaw.nl)

UITVOERDER

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

ONDERZOEKSGEGEVENS

Planologische aanleiding	Omgevingsvergunning
Begin/einddatum veldwerk	15 februari 2021
Projectnummer Artefact	2020ART153
Archis onderzoeksmelding	4939554100
Vindplaats(en)	-

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van de gemeente Kapelle heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in februari 2021 een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd binnen een plangebied aan de Dijkwelseweg (KPL01O318) te Kapelle. De aanleiding tot het onderzoek is het voornemen van de gemeente om dit perceel bij de uitbreidingswijk Zuidhoek 3 te trekken en er woningbouw te realiseren. Het plangebied omvat één perceel dat kadastraal bekend staat onder Gemeente Kapelle, Sectie O, Perceel 318 en een oppervlakte beslaat van circa 5.269 vierkante meter (Figuur 1 en 2).



Figuur 1 Ligging in Nederland. Bron: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2020.

Het plangebied is binnen bestemmingsplan *Kapelle-Biezelinge* (2010) gesitueerd in een gebied met enkelbestemming *Uit te werken Wonen*. Mogelijke archeologische waarden binnen het plangebied worden planologisch beschermd door een dubbelbestemming *waarde archeologie 1*. Binnen dit gebied geldt een verbod op het uitvoeren van (graaf)werkzaamheden die groter zijn dan 100 vierkante meter én dieper reiken dan 0,30 meter beneden maaiveld. Tevens is het ophogen van het terrein met meer dan 30 cm verboden. Dergelijke werkzaamheden zijn wel vergunbaar mits een archeologisch onderzoeksrapport wordt voorgelegd waarin wordt aangetoond dat geen archeologische waarden aanwezig zijn, dat deze niet behoudenswaardig zijn of dat deze door de voorgenomen werkzaamheden niet onevenredig worden geschaad. Omdat de vigerende vrijstellingsgrenzen worden overschreden, is in het kader van de benodigde omgevingsvergunning voorliggend archeologisch onderzoek uitgevoerd.

1.2 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

Conform de AMZ- cyclus start een archeologisch onderzoek steeds met een bureauonderzoek. Het doel van een bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde, archeologische verwachting, met behulp van informatie van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied. Het resultaat is een standaardrapport met een advies op basis waarvan de bevoegde overheid een besluit kan nemen over het al dan niet laten uitvoeren van vervolgonderzoek.¹ De resultaten van het standaardrapport bureauonderzoek kunnen leiden tot een van de volgende uitkomsten:

- Er zijn onvoldoende data: er wordt nader archeologisch onderzoek geadviseerd conform protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek
- Er zijn voldoende data: er wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd

Het doel van een **inventariserend veldonderzoek** is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek en/of in het Programma van Eisen. Het gaat om gebieds- of vindplaatsgericht onderzoek.

Inventariserend veldonderzoek gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden in een onderzoeksgebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden. Het inventariserend veldonderzoek kan uitgevoerd worden als een IVO-proefsleuvenonderzoek (IVO-P, waarbij veldwerk bestaat uit het aanleggen van proefsleuven en/of proefputten) of als een IVO-overig (IVO-O, waarbij het veldwerk kan bestaan uit oppervlaktekartering, boringen, profielputjes of geofysisch onderzoek).

Een inventariserend veldonderzoek kent drie mogelijke fasen: een verkennende, een karterende en een waarderende fase. Het is vanzelfsprekend niet steeds noodzakelijk al deze fasen te doorlopen.

- De verkennende fase heeft als doel om inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap die van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Dit kan met een eenvoudige terreininspectie, maar ook door geo-archeologisch booronderzoek en het graven van profielputjes. Doel daarbij is het uitsluiten van kansarme zones en het selecteren van kansrijke zones voor de volgende vormen van onderzoek.
- Tijdens de karterende fase wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen.
- Tijdens de waarderende fase kan het waarnemingsnet verdicht worden om de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de archeologische resten vast te stellen

Het resultaat van dit onderzoek is een standaardrapport met een waardering en een inhoudelijk selectieadvies (buiten normen van tijd en geld), op basis waarvan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) kan worden genomen. Om te komen tot het resultaat moeten de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop de beleidsbeslissing gefundeerd genomen kan worden, d.w.z. dat de archeologische waarden van het terrein/vindplaats in voldoende mate zijn vastgesteld. Indien er onvoldoende data voor waardering en selectie-advies zijn, kunnen deze niet opgesteld worden.² Het advies kan dan zijn: vrijgeven, vervolgonderzoek en/of planologische bescherming.

Het voorliggend onderzoek betreft een bureauonderzoek gecombineerd met een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (IVO-O, verkennende fase). Conform de Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2019³ dient een archeologisch vooronderzoek in de Provincie Zeeland, behoudens anders besloten na overleg met de bevoegde overheid, immers (minimaal) te bestaan uit een bureauonderzoek gecombineerd met een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen.

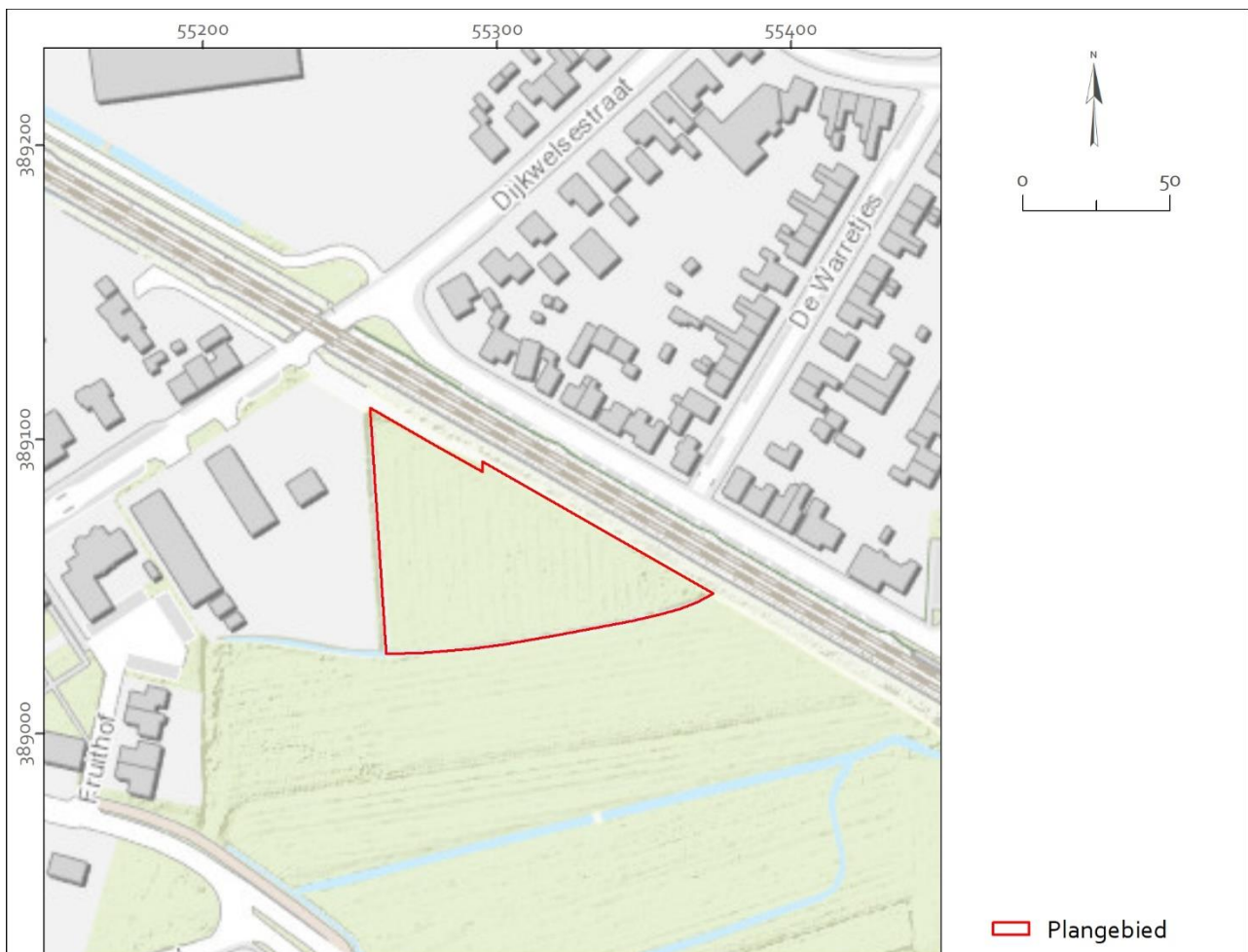
¹ SIKB, Protocol 4002, Versie 4.1, d.d. 19 februari 2018: 4

² SIKB, Protocol 4003, Versie 4.1, d.d. 19 februari 2018: 4-5

³ Provinciaal Blad van Zeeland nr. 8080, 12 december 2019

Daarbij dienen volgende vragen te worden beantwoord:

- Wat is de geo(morfo)logische situatie binnen het plangebied?
- Is de bodem intact of werden verstoringen vastgesteld?
- Werden binnen het plangebied (aanwijzingen voor de aanwezigheid van) vindplaatsen vastgesteld? Zo ja, binnen welk deel van het plangebied en op welk niveau/diepte?
- Bestaat binnen het plangebied een verwachting op het voorkomen van vindplaatsen? Zo ja, binnen welk deel van het plangebied en op welk niveau/diepte? Met andere woorden: kan het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek worden bijgesteld?
- Worden de (vastgestelde of verwachte) archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen planontwikkeling?
- Is het plangebied in voldoende mate onderzocht? Zo nee, welke vorm van vervolgonderzoek wordt geadviseerd?



Figuur 2 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2020.

1.3 Wettelijk kader en beleid

De zorg voor het (archeologisch) erfgoed wordt in Nederland gereguleerd in de Monumentenwet 1988. In 1992 werd het Europese Verdrag van Malta door de lidstaten ondertekend. Het verdrag beoogt het cultureel erfgoed, dat zich in de bodem bevindt, beter te beschermen. De drie belangrijkste bepalingen daarbij zijn het behoud in situ, een goede en vroegtijdige inpassing in het ruimtelijke ordening(proces) en het verstoorder betaalt principe. Dit verdrag werd binnen de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd met de Wet op de archeologische monumentenzorg uit 2007. Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht die samen met de (in 2021 in werking tredende) Omgevingswet een integrale bescherming van het cultureel erfgoed mogelijk maken. Tot dan blijven de bepalingen uit de Monumentenwet die niet zijn opgenomen in de Erfgoedwet van kracht.

Op landelijk niveau is een Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA2) opgesteld waarin het Zeeuws kleigebied als archeoregio een afzonderlijk hoofdstuk vormt en de regiogebonden onderzoeksthema's en -vragen toegelicht worden. Daarnaast worden in deze NOaA2 ook per periode en complextype specifieke onderzoeksthema's en -vragen geformuleerd die richtinggevend kunnen zijn bij onderzoek.

Het beleid van de provincie Zeeland ten aanzien van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) is vastgelegd in de CultuurNota 2017-2020. In februari 2017 heeft het College van Gedeputeerde Staten van Zeeland het 'Toetsingskader archeologie Provincie Zeeland 2017' vastgesteld.⁴ In het toetsingskader is vastgesteld wanneer archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk is indien de provincie als bevoegde overheid optreedt. Daarnaast werd in 2016 de Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland 2017-2020 gepubliceerd waarin de kernthema's en zwaartepunten voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland worden gepresenteerd:

- Basale harde gegevens en diachrone datasets
- Archeologisch onderzoek in diepere bodemontsluitingen
- Uitwerking oud archeologisch onderzoek
- Verdrongen land en dorpen
- Onderzoek naar infrastructuur
- Verdedigingswerken in Zeeland
- Boerderijen en rurale nederzettingen
- Voedsel economie van stad en platteland
- Religieuze en rituele verschijningsvormen
- Scheeps- en onderwaterarcheologie
- Publiekswerking van archeologisch onderzoek

Tot slot heeft de provincie een Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2019.⁵ De Gedeputeerde Staten van de Provincie Zeeland zijn bevoegde overheid in het kader van de Ontgrondingenwet.

Met de komst van de (herziene) Wet op de archeologische Monumentenzorg (Wamz) in 2007, de Wet ruimtelijke ordening (Wro) in 2008 is de verantwoordelijkheid voor het cultureel erfgoed in grote mate gedecentraliseerd en verschoven van Rijk en provincie naar de gemeenten. Gemeenten worden verantwoordelijk gehouden voor de omgang met archeologische waarden. Daartoe dienen gemeenten een eigen archeologiebeleid te voeren en te verankeren in de ruimtelijke ordening. Als gevolg van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010) zijn de burgemeester en wethouders bevoegde overheid in het kader van de omgevingsvergunning.

Het gemeentelijke beleid werd in 2011 door Vestigia opgesteld en vervolgens door het College van Burgemeester en Wethouders vastgesteld. In de beleidsnota is geconcludeerd dat de gemeentelijke ondergrond in vier archeologisch

⁴ Toetsingskader archeologie Provincie Zeeland 2017, Provinciaal blad 2017 nr. 605, 15 februari 2017

⁵ Provinciaal Blad van Zeeland nr. 8080, 12 december 2019

relevante lagen kan worden onderverdeeld. Op de hieruit volgende archeologische maatregelenkaart-in-lagen werd de archeologische waarde bepaald op basis van bekende landschappelijke en bodemkundige informatie, archeologische waarnemingen en bekende vindplaatsen. Elk van de vastgestelde 8 categorieën vertegenwoordigt een bepaalde archeologische waarde of –wanneer de waarde nog niet is vastgesteld– een archeologische verwachting. Dit gemeentelijk beleid is meegenomen in de sinds 2011 opgestelde bestemmingsplannen waarbij gebieden met (een) archeologische (verwachtings)waarde een planologische bescherming hebben gekregen. De vrijstellingsgrenzen werden toegekend op basis van de (verwachtings)waarde. Op de vigerende gemeentelijke archeologische maatregelenkaart-in-lagen geldt voor het plangebied:

- Een hoge verwachting voor het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk; Laag 1)
- Geen verwachting voor het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop; Laag 2)
- Geen verwachting voor het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk; Laag 3)
- Geen verwachting voor het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel; Laag 4)

Het plangebied valt binnen bestemmingsplan *Kapelle-Biezelinge* (2010) en heeft een enkelbestemming *Uit te werken Wonen*.

1.4 Plangebied, onderzoeksgebied en planvorming

Het plangebied (figuur 2 en 3) ligt aan de Dijkwelseweg (Kapelle, sectie O, nummer 318; KPLo1O318) te Kapelle, direct ten oosten van de ZRD Milieustraat Kapelle. Aan de noordkant wordt het plangebied begrensd door de spoorweg; aan de zuidkant wordt het plangebied begrensd door fase 2 van het woningbouwproject *Zuidhoek 3*. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 5.269 vierkante meter. Het onderzoeksgebied is gelijk aan het plangebied.

Het plangebied is thans nog in gebruik als boomgaard. De opdrachtgever, i.c. de gemeente Kapelle, wil het plangebied aankopen en bij de uitbreidingswijk trekken. In eerste instantie zal de bestaande geluidswal langs het spoor worden doorgetrokken en de milieuzone (spuitzone) worden weggenomen voor de nieuw te bouwen woningen. Nadere details omtrent de inrichting van het gebied zijn nog niet bekend, maar de bodemverstoringdiepte zal samenhangen met de fundering van woningen en de aanleg van wegen, kabels en leidingen en andere infrastructuur.



Figuur 3 Plangebied op een uitsnede van de luchtfoto (2019). Bron: ESRI Nederland, Beeldmateriaal.nl.

2 Archeologisch bureauonderzoek

2.1 Methoden

Het voorliggend hoofdstuk omvat de resultaten van het archeologisch bureauonderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de KNA 4.1 en de Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2019.⁶ Hierbij werden de volgende processtappen doorlopen:

Processtap	Specificatie	Hoofdstuk
Afbakenen plan/onderzoeksgebied; vaststellen consequenties toekomstig gebruik	LS01	1.4
Vermelden (en toepassen) overheidsbeleid	LS01	1.3
Beschrijven huidig gebruik	LS02	1.4
Beschrijven historische situatie	LS03	2.3.1
Beschrijven mogelijke verstoringen	LS03	2.3.2
Beschrijven mogelijke aanwezigheid bouwhistorische waarden ondergrond	LS02-03-04	2.5
Beschrijven bekende aardwetenschappelijke kenmerken	LS04	2.2.2
Beschrijven bekende archeologische kenmerken	LS04	2.4
Opstellen gespecificeerde verwachting	LS05	2.6

Tijdens het uitvoeren van de bovengenoemde processtappen werd een groot aantal bronnen van diverse aard geraadpleegd. Deze worden hieronder benoemd en in het bronnenoverzicht nader gespecificeerd.

- (Landelijke en regionale) bodem-, geologische en geomorfologische (overzichts)kaarten
- Paleogeografische kaarten
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- (Specialistische) literatuur
- Rapporten van eerder uitgevoerd archeologisch en cultuurhistorisch onderzoek
- Inrichtingsplannen en conditionerende onderzoeksrapporten: milieu, ecologie, niet-gesprongen explosieven
- Lucht- en satellietfoto's
- Kaartmateriaal: topografische (militaire) kaarten, oud(st)e kadasterkaarten, oude en/of historische kaarten
- Gemeentelijk en/of provinciaal archief
- Archeologische Monumenten Kaart (AMK)
- Het Archeologisch Informatie Systeem (Archis)
- Centraal Monumenten Archief (CMA) en Centraal Archeologisch Archief (CAA) werden niet geraadpleegd omdat deze oude papieren archieven na de introductie door de ROB werden ingevoerd in Archis
- Cultuurhistorie: gemeentelijke waardenkaart en/of de provinciale Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS)
- Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO)
- Gemeentelijke verwachtings- en beleidskaarten
- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW), maar enkel indien geen meer gedetailleerde regionale kaarten beschikbaar zijn
- Amateurarcheologen, AWN en/of heemkundevereniging
- Provinciaal depot: archief van het Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD)

⁶ Provinciaal Blad van Zeeland nr. 8080, 12 december 2019

2.2 Landschap en geologie

2.2.1 Landschappelijke ontwikkeling⁷

Zeeland maakt deel uit van het zuidwestelijk zeekleigebied, een sterk gestapeld landschap bestaande uit eolische afzettingen, mariene sedimenten en sedentaat (veen). Omdat in beginsel de locatiekeuze van bewoning en nederzettingenpatronen grotendeels te herleiden zijn op de mogelijkheden die het natuurlijke landschap daartoe bood, is het zinvol de landschappelijke ontwikkeling gedurende de laatste fase van het Pleistoceen en het Holocene in beeld te krijgen.

De landschappelijke evolutie van het Zeeuwse kustgebied kan geschetst worden aan de hand van de paleogeografische kaarten die door Vos en de Vries zijn gepubliceerd.⁸ Paleogeografische kaarten zijn ontwikkeld door de analyse van grote hoeveelheden bodemdata en bieden aan de hand van momentopnamen inzicht in het waarschijnlijke landschapsbeeld. De veranderende landschappelijke omgeving gedurende de laatste 12.000 jaar wordt, en de globale ligging van het plangebied, wordt afgebeeld op figuur.

Onder invloed van de stijgende temperatuur en het smelten van ijskappen in het Boreaal (circa 8.400 – 6.950 v. Chr.) steeg de zeespiegel en deed het pleistocene zandlandschap langzaam vernatten. Plantaardig materiaal werd door het stijgende waterniveau niet meer afgebroken. Eerst in de op de lager gelegen delen, maar later ook hogerop in het landschap groeide laag na laag een pakket veen dat lithostratigrafisch benoemd wordt als Basisveen (Formatie van Nieuwkoop). Deze veengroei deed zich eerst in het westen van Zeeland, maar de grens verschoof door de constante stijging van het waterpeil geleidelijk op in oostelijke richting. Aan het veenvormingsproces kwam een einde in het Midden tot Laat Atlanticum (vanaf 5.500 v. Chr.).⁹ Door de sterke zeespiegelstijging en getijdenwerking werd de strandbarrière opgeruimd en liep het noordelijke deel van Zeeland onder water. Er ontstond een open kust met daarachter een groot getijdengebied bestaande uit platen, slikken en schorren. Grote delen van het oude pleistocene landschap werden door getijdengeulen uitgeschuurd. De afzettingen van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) die toen gevormd zijn, zijn overwegend zandig maar kunnen ook bestaan uit kleiplaatgronden.¹⁰

Vanaf het Subboreaal stagneerde de stijging van de zeespiegel in die mate dat de sedimentatie en de stijging elkaar in balans hielden. Er zette zich meer kleiige sedimenten af. Deze klei is slap en bevat veel rietwortels. Die wortels zijn een indicatie voor het begin van een periode met veenvorming. Op de hoger opgeslibde kwelders groeide een dichte rietvegetatie het getijdengebied en plaatselijk ging zich opnieuw veen vormen op de getijdenafzettingen, zodat er vanaf het Midden-Subboreaal (3.100 v. Chr.) een quasi gesloten kustbarrière van strandwallen ontstond met daarachter een groot veenlandschap dat bestond uit een veenmoeras met daartussen kleine vennen en veenstroompjes.¹¹ Geologisch wordt het dit veen tot het Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop gerekend.

Het veenmilieu veranderde in het Subboreaal van brak naar zoet en vervolgens van eutroof naar oligotroof en kon opgroeien tot ruim boven NAP. Omstreeks 500 v. Chr. bereikte het veenkussen zijn maximale omvang. Daarna trad een geleidelijk verval in. Water uit dit veengebied zocht zijn weg richting de zee, in steeds bredere geulen. Hierdoor werd de mariene invloed op het achterliggende land opnieuw geactiveerd. Tussen Vrouwenpolder en Oostkapelle, op Walcheren, brak de strandwal door en ontstond een sluftegebied met een veelvoud aan smalle geulen die de verbinding tussen het veengebied met de zee versterkten. Het Veerse gat, de inbraakgeul tussen Walcheren en Noord-Beveland, is in oorsprong wellicht ook toen ontstaan.¹²

⁷ Overgenomen uit: Wattenberghe 2020

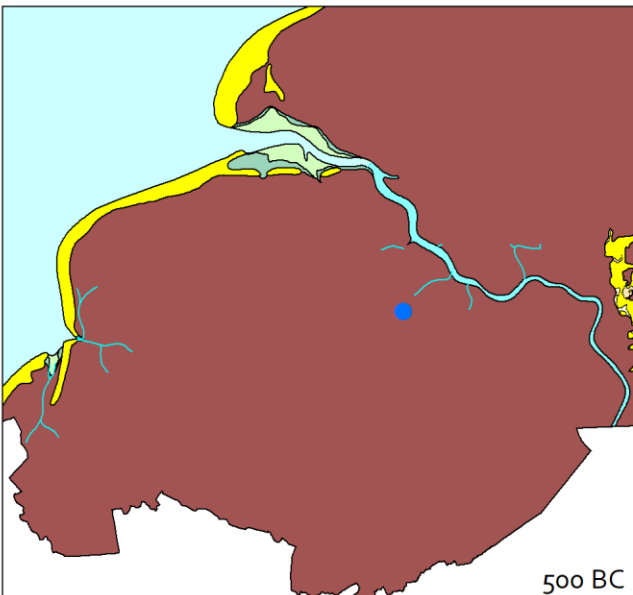
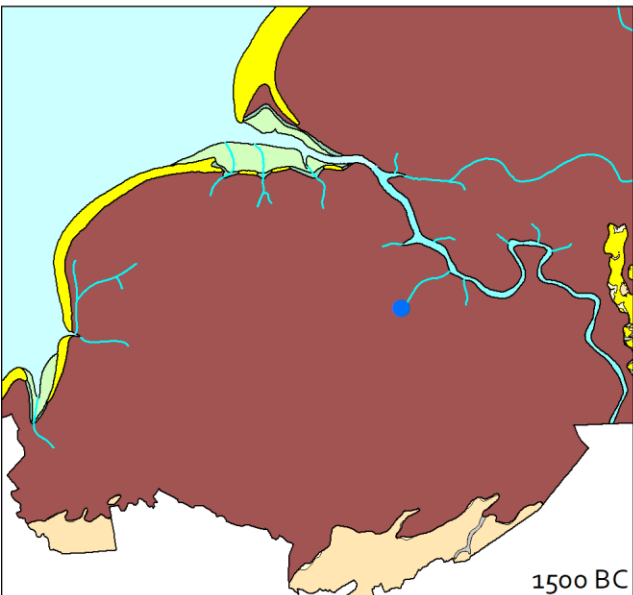
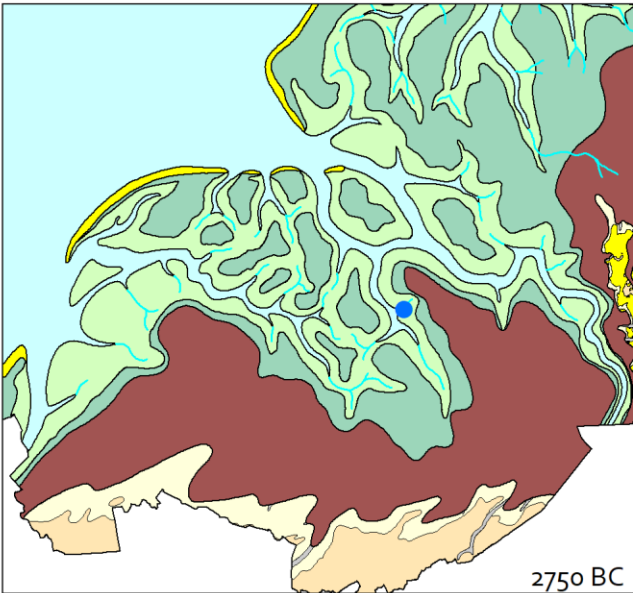
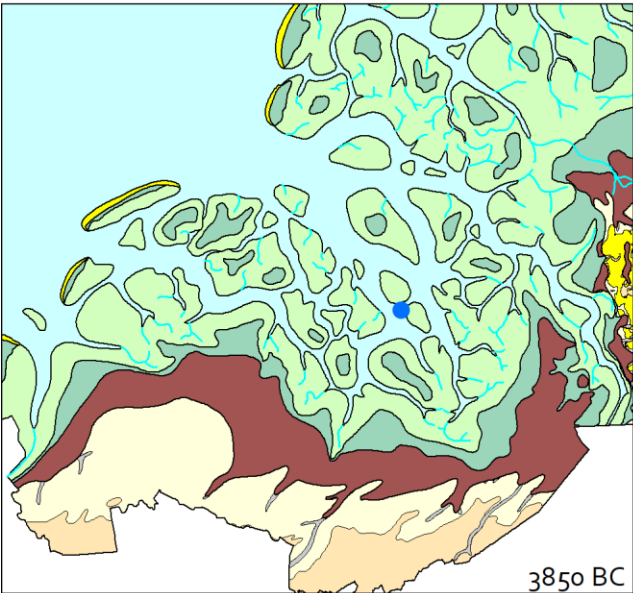
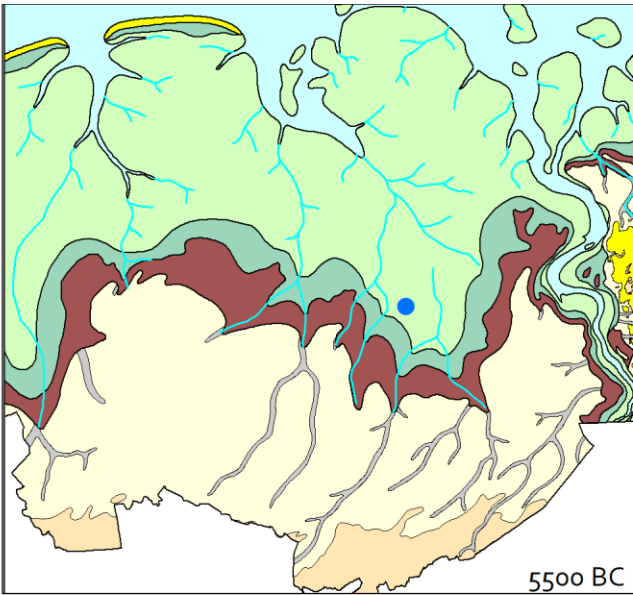
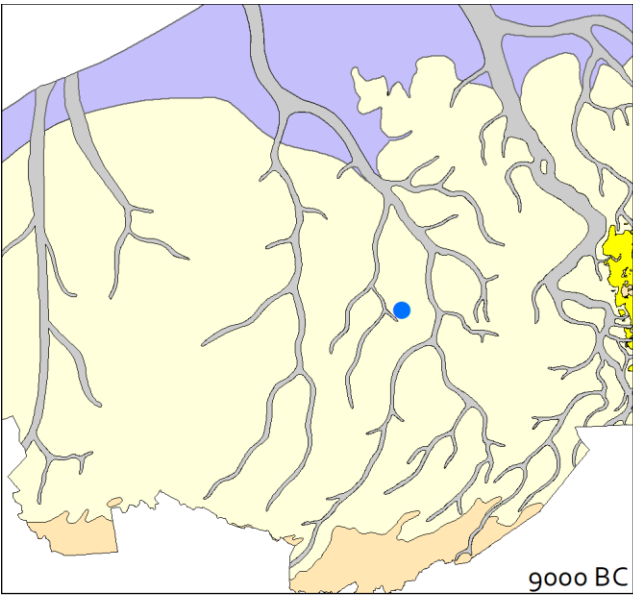
⁸ Vos & De Vries 2013

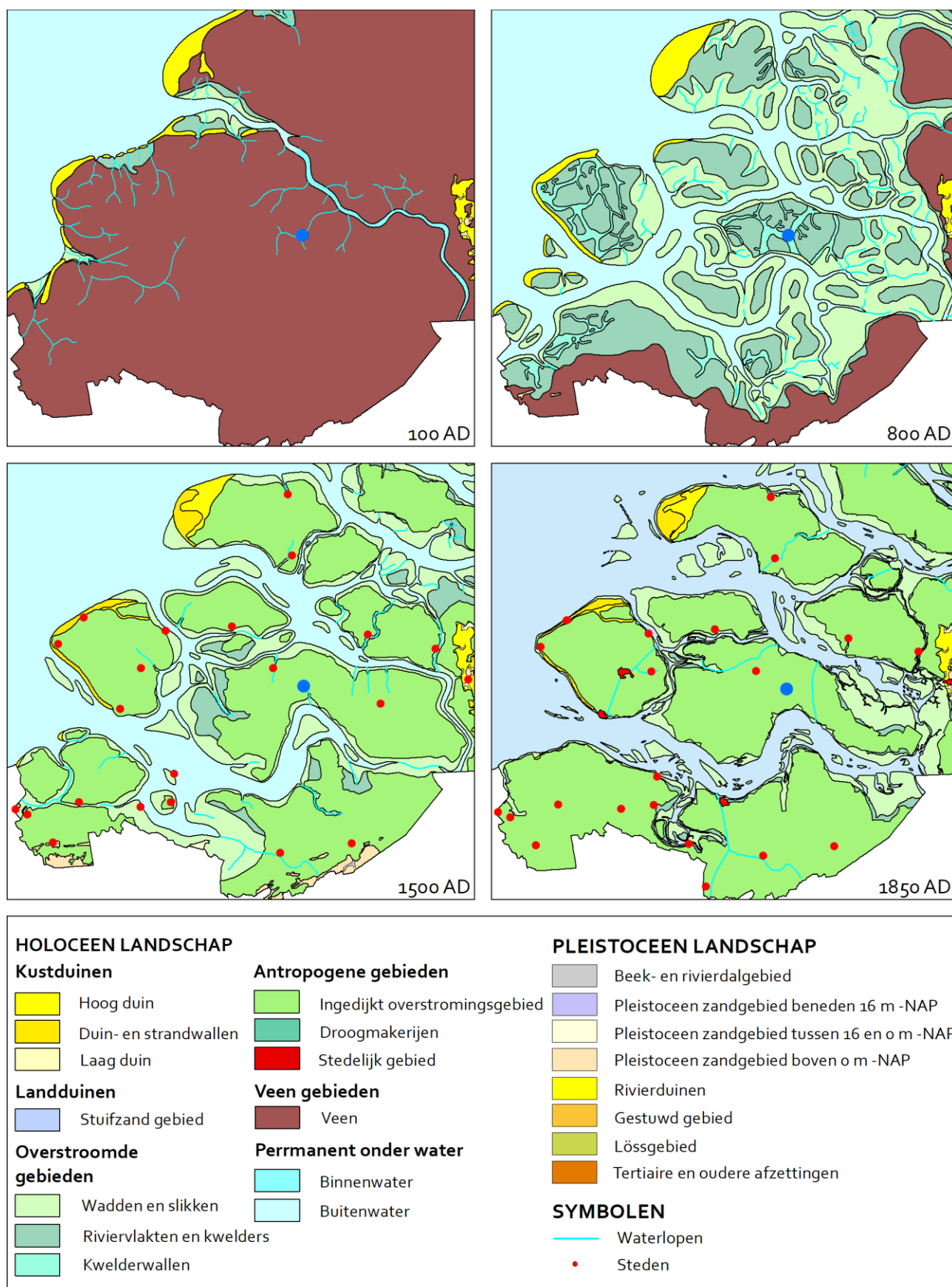
⁹ Van Rummelen 1978: 62-64

¹⁰ Van Rummelen 1978: 53

¹¹ Vos & Van Heeringen 1997: 28

¹² Vos & Van Heeringen 1997: paleogeografische kaart





Figuur 4 Paleogeografische ontwikkeling Zeeland. Blauwe stip: globale ligging plangebied. Bron: Vos & de Vries 2013.

Tot in de Late IJzertijd werd de landschappelijke ontwikkeling voornamelijk bepaald door natuurlijke factoren zoals de morfologie van de ondergrond, de zeespiegelstijging en de gedifferentieerde afzettingen en opslibbing van sediment. Grofweg vanaf de Romeinse tijd ging de antropogene invloed een geleidelijk aan meer bepalende rol spelen in de vorming en afbraak van het landschap.¹³

De ontwatering van het veen door het graven van afwateringsgreppels en het verbreden en kanaliseren van de reeds aanwezige veenstroompjes resulteerden in erosie van het oppervlakteveen en inklinken van het veenlandschap. De zee kreeg opnieuw vat op het gebied. De eerste tekenen van overstromingen dateren dan ook al uit de 2^{de} helft van de 2^{de} eeuw. Vanaf het Midden-Subatlanticum (circa 250 n. Chr.) kon de zee ook verder en breder het achterland voorbij de strandwallen instromen, waardoor een nieuw getijdenlandschap ontstond.¹⁴

Het ontstaan van een nieuw getijdenlandschap vanaf het deze periode resulteerde in de sedimentatie van dikke pakketten klei en zand. Daar waar getijdengeulen zich hadden ingesneden zijn zandige pakketten afgezet en de hoger gelegen veengronden zijn afgedekt met fijner sediment, hoofdzakelijk zware klei. De afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk), die daarbij tot stand kwamen, liggen tot op heden in vrijwel heel Zeeland overal aan het oppervlak. Ook de omgeving van het plangebied bestond omstreeks 800 n. Chr. grotendeels uit een langzaam opslibbend kweldergebied. De geleidelijk aan droger en stabielere wordende situatie bood nieuwe kansen. Gedurende de eeuwen die volgden vond dan ook een intensieve kolonisatie van het getijdengebied plaats. Het economische zwaartepunt lag hier op schapenteelt en wolproductie. Vanaf dat ogenblik begonnen de bewoners zich ook met dijken tegen het water te beschermen en werden ook nieuwe gebieden (offensief) ingepolderd.

In het nieuw gewonnen land werd naast landbouw ook aan veenontginning gedaan. Het zoute veen kon hoofdzakelijk gebruikt worden bij de productie van zout. Het weggraven van het veen had echter ook een aanzienlijke verlaging van het maaiveld en een erosie van het leefoppervlak tot gevolg.¹⁵ De degeneratie van het landschap in de Late Middeleeuwen werd bovendien in de hand gewerkt door slecht onderhoud van dijken, wat ertoe leidde dat dijkdoorbraken tijdens een stormvloed catastrofale gevolgen kregen, waarbij veel land verloren ging. Het oostelijk deel van Zuid-Beveland en meer specifiek Reimerswaal, die na zware stormen aan het einde van de 16^{de} eeuw onder water kwamen te staan, zijn hiervan de bekendste exponenten. Bovendien had dit ook fundamentele gevolgen voor de hydrografie van Zeeland. De hoofdstroom van de Schelde, die tot dat ogenblik steeds via het Kreekrak en de Oosterschelde zijn weg naar de zee had gevonden, verlegde zich zuidwaarts naar de Westerschelde. Reeds eeuwen drong deze zeearm verder binnen in het land, maar door de plots ontstane ruimte die het water kreeg op de verdrongen Bevelanden, kon de Westerschelde de laatste barrière opruimen en zich ontwikkelen tot zijn huidige dimensies.

2.2.2 Aardkundige waarden

Geologie

Het plangebied maakt deel uit van het zuidwestelijke zeekleigebied en ligt in een jonge zeekleipolder. Op de Geologische overzichtskaart van Nederland (De Mulder et al, 2003) bevindt het plangebied zich binnen een gebied met code Na6. Dit duidt erop dat zich binnen het plangebied zeeklei- en zandafzettingen bevinden, behorende tot het Laagpakket van Walcheren. Vanwege de relatieve grofschaligheid van deze kaart is hier geen uitsnede afgebeeld. Op de Geologische Kaart van Nederland (figuur 5) is het plangebied gesitueerd op een grote en brede getijdegeul. De code Do.2¹⁶ duidt op een post-Romeinse datering van dit geulensysteem. De aanwezigheid van dit getijdensysteem impliceert dat binnen het plangebied tot op grote diepte zandige geulafzettingen van het Laagpakket van Walcheren aanwezig zijn. Het oudere Hollandveen Laagpakket en de oude getijdenafzettingen van het Laagpakket van Wormer zijn helemaal geërodeerd. De pleistocene afzettingen van het Laagpakket van Wierden kunnen, volgens de bijbladen

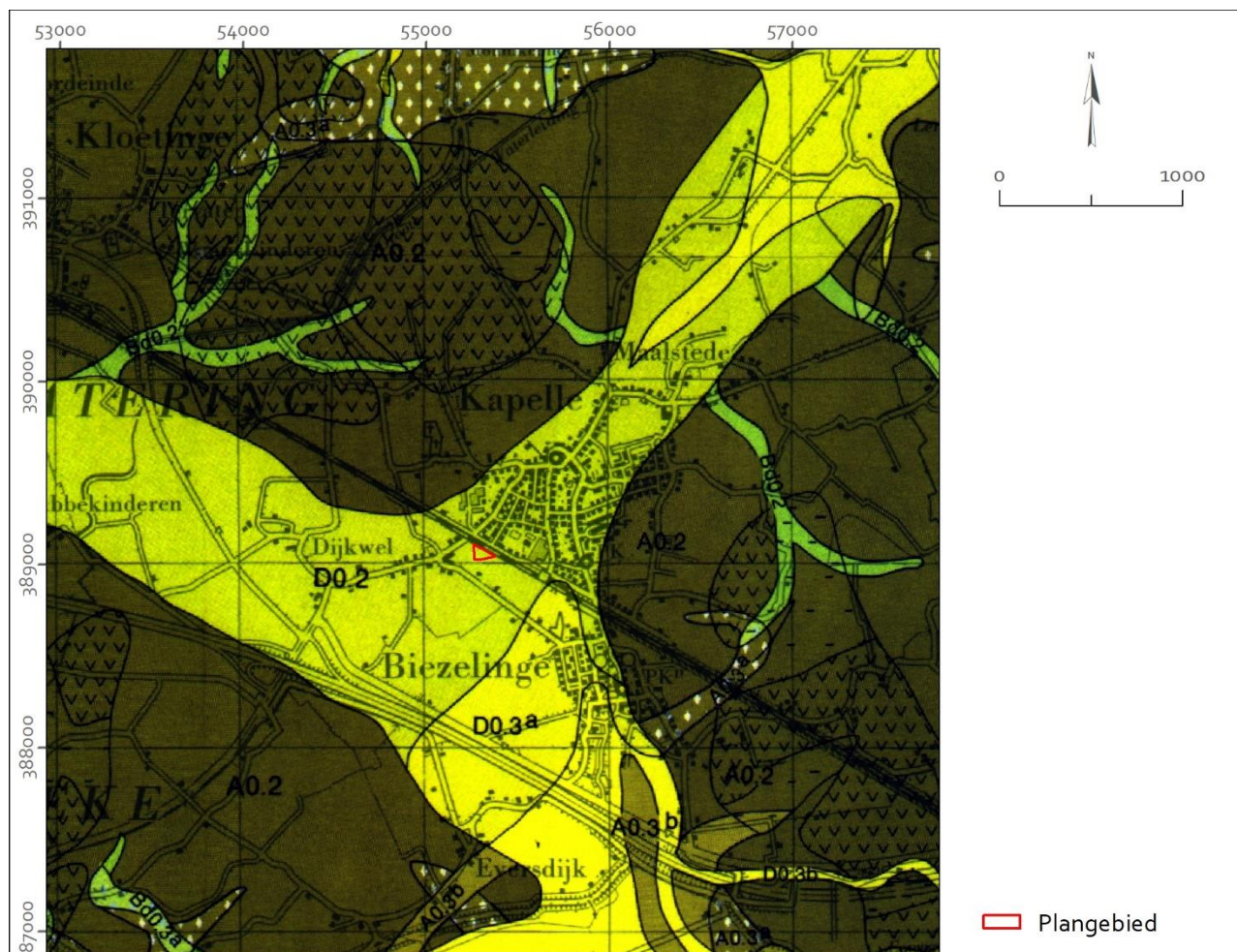
¹³ Vos & Van Heeringen 1997

¹⁴ Vos & Van Heeringen 1997

¹⁵ Dekker 1971: 20

¹⁶ Afzettingen van Duinkerke II (oude nomenclatuur), oftewel: oudere afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (nieuwe nomenclatuur)

van de Geologische Kaart van Nederland, verwacht worden tussen 25 en 30 m -NAP. De bovenzijde daarvan is vanzelfsprekend geërodeerd.



Figuur 5 Uitsnede van de Geologische Kaart. Bron: van Rummelen 1978

Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO)

Raadpleging van de ondergrondmodellen in het DINO-loket¹⁷ leert dat in de omgeving 5 boringen zijn gesitueerd binnen een straal van 500 meter rond het plangebied. De dichtstbijzijnde boring (B48F0597) is op iets meer dan 100 meter ten zuidwesten van het plangebied uitgevoerd. Vanaf het maaiveld (maaiveldhoogte: 1 m +NAP) zijn tot op de maximaal bereikte diepte (5 m -NAP) alleen afzettingen van het Laagpakket van Walcheren aangetroffen; de bovenste 1,10 meter -mv bestond uit matig zandige klei, hieronder bevatte de boring matig fijn zand.

Simulatie door middel van Appelboor bevestigt de gegevens van de Geologische Kaart van Nederland. Tot 28 m -mv (28,25 m -NAP) worden afzettingen van het Laagpakket van Walcheren verwacht.

Bodem

Op de Bodemkaart van Nederland¹⁸ (figuur 6) ligt de westelijke helft van het plangebied in niet gekarteerd gebied. De oostelijke helft staat beschreven als knippige poldervaaggrond (kalkarm), bestaande uit lichte zavel (gMn15C) met profielverloop 5 ("Homogene, aflopende en oplopende profielen").

¹⁷ www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens en www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen : geraadpleegd op 01-02-2021

¹⁸ Bazen 1987

Bij het bepalen van het grondwaterregime van de bodem wordt gewerkt met grondwatertrappen (zie tabel 1). Deze trappen geven een klassenindeling weer van ten eerste de verschillende grondwaterstanden naar diepte en ten tweede de seizoensvariatie in de grondwaterstanden. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) wordt doorgaans bepaald door de ontwatering van de percelen; de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) wordt echter beïnvloed door de aard van de ondergrond. De grondwatertrappen worden vastgesteld op een schaal van I tot en met VII, van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Gwt VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, met name in het verleden een aantrekkelijk vestigingsgebied. In gebieden met een hoge grondwaterstand kunnen daarentegen goed geconserveerde, met name organische, archeologische resten worden aangetroffen. Binnen het plangebied is sprake van grondwatertrap VII. Dit betekent dat de bodem hier goed ontwaterd is, zeer geschikt is voor landbouw en mogelijk een aantrekkelijke vestingplaats was in het verleden.

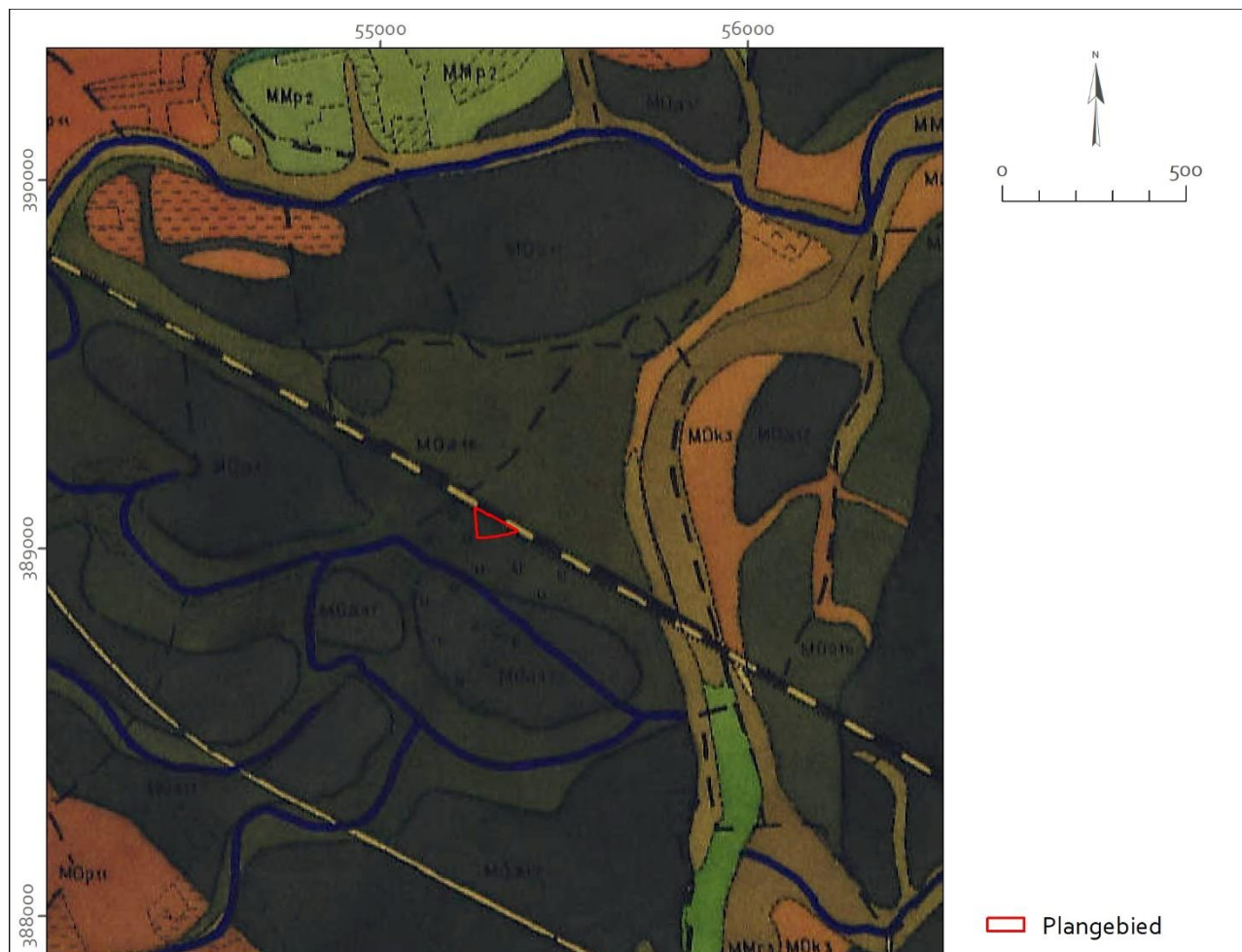


Figuur 6 Projectie van het plangebied (rode rechthoek) op een vergrote uitsnede van de Bodemkaart van Nederland. Bron: StiBoKa Wageningen 1967.

Tabel 1 Indeling grondwatertrappen.

grondwatertrap	I	II	III	IV	V	VI	VII
GHG in cm -mv	(< 20)	(< 40)	< 40	> 40	< 40	40 - 80	> 80
GLG in cm -mv	< 50	50-80	80-120	80-120	> 120	> 120	(> 160)

Op de meer gedetailleerde Bodemkaart van de Polder “De Brede Watering bewesten Yerseke” (figuur 7) bevindt het plangebied zich ter plaatse van oudland-afzettingen, bestaande uit lichte oude kleiplaatgronden (MOa16). Oudland-afzettingen zijn afgezet vanaf de Laat-Romeinse tijd (Midden-Subatlanticum), toen de zee vat had gekregen op het veengebied. De MO-gronden zijn circa 1.500 jaar oud en worden gekenmerkt door een diepe ontkalking. De oude kleiplaat-, of MOa-gronden, vormen hiervan een variant die niet direct op veen liggen, maar op een lichtzavelige of zandige ondergrond. MOa16 is een lichter type, dat meestal vrij hoog ligt en goed ontwaterd is. Meestal zijn deze gronden beplant (geweest) met bos of gras.¹⁹ Ter hoogte van het plangebied bevindt zich volgens de kaart een zone waarin sprake is van uitgeklaide of ontzande grond. Dit laatste kan betekenen dat er sprake is van een verstoring.



Figuur 7 Uitsnede van de Bodemkaart van De Brede Watering bewesten Yerseke. Bron: van der Meer 1952.

Geomorfologie

Op de Geomorfologische Kaart van Nederland²⁰ ligt de westelijke helft van het plangebied in niet gekarteerd gebied. De oostelijke helft maakt deel uit van een getij-inversierug (3K33).

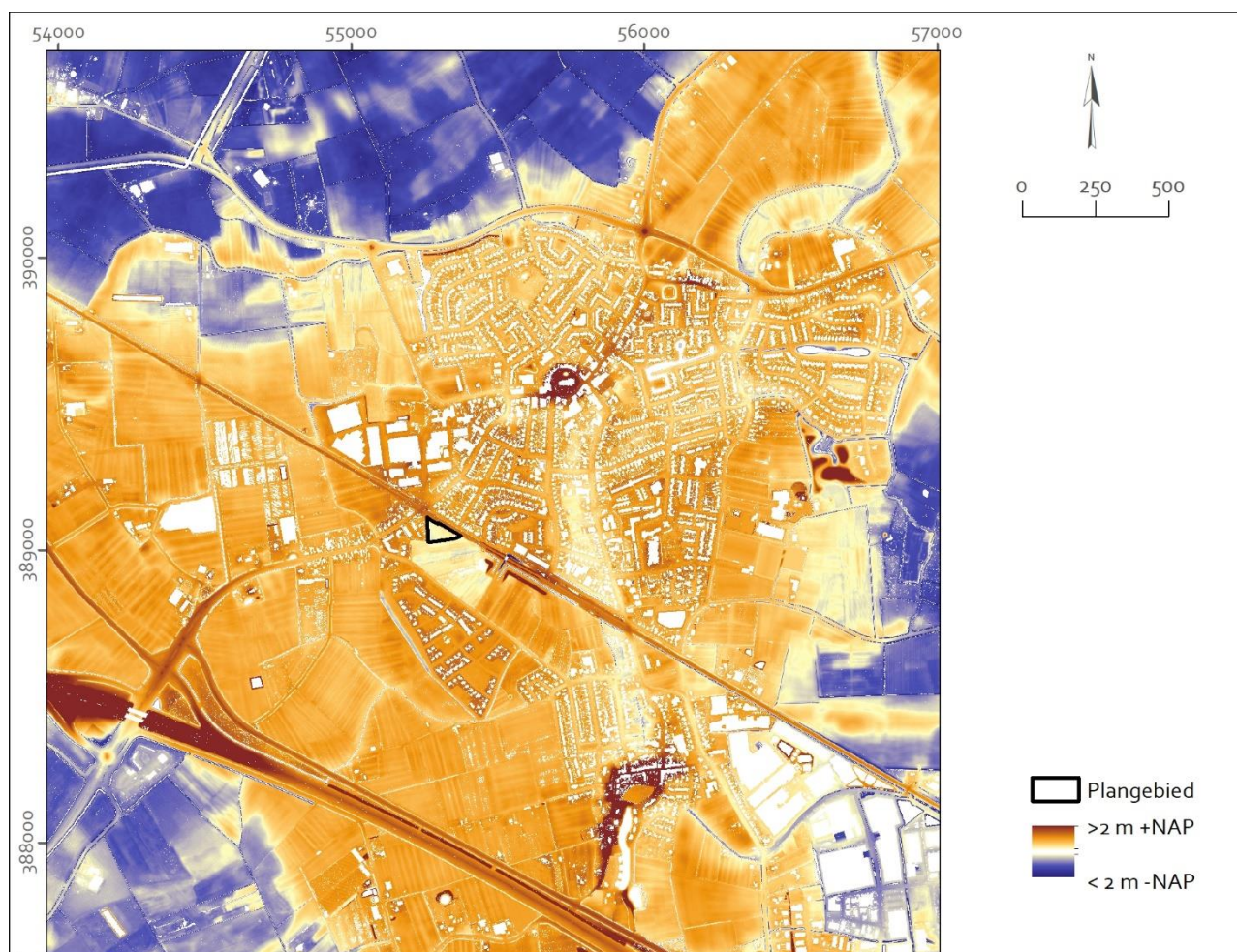
Actueel Hoogtebestand Nederland

Op de bewerkte uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3) is de hogere ligging van de getij-inversieruggen ten opzichte van het omringende komlandschap duidelijk zichtbaar. De sterk bebouwde omgeving laat niet toe om op basis van analyse van het AHN subtiele maaiveldverschillen waar te nemen en op die manier potentiële vindplaatsen aan te duiden. Bovendien valt landschappelijk gezien duidelijk op dat het plangebied deel uitmaakt van

¹⁹ Van der Meer *et al.* 1952: 3-16

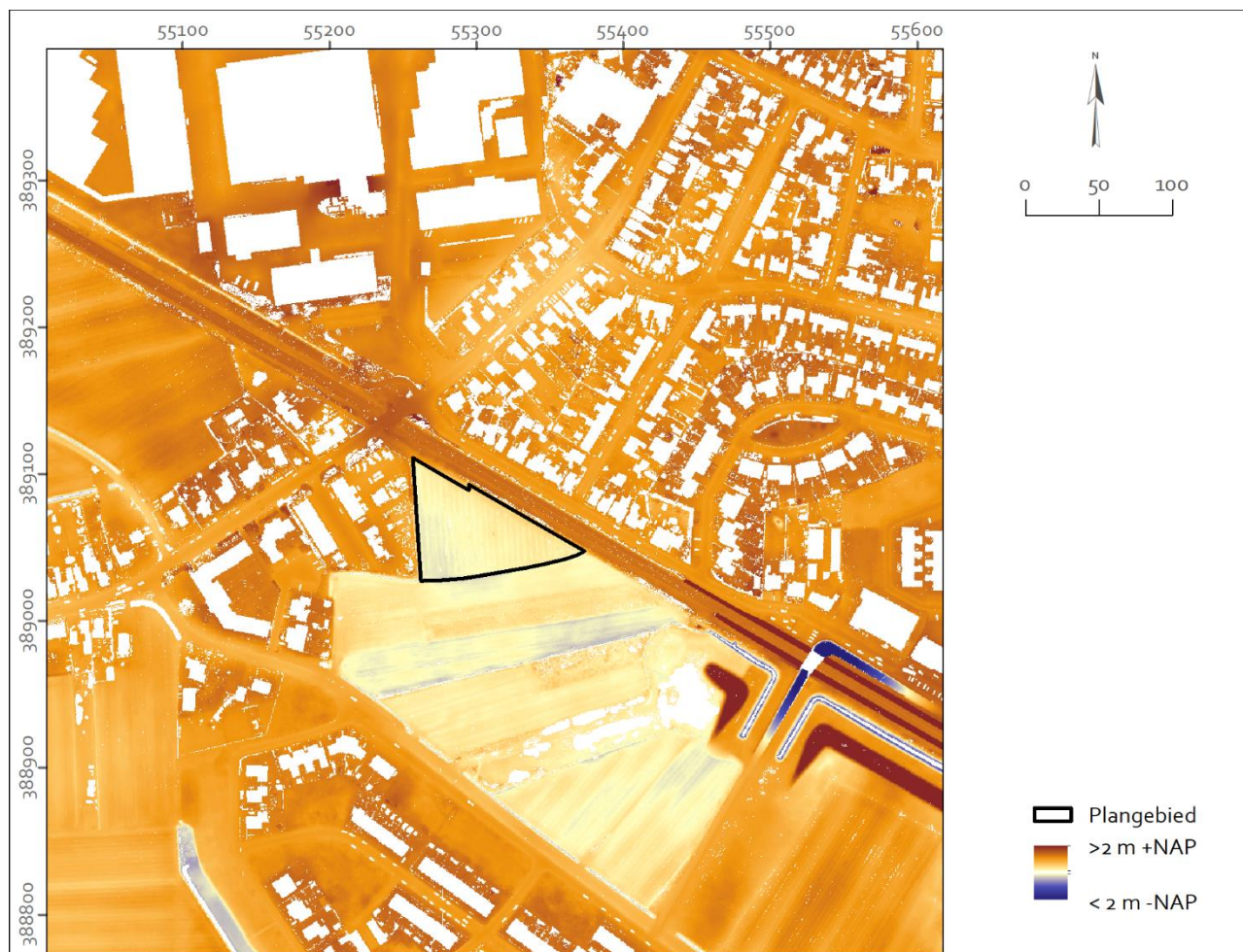
²⁰ Brus & De Lange 1986

een relatief laag gelegen gebied (maaiveld ligt op circa 0,1 m +NAP; dit is gemiddeld 75 cm lager dan omliggende delen van de inversierug; zie figuur 8). Aan de noordzijde wordt het lager gelegen gebied begrensd door de spoorlijn, aan de westzijde door bebouwing langs de Dijkwelseweg, aan de zuidzijde door de Biezelingseweg en aan de oostzijde door een pad dat vanaf de Biezelingseweg naar een tunneltje onder het spoor leidt. Dit lager gelegen gebied tekent zich scherp af ten opzichte van de omgeving en de grenzen zijn aan de noord-, oost- en zuidzijde kaarsrecht (figuur 9). Dit duidt op een verstoring, zoals de zojuist genoemde vermelding 'uitgekleide of ontzande grond' op de Bodemkaart van De Brede Wateringe bewesten Yerseke al suggereerde. Dat er sprake is van een verstoring wordt bevestigd door eerder archeologisch booronderzoek direct ten zuiden en oosten van het huidige plangebied (onderzoeknummer 2064060100; zie paragraaf 2.4); hierbij is vastgesteld dat op dit terrein op enig moment zandwinning heeft plaatsgevonden.²¹ Dit verklaart de relatief lage ligging ten opzichte van het omliggende gebied. Of de afgraving al plaatsvond voorafgaand aan, of na de aanleg van de spoorlijn, is op basis van de hoogtekkaart niet vast te stellen, omdat het terrein ten noorden van het spoor bebouwd is.



Figuur 8 Bewerkte uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland. Bron: www.pdok.nl (AHN3 0,5 meter raster DSM)

²¹ Hijma 2005: 16-19



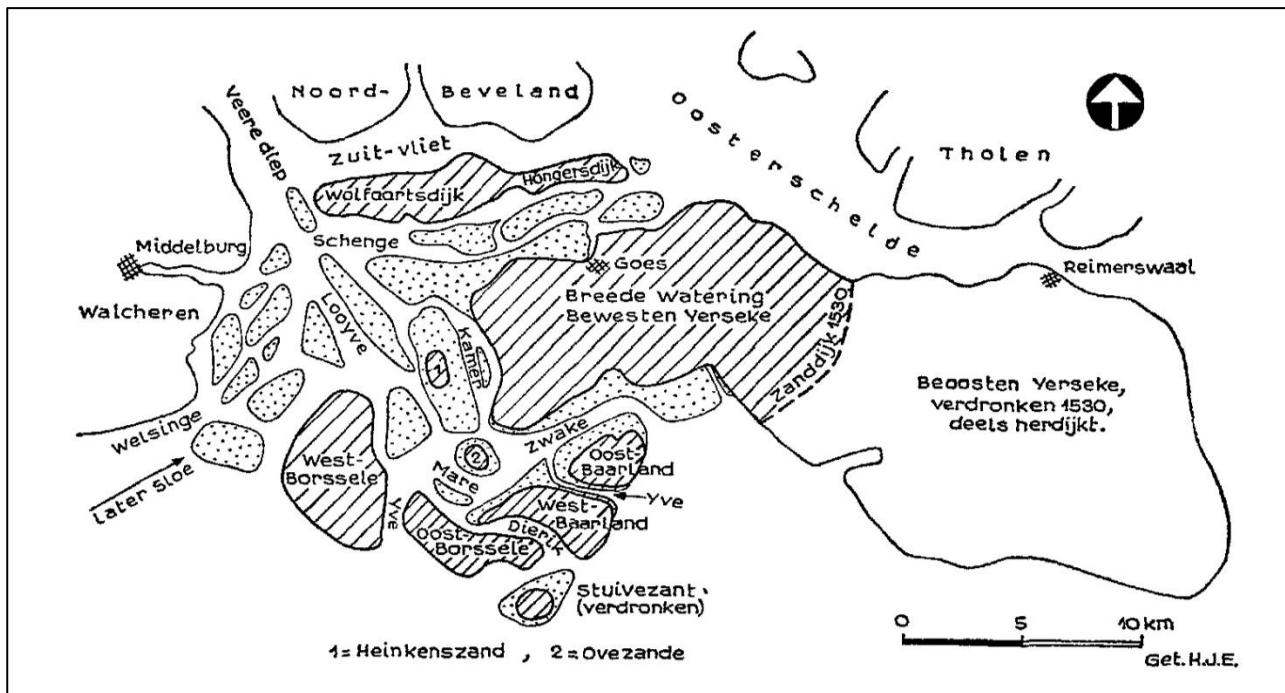
Figuur 9 Bewerkte uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland. Bron: www.pdok.nl (AHN3 0,5 meter raster DSM).

2.3 Historie

2.3.1 Historisch-geografische ontwikkeling²²

Bedijkingsgeschiedenis

Kapelle, en daarmee het plangebied, ligt in de polder De Breede Watering Bewesten Yerseke (figuur 10), kortweg de Westwatering genoemd. Dit is een van de oudste Zeeuwse poldergebieden; de polder wordt dan ook gerekend tot het zogeheten Oudland, een term die wordt gebruikt om land te duiden dat werd bedijkt vóór 1200.



Figuur 10 Overzichtskartaal met de voormalige eilanden van Zuid-Beveland in de Middeleeuwen. Bron: Wilderom 1968, 41.

Volgens historische bronnen werd deze streek getroffen door een geweldige overstroming rond 1134. Deze overstroming zou niet alleen Zeeland hebben getroffen, maar ook de Vlaamse kust en Zuid-Holland. Na deze inundatie werd een dijk opgeworpen als eerste beveiligingswerk op de noordrand van de kreekrug Wemeldinge – Kapelle – Kloetinge – 's-Heer Arendskerke, in een wijde boog rond de centrale punten van aantasting. Het westelijke gedeelte van deze dijk, tussen Goes en 's-Heer Arendskerke, is later herhaaldelijk verhoogd en bestaat nog. Van andere gedeeltes is niet zeker of ze nog tot in de 16^{de} eeuw als zaaidijk of als hoge weg aanwezig waren. In de 16^{de} eeuw werd deze dijk niet meer als restant van één en dezelfde dijk beschouwd, maar kregen verschillende delen afzonderlijke namen, zoals de Braanjendijk tussen Kapelle en Kloetinge.²³ De aanwezige grangiae (grote hoeven) van de Vlaamse Cisterciënzerabdijen op Zuid-Beveland zorgden mee voor de nodige financiering van de bedijkingsactiviteiten.²⁴ Ondanks de grote overstromingen in de 16^{de} eeuw bleven de polders onaangetast. Toch werd de oostelijke grens, bestaande uit de Zanddijk en de Molendijk, na de stormvloed van 1530 versterkt tot zeewering, aangezien het oostelijk gelegen poldergebied op dat moment geheel overstroomde.²⁵ Illustratief daarvoor is figuur 11, waar de zwarte pijl bij benadering het plangebied aanduidt.

²² Grotendeels overgenomen uit D'hondt (2018) en Wattenberghe (2020) en, waar nodig, aangevuld

²³ Dekker 1971: 100-101

²⁴ Dekker 1971: 137-140

²⁵ Wilderom 1968: 115-116



Figuur 11 Ligging plangebied bij benadering (zwarte pijl) op uitsnede uit Ostium Scaldis, Kaart van de Zeeuwse Delta, door C. Sgrooten, 1573.

Bewoningsgeschiedenis

De bewoning in Kapelle zal mogelijk al in de 9^{de} of 10^{de} eeuw op de brede kreekrug die tussen Wemeldinge, Kapelle en Kloetinge loopt, zijn ontstaan. Tussen Wemeldinge en Biezelingeliep, voor de bedijking in de 12^{de} eeuw, nog een kreek. Deze heette bij Wemeldinge Cutsee, onder Kapelle Tieringe en tussen Kapelle en Biezelingeliep het Molenwater. Deze kreek was het restant van een veel breder en hoog opgeslibd geulensysteem (zie hoofdstuk 2.2.2.). Waarschijnlijk nog voor de eerste grote bedijking (kort na 1134) is de Tieringe bij het huidige Kapelle afgedamd. De dam is nog herkenbaar als het rechte stuk van de Biezelingestraat.²⁶ De restgeul is nog als laagte herkenbaar.

De bewoning zal in eerste instantie gekenmerkt zijn door meerdere kleine nederzettingen, zoals Maalstede en Dijkwel, die respectievelijk ten noorden en ten zuiden van de oude dorpskern van Kapelle lagen. Dijkwel was een gehucht waarvan de naam verwijst naar een bij een dijkdoorbraak ontstane weel. Etymologisch gezien zou Kapelle ontstaan zijn als nederzetting bij een kapel. In oude bronnen is geregeld sprake van 'Capelle ter Maalstede'. Dit was een kapel bij kasteel Maalstede. Het kasteel is waarschijnlijk omstreeks 1200 gebouwd. Vermoedelijk ging het in eerste instantie om een motte met voorhof, die later tot volwaardig kasteel is uitgegroeid. Het geslacht Van Maalstede was afkomstig uit de omgeving van Hulst, maar verwierf belangrijke bezittingen op de pas ingedijkte Bevelanden.²⁷ De heren van Maalstede hadden het Ambacht van Kapelle in leen van de Graaf van Vlaanderen. Onder hun invloed werd de Kapelle ter Maalstede vermoedelijk later in de 13^{de} eeuw opnieuw opgericht, waarna deze een van de grootste dorpskerken van Zeeland werd. De kerk werd nu echter elders gebouwd, namelijk op de plaats waar de wegen naar de nederzettingen Maalstede, Biezelingeliep en Dijkwel samenkwamen en waar mogelijk reeds sprake was van bewoning. Voor of na deze verplaatsing en herbouw ressorteerde de kapel of kerk onder de parochie van Kloetinge. Met de afsplitsing van de kerk van Kapelle van de parochie van Kloetinge ontstond de nieuwe parochie Kapelle.²⁸

²⁶ De Regt 2004: 6

²⁷ De Regt 2004: 6

²⁸ Dekker 1971: 343-344

Volgens de 17^{de}-eeuwse historicus Smallegange werd het 13^{de}-eeuwse kasteel Maelstede rond 1300 grotendeels verwoest en na 1400 door de Heren van Bruelis weer opgebouwd. Zij bouwden echter omstreeks 1355, circa 400 m ten zuiden van het oude kasteel Maelstede, op de plaats van een oude wachttoren (vermoedelijk een motte), een nieuw kasteel: slot Bruelis, met een gracht, een door muren omgeven voorhof en een zware ronde toren (donjon). Even ten westen van slot Bruelis stond het kasteel Gistellis. Door de geringe omvang is Gistellis strikt genomen eerder als verstrekt huis dan als kasteel te typeren. Van het laatste kasteel in Kapelle, slot Poucques, zijn maar weinig historische gegevens bekend. Het lag ten oosten van de Vroonlandseweg en ten zuiden van de Ambachtsherenwegeling. Het zou in de 14^{de} eeuw gebouwd zijn en vóór 1622 zijn afgebroken. Smallegange beschrijft in de Nieuwe Cronyk van Zeeland omstreeks 1690 slechts nog een verhoging in het landschap omringd door een brede gracht.²⁹

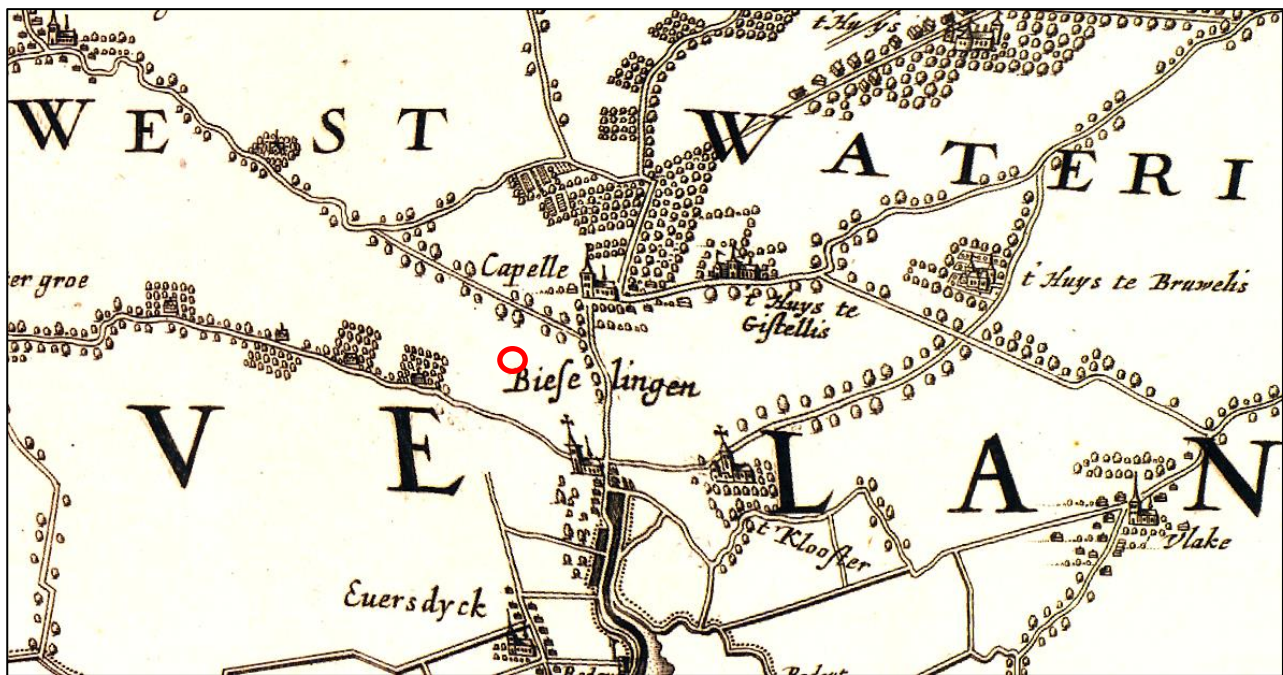
Het mag duidelijk zijn dat het landschap rondom Kapelle gedomineerd werd door de vier kastelen. Deze lagen vlakbij elkaar, aan de oostzijde van het dorp. Anderzijds staat het gebied tussen Kapelle, Biezelingse, Kloetinge en Wemeldinge al eeuwenlang bekend als vruchtbaar land- en tuinbouwgebied, met een belangrijke rol voor de fruitteelt.³⁰

Om de bewoningsgeschiedenis van het plangebied en directe omgeving te reconstrueren, zijn oude en historische kaarten ter beschikking. Het historisch kaartmateriaal wordt bestudeerd om na te gaan of eventueel sprake is van historische bebouwing, mogelijke (vaar)wegen en/of subrecent gebruik, waarbij vastgesteld moet worden of sprake is van verstoringen (bijvoorbeeld ontgrondingen, stortingen en verhardingen). Hierbij dient opgemerkt dat een deel van het (oudere) kaartmateriaal minder nauwkeurig is.

De oudste kaarten die betrekking hebben op Zuid-Beveland dateren uit de 16^{de} eeuw. Uit dit kaartmateriaal blijkt dat het plangebied van oudsher deel uitmaakte van het plattellandsgebied tussen Kapelle en Biezelingse. Op al het kaartmateriaal staat geen bebouwing in het plangebied aangegeven. Dit hoeft niet te betekenen dat er nooit bebouwing is geweest; op ouder kaartmateriaal werd lang niet alle (rurale) bebouwing weergegeven. De eerste kaart waarop de omgeving van het plangebied meer gedetailleerd wordt afgebeeld is de 17^{de}-eeuwse kaart van Nicolas Visscher (figuur 12). Het plangebied kan bij benadering worden gesitueerd ten westen van de Biezelingsestraat, die Kapelle en Biezelingse met elkaar verbindt. Aan de noordkant loopt de weg naar Kloetinge en aan de zuidkant bevindt zich de weg van Biezelingse naar St. Maarten ter groe, dat tegenwoordig De Groe heet. De Biezelingseweg is duidelijk te herkennen op de 18^{de}-eeuwse kaart van Hattinga, die een hogere mate van detaillering en schaalvastheid kent (figuur 13). Op deze kaart is, ten westen van het plangebied, ook voor het eerst de Dijkwelseweg te herkennen, die nog altijd Kapelle en Dijkwel met elkaar verbindt.

²⁹ Hermans 2013; Oele 1977; Van den Broecke 1978; Van Ysseldijk 1968: 87-103

³⁰ Van Ysseldijk 1968: 417-418, 475-504



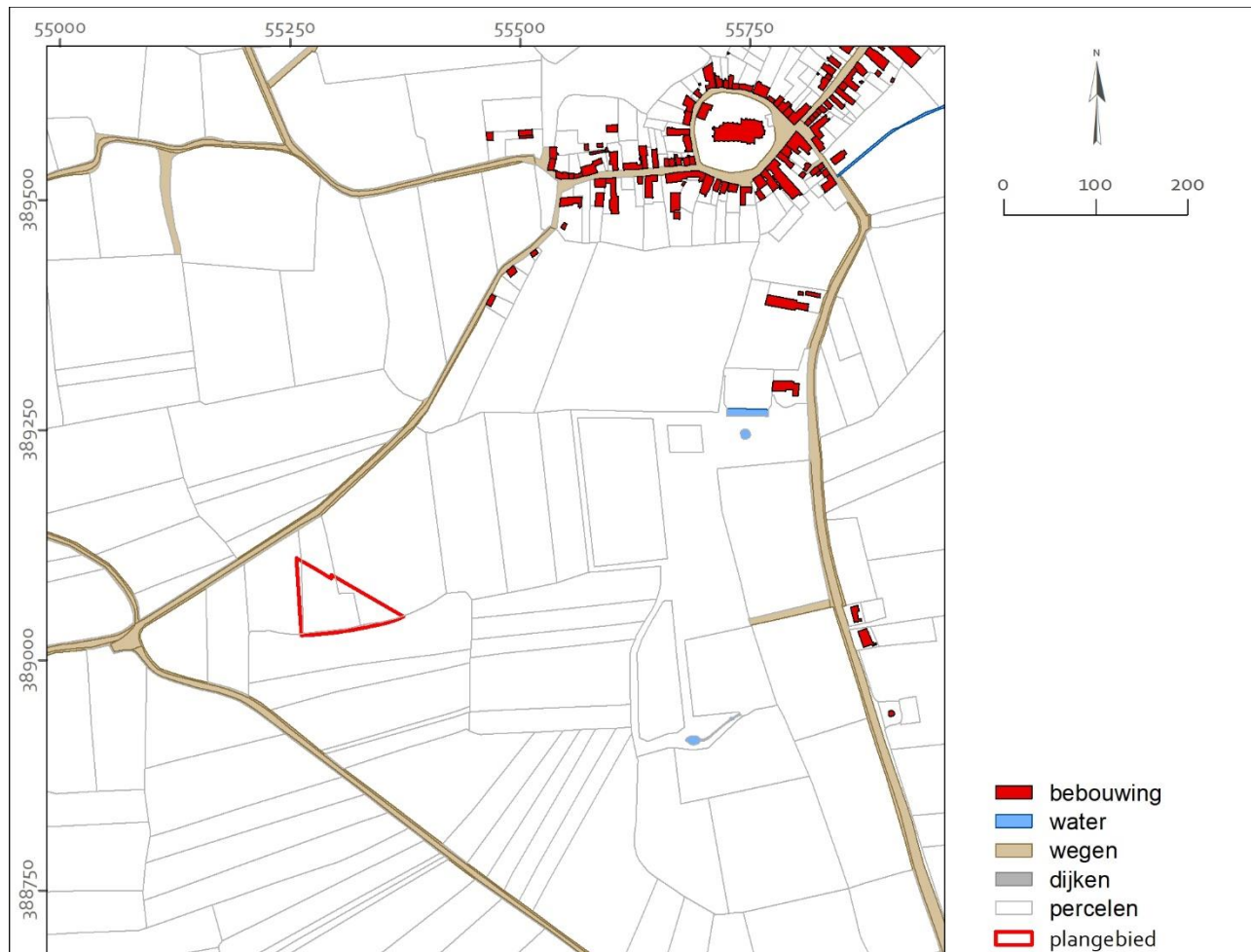
Figuur 12 Ligging plangebied bij benadering (rode cirkel) op uitsnede uit Zelandiae Comitatus, door N. Visscher, 1656. Bron: Rijksuniversiteit Groningen.



Figuur 13 Ligging plangebied bij benadering (rode cirkel) op uitsnede uit Kaart van de Bevelanden door Hattinga, 1753, uitgave Tirion.

De Kadastrale Minuutkaart uit omstreeks 1830, opgemeten ten behoeve van het heffen van grondbelasting, toont voor het eerst individuele percelen en bebouwing op een gedetailleerde en schaalvaste manier. Het plangebied is circa 60 m ten oosten van de Dijkwelseweg gesitueerd (figuur 14). Op deze kaart is te zien dat de perceelsgrenzen van ons plangebied nog altijd deels overeenkomen met die van twee percelen met de nummers B 82 en B 83, gelegen aan de *Dijkwelse ZandWeg*, waar deze tegenwoordig Dijkwelsestraat heet (ten noorden van de huidige spoorlijn). Bij perceel B 82 wordt op het Minuutplan tevens het toponiem *De Waardekens Hoek* genoemd. *Hoeken* waren door wegen, dijken, kaden en/of water begrensde gebieden. De namen ervan zijn vaak eeuwenoud. *Waardekens* zou verwijzen naar 'uiterwaarden'; hiernaar verwijst ook nog de straatnaam *De Warretjes*, van een nabijgelegen straat aan de noordzijde

van het spoor.³¹ Perceel nummer B 82 was rond 1830 het eigendom van particulier Marinus de Leeuw uit Kapelle en werd volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels gebruikt als boomgaard. Het perceel met nummer B 83, gelegen ten westen van B 82, stond als bouwland geregistreerd, met als eigenaar de *Armen van Kapelle*. De zorg voor armen was sterk georganiseerd. Zogeheten *Armbesturen* bezaten behoorlijke hoeveelheden landbouwgrond; ook in Kapelle was dit het geval. De bezittingen bestonden vaak uit kleine percelen die werden verpacht. De Waardekenshoek was een van de gebieden waar de Armen van Kapelle in de negentiende eeuw bospercelen in bezit hadden ten behoeve van houtkap.³²



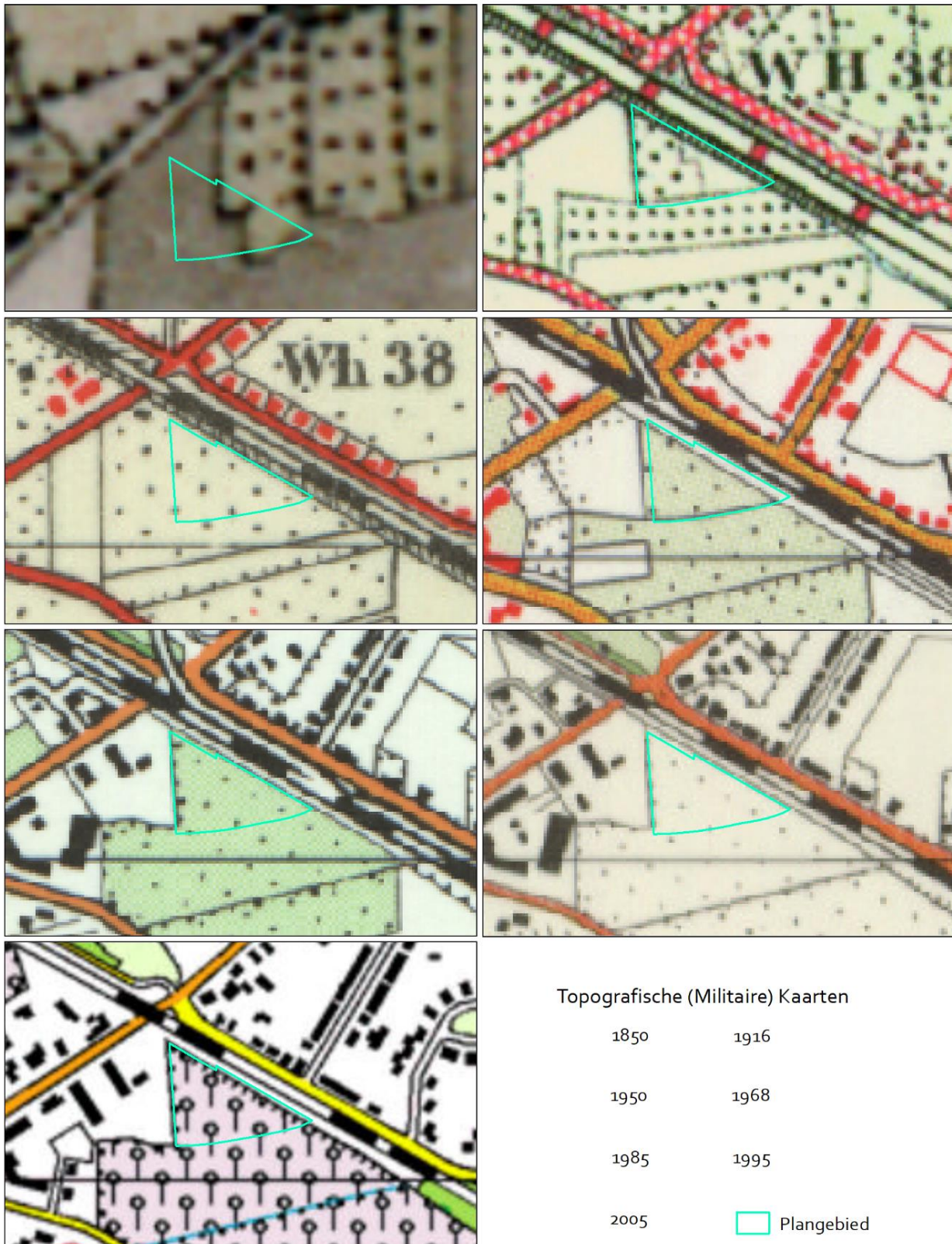
Figuur 14 Ligging plangebied op uitsnede van de gedigitaliseerde Kadastrale Minuutkaart, omstreeks 1830. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

Voor de periode hierna is de evolutie in en rondom het plangebied te volgen op topografische (militaire) kaarten (figuur 15). Daarbij valt ook weer het grondgebruik (hoofdzakelijk boomgaard) op de droge en zandige kreekruggronden op. Op topografisch kaartmateriaal dat dateert uit de decennia na de Kadastrale Minuut is te zien dat deze vorm van landgebruik in het plangebied gelijk bleef. In het derde kwart van de 19^{de} eeuw werd de spoorlijn tussen Vlissingen en Roosendaal aangelegd; deze doorsneed beide percelen in oost-westelijke richting. Ook in de decennia hierna bleven de terreinen aan beide kanten van het spoor in gebruik als boomgaard dan wel land-/tuinbouwgebied. In de 20^{ste} eeuw werden de perceeldelen ten noorden van het spoor geleidelijk aan steeds meer bebouwd, tot deze in de jaren zestig volledig bebouwd waren. De zuidelijke restanten van beide percelen – het huidige plangebied – zijn echter altijd

³¹ Van Ysseldijk 1968: 64

³² Van Ysseldijk 1968: 314-317

onbebouwd gebleven. Deze werden in de 20^{ste} eeuw tot één perceel samengevoegd, waarna het terrein bleef fungeren als boomgaard.



Figuur 15 Plangebied (rode polygoon) op topografische (militaire) kaarten tussen 1850 en 2005. Bron: Esri Nederland, Kadaster.

Samenvattend heeft het plangebied eeuwenlang deel uitgemaakt van vruchtbaar agrarisch gebied ten zuiden van Kapelle. Het is vooral lang in gebruik geweest als boomgaard. De driehoekige vorm van het terrein is ontstaan als gevolg van de aanleg van de spoorlijn in de 19^{de} eeuw. Aanvankelijk maakte het plangebied deel uit van twee percelen, maar in de 20^{ste} eeuw ging het tot één perceel behoren. Er zijn op basis van historische bronnen geen aanwijzingen dat het plangebied vanaf de Nieuwe Tijd anders is gebruikt dan voor agrarische doeleinden.

2.3.2 Verstoringsgeschiedenis

Zandafgraving en boomgaard

Zowel de bodemkaart als de hoogtekaart (paragraaf 2.2.2) levert sterke aanwijzingen op voor verstoring van het plangebied, vermoedelijk als gevolg van ontgleiing en/of zandafgraving. Dit verklaart de relatief lage ligging ten opzichte van het omliggende deel van de inversierug. Uit de hoogtekaart kan worden opgemaakt dat het hoogteverschil met omliggende delen van de inversierug gemiddeld circa 75 cm bedraagt, hetgeen betekent dat in elk geval de bovenste 75 cm van de oorspronkelijke ondergrond niet meer aanwezig is. Dit wordt bevestigd door de resultaten van eerder archeologisch booronderzoek op aangrenzend terrein aan de oostzijde van het plangebied (paragraaf 2.4), waarin is geconstateerd dat hier op enig moment zandwinning heeft plaatsgevonden. Het is niet bekend wanneer dit precies heeft plaatsgevonden, maar het zal waarschijnlijk vóór 1952 zijn gebeurd, gelet op de vermelding 'uitgekleide of ontzande grond' op de Bodemkaart "De Brede Watering bewesten Yerseke". Er is volgens het BAAC-onderzoek niet alleen sprake van het afgraven van grond, maar ook van een homogene bovenlaag met teruggestorte grond (zandige klei). Uit de boorstaten blijkt dat de dikte hiervan plaatselijk varieert tussen circa 50 en ruim 100 cm.³³

Behalve met bovengenoemde bodemingreep moet tevens rekening worden gehouden met het langdurige gebruik van het plangebied als boomgaard. Uit het historische kaartmateriaal (paragraaf 2.3.1) blijkt dat het plangebied in elk geval in de 19^{de} en 20^{ste} eeuw bijna uitsluitend als boomgaard heeft gediend. De sterke doorworteling van de bomen alsmede menselijke activiteiten zoals rooien en heraanleg zullen eveneens hun invloed hebben gehad op eventueel aanwezige archeologische waarden.

Bodemloket

In het bodemloket worden de bodemkwaliteit en de status/voortgang van eventueel uitgevoerde onderzoeken weergegeven. Bij het bodemloket is geen informatie beschikbaar over het plangebied.

KLIC

De graafmelding geeft één aanwijzing voor verstoring van de bodem, te weten een vrijverval rioolbuis die langs de noord(oost)grens van het plangebied loopt, parallel aan het treinspoor.

Gegevens (gemeente)archief, opdrachtgever

De gemeentearchieven van vóór 1990 zijn ondergebracht in het Zeeuws Archief in Middelburg, dat digitaal middels de website werd geraadpleegd. Hierin zijn over het plangebied geen bijzonderheden aangetroffen. Uit een rapport, overlegd door de opdrachtgever³⁴, blijkt dat in het plangebied sprake is van ernstige bodemverontreiniging als gevolg van gebruik van bestrijdingsmiddelen. Deze verontreiniging dateert van voor 1987. Tot 0,3 m -mv zijn matig tot sterk verhoogde gehalten DDE en/of DDT en licht verhoogde gehalten aan overige OCB's aangetroffen. Tot 0,5 m -mv is tevens sprake van licht verhoogde gehalten lood, koper en/of kwik. Op basis van een Sanscrit-beoordeling worden echter geen humane risico's verwacht.³⁵ Over niet gesprongen explosieven waren bij de gemeente geen nadere gegevens bekend.

³³ Hijma 2005

³⁴ Mailbericht M. Poppe namens gemeente Kapelle, 9 februari 2021

³⁵ Steenbergen en Booi 2020

2.4 Archeologische waarden

Archeologische monumenten

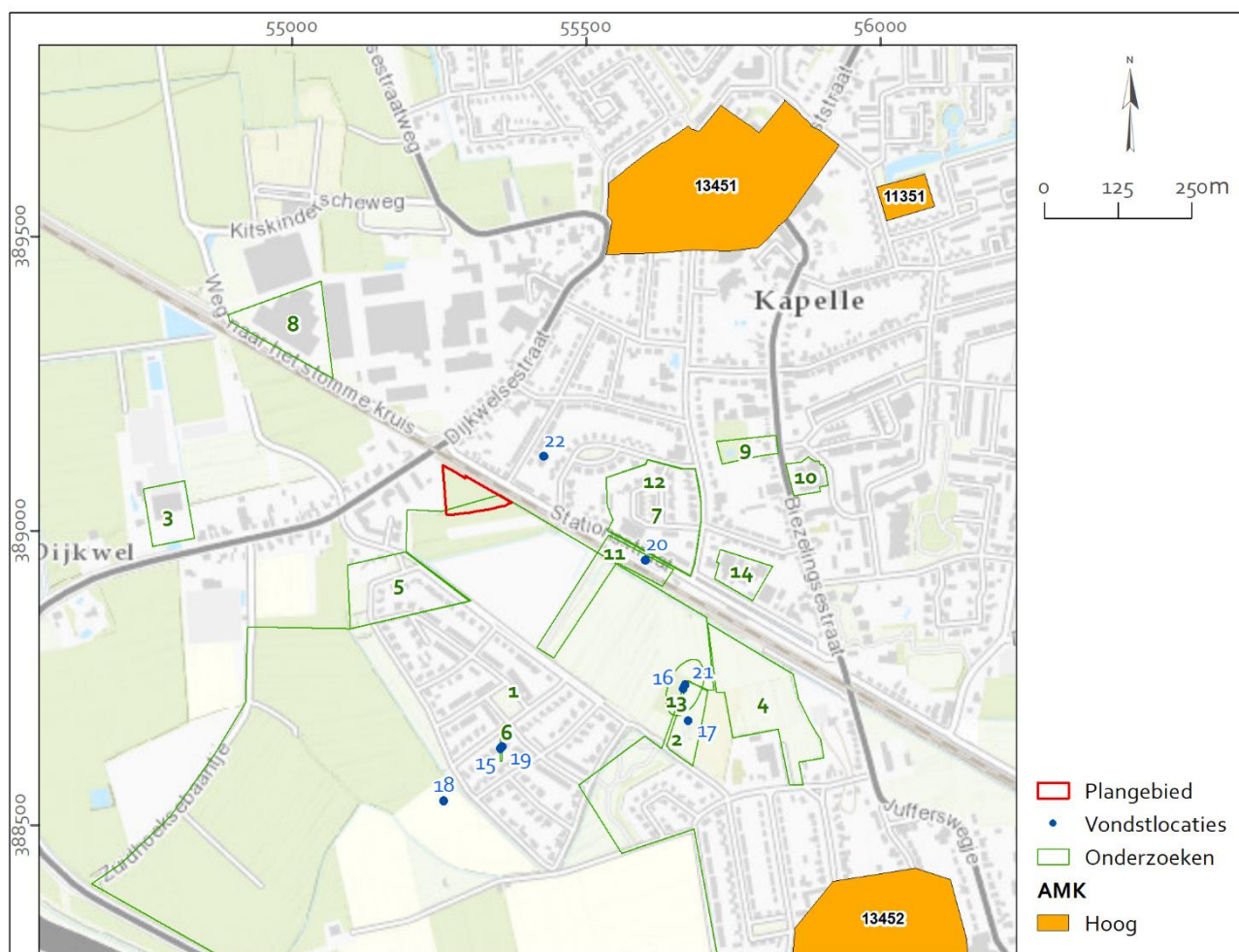
De Archeologische Monumentkaart (AMK) is een digitaal bestand waarin de archeologische-monumententerreinen, waaronder de wettelijk beschermde monumenten, werden bijgehouden. Sinds 2014 wordt dit bestand echter niet meer bijgewerkt waardoor het als statisch bestand kan worden beschouwd. (Een deel van) de monumententerreinen werden opgenomen op de gemeentelijke beleidskaarten en benoemd als gemeentelijke vindplaats. De wettelijk beschermde monumenten, waarvoor het rijk bevoegd is, worden enkel op de AMK weergegeven.

Binnen, of direct grenzend aan, het plangebied worden op de AMK, of de gemeentelijke beleidskaarten, geen archeologische-monumententerreinen of gemeentelijke vindplaatsen weergegeven. Circa 500 m ten noordoosten van het plangebied bevindt zich de historische dorpskern van Kapelle (hoge waarde; monument 13451). Ca 1.000 m ten zuidoosten van het plangebied bevindt zich de oude dorpskern van Biezelinghe (hoge waarde; monument 13452). De monumenten staan aangegeven op figuur 16.

Op de IKAW wordt het plangebied een hoge trefkans toegekend vanwege de ligging op de getij-inversierug. Om na te gaan wat voor archeologische resten in de directe omgeving zijn gevonden, is Archis geraadpleegd. Archis is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische onderzoeken, vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen.

Eerder uitgevoerd onderzoek en vondstlocaties

Het raadplegen van Archis leert dat binnen het plangebied zelf nog geen onderzoek heeft plaatsgevonden, noch dat er archeologische vondstlocaties bekend zijn. In een straal van 500 m rondom het plangebied zijn echter meerdere onderzoeken uitgevoerd, zoals te zien is op figuur 16.



Figuur 16 Monumenten, onderzoeken en vondstlocaties. Gegevens ontleend aan Archis 3.

In tabel 2 worden de onderzoeken in een straal van 500 meter rond het plangebied opgesomd. De nummers corresponderen met de nummers in figuur 16.

Tabel 2 Archeologische onderzoeken in een straal van 500 meter rond het plangebied.

Nr.	Onderzoek nummer	Uitvoerder	Aard en resultaten onderzoek
1	2064060100	BAAC bv	Archeologisch booronderzoek Kapelle West (2005). Vondsten 13 ^{de} -15 ^{de} eeuw. Vervolgonderzoek noodzakelijk.
2	2047026100	RAAP	Archeologisch booronderzoek Biezelingseweg te Kapelle (2011).
3	2073668100	BILAN	Archeologisch booronderzoek (2005) Kapelle De Fruithof. Relatief ongestoorde bodemopbouw, geen aanwijzingen voor funderingsresten NT, in twee boringen enkel wat baksteen en een fragment roodbakend aardewerk in bovenste decimeters. Geen vindplaatsen.
4	2106359100	ADC	Archeologisch booronderzoek (2006) Nieuwe Kerkstraat. 18 ^{de} -eeuwse boerderij, mogelijk ouder. Vervolgonderzoek.

5	2109931100	BAAC bv	Archeologisch booronderzoek (2006) Biezelingseweg 31. Deels verstoord, deels intacte bodem. Geen indicatoren, geen vervolgonderzoek.
6	2114475100	BAAC bv	Archeologisch proefsleuvenonderzoek Vindplaats VII Kapelle Biezelingse (2006). Aantreffen laatmiddeleeuwse (percelerings)greppels.
7	2132562100	BAAC bv	Archeologisch bureauonderzoek Oude Veiling te Kapelle (2006). Vervolgonderzoek (archeologische begeleiding) geadviseerd vanwege de mogelijke aanwezigheid van nederzettingssporen vanaf de 10 ^{de} eeuw.
8	2148999100	RAAP	Archeologisch booronderzoek (2007) Weg naar het Stomme Kruis. Plangebied ligt op flank van getij-inversierug. Grote mate van verstoring en geen aanwijzingen voor archeologische resten, geen vervolgonderzoek.
9	2179138100	RAAP	Archeologisch booronderzoek (2007) Biezelingsestraat te Kapelle. Geen vervolgonderzoek noodzakelijk.
10	2228094100	RAAP	Archeologisch booronderzoek (2009). Geen vervolgonderzoek noodzakelijk.
11	2315930100	SOB Research	Archeologische begeleiding Spooronderdoorgang Kapelle-Biezelingse Stationsstraat (2011). Archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht.
12	2354721100	Grontmij	Archeologische begeleiding Oude Veiling te Kapelle (2012) n.a.v. eerder uitgevoerd bureauonderzoek. Geen archeologische indicatoren waargenomen.
13	4568493100	Artefact!	Archeologisch proefsleuvenonderzoek (2017) Zuidhoek III. Geen vervolgonderzoek noodzakelijk.
14	4774921100	Artefact!	Archeologisch booronderzoek (2020) Kapelle Stationssingel 12-18. Geen aanwijzingen voor vindplaatsen, vervolgonderzoek niet noodzakelijk.

Sommige van de bovenvermelde onderzoeken hebben tevens archeologische vondstlocaties hebben opgeleverd die worden opgesomd in tabel 3. De nummers corresponderen met de nummers in figuur 16.

Tabel 3 Archeologische vondstlocaties in een straal van 500 meter rond het plangebied.

Nr.	Vondst locatie	Datering	Aard van de vondsten
15	1051229	MELB	Roodbakkend geglazuurd aardewerk bij OM 2040895100.
16	1051231	MELA-NT	Gedraaid geglazuurd aardewerk bij OM 2040895100.
17	1076943	MEL-NT	Tijdens het veldonderzoek zijn in alle boringen archeologische indicatoren gevonden. Het betreft puin, glas en aardewerk uit de bouwvoor en uit de verstoorde laag direct onder de bouwvoor. In boring 1 op 1,1 m-mv is een sterk verweerde scherf roodbakkend, geglazuurd aardewerk gevonden, die in de Late Middeleeuwen A t/m Nieuwe tijd C gedateerd kan worden. Aangezien deze scherf is waargenomen in de geroerde bovengrond, waarin zich veel recent materiaal bevindt en waarin verder geen andere archeologische indicatoren van betekenis zijn aangetroffen, vormt deze geen aanleiding om de aanwezigheid van een vindplaats in het plangebied te vermoeden (OM 2047026100).

18	1080895	MEV-MEL	Onderzoeksgebied is gelegen op een getij-inversierug. De bodemopbouw bestaat uit zandige klei en/of klei die op een diepte van een meter overgaat in zeer fijn zand. In het onderzoeksgebied zijn in totaal zeven vindplaatsen onderscheiden op basis van vondsten, hoogteligging en de bodemkundige situatie. De vondsten dateren uit de periode 900-1450 AD (OM 2064060100).
19	1089668	-	Vier sloten doorsnijden een overstromingslaag. De oriëntatie van de sloten komt overeen met die van de huidige percelering. De datering van de overstromingslaag en de greppels is niet bekend. OM 2114475100
20	1096297	NT	Tijdens de Archeologische Begeleiding aan de spooronderdoorgang werden op een locatie funderingen aangetroffen van een achtkantig gebouw, behorend tot het stationscomplex. Het station werd op 1868 geopend. Vermoedelijk betreft het de resten van een voormalig seinhuis dat nog op oude foto's is afgebeeld. Een overkoepelde waterput kan eveneens tot het stationscomplex worden gerekend (OM 2315930100).
21	1158661	MEL-NT	Greppelstructuren, mogelijk daterend uit de Late Middeleeuwen en een afvallaagje met materiaal uit de overgangperiode van de Late Middeleeuwen of de vroegmoderne tijd (OM 4568493100).
22	1168150	PREH	Tijdens niet-archeologisch graafwerk aan de Warretjes 25 (OM 4640455100) werd een vuursteenbijl aangetroffen. De bijl is ruim 13 centimeter lang, 6.5 centimeter breed en is gemaakt uit een grijze vuursteensoort met witte vlekken. Er zijn slechts enkele vondsten uit de nieuwe Steentijd in Zuid-Beveland bekend.

Bovenstaande onderzoeksgegevens bevestigen de aanwezigheid van de inversierug en de mogelijkheid dat daarop vindplaatsen uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd kunnen worden verwacht. In ieder geval zijn er geen meldingen die bevestigen dat binnen het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn.

Voor de meest directe omgeving van het plangebied is informatie uit onderzoeksnummer 2064060100 het meest relevant, omdat dit een terrein betreft dat direct grenst aan de oostzijde van onderhavig plangebied en dat in het verleden een vergelijkbaar landgebruik (namelijk landbouw en/of boomgaard) heeft gekend, waardoor het in vergelijkbare mate verstoord kan zijn geraakt. In het desbetreffende onderzoeksgebied zijn op meerdere plaatsen archeologische indicatoren aangetroffen aan het maaiveld en in de boringen op wisselende dieptes. De vondsten dateren tussen 900 en 1450 AD, met de nadruk op 1250-1450. Dit leverde een verwachting op woonplaatsen uit deze periodes op. Tijdens het booronderzoek heeft men tevens vastgesteld dat direct ten oosten/zuidoosten van onderhavig plangebied een zandafgraving heeft plaatsgevonden. Twee boringen in dit afgegraven deel leverden evenwel toch nog laatmiddeleeuwse vondsten op: een aan het oppervlak en een op 70 cm diepte.³⁶

Overige meldingen

Navraag bij het Zeeuws Archeologisch Depot (mail helpdesk archeologie d.d. 19 januari 2021) heeft geen aanvullende informatie opgeleverd met betrekking tot het plangebied.

Luchtfotoanalyse

Luchtfoto's kunnen aan de hand van herkenbare soil- en/of cropmarks aanwijzingen geven voor de aanwezigheid van mogelijke archeologische vindplaatsen in de bodem. In het kader van dit onderzoek zijn meerdere luchtfoto's geraadpleegd. Op foto's uit 1944 (Wageningen University & Research – Geoportal), 1959, 1970 (Geoloket Provincie Zeeland), 1989 (Foto-atlas Zeeland) en 2003 (Luchtfoto-atlas Zeeland) en satellietfoto's uit 2005 en 2007 t/m 2019 (Esri Nederland, Geoloket Provincie Zeeland) is in het plangebied steeds een boomgaard te zien (figuur 17). Verschillen in

³⁶ Hijma 2005; zie in voorliggend rapport tevens paragraaf 2.3.2

de begroeiing binnen het plangebied zijn op de foto's niet duidelijk waar te nemen, mogelijk mede omdat het een relatief klein gebied is.



Figuur 17 Luchtfoto uit 2019. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

2.5 Bouw- en cultuurhistorische waarden

Bouwhistorische waarden

De Gemeente Kapelle beschikt niet over een bouwhistorische waardenkaart. Om vast te stellen of er binnen het plangebied waardevolle bouwhistorische elementen voorkomen werd het Geoloket van de Provincie Zeeland geraadpleegd. Binnen, of direct grenzend aan, het plangebied worden geen gemeentelijke monumenten noch rijksmonumenten vermeld. Ook in de publicatie³⁷ van de Heemkundige Kring De Bevelanden *Kleine monumenten in Kapelle, Biezelinge, Eversdijk en Schore* worden geen meldingen gemaakt binnen het plangebied.

Cultuurhistorische waarden

De Gemeente Kapelle beschikt over een Nota Ruimtelijke Kwaliteit maar niet over een cultuurhistorische waardenkaart. Om vast te stellen of er binnen het plangebied waardevolle cultuurhistorische elementen voorkomen,

³⁷ De Regt 2004

is het Geoloket Cultuurhistorie van de Provincie Zeeland geraadpleegd. Binnen, of direct grenzend aan, het plangebied worden geen cultuurhistorische waarden weergegeven.

Militair erfgoed

De Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) geeft een overzicht van de (verwachte) ligging van resten van ondergronds en bovengronds militair erfgoed (vooralsnog enkel uit de Tweede Wereldoorlog). Raadpleging van de kaart leert dat binnen, of direct grenzend aan, het plangebied geen militaire relictten worden weergegeven. Voor het plangebied geldt alleen de algemene melding dat er resten kunnen worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikhollen.

2.6 Archeologisch verwachtingsmodel

Jonge getijdenlandschap - Laagpakket van Walcheren – Formatie van Naaldwijk

Datering	(eind) Vroege Middeleeuwen tot en met Nieuwe Tijd
Complextype	Algemeen – niet gespecificeerd: bewoning, begraving, infrastructuur, industrie en nijverheid, agrarische productie en voedselvoorziening, grondstofwinning
Soort vindplaats	Vindplaatsen met alleen grondsporen; mogelijk vondststrooiing; off-site vindplaatsen
Omvang	Huisplaats: 500-2.000 m ² ; nederzetting: 2.000-8.000 m ²
Uiterlijke kenmerken	Voorkomen van archeologische indicatoren zoals aardewerk, verbrand bot, verbrande botanische resten. Maar ook indicatoren die niet met zekerheid als antropogeen kunnen bestempeld worden: onbewerkt natuursteen, onverbrand bot, onverbrand botanisch materiaal; voorkomen van 'vuile' laag of antropogeen doorwerkte bodem/sporen(niveau); voorkomen van leef-, cultuur- of ophooglagen
Vondstdichtheid	Zeer laag tot laag: < 40 tot 80 per m ²
Diepteligging	Direct onder de verstoorde bovenlaag (circa 0,40 m-mv)
Locatie	Volledige plangebied
Gaafheid en conservering	Matig: afgedekt landschap met goede bewaarcondities voor o.a. organisch materiaal maar mogelijk deels aangetast door (veen)ontginning en (sub)recente verstoringen
Mogelijke verstoringen	Zandafraving/ontkleiing; gebruik als boomgaard; invloed ruilverkaveling?

Het plangebied is gesitueerd op een brede inversierug tussen Kapelle en Biezelinge. Het gaat om een brede getijdengeul die oudere geologische niveaus volledig heeft weggeërodeerd. In de Vroege Middeleeuwen begon het jonge, post-Romeinse getijdenlandschap te verlanden. De overwegend zandige getijdengeulen waren minder aan klink onderhevig dan de kleiige en venige poelgronden. Als gevolg van differentiële klink lagen inversieruggen, ook wel kreekruggen genoemd, relatief hoog in het landschap. Hierdoor werden dit vanaf de Vroege Middeleeuwen preferente bewoningsplekken in het onbedijkte, jonge getijdenlandschap.

Op de brede geulrug tussen Kapelle en Biezelinge ontstonden wellicht vanaf de Vroege Middeleeuwen de eerste nederzettingen. In deze periode liep tevens nog een actieve kreek waarlangs zich de eerste nederzettingen ontwikkelden.

Op basis van de geologische gegevens geldt voor het plangebied een hoge verwachting op het voorkomen van vindplaatsen uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Tijdens eerder uitgevoerde onderzoeken in de omgeving van het plangebied zijn archeologische waarden uit met name de Late Middeleeuwen aangetroffen. Echter, op basis van onderstaande gegevens moet de verwachting voor het plangebied worden bijgesteld naar **laag**:

- Op basis van hoogtegegevens (AHN) valt te concluderen dat de bovenste 75 cm van de ondergrond is weggegraven. Dit betekent dat in elk geval de top van het Laagpakket van Walcheren niet meer aanwezig is. De bodemkaart bevestigt dat hier grond is afgegraven.
- Het plangebied is in de 19^{de} en 20^{ste} eeuw intensief gebruikt als boomgaard, hetgeen tot diepe verstoringen zal hebben geleid als gevolg van doorworteling en bewerking van de ondergrond.
- Voor de Nieuwe Tijd, en met name de periode vanaf de 17^e eeuw, wordt de verwachting op het voorkomen van vindplaatsen laag ingeschat op basis van cartografische referenties. Geen van de beschikbare kaarten laat vermoeden dat het plangebied in deze periode of kort daarvoor was bebouwd.

3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Methoden

Het voorliggend hoofdstuk omvat de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen (IVO-O, verkennende fase). In de aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland staat immers beschreven dat het, op basis van het voorafgaand bureauonderzoek, opgestelde archeologisch verwachtingsmodel door een verkennend booronderzoek moet worden getoetst. Het onderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 (IVO-O) van de KNA 4.1, de Aanvullende Richtlijnen van de Provincie Zeeland (2019) en het hiertoe opgestelde Plan van Aanpak³⁸.

Het verkennend booronderzoek is niet de meest geschikte methode voor het in kaart brengen van (de aan- of afwezigheid) van archeologische vindplaatsen; dit vormde evenwel ook niet het doel van het onderzoek, waarbij het bepalen van de landschappelijke vormeenheden en het toetsen van het archeologische verwachtingsmodel voorop stond. De strategie en werkwijze is afgestemd op de bovengenoemde richtlijnen en in onderstaande tabel opgenomen:

Aantal boringen	5
Grid	Willekeurig, verspreid door plangebied
Dichtheid	8 boringen per hectare (4 boringen voor plangebieden < 5.000 m ²)
Plaats- en hoogtebepaling	RTK-GNSS (GPS & GLONASS, max. afwijking horizontaal/verticaal= 2 cm)
Boorgegevens	Digitaal vastgelegd op iPad
Gebruikte codelijsten - standaard	(afgeleide van) ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode) en ABR (Archeologisch Basis Register)
Boordiepte	Maximaal 3 m -mv / 2,90 m -NAP
Gehanteerde boor	Edelmanboor (Ø 7 cm tot circa 1,0 m -mv), Gutsboor (Ø 3 cm)
Opsporen indicatoren	In het veld visueel door versnijden/verbrokkelen
Monsternamen	Geen
Oppervlaktekartering	Geen

Tijdens het beschrijven van de boringen is verder specifieke aandacht besteed aan de volgende geologische en bodemkundige kenmerken:

- de aard, kleur en kalkgehalte van het sediment
- aard van de laagovergangen (erosieverschijnselen)
- de genese van de laag
- bodemvormende kenmerken (bodemvorming/veraarding, ontkalking, rijping e.d.)
- de diepteligging van het reductievlak

De boorpuntenkaart wordt afgebeeld op figuur 18, de boorstaten zijn opgenomen in bijlage 4. Ten tijde van het veldonderzoek was het gehele terrein in gebruik als boomgaard.

³⁸ Wattenberghe & Van den Berg, 10-02-2021: Plan van Aanpak Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen Kapelle Dijkwelseweg



Figuur 18 Boorpuntenkaart op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: ESRI Nederland, Community Map Contributors.

3.2 Geologie en bodem

Het booronderzoek heeft een goed beeld opgeleverd van de bodemopbouw binnen het plangebied. Binnen 2 m -mv zijn klastische afzettingen, bestaande uit jonge getijdenafzettingen aangetroffen. Lithostratigrafisch worden de jonge getijdenafzettingen gerekend tot het Laagpakket van Walcheren van de Formatie van Naaldwijk.³⁹

In alle vijf boringen is onder de 10-20 cm dikke bouwvoor een 60-125 cm dikke laag van heterogene grijze, matig stevige, zwak tot sterk zandige klei aangetroffen. De heterogene aard van deze laag duidt op vergraving. Deze zandige klei was veelal kalkloos tot kalkarm; naar onder toe nam het kalkgehalte veelal iets toe. In één boring (boring 4) was de klei onderin zelfs kalkrijk; in deze boring werden tussen 0,45 en 1,35 m -mv fragmenten van schelpen aangetroffen. In drie van de vijf boringen (boringen 1, 4 en 5) was de laag zandige klei doorworteld als gevolg van het gebruik van het terrein als boomgaard.

Onder deze laag heterogene zandige klei volgde in iedere boring een scherpe overgang naar matig tot zeer fijn, zwak siltig, kalkrijk zand. De diepte van deze overgang lag tussen de 0,80 en 1,35 m -mv (0,70-1,25 -NAP). In twee boringen (boringen 2 en 3) was de top van deze laag verstoord (boring 2: vergraven; boring 3: kleibrokken). De oxidatie-reductiegrens is vastgesteld rond 1,70 m -mv (1,60 m -NAP). Vanaf een diepte van 1,75 tot 2,80 m -mv (1,65-2,70 -NAP) viel in boringen 1, 3, 4 en 5 geen accuraat profiel meer vast te stellen, omdat het sediment uit de guts liep.

³⁹ Weerts 2003

Het kalkrijke zand kan worden geïnterpreteerd als de natuurlijke ondergrond, bestaande uit kreekbeddingafzettingen. De bovenliggende zandige klei is, gelet op de heterogene aard, vergraven, waardoor deze laag te interpreteren is als een verstoring. De scherpe overgang tussen de kleilaag en de kreekbeddingafzettingen geeft bovendien aan dat een deel van het profiel ontbreekt: er is een deel zand tussenuit gehaald. Dit kan zijn gebeurd ten behoeve van zandwinning. Hieruit valt te concluderen dat in het hele plangebied de natuurlijke ondergrond, bestaande uit kreekbeddingafzettingen behorende tot het Laagpakket van Walcheren, is afgedekt met een opgebrachte laag zandige klei. Dit is waarschijnlijk teruggestorte grond, die vanwege het kleigehalte minder geschikt was voor de zandwinning. Deze resultaten zijn in lijn met het archeologische verwachtingsmodel (paragraaf 2.6).

3.3 Archeologie

Tijdens het verkennend booronderzoek zijn enkele archeologische indicatoren aangetroffen. In boring 2 werden tussen 0,10 en 0,90 m -mv, in de laag zandige klei, enkele spikkels baksteenpuin aangetroffen. De datering van baksteenpuin is nogal breed; dit kan liggen tussen de Late Middeleeuwen en recent. In boring 3 zijn, ter hoogte van de overgang tussen de laag zandige klei en de verstoorde bovenlaag van de natuurlijke ondergrond, op een diepte van 1,00 m -mv, bodemfragmenten van een kopje van industrieel wit aardewerk aangetroffen (vondstnummer 1), met een stempel met een afbeelding van een leeuwje met de tekst de 'Société Céramique Maestricht Made in Holland', hetgeen deze vondst grofweg dateert tussen 1900 en 1950. Hierdoor dateert de verstoring slaag eveneens uit die periode of erna.

Omdat beide archeologische indicatoren zijn gevonden in de verstoring, zeggen deze weinig over het plangebied en de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten. De vondst van 20^{ste}-eeuws aardewerk op een diepte van 1 meter -mv geeft wel aan dat de bodem tot vrij grote diepte geroerd is, waardoor eventuele oudere vindplaatsen hier wellicht niet meer aanwezig zijn, of zwaar beschadigd zullen zijn.

4 Conclusie en Advies

4.1 Conclusie: beantwoording onderzoeksvragen

Op basis van de beschikbare aardwetenschappelijke, archeologische en historische gegevens uit het bureauonderzoek is een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Op basis van de resultaten van het uitgevoerde booronderzoek kunnen de onderstaande onderzoeksvragen beantwoord worden en het verwachtingsmodel bijgesteld en verfijnd worden.

— **Wat is de geo(morfo)logische situatie binnen het plangebied?**

In het plangebied zijn zandige jonge kreekbeddingafzettingen aanwezig, behorend tot een grote post romeinse getijdengeul. Deze kreek heeft zich diep ingesneden en oudere geologische niveaus weggeërodeerd. De aangetroffen zandige afzettingen kunnen lithostratigrafisch gerekend worden tot het Laagpakket van Walcheren. Zij bevinden zich onder een laag met heterogene, vergraven klei. Daarbij ligt het maaiveld in het plangebied circa 0,75 cm lager dan in omliggende delen van de inversierug. Hieruit (en uit de scherpe overgang met de kreekbeddingafzettingen) valt op te maken dat een aanzienlijk deel van de natuurlijke ondergrond moet zijn afgegraven. Dit is vermoedelijk gebeurd ten behoeve van zandwinning. Vervolgens is een laag met zandige klei teruggestort.

— **Is de bodem intact of werden verstoringen vastgesteld?**

In het hele plangebied is sprake van een verstoring bestaande uit een opgebrachte laag zandige klei met een dikte van 60 tot 125 cm. Hier komt bij dat op basis van het bureauonderzoek al kon worden ingeschat dat het maaiveld in het plangebied ongeveer 75 cm lager ligt dan in de omgeving. Een en ander valt te verklaren door het afgraven (en deels terugstorten) van de ondergrond. De doorworteling van bomen is alleen waargenomen in de toch al verstoorde bovenlaag. In twee boringen is tevens verstoring (door vergraving) in de top van de natuurlijke ondergrond waargenomen, hetgeen de these van zandwinning nog versterkt.

— **Werden binnen het plangebied (aanwijzingen voor de aanwezigheid van) vindplaatsen vastgesteld? Zo ja, binnen welk deel van het plangebied en op welk niveau/diepte?**

Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van vindplaatsen vastgesteld.

— **Bestaat binnen het plangebied een verwachting op het voorkomen van vindplaatsen? Zo ja, binnen welk deel van het plangebied en op welk niveau/diepte? Met andere woorden: kan het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek worden bijgesteld?**

Het plangebied is gesitueerd op een verlande brede getijdengeul, die oudere geologische niveaus volledig heeft geërodeerd, waardoor enkel nog een verwachting bestond op het voorkomen van vindplaatsen uit de Middeleeuwen tot en met Nieuwe Tijd. Van deze geul zijn tijdens het booronderzoek zandige kreekbeddingafzettingen aangetroffen, maar een groot deel van deze oorspronkelijk aanwezige natuurlijke ondergrond is niet meer aanwezig als gevolg van het afgraven van grond. De resultaten van het booronderzoek bevestigen hiermee de resultaten van het bureauonderzoek. De lage verwachting op het voorkomen van vindplaatsen uit de **Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd laag** blijft zodoende gehandhaafd.

— **Worden de (vastgestelde of verwachte) archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen planontwikkeling?**

De voorgenomen planontwikkeling omvat de bouw van woningen. Nadere details omtrent de inrichting van het gebied zijn nog niet bekend, maar de bodemverstoringdiepte zal samenhangen met de fundering van woningen en de aanleg van wegen, kabels en leidingen en andere infrastructuur. Met name de fundering van woningen kan de ondergrond tot in de kreekbeddingafzettingen verstoren, zeker indien deze woningen ook nog onderkelderd worden. Echter, omdat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied waarschijnlijk al niet meer aanwezig, of zwaar beschadigd zijn als gevolg van de zandafgraving, zal de impact op het bodemarchief naar verwachting klein zijn.

- Is het plangebied in voldoende mate onderzocht? Zo nee, welke vorm van vervolgonderzoek wordt geadviseerd?

De archeologische waarde van het plangebied is in voldoende mate in kaart gebracht; daarom wordt vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht.

4.2 Advies

In bovenstaande hoofdstukken wordt het archeologisch potentieel binnen het plangebied geïllustreerd. Samengevat kan worden gesteld dat de top van de aanwezige geulrug ernstig is verstoord door zandwinning waardoor de verwachting op het voorkomen van archeologische vindplaatsen uit de middeleeuwen en/of Nieuwe Tijd laag wordt geacht. De archeologische waarde van het terrein is in voldoende mate bepaald, verder vervolgonderzoek wordt **niet noodzakelijk geacht**. Hierbij dient het volgende opgemerkt. Het is niet uit te sluiten dat toch relevante archeologische vindplaatsen in de bodem verborgen zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de toekomstige graafwerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet (2016). Om ervoor 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 dat 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 direct te melden bij de bevoegde overheid.

Voorliggend rapport is beoordeeld en goedgekeurd door de bevoegde overheid.

Lijst met figuren

Figuur 1	Ligging in Nederland. Bron: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2020.	7
Figuur 2	Ligging van het plangebied op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2020.	9
Figuur 3	Plangebied op een uitsnede van de luchtfoto (2019). Bron: ESRI Nederland, Beeldmateriaal.nl.	12
Figuur 4	Paleogeografische ontwikkeling Zeeland. Blauwe stip: globale ligging plangebied. Bron: Vos & de Vries 2013.	16
Figuur 5	Uitsnede van de Geologische Kaart. Bron: van Rummelen 1978.	18
Figuur 6	Projectie van het plangebied (rode rechthoek) op een vergrote uitsnede van de Bodemkaart van Nederland. Bron: StiBoKa Wageningen 1967.	19
Figuur 7	Uitsnede van de Bodemkaart van De Brede Wateringe bewesten Yerseke. Bron: van der Meer 1952.	20
Figuur 8	Bewerkte uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland. Bron: www.pdok.nl (AHN3 0,5 meter raster DSM)	21
Figuur 9	Bewerkte uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland. Bron: www.pdok.nl (AHN3 0,5 meter raster DSM).	22
Figuur 10	Overzichtskaat met de voormalige eilanden van Zuid-Beveland in de Middeleeuwen. Bron: Wilderom 1968, 41.	23
Figuur 11	Ligging plangebied bij benadering (zwarte pijl) op uitsnede uit Ostium Scaldis, Kaart van de Zeeuwse Delta, door C. Sgrooten, 1573.	24
Figuur 12	Ligging plangebied bij benadering (rode cirkel) op uitsnede uit Zelandiae Comitatus, door N. Visscher, 1656. Bron: Rijksuniversiteit Groningen.	26
Figuur 13	Ligging plangebied bij benadering (rode cirkel) op uitsnede uit Kaart van de Bevelanden door Hattinga, 1753, uitgave Tirion.	26
Figuur 14	Ligging plangebied op uitsnede van de gedigitaliseerde Kadastrale Minuutkaart, omstreeks 1830. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.	27
Figuur 15	Plangebied (rode polygoon) op topografische (militaire) kaarten tussen 1850 en 2005. Bron: Esri Nederland, Kadaster.	28
Figuur 16	Monumenten, onderzoeken en vondstlocaties. Gegevens ontleend aan Archis 3.	31
Figuur 17	Luchtfoto uit 2019. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.	34
Figuur 18	Boorpuntenkaart op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: ESRI Nederland, Community Map Contributors.	38

Bronnen

Literatuur

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

Broecke, J.P. van den, 1978. Middeleeuwse kastelen van Zeeland. Bijzonderheden over verdwenen burchten en ridderhofsteden, Delft.

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

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

D'hont, F.G.R., 2018. Kapelle BP Zuidhoek III. Gemeente Kapellen. Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven. Artefact! Rapport 340, Zaamslag.

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

Hermans, D.B.M., 2013. Middeleeuwse woontorens in Nederland. De bouwhistorische benadering van een kasteelvorm. Band 2: Catalogi en bijlagen. Proefschrift Universiteit van Leiden, Leiden.

Hijma, M.P. 2005. Kapelle Donkerewegje – Rijksweg N289 – Zuidhoeksebaantje toponiem Kapelle-Zuid – Biezelingewest. Inventariserend archeologisch veldonderzoek. Karterende fase. BAAC-rapport 05.072, Deventer.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1, 19 februari 2018, Stichting Infrastructuur en Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.

Meer, K. van der, I. Ova en J. de Buck, 1952. De bodemgesteldheid van de Brede Watering bewesten Ierseke. Stichting voor Bodemkartering Wageningen, rapport nr. 292.

Mulder, E.F.J. de, e.a. (red.), 2003: De ondergrond van Nederland. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Provinciaal Blad van Zeeland, nr. 8080, 2019. Besluit van gedeputeerde staten van Zeeland van 10 december 2019, kenmerk 19434306, houdende vaststelling regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2019.

Provincie Zeeland, 2017: Wie wat bewaart, die heeft wat. Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland 2017-2020. Middelburg.

Regt, M.J. de, 2004. Kleine monumenten in Kapelle, Biezelingewest, Eversdijk en Schore. Heemkundige Kring 'De Bevelanden', Goes.

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

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

Steenbergen, A.P.L.A.M. en J.A. Booij, 2020. Verkennend bodemonderzoek. Annie MG Schmidtsingel Perceel O 318 Kapelle. Mitec Advies B.V. Heinkenszand.

Vos, P.C. and R.M. van Heeringen, 1997. Holocene geology and occupation history of the province of Zeeland (SW Netherlands), in: Fischer, M.M., Holocene evolutions of Zeeland (SW Netherlands), Mededelingen Nederlands Instituut voor Toegapaste Geowetenschappen TNO, 59, 5-109.

Vos, P. & S. de Vries 2013: 2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0). Deltares, Utrecht. Op 25 september 2019 gedownload van www.cultureelerfgoed.nl.

Wattenberghe, J.E.M., 2020. Kapelle Stationssingel 12-18. Gemeente Kapelle. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen. Artefact! Rapport 518, Zaamslag.

Weerts, H.J.T., 2003. Formatie van Naaldwijk. In: Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, NITG-TNO, Utrecht.

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

Ysseldijk, W.E.P. van, 1968. De Geschiedenis van Kapelle (Z.-B.).

Websites

Atlas van Zeeland via <https://kaarten.zeeland.nl/map/atlasvanzeeland>

Bodemloket via www.bodemloket.nl

Bestemmingsplan: geraadpleegd op www.ruimtelijkeplannen.nl

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

Databank RCE: <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>

Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME): www.ikme.nl/

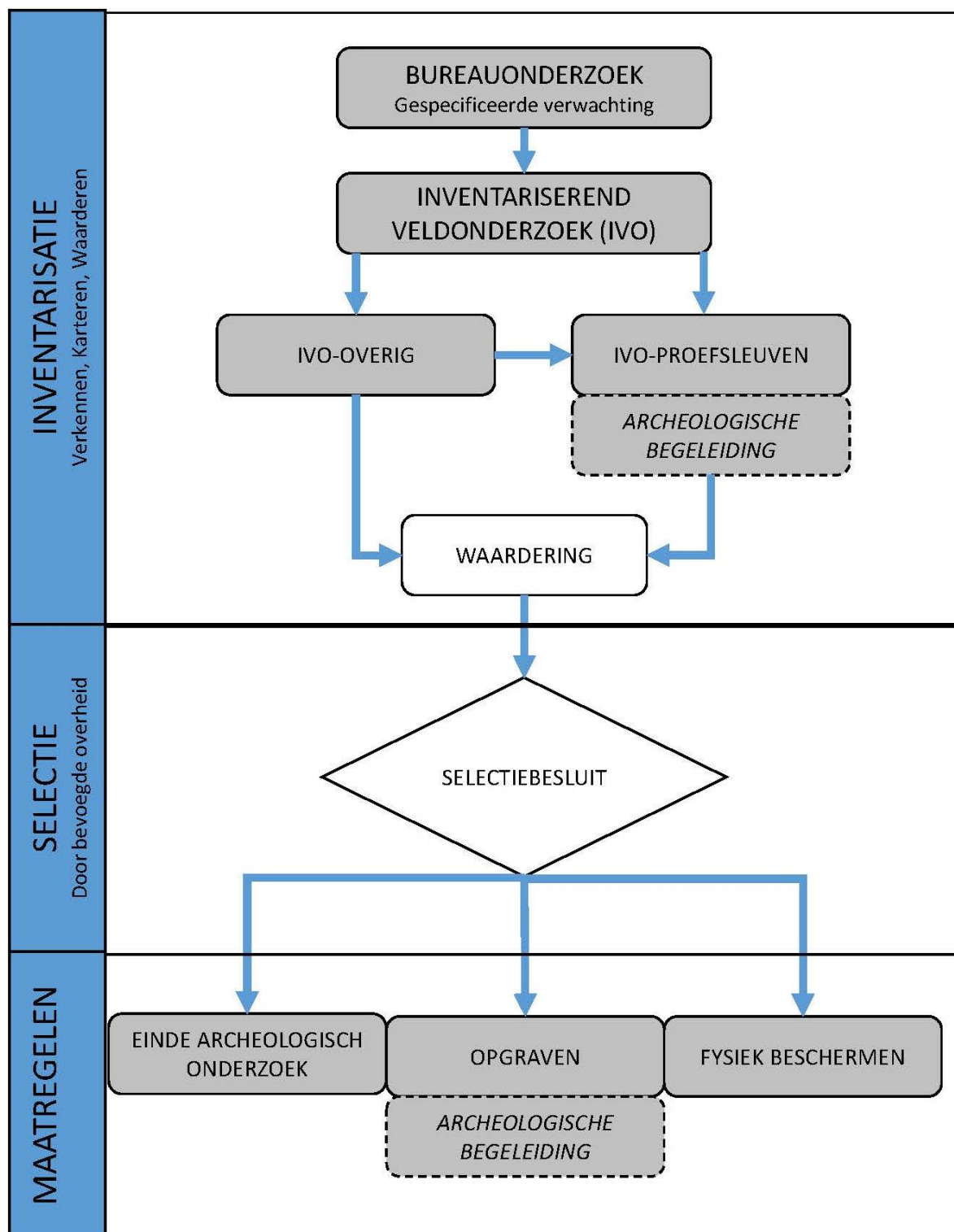
Topotijdreis: www.topotijdreis.nl

Zeeuws Archief: www.zeeuwsarchief.nl/

Zeeuwse ankers: www.zeeuwseankers.nl

Wageningen University & Research: <https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>

Bijlage 1 AMZ-cyclus



De KNA processen in relatie tot de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Bron: SIKB, Protocol 4001, Versie 4.1, d.d. 19 februari 2018:p.4

Bijlage 2 Verklarende woordenlijst en afkortingen

Afkortingen

- mv	beneden maaiveld
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
n. Chr.	na Christus
NAP	Nieuw Amsterdams Peil
v. Chr.	voor Christus

Woordenlijst

Antropogeen	door menselijk handelen
ARCHIS	het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Dit bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd
Erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
Geul	rivier- of kreekbedding
Holoceen	geologisch tijdvak, vroeger Alluvium genoemd, binnen het Quartair, van ongeveer 10.000 jaar geleden tot nu, met daarin o.a. het Mesolithicum, Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse Tijd en de historische tijd
In situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorde archeologische sporen en vondsten
Moertering	veenaufgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof
OM-nummer	het landelijk registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem
Sediment	afzetting gevormd door bezinsel of neerslag
Site	een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden
Vindplaats	een ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt (monument, type monument, aard archeologische waarde, archeologische indicatie)
Vondst	alle soorten mobilia: roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologisch veldwerk of uit bestaande collecties

Bijlage 3 Tijdstabel

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

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

Bijlage 4 Boorstaten

Rapportage Archeologisch Booronderzoek

Project: Dijkwelseweg

2020ART153

Plaats: Kapelle

Gemeente: Kapelle

Opdrachtgever: Gemeente Kapelle

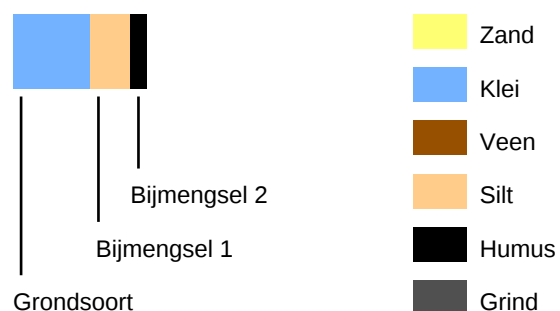
Kaartblad: 65H

OM-nummer: 4939554100

Bepaling Locatie: Dgps

Bepaling Maaiveldhoogte: Dgps

Verklaring boorschema



Boring: 1

Datum: 15-02-2021
Maaiveld: Grasland

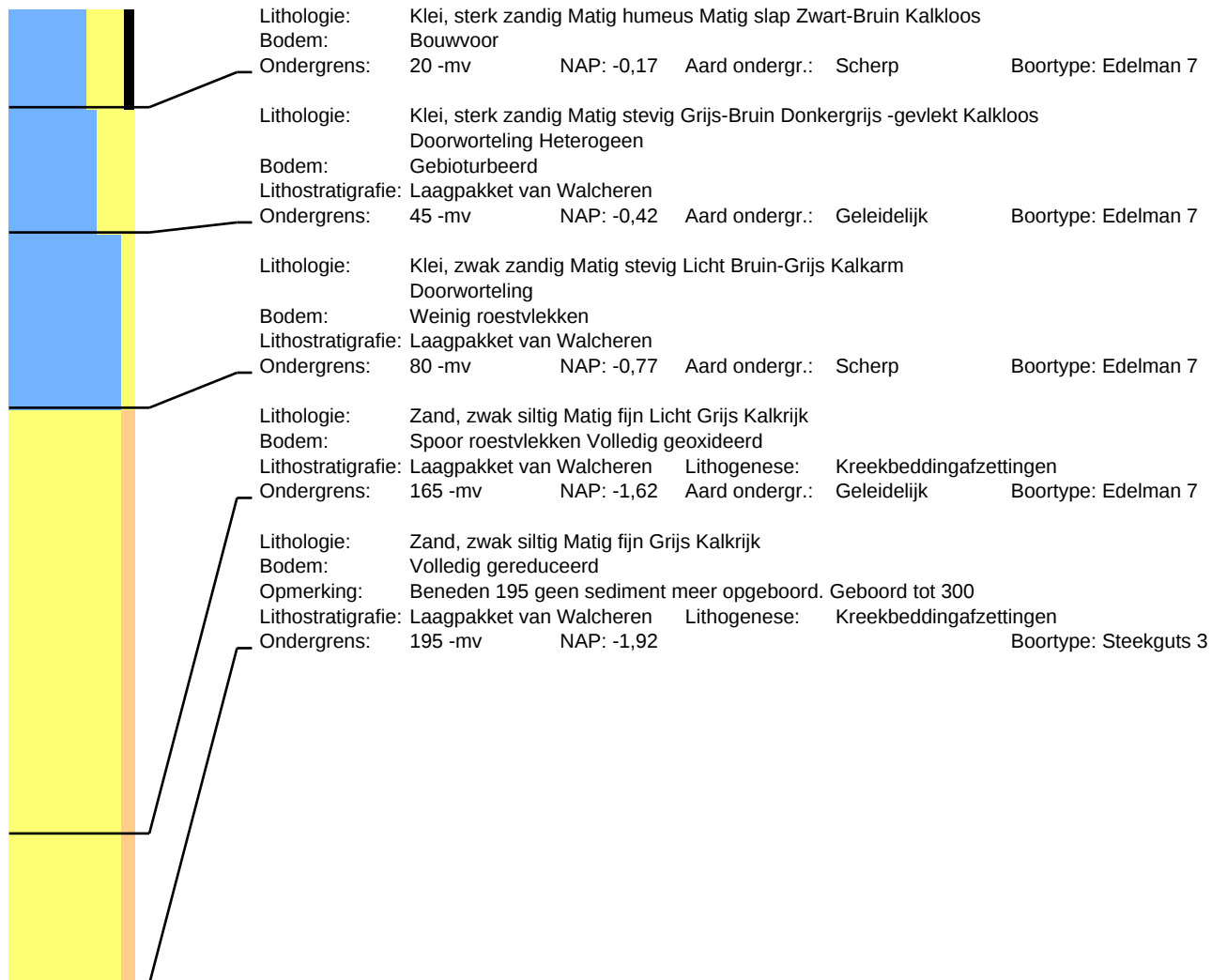
Project: Dijkwelseweg

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Boomgaard

X: 55273,38

Y: 389087,94

Z: 0,03



Boring: 2

Datum: 15-02-2021
Maaiveld: Grasland

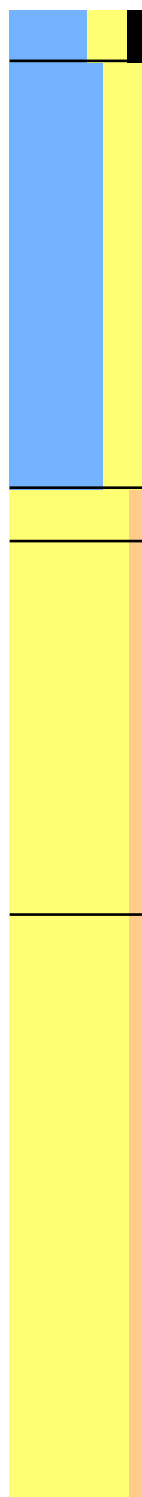
Project: Dijkwelseweg

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Boomgaard

X: 55301,31

Y: 389058,35

Z: 0,02



Lithologie: Klei, sterk zandig Sterk humeus Matig slap Bruin-Zwart Kalkloos

Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 10 -mv NAP: -0,08 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk zandig Matig stevig Bruin-Grijs Grijs -gevekt Kalkloos
Heterogeen

Bodem: Verstoord

Archeologie: Spoor baksteen

Opmerking: Enkele spikkels baksteenpuin

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren

Ondergrens: 90 -mv NAP: -0,88 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Licht Blauw-Grijs Kalkrijk
Heterogeen

Bodem: Verstoord

Opmerking: Top natuurlijke afzettingen, maar vergraven

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren

Ondergrens: 100 -mv NAP: -0,98 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Grijs Kalkrijk

Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen

Ondergrens: 170 -mv NAP: -1,68 Aard ondergr.: Diffuus Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Donker Grijs Kalkrijk

Bodem: Volledig gereduceerd

Opmerking: Oxidatie/reductiegrens indicatief. Boorprofiel verzet door pulsen. Beneden 280 geen sediment meer opgeboord

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen

Ondergrens: 280 -mv NAP: -2,78 Boortype: Steekguts 3

Boring: 3

Datum: 15-02-2021
Maaiveld: Grasland

Project: Dijkwelseweg

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Boomgaard

X: 55273,62

Y: 389036,19

Z: -0,13

Lithologie: Klei, sterk zandig Sterk humeus Matig slap Bruin-Zwart Kalkloos
Bodem: Bouwvoor
Ondergrens: 15 -mv NAP: -0,28 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk zandig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkloos
Heterogeen
Bodem: Verstoord
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 35 -mv NAP: -0,48 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak zandig Matig stevig Grijs Bruingrijs -gevekt Kalkarm
Heterogeen
Bodem: Verstoord
Archeologie: Spoor aardewerk
Opmerking: Op 100 fragmenten van een kopje in industrieel witbakkend aardewerk
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 100 -mv NAP: -1,13 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Blauw-Grijs Kalkrijk
Kleibrokken Heterogeen
Bodem: Verstoord
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 140 -mv NAP: -1,53 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken
Opmerking: Beneden 175 geen sediment meer opgeboord. Geboord tot 300
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 175 -mv NAP: -1,88 Boortype: Steekguts 3

Vondst: 1 Diepte: 100 -mv NAP: -1,13 Materiaal: KAW - Aardewerk
Opmerking: Bodem kop in industrieel witbakkend aardewerk (stempel Regout Maastricht)

V1



Boring: 4

Datum: 15-02-2021
Maaiveld: Grasland

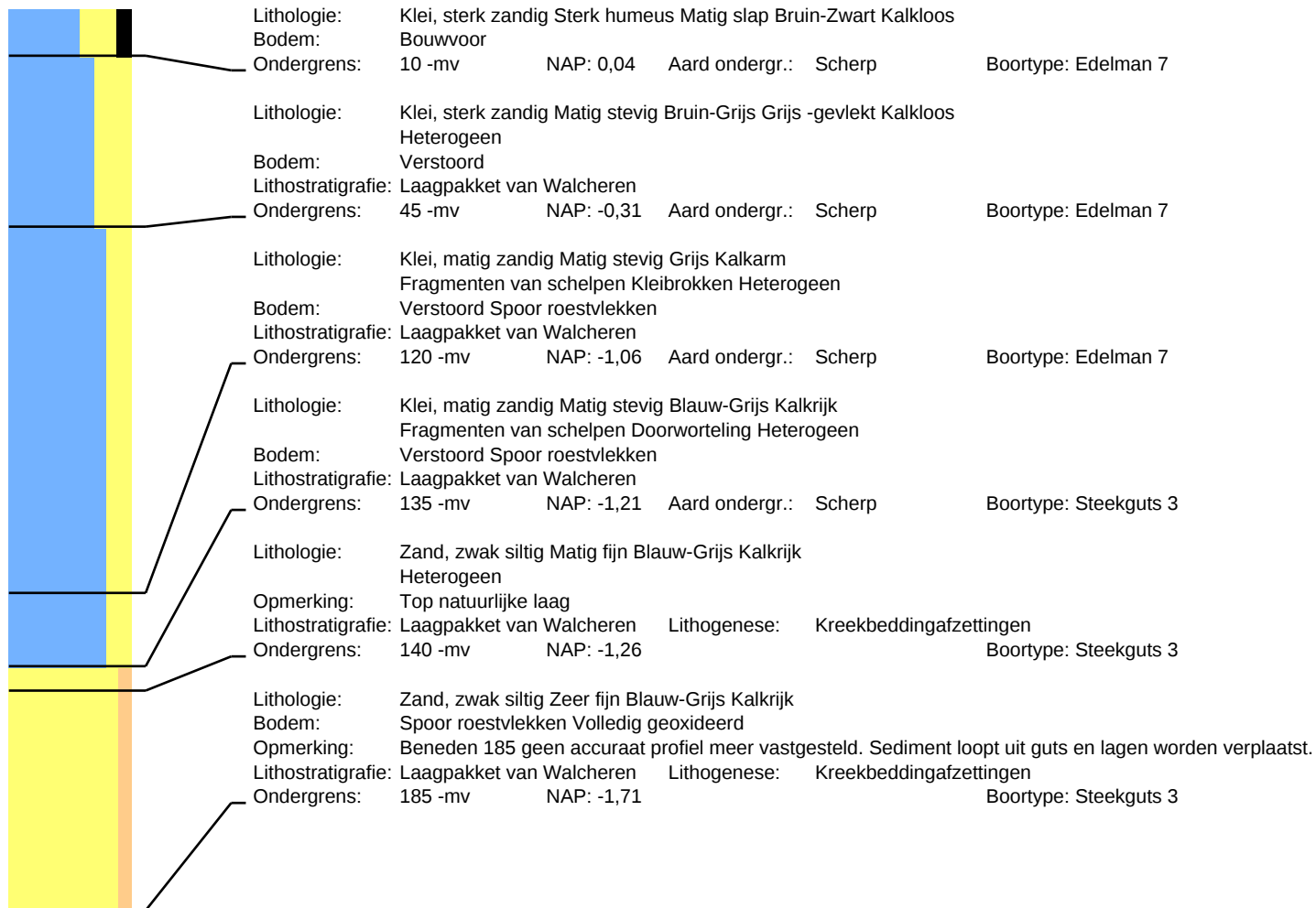
Project: Dijkwelseweg

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Boomgaard

X: 55331,63

Y: 389041,95

Z: 0,14



Boring: 5

Datum: 15-02-2021
Maaiveld: Grasland

Project: Dijkwelseweg

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Boomgaard

X: 55355,81

Y: 389048,23

Z: 0,06



Bijlage 5 Vondstgegevens

Vondstenlijst

Vondst	Boring	Begin diepte	Eind diepte	Materiaaltype	Opmerking
1	3	1,0 m -mv	1,0 m -mv	KER - Aardewerk	2 bodemfragmenten van 1 kop.

Determinatie

Vondst	Aantal	Gewicht_gr	Conserveringsgraad	Materiaaltype_ Specifiek	Artefacttype	Beginperiode	Eindperiode	Opmerking
1	2	30	Goed	Industrieel Wit Aardewerk	Kop	NTC	NTC	2 bodemfragmenten van 1 kop. Bodemstempel: leeuw met tekst SOCIÉTÉ CÉRAMIQUE MAESTRICHT MADE IN HOLLAND

