

ARTEFACT! RAPPORT 602

Kapelle Bruëlisstraat 107
Gemeente Kapelle

***Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek door
middel van verkennende boringen***

M. van den Berg
F.G.R. D'hondt

ARTEFACT!
advies en onderzoek in erfgoed ●

Colofon					
Titel	Kapelle Bruëlisstraat 107. Gemeente Kapelle. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen				
Auteur(s)	M. van den Berg en F.G.R. D'hondt				
Artefact rapport	602				
Status rapport	Definitieve versie Voorliggend rapport is beoordeeld en goedgekeurd door de bevoegde overheid.				
Datum	29 april 2021				
Projectcode	2020ART143				
Projectleider veldwerk	F.G.R. D'hondt				
Projectmedewerker(s)	-				
ISSN	2213 7424				
Autorisatie	<table border="0"> <tr> <td>Naam</td> <td>J.E.M. Wattenberghe (Senior KNA Prospector)</td> </tr> <tr> <td>Paraaf</td> <td></td> </tr> </table>	Naam	J.E.M. Wattenberghe (Senior KNA Prospector)	Paraaf	
Naam	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. Alle figuren zijn vervaardigd door de auteur(s) tenzij anders vermeld.					

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	14
2.1 Methoden	14
2.2 Landschap en geologie	15
2.2.1 Landschappelijke ontwikkeling	15
2.2.2 Aardkundige waarden	18
2.3 Historie	24
2.3.1 Historisch-geografische ontwikkeling	24
2.3.2 Verstoringsgeschiedenis	31
2.4 Archeologische waarden	31
2.5 Bouw- en cultuurhistorische waarden	37
2.6 Archeologisch verwachtingsmodel	38
3 Inventariserend veldonderzoek	40
3.1 Methoden	40
3.2 Geologie en bodem	41
3.3 Archeologie	43
4 Conclusie en Advies	44
4.1 Conclusie: beantwoording onderzoeksvragen	44
4.2 Advies	45
Lijst met figuren	47
Bronnen	48
 Bijlage 1 AMZ-cyclus	
Bijlage 2 Verklarende woordenlijst en afkortingen	
Bijlage 3 Tijdstabel	
Bijlage 4 Planvorming	
Bijlage 5 Boorstaten	

Samenvatting

Het Cederhof te Kapelle heeft het voornemen om het bestaande woonzorgcomplex aan de Bruëlisstraat uit te breiden. Rho adviseurs heeft hiervoor een studie gemaakt waaruit blijkt dat voorgenomen uitbreiding niet past binnen het vigerende bestemmingsplan. In het kader van de hiertoe benodigde bestemmingsplanwijziging 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 werd 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 aan de rand van een brede getij-inversierug, waar ook oudere niveaus zoals het Hollandveen en fluviatiele afzettingen van de Oosterschelde onder de jongste getijdenafzettingen zijn waargenomen;
- Binnen het gehele plangebied een middelhoge verwachting geldt op het voorkomen van vindplaatsen uit de Middeleeuwen en deze verwachting is te situeren in de top van het Laagpakket van Walcheren;
- Binnen het gehele plangebied een lage verwachting geldt op het voorkomen van vindplaatsen uit jongere of oudere periodes dan de Middeleeuwen;
- Binnen het plangebied de toplaag van de bodem enigszins verstoord is door grondgebruik en de latere inrichting van het plangebied als woonzone, maar dat de verstoring (behoudens ter plaatse van de bestaande bebouwing) als lokaal en beperkt moet worden beschouwd.

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat:

- De potentiële archeologische waarde van het plangebied in onvoldoende mate is vastgesteld;
- Archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk wordt geacht;
- Ter plaatse van de geplande nieuwbouw best een proefsleuvenonderzoek kan worden uitgevoerd met als doel een waardering en een inhoudelijk (selectie)advies te formuleren;
- Een vervolgonderzoek niet nodig is ter plaatse van de bestaande bebouwing, omdat eventueel archeologische resten hier wellicht al zijn verstoord door de bouw van het huidige woonzorgcomplex.

De adviseur van de bevoegde overheid heeft hierop een deels afwijkend besluit genomen, namelijk om in eerste instantie vervolgonderzoek te laten plaatsvinden in het deel van het terrein waar de geplande nieuwbouw niet overlapt met de bouwput van de bestaande gebouwen. Indien dit een vindplaats oplevert, dient ook het deel onder de te slopen bebouwing te worden onderzocht om te bepalen of de bodem (en mogelijke vindplaatsen) hier daadwerkelijk zijn verstoord.

Administratieve Gegevens

Projectnaam	Kapelle Bruëlisstraat 107
Onderzoeksvorm	Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen

LOCATIE

Provincie	Zeeland
Gemeente	Kapelle
Plaats	Kapelle
Adres / Locatie	Bruëlisstraat 107
Hoekpunten coördinaten RD	NW 55.985 / 389.071 NO 56.047 / 389.099 ZW 55.988 / 389.030 ZO 56.061 / 389.022
Centrum coördinaat RD	56.026 / 389.058
Kaartblad	65H
Kadastraal perceel	Gemeente Kapelle, Sectie E, Perceel 2191, 2516 en 2912
Oppervlakte plangebied	4.500 m ²
Vigerende bestemmingsplan	Kapelle-Biezelinge (2010): 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. 29-01-2021)

OPDRACHTGEVER

Naam	Rho Adviseurs
Contactpersoon	Mevr. L. ten Braak
Adres	Segeerssingel 6, 4337 LG Middelburg
Telefoon	0118-689054
Email	lotte.tenbraak@rho.nl

BEVOEGDE OVERHEID

Naam	Gemeente Kapelle
Contactpersoon	Dhr. P. Vogel
Adres	Postbus 79, 4420 AC Kapelle
Telefoon	0113 140113
Email	p.vogel@kapelle.nl

ADVISEUR BEVOEGDE OVERHEID

Naam	Oosterschelderegio Archeologisch Samenwerkingsverband (OAS)
Contactpersoon	Dhr. K-J. R. Kerckhaert
Adres	Postbus 49, 4330 AA Middelburg
Telefoon	0118 670611
Email	kjr.kerckhaert@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	Bestemmingsplanwijziging
Begin/einddatum veldwerk	Februari 2021
Projectnummer Artefact	2020ART143
Archis onderzoeksmelding	4942737100
Vindplaats(en)	-

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van Rho Adviseurs heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd binnen een plangebied aan de Bruëlisstraat 107 te Kapelle (Figuur 1). De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door het voornemen van woonzorgcomplex Cederhof om het bestaande complex uit te breiden. Het plangebied omvat delen van drie percelen, die kadastraal bekend staan onder Gemeente Kapelle, Sectie E, Perceel 2191, 2516 en 2912 en beslaat een oppervlakte van circa 4.500 vierkante meter.



Figuur 1 Ligging in Nederland. Bron: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2021.

Het plangebied is binnen bestemmingsplan Kapelle-Biezelinge (2010) gesitueerd in een zone met diverse enkelbestemmingen Verkeer, Wonen, Maatschappelijk en Groen. Mogelijke archeologische waarden worden planologisch beschermd door een dubbelbestemming waarde archeologie 1. Binnen dit gebied geldt een verbod op het uitvoeren van (graaf)werkzaamheden die respectievelijk groter zijn dan 100 vierkante meter én dieper reiken dan 0,30 meter beneden maaiveld. Dergelijke werkzaamheden zijn wel vergunbaar mits een archeologisch onderzoeksrapport wordt voorgelegd waarin wordt aangetoond dat ofwel geen archeologische waarden aanwezig zijn, ofwel deze niet behoudenswaardig zijn, ofwel deze door de voorgenomen werkzaamheden niet onevenredig

worden geschaad. De voorgenomen herinrichting past niet binnen het bestaande bestemmingsplan. In het kader van de bestemmingsplanwijziging diende een archeologisch vooronderzoek te worden 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 één 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.

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

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

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.

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.

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

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. As gevolg van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010) zijn de burgemeester en wethouders bevoegde overheid in het kader van de omgevingsvergunning.

Het uitgangspunt van de gemeente Kapelle is .dat het gemeentelijk bodemarchief zoveel mogelijk ongestoord moet blijven (behoud in situ). Alleen als de gemeente van mening is dat andere belangen prevaleren, worden belangrijke

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

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

bedreigde archeologische resten en sporen veiliggesteld door opgraving. Eerst zal daarbij moeten worden onderzocht wat de gevolgen van de geplande bodemingrepen zijn voor eventueel aanwezige archeologische resten en sporen.

Het gemeentelijke beleid werd in 2011 door Vestigia opgesteld en vervolgens door het College van Burgemeester en Wethouders vastgesteld. In de beleidsnota⁶ is geconcludeerd dat de gemeentelijke ondergrond in vier archeologisch 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)
- Een hoge verwachting voor het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop; Laag 2)
- Een hoge verwachting voor het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk; Laag 3)
- Geen verwachting voor het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel; Laag 4)

Bij bovenstaande hoge verwachtingen valt op te merken dat het plangebied zich voor wat betreft lagen 2 en 3 bevindt in een randzone van het gebied waarvoor een hoge verwachting is aangegeven. Iets ten westen van het plangebied geldt namelijk géén verwachting voor lagen 2 en 3, omdat deze niveaus daar naar verwachting geërodeerd zijn door een jongere geul. Voor laag 4 wordt verwacht dat deze zowel in het plangebied als in de nabije omgeving is weggeslagen door erosieve getijdenwerking in latere perioden. Doordat het plangebied ligt binnen een gebied met een hoge verwachtingswaarde (beleids categorie 4) geldt een onderzoeksplicht bij een verstoringsdiepte groter dan 0,40 meter beneden maaiveld en een verstoringsoppervlakte groter dan 250 m².

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan *Kapelle-Biezelinge* (2010), dat dateert van vóór het opstellen van de bovengenoemde kaarten, in een gebied met dubbelbestemming *waarde archeologie 1*. Deze hoge beschermingsgraad is destijds bepaald op basis van de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden.

1.4 Plangebied, onderzoeksgebied en planvorming

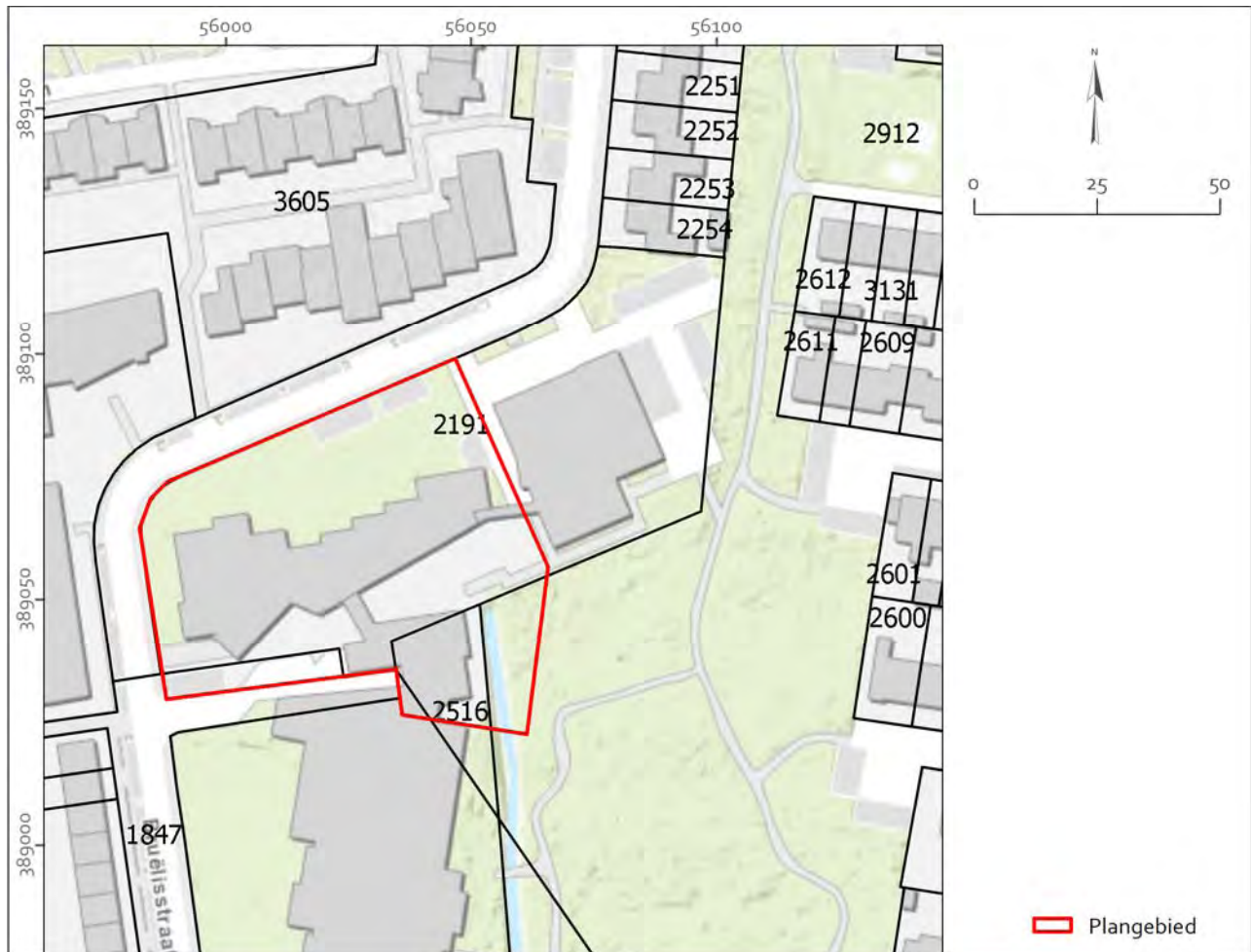
Het plangebied is gelijk aan het onderzoeksgebied. Het betreft een woonzorgcomplex aan de zuidoostelijke rand van de huidige dorpskern van Kapelle (figuur 2). Het plangebied omvat delen van 3 percelen, die kadastraal bekend staan onder Gemeente Kapelle, Sectie E, Perceel 2191, 2516 en 2912 en beslaat een oppervlakte van circa 4.500 vierkante meter. Aan de noord- en westzijde wordt het plangebied begrensd door de Bruëlisstraat. Aan de zuidzijde loopt de plangrens via de 'expeditiehof' van het woonzorgcomplex, doorsnijdt vervolgens perceel 2516 in west-oostelijke richting en loopt daarna nog enkele meters door op perceel 2912. De oostelijke grens van het plangebied loopt vanaf de Bruëlisstraat langs de westelijke gevel van de bestaande nieuwbouw aan oostzijde, tot ook weer enkele meters op perceel 2912 (figuur 3).

Woonzorgcomplex Cederhof is voornemens uit te breiden. Hiertoe is door Rho Adviseurs een studie gemaakt waaruit blijkt dat de bestaande aanleunwoningen (bestaande uit twee bouwlagen) moeten worden gesloopt, om deze te vervangen door nieuwbouw. Het gaat om het noordwestelijke en oudste nog bestaande deel van het complex, gelegen in de bocht van de Bruëlisstraat. De nieuwbouw zal bestaan uit o.a. appartementen (vier bouwlagen) en een binnentuin, en zal aansluiten op de twee andere delen van het complex, die zich bevinden ten oosten en ten zuiden van het plangebied. De verstoringsdiepte en funderingsmethode voor de geplande nieuwbouw waren bij het opleveren van

⁶ Alkemade *et al.* 2011; Brugman *et al.* 2011.

voorliggend rapport nog onbekend. Wel heeft de initiatiefnemer aangegeven dat de funderingsdiepte ongeveer even diep zal uitvallen als die van de nieuwbouw in 2016 van 'De Flat', direct ten oosten van het plangebied.⁷ Dit was ongeveer 1 meter beneden maaiveld (-mv).⁸

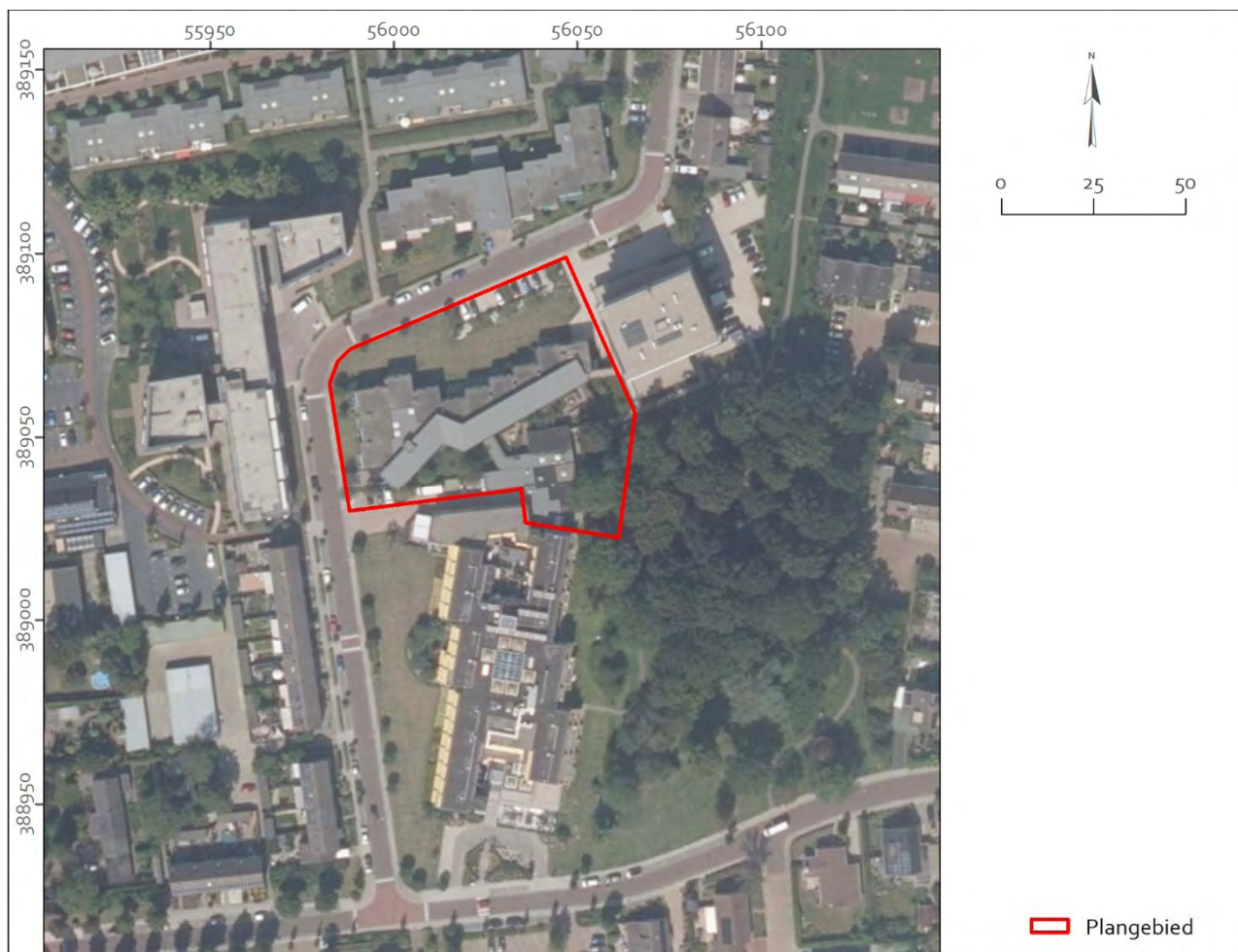
Voor de (gedetailleerde) inrichtingstekeningen wordt verwezen naar bijlage 4.



Figuur 3 Ligging van het plangebied op de kadastrale kaart, geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: Kadaster en ESRI Nederland, Community Map Contributors 2020.

⁷ Telefonische communicatie dhr. A. Vermaas (namens Cederhof), 9 februari 2021.

⁸ Besuijen 2014.



Figuur 4 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 2019.⁹ 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; Provinciaal depot: archief van het Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD)
- 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

⁹ Provinciaal Blad van Zeeland nr. 8080, 12 december 2019.

2.2 Landschap en geologie

2.2.1 Landschappelijke ontwikkeling¹⁰

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 Holoceen 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 gepubliceerd¹¹. 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 5.

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 lageregelegen 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.).¹² 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.¹³

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.¹⁴ 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 slufteergebied 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.¹⁵

¹⁰ Overgenomen uit: Wattenberghe 2020.

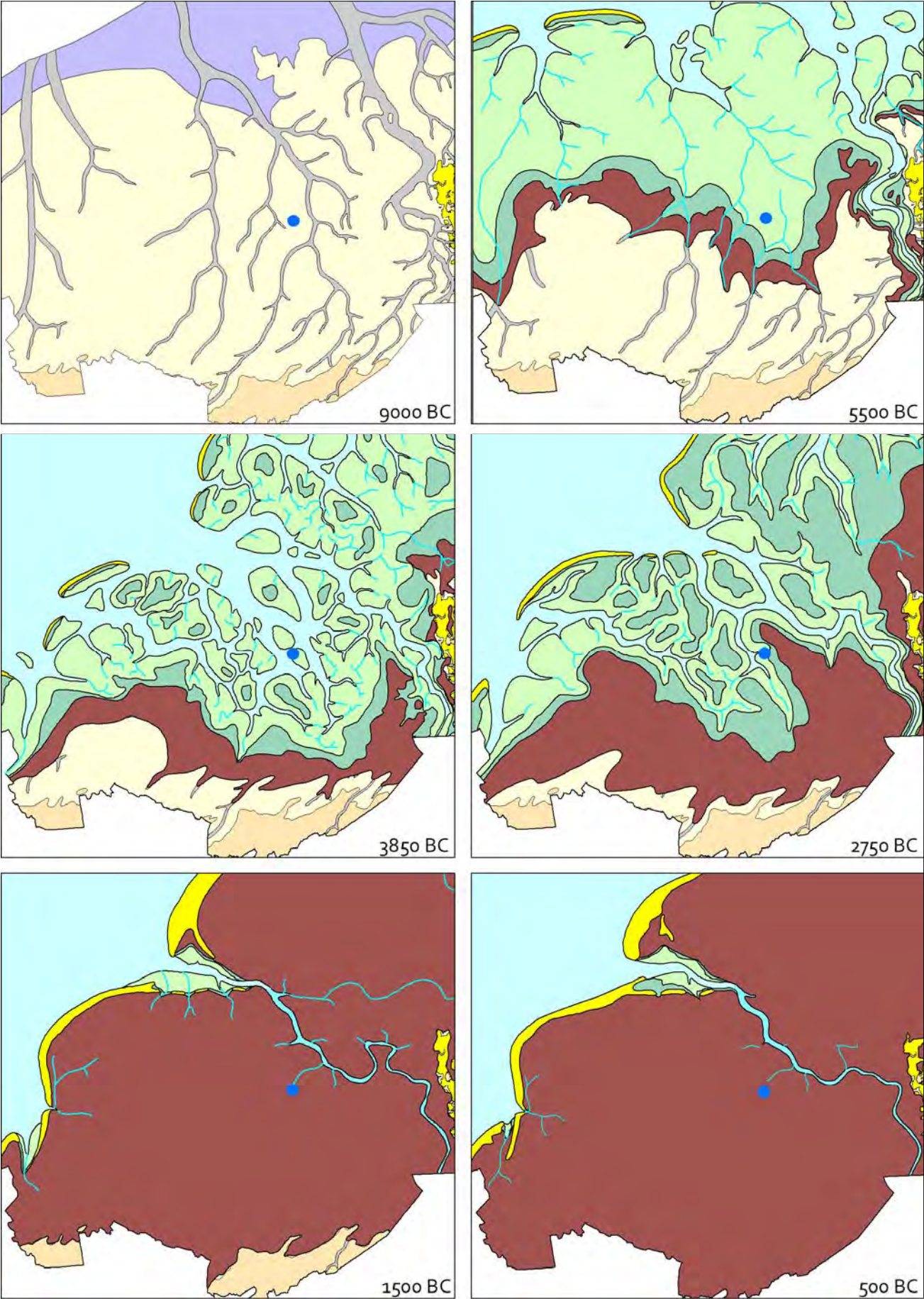
¹¹ Vos & De Vries 2013.

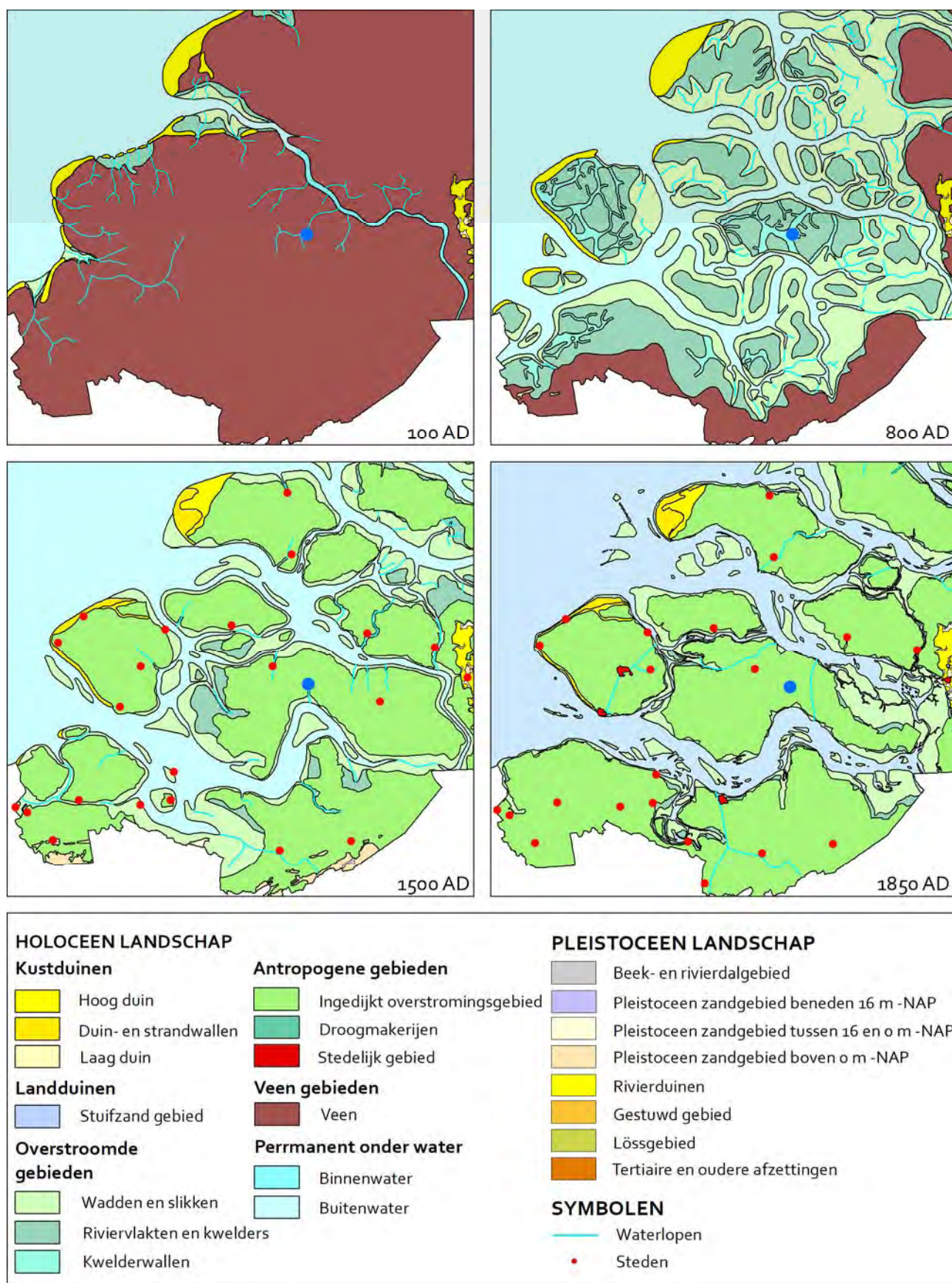
¹² Van Rummelen 1978: 62-64.

¹³ Van Rummelen 1978: 53.

¹⁴ Vos & Van Heeringen 1997: 28.

¹⁵ Vos & Van Heeringen 1997 paleogeografische kaart.





Figuur 5 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.¹⁶

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.¹⁷

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.¹⁸ 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 exponent. 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 valt onder het zuidwestelijke zeekleigebied. Op de Geologische Kaart van Nederland (figuur 6) is het plangebied gesitueerd in de oostelijke randzone van een grote en brede getijdegeul. De code Ao.2 duidt op Afzettingen van Duinkerke II op Hollandveen op Afzettingen van Calais (klei op zand). In de nieuwe nomenclatuur wordt echter gesproken van afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk), op afzettingen van het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop), op afzettingen van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk).

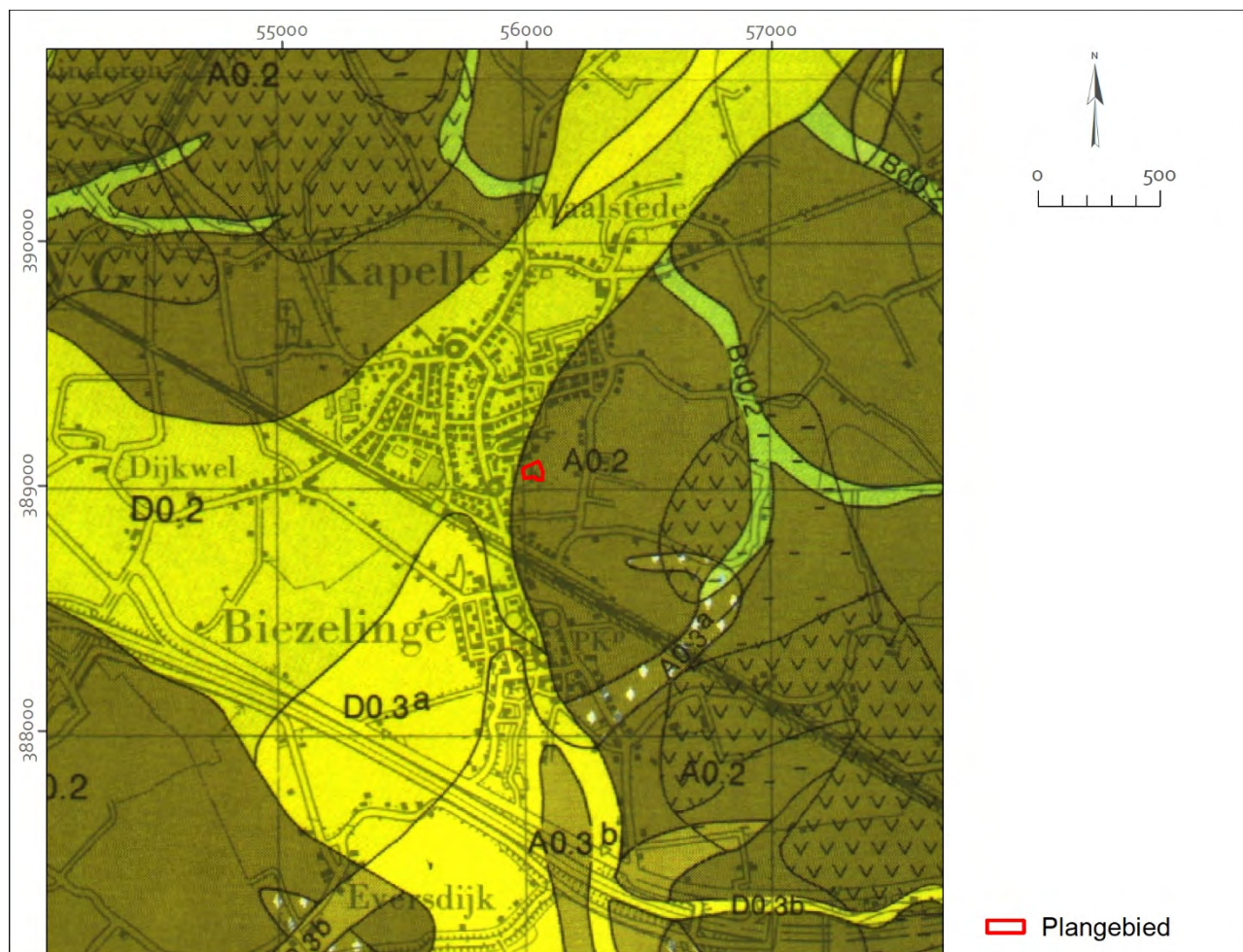
Iets ten westen van het plangebied bevindt zich een noordoost-zuidwest georiënteerde, verlande post-Romeinse geul (Do.2). Ter plaatse van deze geul zullen tot op grote diepte zandige geulafzettingen van het Laagpakket van Walcheren aanwezig zijn. Het oudere Hollandveen Laagpakket en de oude getijdenafzettingen van het Laagpakket van Wormer

¹⁶ Vos & Van Heeringen 1997.

¹⁷ Vos & Van Heeringen 1997.

¹⁸ Dekker 1971: 20

zijn daar helemaal geërodeerd. Pleistocene afzettingen kunnen, volgens de bijbladen van de Geologische Kaart van Nederland, verwacht worden tussen 20 en 30 m -NAP. De bovenzijde daarvan is vanzelfsprekend geërodeerd.



Figuur 6 Uitsnede van de Geologische Kaart. Bron: Van Rummelen 1978.

Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO)

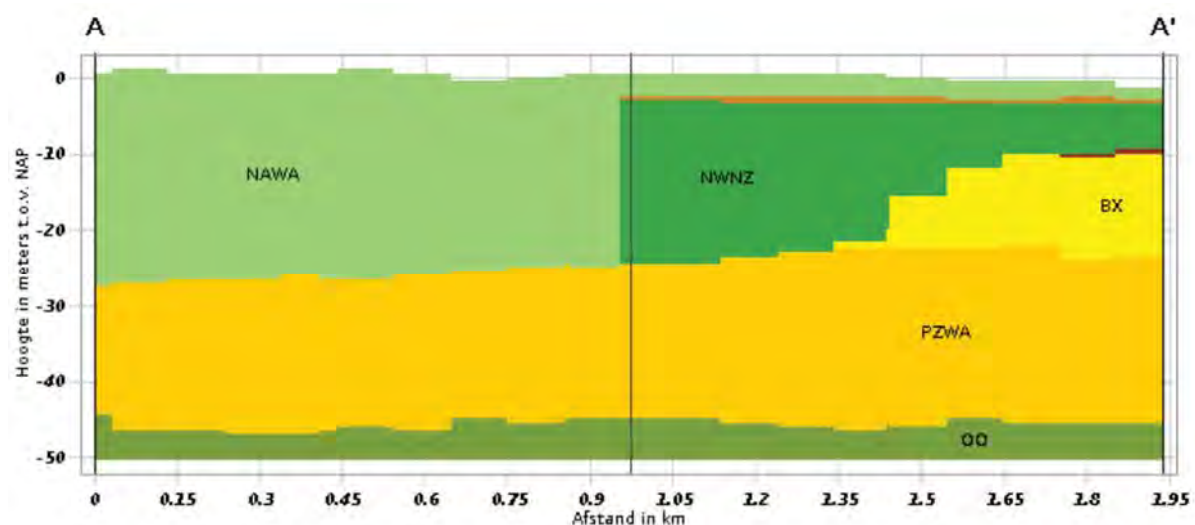
Om de diepteligging van de verschillende geologische lagen te voorspellen, zijn boorgegevens uit het DINO-loket geraadpleegd. Uiteraard gaat het om de *verwachte* bodemopbouw, die kan afwijken van de werkelijke situatie in het plangebied. De dichtstbijzijnde boring (B48Fo607) is gezet op circa 170 meter ten noorden van het plangebied. Tot 2,80 meter -mv (2 m -NAP) zijn hier afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk) aangetroffen. Hieronder bevond zich een 2,60 meter dikke laag met afzettingen van het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop). Vanaf 5,40 meter -mv (4,60 m -NAP) werden afzettingen van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) aangetroffen tot zeker 8 meter -mv (einddiepte van de boring). Een tweede boring die nog relatief nabij is verricht, bevindt zich op 210 meter ten oosten van het plangebied (B48Fo189). De aangetroffen lagen in deze boring zijn niet toegewezen aan specifieke afzettingen, maar hier is tot 3,45 m -mv (2,44 m -NAP) zandige klei (resp. matig, zwak en sterk zandig) aangetroffen, met hieronder een circa 0,50 meter dikke laag veen, op 4 m -mv (3 m -NAP) gevolgd door klei. Vanaf 6,95 m -mv (5,94 m -NAP) werd hier zand aangeboord. Hieruit blijkt dat de opbouw van de ondergrond per locatie sterk kan variëren.

Een doorsnedemodel van het westen naar het oosten van Kapelle met het plangebied ongeveer als middelpunt (figuur 7) laat zien dat afzettingen van het Laagpakket van Walcheren zich net ten westen van het plangebied tot zeker 25 m -mv hebben ingesneden, terwijl deze ter hoogte van het plangebied juist relatief dun zijn. Ook blijkt dat afzettingen

van het Hollandveen Laagpakket en het Laagpakket van Wormer¹⁹ in het plangebied te verwachten zijn, terwijl deze ten westen hiervan volledig zijn geërodeerd. Dit is in lijn met de gegevens op basis van de geologische kaart. Een 'appelboor'-ondergrondmodel voor het plangebied levert de volgende verwachte ondergrond op:

- 0 - 3 m -mv (0,75 m +NAP – 2,25 m -NAP): Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk): zand, zeer fijn tot matig grof, lokaal kleiig, schelphoudend, kalkrijk; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus
- 3 - 3,50 m -mv (2,25 – 2,75 m -NAP): Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop): veen, lokaal kleiig
- 3,50 - 25 m – mv (2,75 – 24,25 m -NAP): Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk): zand, zeer fijn tot matig grof; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus.
- 25 - 45,50 m -mv (24,25 - 44,75 m -NAP): Formaties van Peize en Waalre (gevormd tot 1 miljoen jaar geleden): zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal kleiig tot grindig; klei, lokaal siltig tot zandig, lokaal humeus; veen, lokaal kleiig.
- 45,50 - 51 m -mv (44,74 – 50,25 m -NAP): Formatie van Oosterhout: zand, matig fijn tot matig grof, glauconiethoudend, schelphoudend; klei, siltig tot zandig.

Dat in het plangebied de Formaties van Peize en Waalre naar verwachting direct onder het Laagpakket van Wormer, betekent dat pleistocene dekzandafzettingen van het Laagpakket van Wierden hier niet meer aanwezig zullen zijn in de ondergrond.



Figuur 7 Doorsnede-model van het westen naar het oosten van Kapelle; het plangebied bevindt zich ter hoogte van de verticale lijn in het midden van de doorsnede. Bron: DINOloket, BRO GeoTOP v1.4.

NAWA: Laagpakket van Walcheren
 Bruine laag: Hollandveen Laagpakket
 NWNZ: Laagpakket van Wormer (en Laagpakket van Zandvoort)
 Rode laag: Basisveen Laag
 BX: Formatie van Bostel
 PZWA: Formatie van Peize en Formatie van Waalre
 OO: Formatie van Oosterhout

¹⁹ 'NWNZ' staat voor 'Laagpakketten van Wormer en Zandvoort'. Deze maken deel uit van dezelfde hoofdgroep; dit wil echter niet zeggen dat het Laagpakket van Zandvoort (kustafzettingen) in Kapelle te verwachten is. Beide Laagpakketten worden in het DINO-loket soms onder dezelfde noemer gezet.

Bodem

Op de Bodemkaart van Nederland (niet afgebeeld)²⁰ ligt het plangebied in niet gekarteerd gebied. Volgens de meer gedetailleerde Bodemkaart van de Polder “De Brede Watering bewesten Yerseke” (figuur 8) bevindt het plangebied zich ter plaatse van oudland-afzettingen (MO-gronden). Deze oudland-afzettingen zijn afgezet vanaf de Laat-Romeinse tijd (Midden-Subatlanticum), toen de zee vat had gekregen op het veengebied. De MO-gronden worden gekenmerkt door een diepe ontkalking. In het plangebied lijkt sprake te zijn van meerdere MO-types vlak naast elkaar. Het grootste deel zou bestaan uit roestige oude kreekruiggronden (MOK3). Dit zijn lichtzavelige gronden op een zandige ondergrond. Het profiel is diep ontkalkt (minstens tot 50 cm -mv). Door de inversie liggen deze gronden hoog in het landschap. Ten zuiden hiervan is volgens de kaart een gebied met lichte oude kleiplaatgronden (MOa16) aanwezig. Aan de noordzijde is een gebied met zware oude kleiplaatgronden (MOa17) te zien. De MOa-gronden vormen een variant die niet direct op veen ligt, maar op een lichtzavelige of zandige ondergrond.²¹



Figuur 8 Uitsnede van de Bodemkaart van “De Brede Watering bewesten Yerseke”. Bron: Van der Meer *et al.* 1952.

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

²⁰ Bazen 1987.

²¹ Van der Meer *et al.* 1952, 3-16.

gebieden met een hoge grondwaterstand kunnen daarentegen goed geconserveerde, met name organische, archeologische resten worden aangetroffen.

De grondwatertrap binnen het plangebied is niet bepaald, maar gelet op de omgeving op de Bodemkaart van Nederland, zal deze VI of VII bedragen. Daarmee bedraagt de gemiddeld hoogste grondwaterstand 0,40 tot 0,80 of meer dan 0,80 meter beneden maaiveld. De gemiddeld laagste grondwaterstand bedraagt meer dan 1,20 meter beneden maaiveld. Dit houdt in dat binnen het plangebied waarschijnlijk (zeer) goed ontwaterde gronden voorkomen, die aantrekkelijk waren als landbouwgebied en/of vestigingsplaats.

Tabel 1 Indeling grondwatertrappen.

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

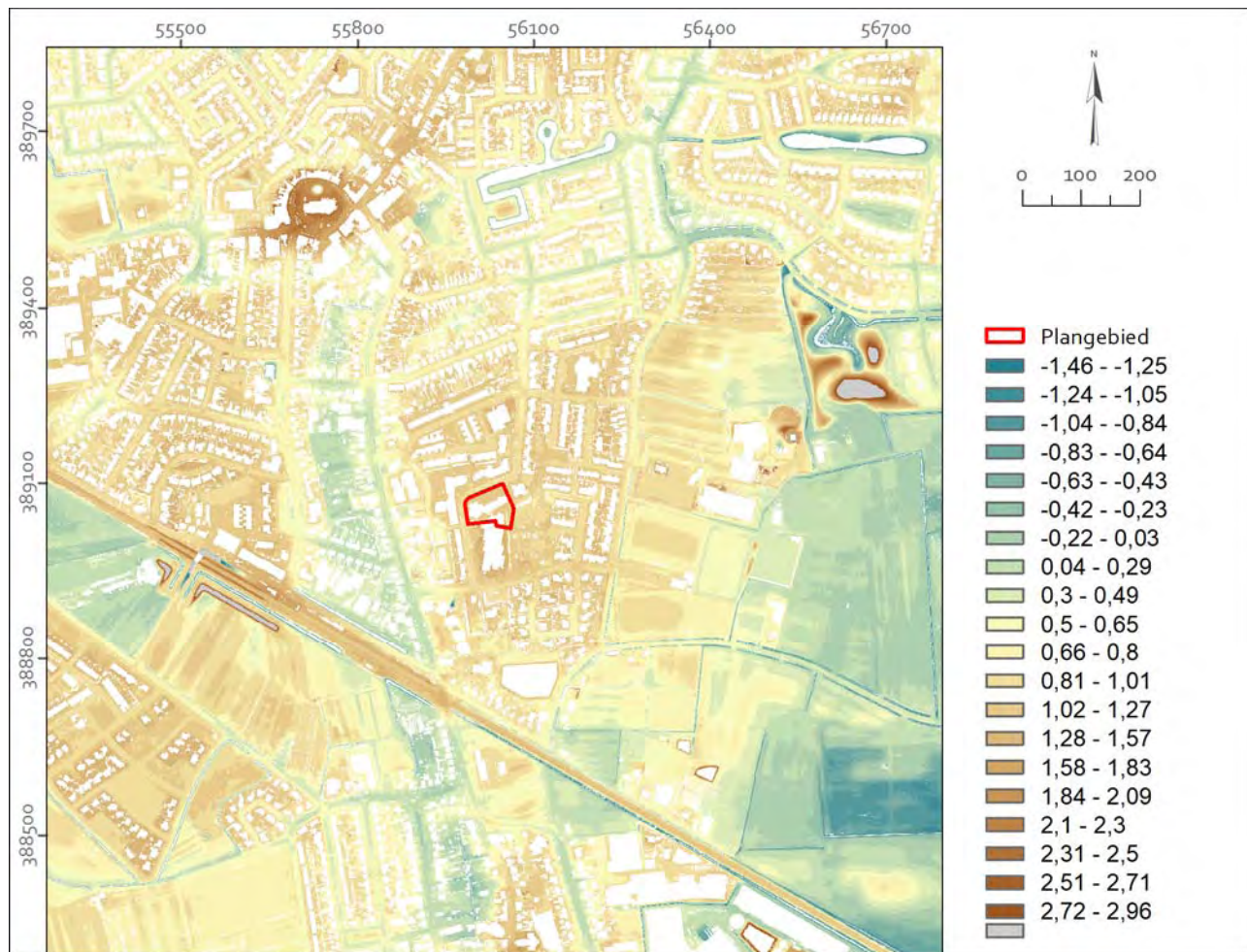
GHG gemiddeld hoogste grondwaterstand / GLG gemiddeld laagste grondwaterstand

Geomorfologie

Het plangebied ligt op de Geomorfologische Kaart van Nederland (niet afgebeeld) binnen een ongekarteerde zone, vanwege de aanwezige bebouwing van Kapelle. Gezien het kaartbeeld in de omgeving zal het plangebied echter gelegen zijn in een zone met code 3K33. Dit betekent dat het landschap gekenmerkt wordt door de aanwezigheid van een getij-inversierug.

Actueel Hoogtebestand Nederland

De bovenstaande geologische situatie wordt tevens geïllustreerd op de bewerkte uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3; figuur 9). Daarbij wordt de hogere ligging van de getij-inversieruggen (kreekruggen) 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. Landschappelijk gezien valt echter duidelijk op dat het plangebied gesitueerd is op relatief hoger gelegen terrein (circa 1,10 m +NAP) ten oosten van een lager gelegen gebied (circa 0,30 m +NAP), dat kan worden geïnterpreteerd als de restgeul. Deze loopt niet geheel toevallig langs de oude kern van Kapelle en Biezelling.



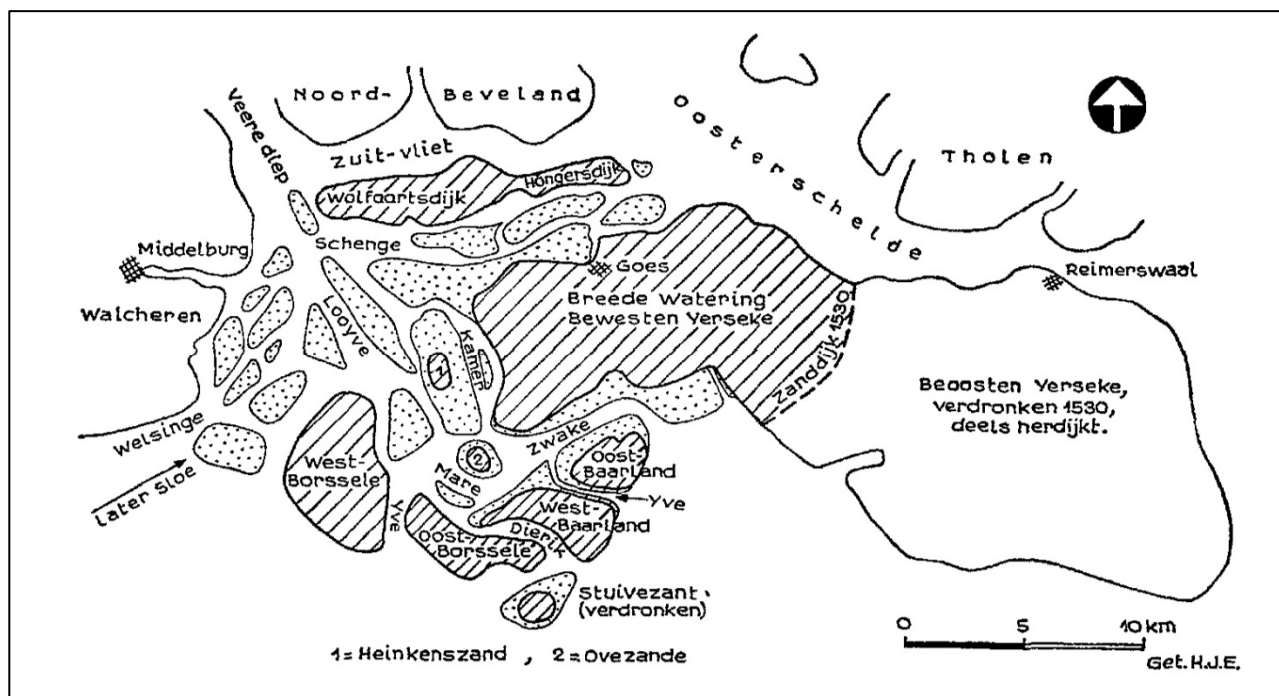
Figuur 9 Bewerkte uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland. Bron: www.pdok.nl (AHN3 0,5 meter raster DSM)

2.3 Historie

2.3.1 Historisch-geografische ontwikkeling²²

Bedijkingsgeschiedenis

Kapelle, en daarmee het plangebied, ligt in de polder De Breede Watering Bewesten Yerseke, kortweg de Westwatering genoemd (figuur 10). 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 kreekruig 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 gedeelten 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 onderstaande figuur, waar de zwarte pijl bij benadering het plangebied aanduidt.

²² Overgenomen uit: Wattenberghe 2020 en, waar nodig, aangepast of 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 Biezelingsestraat.²⁶ De restgeul is nog als laagte herkenbaar.

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. Het gaat dan om 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. Maalstede was het kasteel van het geslacht Van de Maalstede en is omstreeks 1200 gebouwd. Vermoedelijk gaat het dan in eerste instantie om een motte met voorhof die later tot volwaardig kasteel is uitgegroeid. Het betrof een bij het kasteel behorende, zogenaamde slotkapel. Deze "Kapelle ter Maalstede" werd, vermoedelijk in de 13^{de} eeuw, opnieuw opgericht onder invloed van de heren van Maalstede die het Ambacht van Kapelle in leen hadden van de Graaf van Vlaanderen, waarna het 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.²⁷

De talrijke leden van het geslacht Van de Maalstede waren rijk en machtig en beheersten het gebied in de 13^{de}, 14^{de} en 15^{de} eeuw. Aan het einde van de 15^{de} eeuw was het geslacht echter toch uitgestorven en kwam het kasteel Maalstede

²⁶ de Regt 2004: 6

²⁷ Dekker 1971, 343-344.

door een huwelijk in handen van een van de heren van Bruëlis. Deze herbouwden het kasteel, dat rond 1300 verwoest was. Het kasteel was omgracht, had een door muren omgeven voorhof, en mat 33 meter in het vierkant. In de muur, op de hoek links van de brug, was een zware ronde toren (donjon) gelegen. De prenten van het kasteel tonen in 1680 en 1743 een geheel intact gebouw. De plaat van circa 1780 toont nog slechts een zijde van het kasteel als ruïne; de rest is dan verdwenen. Omstreeks 1810 zijn de resten geheel opgeruimd.²⁸ Van het kasteel resten tegenwoordig nog de funderingen binnen het omgrachte eiland, gelegen aan de noordzijde van de dorpskern van Kapelle.

Kasteel Bruëlis zou in de tweede helft van de 14^{de} eeuw zijn gebouwd op de plaats van een oude wachttoren, waarbij het vermoedelijk gaat om een kasteelberg. Het kasteel lag 400 meter ten zuiden van Maalstede, direct oostelijk van de Gistellisstraat, en had een uitgestrekt voorhof, omgeven met zware muren en een gracht met daarbuiten boomgaarden. Het was tot in de 19^{de} eeuw bewoond is en daarna afgebroken. De grachten werden in 1967 gereconstrueerd. Zeer dicht bij Slot Bruëlis, westelijk aan de overzijde van de Gistellisstraat, stond het kasteel Gistellis. Volgens 17^{de}-eeuwse afbeeldingen door Smallegange en Hildernisse (beide uit ca. 1695) en een plattegrond door Hildernisse (circa 1695) was het gebouw bescheiden in omvang ten opzichte van Maalstede en Bruëlis. Rond 1800 is het gebouw gesloopt. Het vierde kasteel in Kapelle, slot Poucques, bevond zich ten oosten van de Vroonlandseweg en ten zuiden van de Ambachtsherenwegeling. Van dit kasteel zijn maar weinig historische gegevens bekend. Het zou in de 14^{de} eeuw gebouwd zijn en vóór 1622 al zijn afgebroken. Smallegange beschrijft in de *Cronyk van Zeeland* omstreeks 1690 slechts nog een verhoging in het landschap, omgeven is door een brede gracht.²⁹

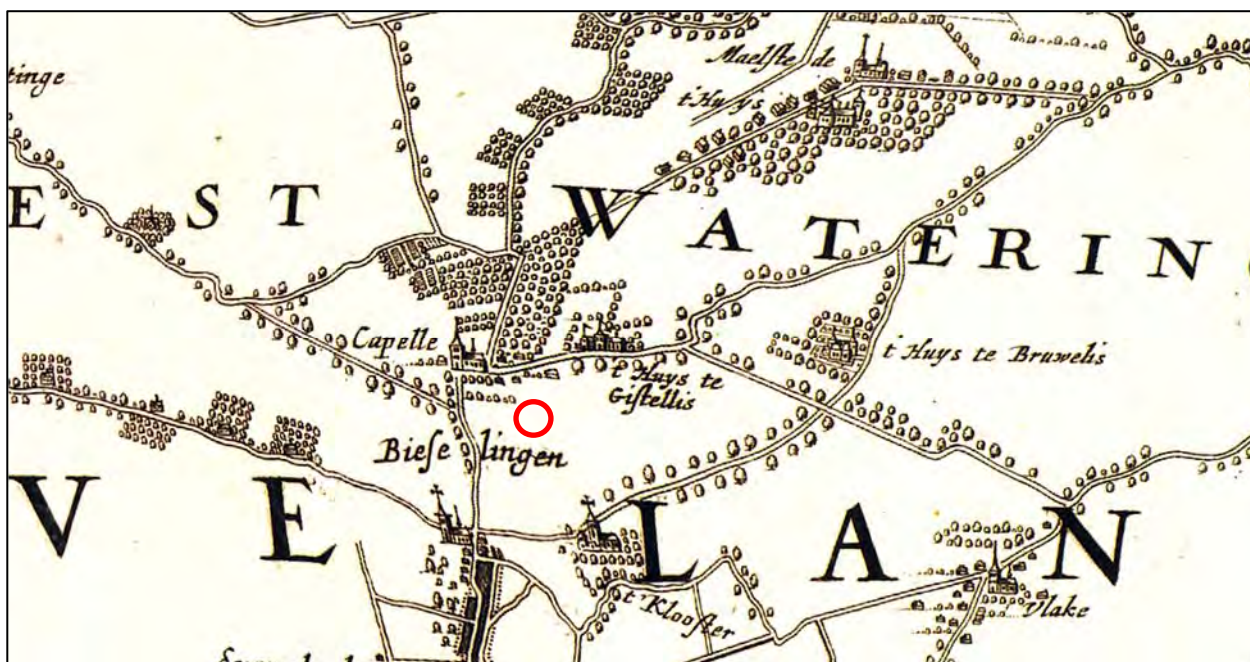
Het mag duidelijk zijn dat het landschap rondom Kapelle gedomineerd werd door de vier kastelen. Deze lagen vlakbij elkaar, aan de oostzijde van het dorp. Anderzijds staat het gebied rond Kapelle al eeuwenlang bekend als vruchtbaar land- en tuinbouwgebied, met een belangrijke rol voor de fruitteelt.³⁰ Ook het plangebied, gelegen ten zuiden van de kastelen, heeft lang van dit agrarische gebied deel uitgemaakt.

De eerste kaart waarop de omgeving van het plangebied meer gedetailleerd wordt afgebeeld, is de 17^{de}-eeuwse kaart van Nicolas Visscher (figuur 12). Behalve de diverse parochies is ook belangrijke bebouwing en weginfrastructuur te zien. In Kapelle (Kapelle) is de kerk getekend en aan de weg richting het oosten enkele huizen en de kastelen 't Huys te Gistellis en 't Huys te Bruwelis (Bruëlis), beide aangeduid als groot gebouw met een met bomen omgeven erf. Ten noorden hiervan is 't Huys Maalstede gelegen, en in het zuiden, bij Biezelinghe, is 't Klooster weergegeven. Dit betreft het even oostelijk van Biezelinghe gelegen klooster Jeruzalem. Het hier eerder genoemde kasteel Poucques staat niet op deze kaart vermeld; het is vermoedelijk dan al niet meer in gebruik. Het plangebied kan globaal halverwege de dorpskernen van Kapelle en Biezelinghe gesitueerd worden ten oosten van de Biezelingsestraat, in een gebied (tussen de weg van Kapelle naar Yerseke en de weg van Biezelinghe naar Yerseke) dat als niet bebouwd wordt afgebeeld. Dat hoeft niet te betekenen dat hier geen bebouwing stond; de kaart toont immers alleen de belangrijkste gebouwen uit die tijd. De weergave van de kastelen is op deze kaart niet nauwkeurig; Bruëlis zou eigenlijk een stuk westelijker moeten liggen.

²⁸ Van Ysseldijk 1968: 87-93.

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

³⁰ van Ysseldijk 1968: 417-418; 475-504.



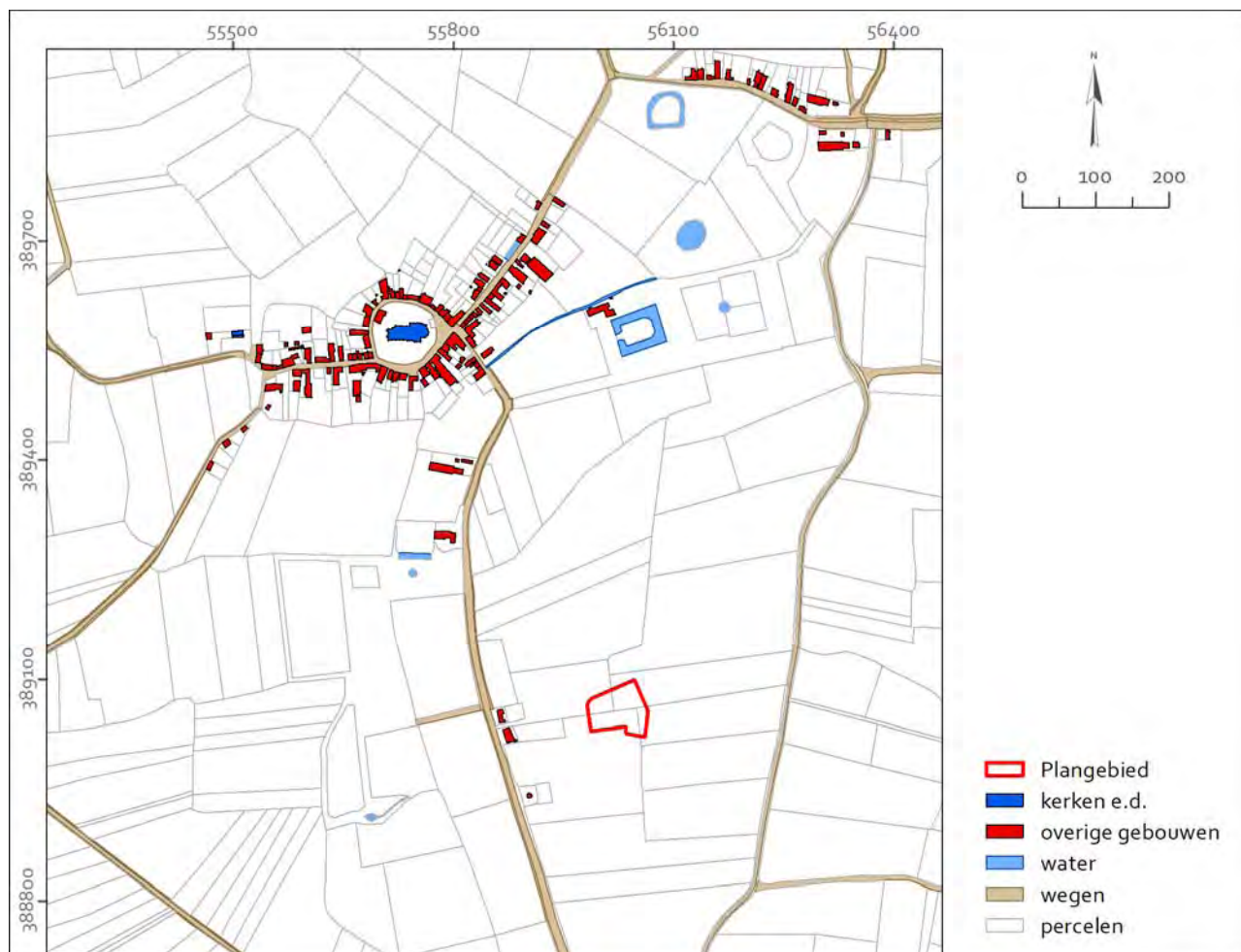
Figuur 12 Ligging plangebied (bij benadering; in rode cirkel) op uitsnede uit Zelandiae Comitatus, door N. Visscher, 1656. Bron: Rijksuniversiteit Groningen.

De provinciekaart van Zeeland door Hattinga (figuur 13) uit het midden van de 18^{de} eeuw is betrouwbaarder en schaalvaster dan de kaart van Visscher. De bebouwing van Kapelle concentreert zich rond de kerk en in de omgeving van het oude "Slot Maalsteede". De Biezelingsestraat vertoont eenzelfde verloop als in de tegenwoordige situatie evenals de Vroonlandseweg, waarmee de ligging van het plangebied vrij nauwkeurig is aan te geven, namelijk midden, op ruime afstand, tussen beide wegen. Bebouwing is te zien aan weersijden van de Biezelingsestraat, waaronder een molen, zuidwestelijk van het plangebied.



Figuur 13 Ligging plangebied (bij benadering) 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 (figuur 14). Uit de kaart blijkt dat het plangebied bestaat uit delen van meerdere percelen: 238, 239, 246 en 247. Perceel 238, georiënteerd op de Vroonlandseweg, staat in de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels gedocumenteerd als 'wissen bos' op naam van Jan Slabbekoorn uit Biezeling. De overige drie percelen staan aangeduid als bouwland. Perceel nummer 246, georiënteerd op de Biezelingsestraat, is het eigendom van Kaatje Brand (weduwe van Abraham de Jonge) uit Kapelle; aangrenzend bezit zij nog twee kleinere percelen, waarvan een met bebouwing aan de Biezelingsestraat. Ter hoogte van deze plaats lijkt ook al sprake van bebouwing op de 18^e-eeuwse kaart van Hattinga. Ook de molen ten zuiden hiervan is op beide kaarten te zien. Perceel 239, eveneens op de Biezelingsestraat georiënteerd, is het eigendom van Johannes de Roo uit Biezeling. Perceel 247, aan de Vroonlandseweg, staat op naam van Helena Polderman (huisvrouw van E. Westveer) uit Kapelle.



Figuur 14 Uitsnede van de gedigitaliseerde Kadastrale Minuutkaart, omstreeks 1830. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

Uit Topografische Militaire Kaarten uit de latere 19^{de} eeuw en 20^{ste} eeuw (figuur 15) blijkt dat er nadien centraal in het plangebied enkele wijzigingen hebben plaatsgevonden in de perceelsgrenzen. Dit kan betekenen dat hier extra greppels zijn gegraven om deze perceelsgrenzen aan te geven. Tot in de jaren '60 van de 20^{ste} eeuw werd het plangebied agrarisch gebruikt, als bouwland en als boomgaard. Op het 20^{ste}-eeuwse kaartmateriaal is te zien hoe de bebouwing langzaam oprukt. Na de Tweede Wereldoorlog was sprake van grootschalige ruilverkavelingen en aanleg van nieuwe woonwijken; in en direct rond het plangebied veranderde in de eerste decennia na de oorlog evenwel nog weinig. Vanaf de jaren '70 werden het plangebied en omgeving ingericht met woningbouw (figuur 16). Daarbij werd ook de Bruëlisstraat aangelegd, vernoemd naar kasteel Bruëlis, waarvan de (gereconstrueerde) resten aan de noordzijde het startpunt van deze straat vormen. Op een luchtfoto uit 1970 (figuur 20) is de nieuwe bebouwing in het plangebied al te zien, met het tweelaags appartementengebouw dat hier nog steeds aanwezig is en volgens de plannen

zal worden gesloopt. In 1976 werd het terrein ten zuiden van het plangebied bebouwd met bejaardentehuis 'Cederhof'. Rond 2000 werd de bebouwing binnen het plangebied aan de zuidzijde uitgebreid met een galerij en overdekte gang (figuur 17), die het bestaande appartementencomplex voortaan met Cederhof verbond. Een complex aan de Bruëlisstraat direct ten oosten van het plangebied, dat eveneens van rond 1970 dateerde, is in 2016 vervangen door nieuwbouw.³¹ Ook dit complex valt onder Cederhof; de thans geplande nieuwbouw in het plangebied zal ook weer met beide gebouwen van Cederhof aan de oost- en zuidkant worden verbonden.



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

³¹ Krantenbank Zeeland, o.a. de Naam en de Faam/de Vlissingen 6 december 2000, PZC 25 september 2014 en 2 mei 2017.



Figuur 16 Het plangebied gezien vanaf de Bruëlisstraat, vanuit het noordwesten. Op de voorgrond een deel van de te slopen bebouwing daterend van rond 1970, links op de achtergrond de nieuwbouw uit 2016. Bron: Google Streetview, geraadpleegd op 2 februari 2021 (opname van mei 2019).



Figuur 17 Zicht op het zuidwesten van het plangebied, vanaf de Bruëlisstraat. Links achter de parkeerplaats een deel van de bebouwing van rond 1970, aan de rechterzijde hiervan de aanbouw van rond 2000. In het midden op de achtergrond de overdekte gang tussen Cederhof (dat zich rechts bevindt; niet te zien op deze foto); achter de bomen is nog een deel van de nieuwbouw uit 2016, ten oosten van het plangebied, te zien. Bron: Google Streetview, geraadpleegd op 2 februari 2021 (opname van mei 2019).

2.3.2 Verstoringsgeschiedenis

Perceelsgrenzen en fruitteelt

Uit het geraadpleegde historische kaartmateriaal (paragraaf 2.3.1) blijkt dat door het plangebied in het verleden diverse perceelsgrenzen hebben gelopen, die door de tijd heen hier en daar enigszins zijn gewijzigd. Ter plaatse van deze grenzen kan het bodemarchief verstoord zijn geraakt door het graven van perceleringsgreppels. Daarnaast bleek dat het plangebied is gebruikt als boomgaard. 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. Raadpleging van het bodemloket leert dat binnen het plangebied op perceel nummer 2191 voldoende onderzoek is gepleegd in het kader van de Wet bodembescherming. Voor percelen 2912 en 2516 is bij het bodemloket geen informatie beschikbaar.

KLIC

Door het plangebied lopen diverse kabels en leidingen (gas lage druk, telecom, elektriciteit) die te relateren zijn aan de bestaande bebouwing (KLIC-melding 21Go74385). Ter plaatse van de kabels en leidingen en nabije omgeving zal de bodem verstoord zijn tot op zeker 1 meter diepte.

Gegevens (gemeente)archief, bouwtekeningen, opdrachtgever

Van de bestaande bebouwing is bekend dat zich geen kelders of tanks onder het pand bevinden; wel een kruipruimte en palenfundering. Uit bouwtekeningen van de bestaande bebouwing valt af te leiden dat er t.b.v. de kruipruimte tot minimaal 0,50 m -mv is ontgraven. Meestal wordt hieronder nog een laag zand aangebracht als grondverbetering, waardoor met een verstoring tot minimaal 0,70 m -mv rekening moet worden gehouden. Tevens valt uit de tekeningen op te maken dat de buitengevels van het gebouw rusten op palen. Aan de binnenzijde bestaat de fundering uit een niet-dragende binnenmuur; of deze alleen op staal is gebouwd of eveneens op palen, valt uit de geleverde tekening niet op te maken.

In 1999 is in o.a. het plangebied een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij werden geen risico's voor de volksgezondheid en milieu vastgesteld.³² Over niet gesprongen explosieven waren bij opdrachtgever en Cederhof geen bijzonderheden bekend. De gemeentearchieven zijn ondergebracht in het Zeeuws Archief in Middelburg, dat digitaal middels de website werd geraadpleegd. Dit leverde geen aanvullende relevante informatie op.

2.4 Archeologische waarden

In deze paragraaf worden de bekende archeologische gegevens weergegeven die zich in de directe omgeving van het plangebied bekend zijn (figuur 18).

Archeologische Monumentenkaart (AMK)

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.

³² Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen" b.v.

In de omgeving van het plangebied liggen meerdere terreinen van archeologische waarde (tabel 2). Het gaat om terreinen die de resten van kasteel Bruëlis (monument 11351) en kasteel Poucques (monument 13775) uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd bevatten. De resten van kasteel Bruëlis, aan de noordzijde van de Bruëlisstraat, liggen op circa 450 meter noordelijk van het plangebied. Het terrein met de resten van Poucques ligt circa 290 meter noordoostelijk van het plangebied. Circa 550 meter naar het noordwesten ligt eveneens een terrein van hoge archeologische waarde. Het betreft de oude dorpskern van Kapelle, gelegen rondom de kerk, waar bewoningssporen vanaf de 12^{de} eeuw aanwezig zijn.

Tabel 2 Overzicht AMK-terreinen in de omgeving van het plangebied.

Monumentnr.	Datering	Beschrijving
11351	LMEB-NTB	Terrein van hoge archeologische waarde, met de resten van kasteel Bruëlis, bestaande uit funderingen en gedempte grachten.
13451	LME-NT	Terrein van hoge archeologische waarde. Het betreft de oude dorpskern van Kapelle met bewoningssporen vanaf de late middeleeuwen.
13775	LMEB-NTA	Terrein van hoge archeologische waarde, met de resten van kasteel Poucques. Onbekend of nog funderingsresten aanwezig zijn. De gedempte gracht is nog wel aanwezig.

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.

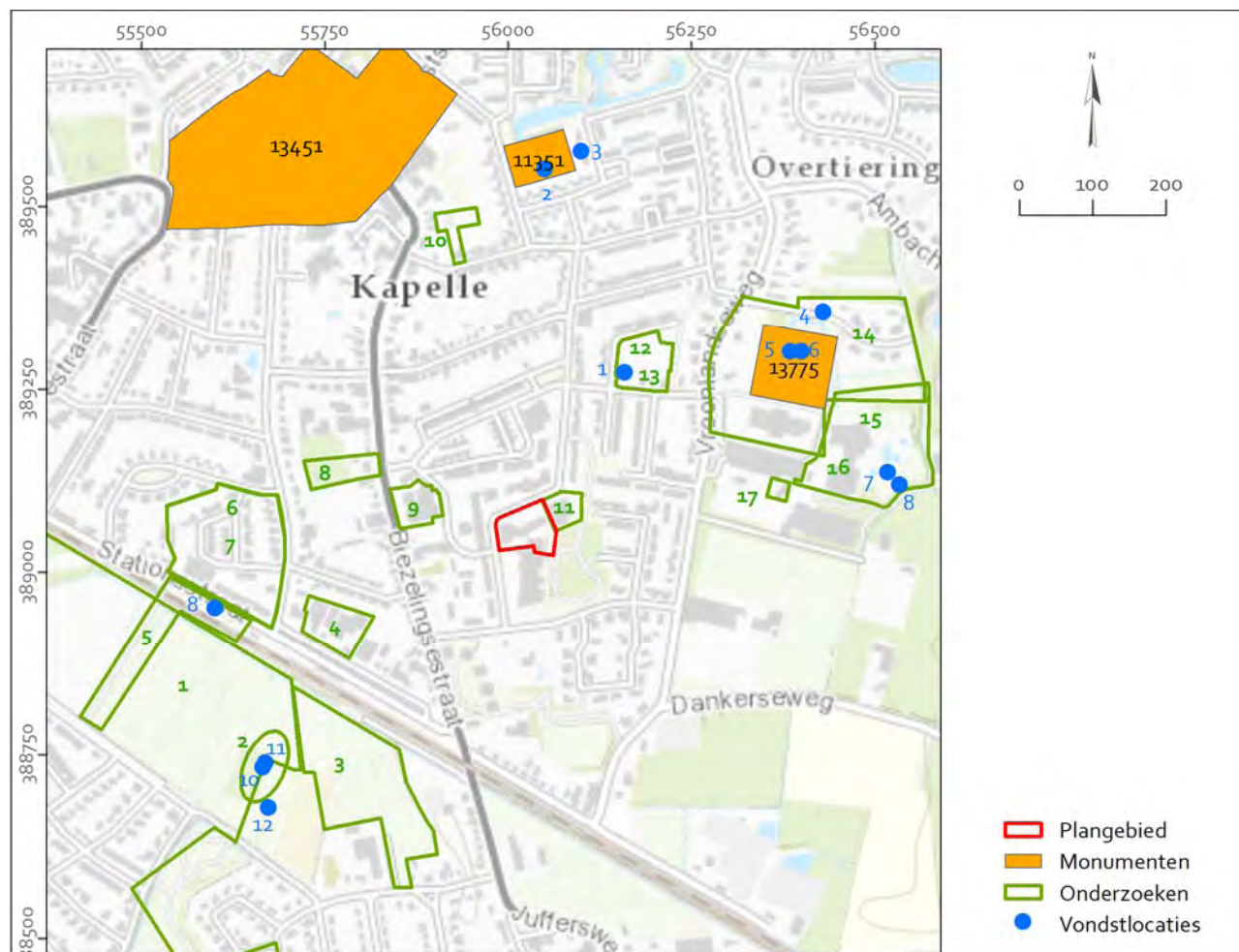
Eerder uitgevoerd onderzoek en vondstlocaties

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 400 m rondom het plangebied zijn echter meerdere onderzoeken uitgevoerd die in de onderstaande tabel worden opgesomd (tabel 3). Het gaat hoofdzakelijk om vondsten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd, behorende bij de kastelen en de oude dorpskern van Kapelle.

Tabel 3 Onderzoeken in de omgeving van 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	4568493100	Artefact!	Archeologisch proefsleuvenonderzoek (2017) Zuidhoek III. Geen vervolgonderzoek noodzakelijk.
3	2106359100	ADC	Archeologisch booronderzoek (2006) Biezelingsweg. Geen indicatoren tijdens booronderzoek dus geen vervolgonderzoek.
4	4774921100	Artefact!	Archeologisch booronderzoek (2020) Kapelle Stationssingel 12-18. Geen aanwijzingen voor vindplaatsen, vervolgonderzoek niet noodzakelijk.
5	2315930100	SOB Research	Archeologische begeleiding Spooronderdoorgang Kapelle-Biezeling Stationsstraat (2011). Archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht.
6	2354721100	Grontmij	Archeologische begeleiding Oude Veiling te Kapelle (2012) n.a.v. eerder uitgevoerd bureauonderzoek. Geen archeologische indicatoren waargenomen.

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	2179138100	RAAP	Archeologisch booronderzoek (2007) Biezelingsestraat te Kapelle. Geen vervolgonderzoek noodzakelijk.
9	2228094100	RAAP	Archeologisch booronderzoek (2009). Geen vervolgonderzoek noodzakelijk.
10	2186703100	SMA BV	Archeologisch bureauonderzoek (2007). Vervolgonderzoek vanwege planaanpassing niet meer noodzakelijk.
11	2449776100	Artefact!	Archeologisch booronderzoek (2014) Brüelisstraat 63-105 te Kapelle. Geen vervolgonderzoek noodzakelijk.
12	3983495100	Artefact!	Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek d.m.v. verkennende boringen (2015) aan de Lange Meet. Vervolgonderzoek aanbevolen i.v.m. een hoge verwachting voor de late middeleeuwen.
13	4038793100	Artefact!	Archeologisch proefsleuvenonderzoek (2017). Er werden geen relevante archeologische resten gevonden die in verband te brengen zijn met een archeologische vindplaats. De enige resten die hier zijn vastgesteld zijn vrij recente drainagesporen, die wijzen op een agrarisch grondgebruik in het verleden. Deze sporen zijn ingegraven in de natuurlijke afzettingen van het laagpakket van Walcheren.
14	2239831100	RAAP	Archeologisch booronderzoek Kapelle Vroonlandseweg. Resten van kasteel Poucques aanwezig, LME/NT
15	4651185100	Artefact!	Archeologisch booronderzoek Kapelle Vroonlandseweg 45. Het terrein is overal van een ophoogpakket voorzien. Er werden geulafzettingen van het Laagpakket van Walcheren op geërodeerd Hollandveen op het Laagpakket van Wormer aangetroffen. Lage archeologische verwachting op niveau Laagpakket van Wormer voor neolithicum en bronstijd in Hollandveen. Geen verwachting voor late ijzertijd en Romeinse tijd omdat veen deels is weggeërodeerd. Voor ME en NT in zuidoosten onderzoeksgebied hoge verwachting ME en lage verwachting NT in en op bovenzijde Laagpakket van Walcheren.
16	4651177100	Artefact!	zie OM 4651185100
17	2044507100	RAAP	Archeologisch booronderzoek Vroonlandseweg. Rapport niet beschikbaar.



Figuur 18 Monumenten, onderzoeken en vondstlocaties. Gegevens ontleend aan Archis 3.

Sommige van de bovenvermelde onderzoeken hebben tevens archeologische vondstlocaties hebben opgeleverd die worden opgesomd in de onderstaande tabel (tabel 4)

Tabel 4 Vondstlocaties in de omgeving van het plangebied.

Nr.	Vondst locatie	Datering	Aard van de vondsten
1	1142913	-	Melding bij het proefsleuvenonderzoek OM 4038793100. Er werden geen relevante resten aangetroffen.
2	1030835	LMEB-NTB	Funderingsresten en gracht van kasteel Bruëlis (ROB 1967).
3	1073029	LMEA-NTC	Aardewerk- en glasvondsten gedaan bij een geofysisch en booronderzoek t.b.v. het in kaart brengen van de resten van kasteel Maelstede (geen OM-nr.).
4	1102313	LMEA-NTC	Kapelle Vroonlandseweg (OM 2453906100). Vondsten aangetroffen in de vulling van een natuurlijke geul en in de opvullings- of dempingslaag van de kasteelgracht van kasteel Poucques. Keramiek, ijzer, tefriet, dierlijk bot.
5	1047627	LMEB-NTA	Funderingsresten en gracht van kasteel Poucques uit de 14 ^{de} eeuw (ROB 1985).
6	1090184	LMEA-NTB	Aardewerkvondsten en weinig houtskool en bot gerelateerd aan kasteel Poucques (OM-nr. 2239831100).
7	1179149	-	Vroonlandseweg 45 (OM 4651185100). In het zuiden van het plangebied lijkt er nog een restant van een cultuurlaagje aanwezig te zijn onder het

			opgebrachte pakket. Mate van gaafheid, aard en datering zijn op basis van de boringen niet vast te stellen.
8	1223772	LME-NT	Vroonlandseweg 45 (OM 4672901100). Aardewerk, ijzer, glas, bouwaardewerk.
9	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).
10	1051231	MELA-NT	Gedraaid geglazuurd aardewerk bij OM 2040895100.
11	1158661	MEL-NT	Greppelstructuren, mogelijk daterend uit de late middeleeuwen en een afvalaagje met materiaal uit de overgangperiode van de late middeleeuwen of de vroegmoderne tijd (OM 4568493100).
12	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 scherp roodbakkend, geglazuurd aardewerk gevonden, die in de Late Middeleeuwen A t/m Nieuwe tijd C gedateerd kan worden. Aangezien deze scherp 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).

Bovenstaande onderzoeken bevestigen de aanwezigheid van de inversierug. In de omgeving van het plangebied zijn vindplaatsen uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd aangetroffen. Voor een deel zijn deze te relateren aan de kastelen die aan de oostkant van Kapelle hebben gestaan. Wat opvalt, is dat aanwijzingen voor vindplaatsen uit vroegere periodes in de omgeving van het plangebied ontbreken.

Voor het plangebied zijn op basis van bovenstaande geen harde conclusies te trekken. Het meest nabije onderzoek heeft direct ten oosten van het plangebied plaatsgevonden. Dit betreft een bureau- en booronderzoek (OM 2449776100) voorafgaand aan de nieuwbouw aan de Bruëlisstraat 63-105.³³ Hierbij werd geconstateerd dat geulafzettingen van het Laagpakket van Walcheren dominant aanwezig waren. Afzettingen van het Hollandveen Laagpakket en het Laagpakket van Wormer waren hier niet meer aanwezig, als gevolg van mariene erosie door de geul uit de post-Romeinse tijd. Dit leidde tot de conclusie dat deze geul, waaruit de inversierug is ontstaan, een stuk breder moet zijn geweest dan werd voorspeld op basis van de geologische kaart, en dat deze inversierug dus ook ten oosten van onderhavig plangebied ligt.³⁴ Ook werd vastgesteld dat de top van de geulafzettingen gedeeltelijk verstoord was en dat aanwijzingen voor bodemvorming, antropogene ophoging en archeologische indicatoren ontbraken. Vervolgonderzoek werd dan ook niet aanbevolen.

Overige meldingen

Navraag bij het Zeeuws Archeologisch Depot (mail helpdesk archeologie d.d. 29 januari 2021) heeft geen aanvullende informatie opgeleverd met betrekking tot het plangebied.

³³ Besuijen 2014.

³⁴ Besuijen 2014.

Luchtfotoanalyse

In het kader van dit onderzoek zijn meerdere luchtfoto's geraadpleegd: 1959 (Geoloket Provincie Zeeland), 1989 (Foto-atlas Zeeland), 2003 ((Luchtfoto-atlas Zeeland) en satellietfoto's uit 2005 en 2007 t/m 2017 (Esri Nederland, Geoloket Provincie Zeeland). Met name luchtfoto's uit de periode voor de bebouwing en verharding van het terrein kunnen aan de hand van herkenbare soil- en of cropmarks aanwijzingen geven voor de aanwezigheid van mogelijke archeologische vindplaatsen in de bodem. Op luchtfoto's daterend van voor 1970 is te zien dat het plangebied in gebruik is als boomgaard (figuur 19). Op basis van de beschikbare luchtfoto's zijn geen uitspraken te doen over de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen in het plangebied. Op foto's vanaf 1970 is het plangebied bebouwd (figuur 20).



Figuur 19 Ligging plangebied (rood), geprojecteerd op luchtfoto uit 1959. De Bruëlisstraat is er nog niet; het plangebied is in gebruik als agrarisch gebied. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.



Figuur 20 Ligging plangebied (rood) geprojecteerd op luchtfoto uit 1970. De ontwikkeling van de Bruëlisstraat is hier in volle gang; de bebouwing binnen het plangebied staat er al. 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 publicatie³⁵ van de Heemkundige Kring De Bevelanden, *Kleine monumenten in Kapelle, Biezelinghe, Eversdijk en Schore*, worden geen meldingen gemaakt binnen het plangebied.

Cultuurhistorische waarden

Het plangebied maakt deel uit van de middeleeuwse polder De Breede Watering Bewesten Yerseke, ook wel Westwatering genoemd (paragraaf 2.3.1). Het is een van de oudste en grootste polders van Zeeland. Met zijn circa 9275 hectare beslaat de polder een groot deel van Zuid-Beveland.³⁶

³⁵ De Regt 2004.

³⁶ Geoloket Cultuurhistorie Provincie Zeeland.

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, 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 onderduikholen.

2.6 Archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de in eerdere paragrafen beschreven informatie over de huidige situatie, de aardwetenschappelijke, de historische situatie en bekende archeologische waarden kan een specifieke archeologische verwachting worden opgesteld. Enkel perioden met een middelhoge of hoge verwachting zijn vervolgens in een verwachtingstabel opgenomen.

Het maaiveld bevindt zich binnen het plangebied op circa 1,1 m +NAP.

Volgens de beschikbare geologische informatie (paragraaf 2.2) bevindt het plangebied zich in een gebied bestaande uit afzettingen van het Laagpakket van Walcheren op Hollandveen op afzettingen van het Laagpakket van Wormer. Daarmee zouden in theorie archeologische resten uit de periode vanaf het Neolithicum aanwezig kunnen zijn. Uit de beschikbare geologische informatie blijkt ook dat het plangebied ten oosten ligt van een getijdegeul die in de post-Romeinse tijd is verland. Ter plaatse van deze geul is bekend dat deze zich diep in de ondergrond heeft ingesneden, waarbij het Hollandveen Laagpakket en het Laagpakket van Wormer zijn weggeërodeerd. Volgens de geologische kaart en de modellen van DINO zou deze erosie net niet moeten hebben plaatsgevonden in het plangebied.

Tijdens eerder booronderzoek direct ten oosten van het plangebied (paragraaf 2.4) is echter geconstateerd dat de getij-inversierug ook hier aanwezig is en dat de afzettingen van het Hollandveen Laagpakket en het Laagpakket van Wormer weggeërodeerd moeten zijn door de erosieve werking van de oude geul waaruit de inversierug is ontstaan. Hieruit volgt dat het plangebied zich bevindt tussen enerzijds de westelijk gelegen restgeul en anderzijds een oostelijk gelegen terrein waar de getij-inversierug is aangetroffen. Hierdoor is het aannemelijk dat binnen het plangebied deze diep reikende geulafzettingen eveneens aanwezig zijn, waardoor er alleen nog een verwachting geldt voor afzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Dit zal het booronderzoek moeten bevestigen.

Jonge getijdenlandschap - Laagpakket van Walcheren – Formatie van Naaldwijk

Datering	Vroege Middeleeuwen tot en met late middeleeuwen
Complexiteit	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

Uiterlijke kenmerken	Voorkomen van archeologische indicatoren zoals aardewerk, verbrand bot, vuursteen, 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 m²
Diepteligging	Direct onder het bestaande maaiveld
Locatie	Volledige plangebied
Gaafheid en conservering	Matig: afgedekt landschap met goede bewaarcondities maar mogelijk deels aangetast door verstoringen; mogelijk verblauwing door druk huidige structuur op de bodem
Mogelijke verstoringen	Agrarische activiteiten in plangebied (boomgaard), bebouwing vanaf circa 1970, kabels en leidingen

Het jonge, post-Romeinse getijdenlandschap begon in de Vroege Middeleeuwen te verlanden. De overwegend zandige getijdengeulen waren minder aan klink onderhevig dan de kleiige en venige poelgronden. Deze zogeheten differentiële klink zorgde ervoor dat de voormalige geulen hoger kwamen te liggen dan het omringende landschap. Vanaf de Vroege Middeleeuwen vormden deze hogere getij-inversieruggen, ook kreekruggen genoemd, preferente bewoningsplekken in het onbedijkte, jonge getijdenlandschap. In de omgeving zijn met name vindplaatsen bekend uit de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd. Hier staat tegenover dat het aannemelijk is dat de top van de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren in het plangebied verstoord is geraakt door agrarische activiteiten, waaronder boomteelt, en de bebouwing (en aanleg kabels en leidingen) van het terrein vanaf circa 1970. Hierdoor is de archeologische verwachting voor de Middeleeuwen **middelhoog**.

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. Hieruit blijkt dat de bewoning zich tot halverwege de twintigste eeuw in het centrum van het dorp en langs de Biezelingsestraat concentreerde. Het plangebied, gelegen tussen de Biezelingsestraat en de Vroonlandseweg, is tot 1970 voor agrarische doeleinden gebruikt. Geen van de beschikbare kaarten laat vermoeden dat het plangebied in de Nieuwe tijd was bebouwd. Daarom wordt de verwachting op het aantreffen van vindplaatsen uit deze periode **laag** ingeschat.

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 Aanpak³⁷.

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	4
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 5 m-mv / 3,95 m-NAP
Gehanteerde boor	Edelmanboor (Ø 7 cm tot circa 1,3 m -mv), Gutsboor (Ø 3 cm)
Opsporen indicatoren	In het veld visueel door versnijden/verbrokken
Monstername	Geen
Oppervlaktekartering	Geen

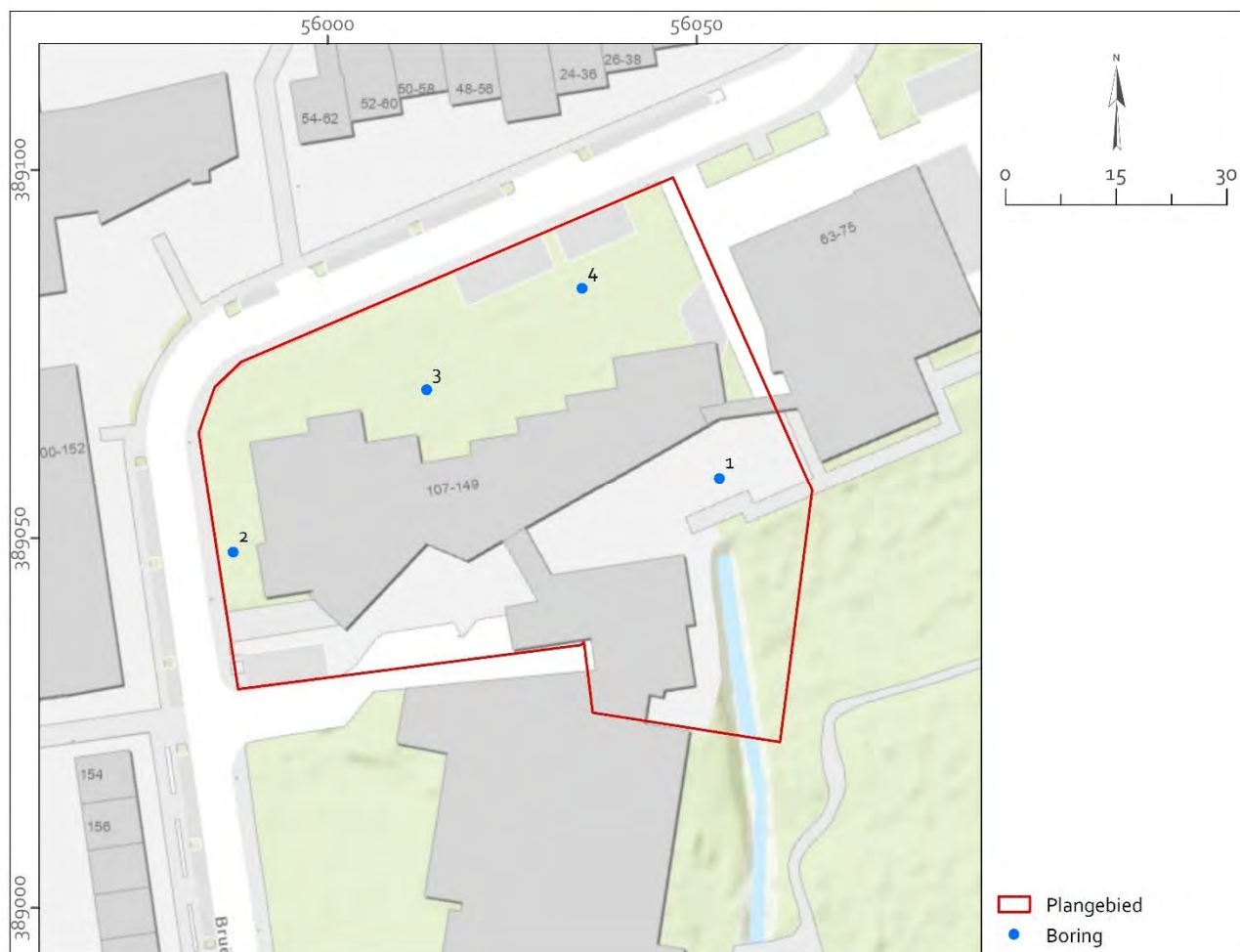
Tijdens het beschrijven van de boringen is verder specifieke aandacht besteed aan de volgende geologische en bodemkundige kenmerken:

- 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 21, de boorstaten zijn opgenomen in bijlage 5.

Ten tijde van het onderzoek was het grootste deel van het plangebied bebouwd of verhard. Centraal liggen de gebouwen behorende tot het zorgcomplex Cederhof, met daaromheen een groenperk en parkeerplaatsen. Tussen de gebouwen ligt een binnentuin. Het uiterst oostelijke deel van het plangebied ligt in een park.

³⁷ Wattenberghe & Van den Berg, 04-02-2021: Plan van Aanpak Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen Kapelle Bruëlisstraat 107.



Figuur 21 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. De boringen zijn gezet tot maximaal 5 meter beneden maaiveld. De hoogte van het maaiveld ten tijde van het onderzoek schommelde tussen 1 en 1,12 m +NAP.

Onderin het bodemprofiel zijn afzettingen aangeboord die zich manifesteerden als een gelaagd pakket van sterk siltig tot kleiig zand (matig tot zeer fijn) en detrituslaagjes (Figuur 22). Het valt te bediscussiëren of deze afzettingen tot de Formatie van Naaldwijk, dan wel tot de Kreekrak Formatie moeten worden gerekend. De holocene afzettingen van de Formatie van Naaldwijk, meer specifiek van het Laagpakket van Wormer (ontstaan vanaf circa 7.500 BP) bestaan doorgaans uit blauwgrijze zandige of kleiige getijdeplaat afzettingen met typische doorworteling van riet. Dit is hier niet het geval. De gelaagdheid van zand en afbraakmateriaal van veen duidt op de vulling van een oude kreekbedding die nog actief was ten tijde van de veengroei hier. Dit valt ook niet helemaal te rijmen met wat doorgaans begrepen wordt met de afzettingen van de Kreekrak Formatie. De fluviatiele afzettingen van deze geologische formatie zijn omstreeks 5.700 BP ontstaan gelijktijdig met het sluiten van de kustbarrière en de vorming van het veenlandschap. Daarmee daalde ook de getijdenactiviteit op de Oosterschelde, nagenoeg de enige stroom die op dat ogenblik in verbinding stond met de zee. Vandaar dat deze afzettingen hoofdzakelijk gekarakteriseerd worden door hun humeuze en kleiige facies. Doordat in dit geval een duidelijke gelaagdheid met zand en detritus is vastgesteld wordt hier toch een zekere stroomsnelheid en sedimentlading verwacht.

Toch wordt vermoed dat de hier aangeboorde afzettingen tot de fluviatiele afzettingen van de Kreekrak Formatie kunnen worden gerekend. Geomorfologisch wordt hier gedacht aan een smalle bedding van een ontwateringskreek in het veengebied van waaruit water, sediment en afbraakmateriaal verplaatst werd in de richting van de Oosterschelde. De paleogeografische kaart, die de situatie weergeeft omstreeks tussen 3.000 BP (1.500 v. Chr.) en 1.850 BP (100 n. Chr.) toont in de buurt van Kapelle een dergelijke kreek die uitwatert op de Schelde.³⁸ Of dit met elkaar verband houdt is niet te bewijzen, hiervoor is geologisch onderzoek op micro- of mesoschaal noodzakelijk. De paleogeografische reconstructiekaarten zijn te grofschalig en bovendien hebben latere overstromingen veel van dit oude landschap opgeruimd, wat een gedetailleerde reconstructie verder bemoeilijkt.



Figuur 22 Boorkern met vermoedelijke afzettingen van de Kreekrak Formatie in boring 1 (440-475 cm -mv).

De top van deze afzettingen is vastgesteld op een diepte variërend tussen 2,24 m -NAP en 3,12 m -NAP (3,29 en 4,15 m -mv). Hierboven is een pakket sterk amorf bosveen aangetroffen (Figuur 23). Dit sterk amorphe en in de top ook kleiige veen zijn de organische resten van een broekbos dat hier heeft gestaan nadat de ontwateringgeul voldoende sediment bevatte en kon dichtgroeien. Geologisch behoort deze veenlaag tot het Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop). De veenlaag varieert in dikte tussen 30 en 80 cm en de top is vastgesteld op een diepte tussen 1,95 m -NAP en 2,32 m -NAP. In boring 4 is bovenop het veen nog een dun kleilaagje waargenomen. Of dit nog een overstromingspakket is uit de Oosterschelde, dan wel een aanwijzing voor hernieuwde mariene sedimentatie, was op basis van de boring niet te zeggen. Deze dunne, humeuze kleilaag contrasteert in elk geval wel met de jongere, zandige afzettingen die elders direct bovenop het veen zijn gevonden en die ook boven dit laagje aanwezig zijn.



Figuur 23 Boring 4: 150-230 cm -mv.

³⁸ Vos & de Vries 2013 zie ook figuur 5.

Deze zand- en kleilagen zijn duidelijk van mariene oorsprong en zijn afgezet in de brede bedding van de geul die in de Laat-Romeinse Tijd gevormd is tussen Wemeldinge en Biezelinge. Naar boven toen verfijnt het sediment en komt er hoofdzakelijk klei voor. Deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Naaldwijk, meer specifiek het Laagpakket van Walcheren. De onverstoorde sedimenten van dit laagpakket zijn waargenomen tussen 0,18 m +NAP en 0,15 m -NAP (respectievelijk 0,85 en 1,2 meter -mv). Dit betekent dat de bodem hier minstens tot 0,85 m -mv is verstoord door menselijke activiteiten. De verstoorde lagen zijn niet intensief heterogeen doorwerkt, maar vertonen toch sporen van menselijke en natuurlijke bodemingrepen (bv. doorworteling). In dit geval is een gevlekte klei- of zandlaag vastgesteld waarin af en toe enkele spikkels van baksteen opduiken. Dit bodemprofiel is wellicht te wijten aan het gebruik van dit gebied als boomgaard voor de fruitteelt. Bij de inrichting van dit gebied als woonzone heeft men wellicht ook een dunne laag teelaarde opgebracht. Deze is ook in alle boringen opgemerkt.

3.3 Archeologie

Tijdens het verkennend booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, met uitzondering van bovengenoemde subrecente inclusies (geen relevante archeologische indicatoren).

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 getijdenafzettingen aangetroffen, die naar boven toe fijner worden. Deze afzettingen kunnen geïnterpreteerd worden als (rest)geulafzettingen die lithostratigrafisch gerekend worden tot het Laagpakket van Walcheren. Daaronder is nog (een restant van) Hollandveen vastgesteld. Lokaal is het veen afgedekt met een ouder pakket fluviaatiele of mariene afzettingen (Formatie van Naaldwijk of Kreekrak Formatie). Het veen is bovenin kleiig en amorf, maar niet geoxideerd. Onder het veen werden niet de verwachte getijdenafzettingen van het Laagpakket van Wormer vastgesteld, maar een gelaagd pakket van kleiig zand en detritus. Wellicht is dit de vulling van een veenontwateringskreek, die gevuld is met sediment en afbraakmateriaal uit de Oosterschelde. Fluviaatiele afzettingen in een dergelijke kreek worden gerekend tot de Kreekrak Formatie.

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

In alle boringen zijn de bovenste bodemlagen verstoord door menselijke activiteiten en natuurlijke fenomenen. De verstoringdiepte varieert tussen 0,85 en 1,2 m -mv; de verstoring houdt hoogstwaarschijnlijk verband met het gebruik van het plangebied als boomgaard in het verleden. Ook de aanwezige bebouwing heeft het bodemprofiel verstoord, maar dit is hier niet getoetst. Het is wel bekend dat zich geen kelders of tanks onder het pand bevinden; wel een kruipruimte waardoor onder het gebouw een verstoring aanwezig zal zijn tot minimaal 0,70 m -mv, en een palenfundering onder in elk geval de buitengevels. Tot slot liggen in het plangebied ook kabels en leidingen die lokaal de bodem hebben verstoord.

— **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 werden 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 de rand van een brede inversierug. Deze rug heeft zich vanaf de volle Middeleeuwen ontwikkeld toen een geul gevuld raakte met zand en het omringende kleilandschap meer ging inklinken dan deze gevulde bedding. Vandaar dat op deze inversierug een verwachting bestaat op het voorkomen van vindplaatsen uit de Middeleeuwen tot en met Nieuwe tijd. De verwachting op de aanwezigheid van vindplaatsen uit de **Nieuwe tijd** werd op basis van de bureaustudie **laag** geacht. Dit blijft ook gehandhaafd. De kans op het voorkomen van vindplaatsen uit de **Middeleeuwen** werd dan weer **middelhoog** geacht. Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als boomgaard en daarna als woongebied. Dit heeft zijn zeker impact gehad op het bodemarchief, toch waren deze hoger gelegen zandruggen geprefereerde vestigingsplaatsen vanaf de volle Middeleeuwen. De aanwezigheid van andere middeleeuwse nederzettingsterreinen in de buurt onderstreept deze verwachting.

Bij het opstellen van de verwachting op basis van bekende en beschikbare gegevens werd geen rekening gehouden met andere, oudere geologische niveaus en hun archeologisch potentieel. Tijdens de veldtoets is echter gebleken dat er ook nog Hollandveen en fluviaatiele afzettingen van de Kreekrak Formatie aanwezig zijn onder de jonge geulafzettingen.

Op het niveau van het Hollandveen kunnen resten uit de **Late IJzertijd** en de **Romeinse tijd** voorkomen. De kans hierop wordt echter **laag** ingeschat. Het veen is weliswaar sterk amorf, toch verradt de aanwezigheid van klei boven en in het veen dat dit toch vrij laaggelegen moet zijn geweest. Ook de plantaardige resten, riet en broekveen, verraden een

rechtstreekse invloed van aangevoerd water en een hoge grondwaterstand. Dit zijn geen goede woongronden en vandaar dus de lage verwachting. Hetzelfde geldt voor het niveau van de Kreekrak Formatie. Hierin en hierop zouden eventueel resten uit het Laat-Neolithicum tot de Vroege IJzertijd kunnen voorkomen. De sedimenten tonen echter dat dit toen een kreek moet zijn geweest, waardoor de kans op het aantreffen van resten uit deze periode ook als laag moet worden beschouwd.

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

Woonzorgcomplex Cederhof is voornemens uit te breiden. De bestaande aanleunwoningen moeten hiervoor worden gesloopt. Het gaat om het noordwestelijke en oudste nog bestaande deel van het complex, gelegen in de bocht van de Bruëlisstraat. De geplande nieuwbouw zal bestaan uit o.a. appartementen en een binnentuin, en zal aansluiten op de twee andere delen van het complex, ten oosten en ten zuiden van het plangebied. De verstoringsdiepte en funderingsmethode voor de geplande nieuwbouw waren bij het opleveren van voorliggend rapport nog onbekend. Mondeling contact met de opdrachtgever leert wel dat de gehanteerde constructiewijze voor de nieuwbouw vergelijkbaar is met bouw uit 2016, aansluitend op het plangebied. De funderingsdiepte bedroeg toen ongeveer 1 meter beneden maaiveld (-mv). Hierdoor zouden eventuele resten uit de Late Middeleeuwen, waarvoor een middelhoge archeologische verwachting is vastgesteld en die zich in de top van het Laagpakket van Walcheren bevinden, kunnen verdwijnen.

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

Deze vraag wordt in paragraaf 4.2 beantwoord.

4.2 Advies

Het onderzoek heeft aangetoond dat het plangebied zeker een archeologisch potentieel heeft. Meer specifiek is er een middelhoge archeologische verwachting op het aantreffen van resten uit de volle en Late Middeleeuwen in de top van het Laagpakket van Walcheren. Deze middelhoge verwachting is ingegeven door de ligging van het plangebied, op de brede inversierug, waarop in de Late Middeleeuwen ook Kapelle is ontstaan. Er is maar weinig bekend van de rol die dit gebied heeft gespeeld in de periode net voorafgaand aan de stichting van het dorp, maar de aanwezigheid van verschillende kastelen in de nabije omgeving geeft wel aan dat deze hoger ontwikkelde rug een geprefereerde vestigingsplaats was voor mensen. Anderzijds is ook aangetoond dat in een groot deel van het plangebied verstoringen aanwezig zijn als gevolg van fruitteelt, ontwikkeling tot woonzone en de aanleg van kabels en leidingen; vandaar ook de middelhoge verwachting. De impact van de bestaande bebouwing kan ingeschat worden als een zwaardere verstoring, waarbij meer eventuele archeologische resten mogelijk reeds zijn vernietigd. In de zones buiten de bestaande gebouwen, waar de mate van verstoring waarschijnlijk beperkter is, worden mogelijke archeologische resten dus bedreigd door de geplande bodemingrepen.

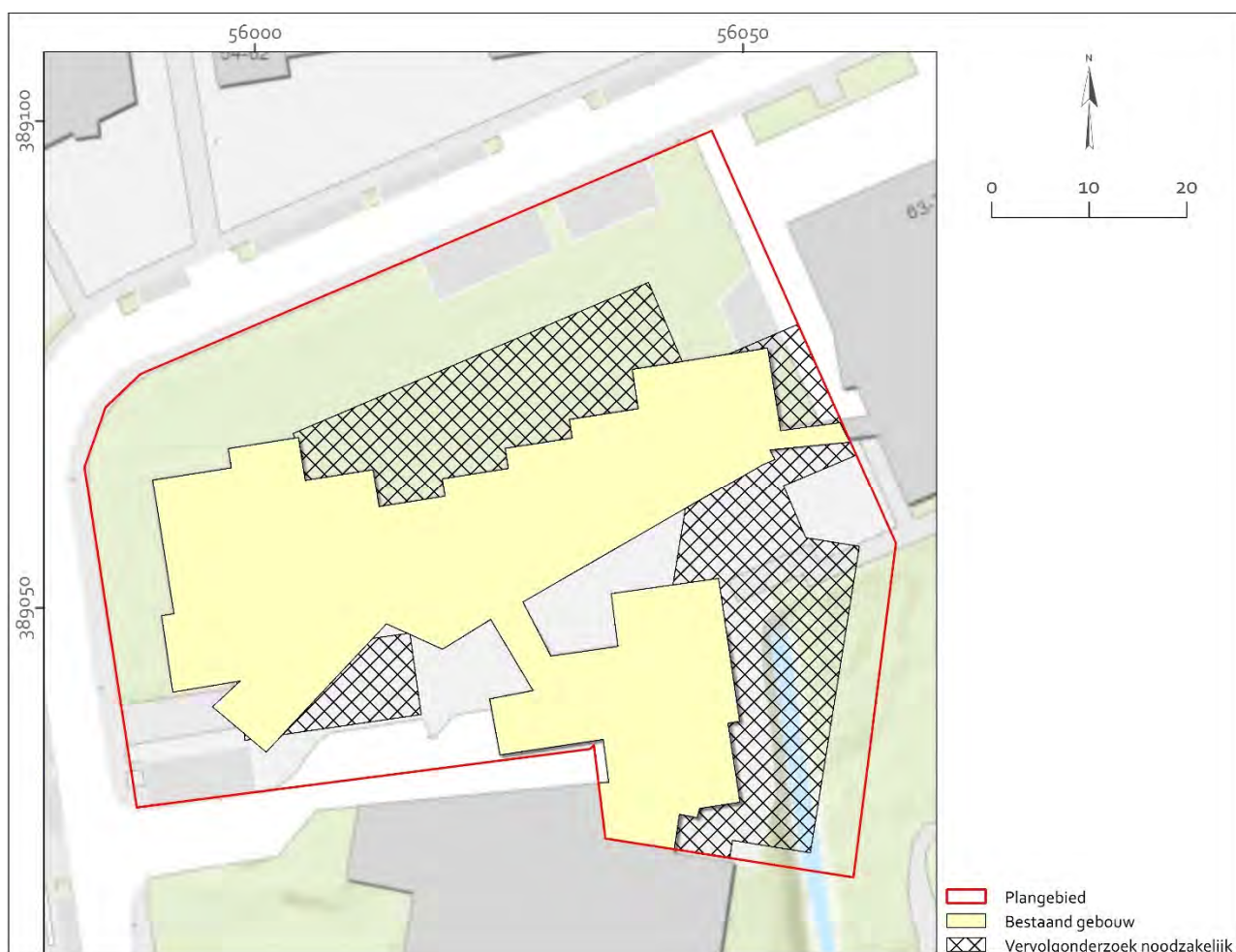
Vandaar dat **geadviseerd wordt** om ook in het nieuwe bestemmingsplan een **archeologische dubbelbestemming** op te nemen.

Ten aanzien van de voorgenomen bouwplannen heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed geadviseerd om een **archeologisch vervolgonderzoek** te laten plaatsvinden in het deel van het terrein dat naar verwachting relatief het minst is verstoord, namelijk daar waar de geplande nieuwbouw niet overlapt met de bouwput van de bestaande gebouwen (figuur 24), ervan uitgaand dat de bestaande bebouwing tot een zware verstoring heeft geleid. In dit geval dient een zone van 993 m² verder te worden onderzocht. Mocht het wenselijk zijn om te onderzoeken of de archeologische dubbelbestemming verwijderd kan worden, dan dient het vervolgonderzoek zich te concentreren op het volledige plangebied.

Conform de AMZ-cyclus (Archeologische MonumentenZorg) dient vervolgonderzoek te bestaan uit een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven. Deze karterende en waarderende fase heeft als doel het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek, om de datering, aard, omvang, diepteligging, gaafheid en conservering, locatie, uiterlijke

kenmerken en mogelijke verstoringen van de archeologische waarden vast te stellen, zodat een waardering en een inhoudelijk (selectie)advies kan worden geformuleerd om de aanwezigheid, aard en de waarde van eventuele vindplaatsen verder te bepalen. Hiertoe dient een Programma van Eisen te worden opgesteld dat ter beoordeling en goedkeuring dient voorgelegd aan de bevoegde overheid. In het Programma van Eisen worden naast de onderzoeksmodaliteiten ook de praktische uitwerking van dit vervolgonderzoek behandeld.

De adviseur van de bevoegde overheid heeft hierop een deels afwijkend besluit genomen, namelijk om vervolgonderzoek te laten plaatsvinden volgens een getrapte systematiek. Hierbij zal in eerste instantie vervolgonderzoek moeten plaatsvinden in het deel van het terrein waar de geplande nieuwbouw niet overlapt met de bouwput van de bestaande gebouwen. Indien dit geen vindplaats oplevert, kunnen de sleuven ter plaatse van de te slopen bebouwing achterwege blijven. Indien er wel een vindplaats wordt aangetroffen, dient ook het deel onder de te slopen bebouwing te worden onderzocht.



Figuur 24 Advieskaart met de nader te onderzoeken zone (gearceerd). Dit is het resultaat van de oppervlakte van de geplande nieuwbouw zonder de zone die nu reeds bebouwd is (gele polygoon). Bron: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2021.

Lijst met figuren

Figuur 1	Ligging in Nederland. Bron: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2021.	7
Figuur 2	Ligging van het plangebied op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2020.	9
Figuur 3	Ligging van het plangebied op de kadastrale kaart, geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: Kadaster en ESRI Nederland, Community Map Contributors 2020.	12
Figuur 4	Plangebied op een uitsnede van de luchtfoto (2019). Bron: ESRI Nederland, Beeldmateriaal.nl.	13
Figuur 5	Paleogeografische ontwikkeling Zeeland. Blauwe stip: globale ligging plangebied. Bron: Vos & De Vries 2013.	17
Figuur 6	Uitsnede van de Geologische Kaart. Bron: Van Rummelen 1978.	19
Figuur 7	Doorsnede-model van het westen naar het oosten van Kapelle; het plangebied bevindt zich ter hoogte van de verticale lijn in het midden van de doorsnede. Bron: DINOloket, BRO GeoTOP v1.4.	20
Figuur 8	Uitsnede van de Bodemkaart van "De Brede Watering bewesten Yerseke". Bron: Van der Meer <i>et al.</i> 1952.	21
Figuur 9	Bewerkte uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland. Bron: www.pdok.nl (AHN3 0,5 meter raster DSM)23	
Figuur 10	Overzichtkaart met de voormalige eilanden van Zuid-Beveland in de Middeleeuwen. Bron: Wilderom 1968, 41.	24
Figuur 11	Ligging plangebied bij benadering (zwarte pijl) op uitsnede uit Ostium Scaldis, Kaart van de Zeeuwse Delta, door C. Sgrooten, 1573.	25
Figuur 12	Ligging plangebied (bij benadering; in rode cirkel) op uitsnede uit Zelandiae Comitatus, door N. Visscher, 1656. Bron: Rijksuniversiteit Groningen.	27
Figuur 13	Ligging plangebied (bij benadering) op uitsnede uit Kaart van de Bevelanden door Hattinga, 1753, uitgave Tirion.	27
Figuur 14	Uitsnede van de gedigitaliseerde Kadastrale Minuutkaart, omstreeks 1830. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.	28
Figuur 15	Plangebied (blauwgroene polygoon) op topografische (militaire) kaarten tussen 1850 en 2005. Bron: Esri Nederland, Kadaster.	29
Figuur 16	Het plangebied gezien vanaf de Bruëlisstraat, vanuit het noordwesten. Op de voorgrond een deel van de te slopen bebouwing daterend van rond 1970, links op de achtergrond de nieuwbouw uit 2016. Bron: Google Streetview, geraadpleegd op 2 februari 2021 (opname van mei 2019).	30
Figuur 17	Zicht op het zuidwesten van het plangebied, vanaf de Bruëlisstraat. Links achter de parkeerplaats een deel van de bebouwing van rond 1970, aan de rechterzijde hiervan de aanbouw van rond 2000. In het midden op de achtergrond de overdekte gang tussen Cederhof (dat zich rechts bevindt; niet te zien op deze foto); achter de bomen is nog een deel van de nieuwbouw uit 2016, ten oosten van het plangebied, te zien. Bron: Google Streetview, geraadpleegd op 2 februari 2021 (opname van mei 2019).	30
Figuur 18	Monumenten, onderzoeken en vondstlocaties. Gegevens ontleend aan Archis 3.	34
Figuur 19	Ligging plangebied (rood), geprojecteerd op luchtfoto uit 1959. De Bruëlisstraat is er nog niet; het plangebied is in gebruik als agrarisch gebied. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.	36
Figuur 20	Ligging plangebied (rood) geprojecteerd op luchtfoto uit 1970. De ontwikkeling van de Bruëlisstraat is hier in volle gang; de bebouwing binnen het plangebied staat er al. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.	37
Figuur 21	Boorpuntenkaart op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: ESRI Nederland, Community Map Contributors.	41
Figuur 22	Boorkern met vermoedelijke afzettingen van de Kreekrak Formatie in boring 1 (440-475 cm -mv).	42
Figuur 23	Boring 4: 150-230 cm -mv.	42
Figuur 24	Advieskaart met de nader te onderzoeken zone (gearceerd). Dit is het resultaat van de oppervlakte van de geplande nieuwbouw zonder de zone die nu reeds bebouwd is (gele polygoon). Bron: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2021.	46

Bronnen

Literatuur

Alkemade, M., R.M. van Heeringen en W.A.M. Helsing, 2011. Archeologiebeleid gemeente Kapelle. Deel A: Beleidsnota archeologie, Amersfoort.

Bazen, M.A., 1987. Bodemkaart van Nederland schaal 1 : 50.000, Toelichting bij de kaartbladen 48 Oost Middelburg en 49 West Bergen op Zoom, Wageningen, Stichting voor Bodemkartering.

Besuijen, G.P.A., 2014. Kapelle – Bruëlisstraat 63-105. Gemeente Kapelle. Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen. Artefact! Rapport 117, Zaamslag.

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

Brugman, B.A., R.M. van Heeringen en R. Schrijvers, 2011. Archeologiebeleid gemeente Kapelle. Deel B: Toelichting beleidskaart.

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.

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

Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen" b.v., 1999. Verkennend Bodemonderzoek. Locatie gelegen aan: Bruëlisstraat 107 t/m 149 te Kapelle. Projectnummer: 3089, Graauw.

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, Biezelinghe, 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.

Vos, P.C. en 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 palaeogeografische 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

Bodemloket via www.bodemloket.nl

Bestemmingsplan: geraadpleegd op <http://www.ruimtelijkeplannen.nl>

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

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

Google Streetview: maps.google.com

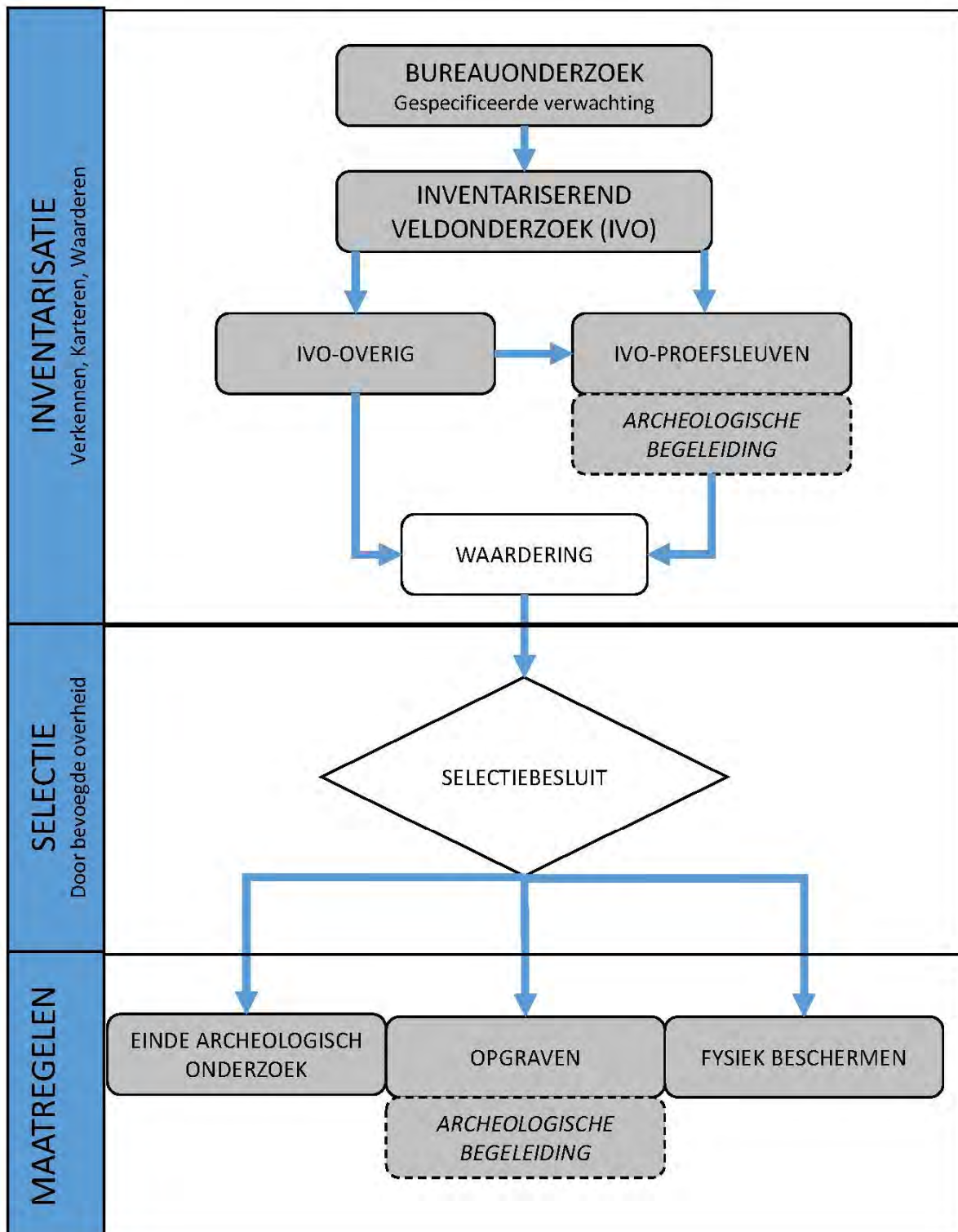
Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME): www.lme.nl/

Krantenbank Zeeland: <https://krantenbankzeeland.nl>

Zeeuws Archief: <https://www.zeeuwsarchief.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

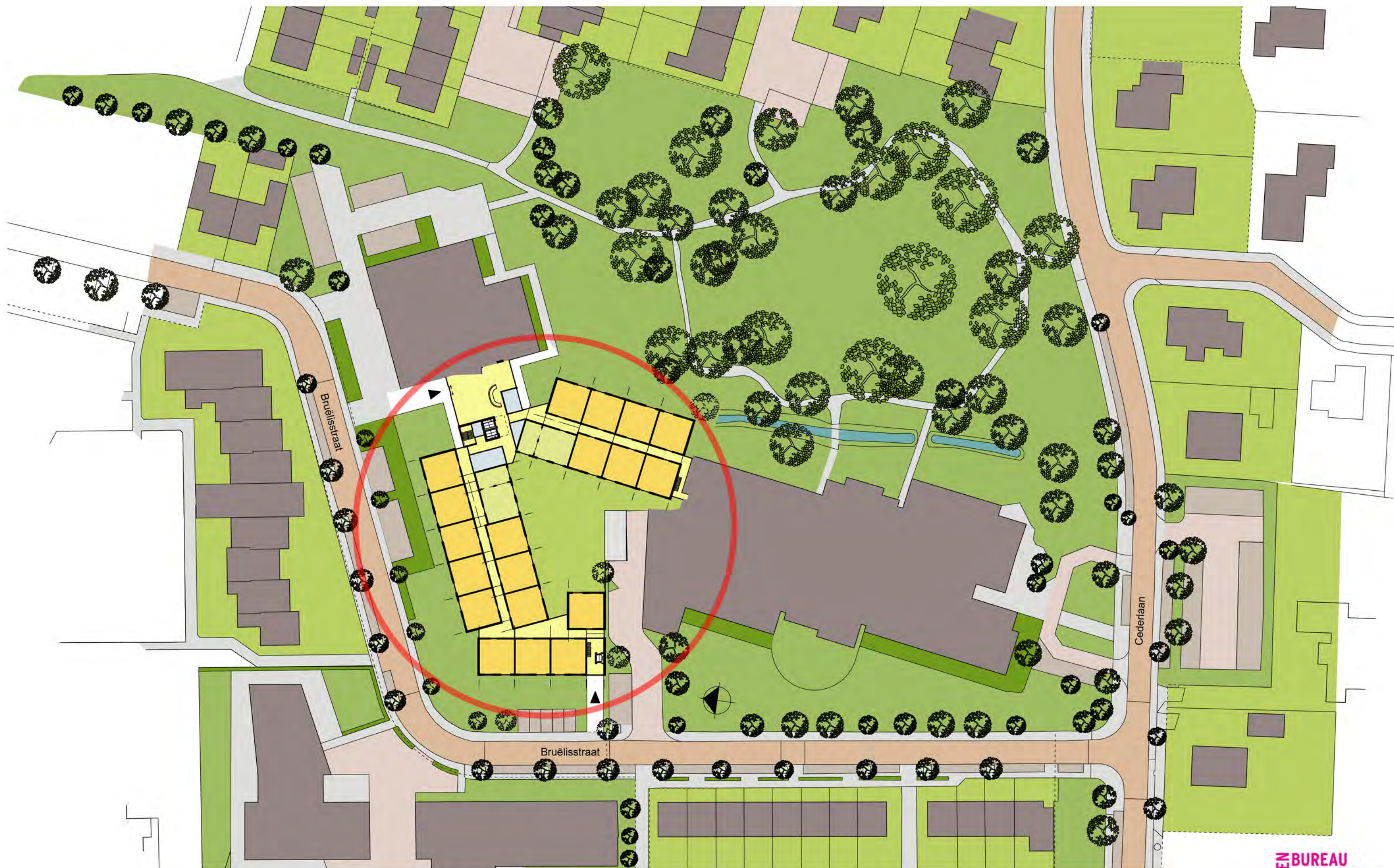
Woordenlijst

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	veenafgraving, 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 bezinksel of neerslag
Site	een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden
Vindplaats	een ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt (monument, type monument, aard archeologische waarde, archeologische indicatie)
Vondst	alle soorten mobilia: roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologisch veldwerk of uit bestaande collecties

Bijlage 3 Tijdstabel

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

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



Rapportage Archeologisch Booronderzoek

Project: Bruelisstraat 107

2020ART143

Plaats: Kapelle

Gemeente: Kapelle

Opdrachtgever: Rho Adviseurs

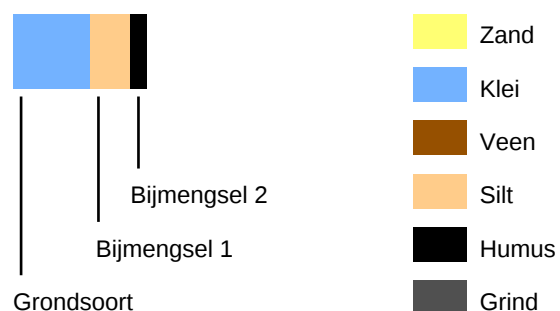
Kaartblad: 65H

OM-nummer: 4942737100

Bepaling Locatie: Dgps

Bepaling Maaiveldhoogte: Dgps

Verklaring boorschema



Boring: 1

Datum: 15-02-2021
Maaiveld: Struikgewas

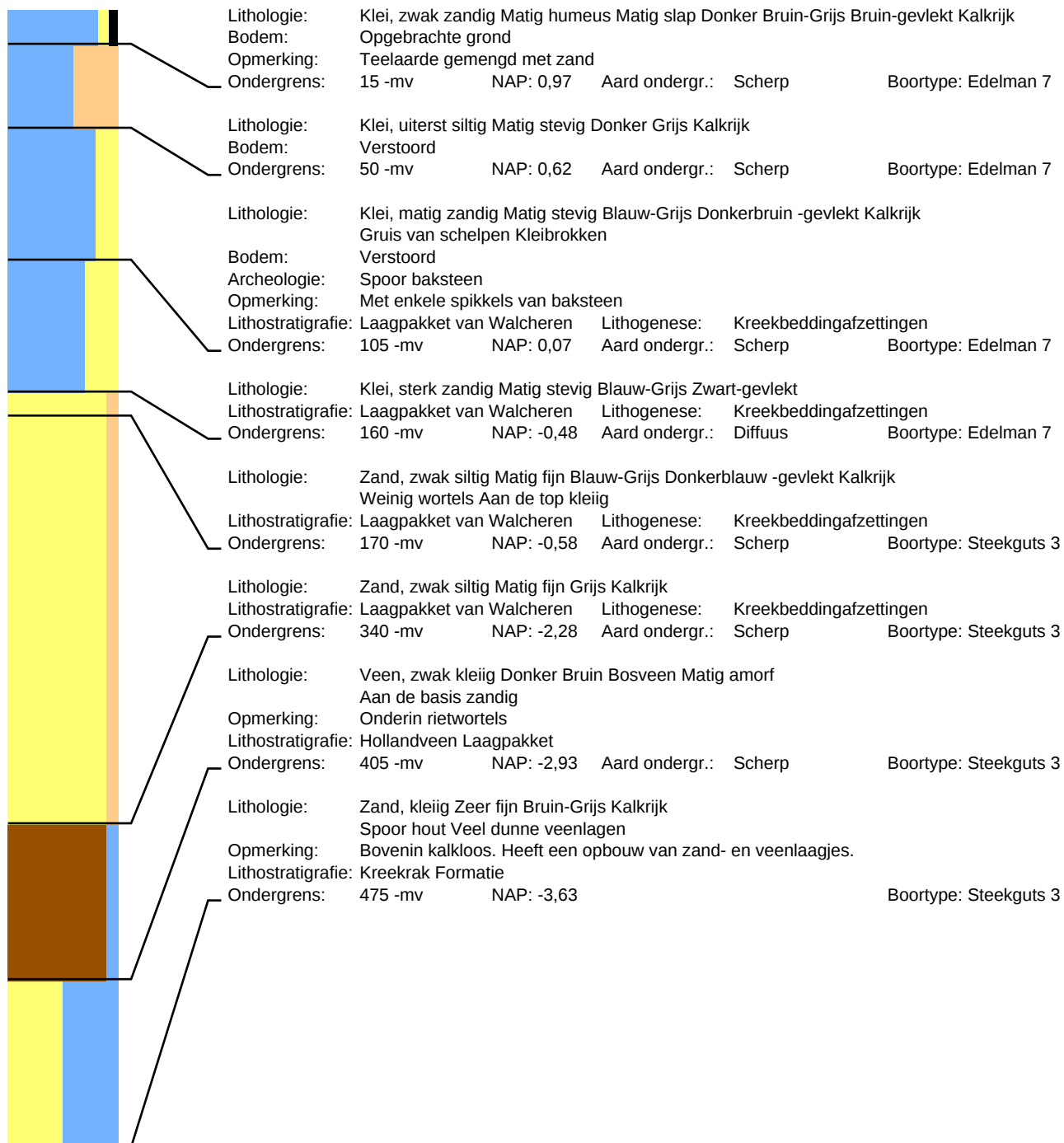
Project: Bruelisstraat 107

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Binnentuin

X: 56053,13

Y: 389058,17

Z: 1,12



Boring: 2

Datum: 15-02-2021
Maaiveld: Grasland

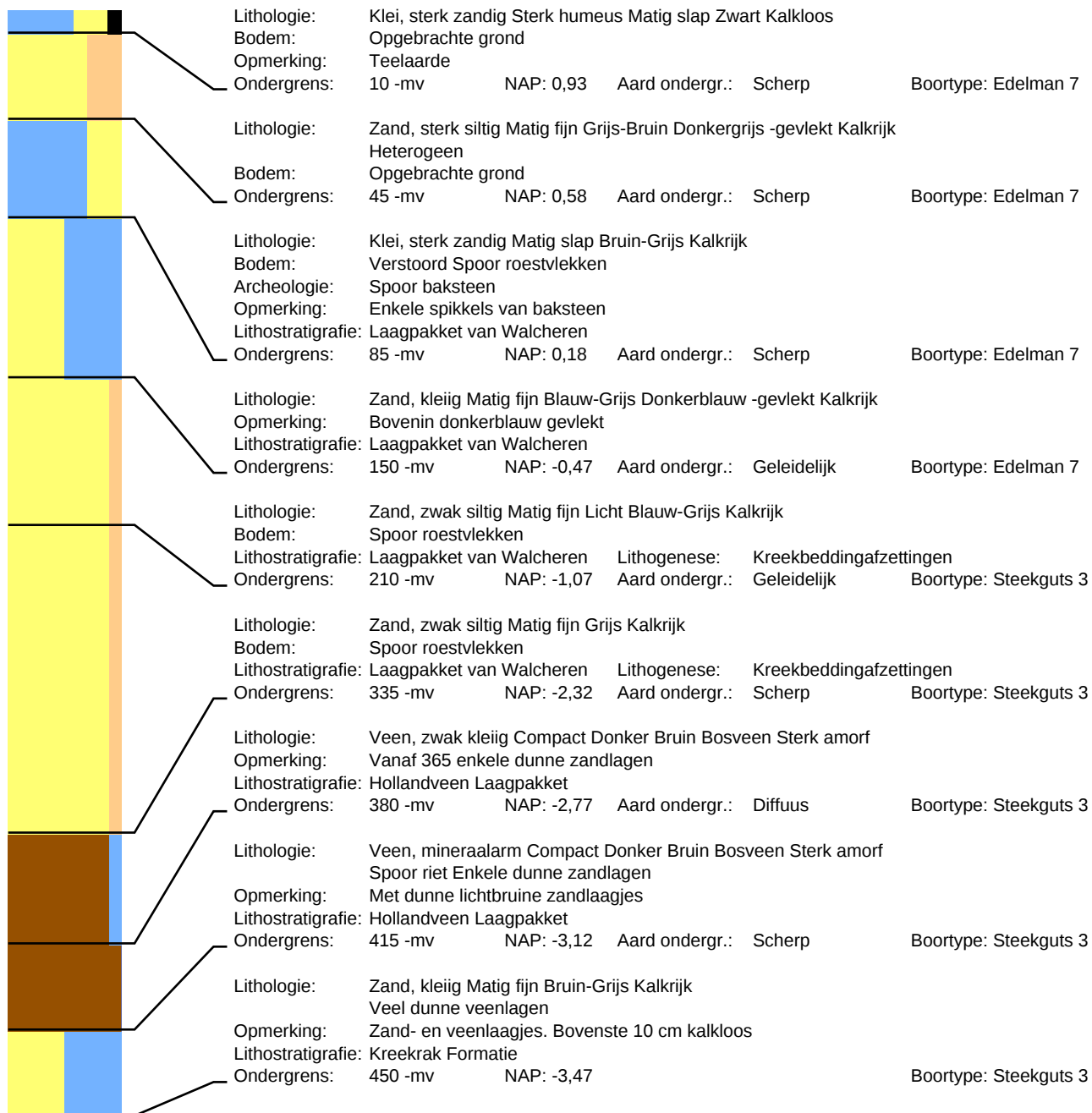
Project: Bruelisstraat 107

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Grasveld

X: 55987,23

Y: 389048,08

Z: 1,03



Boring: 3

Datum: 15-02-2021
Maaiveld: Grasland

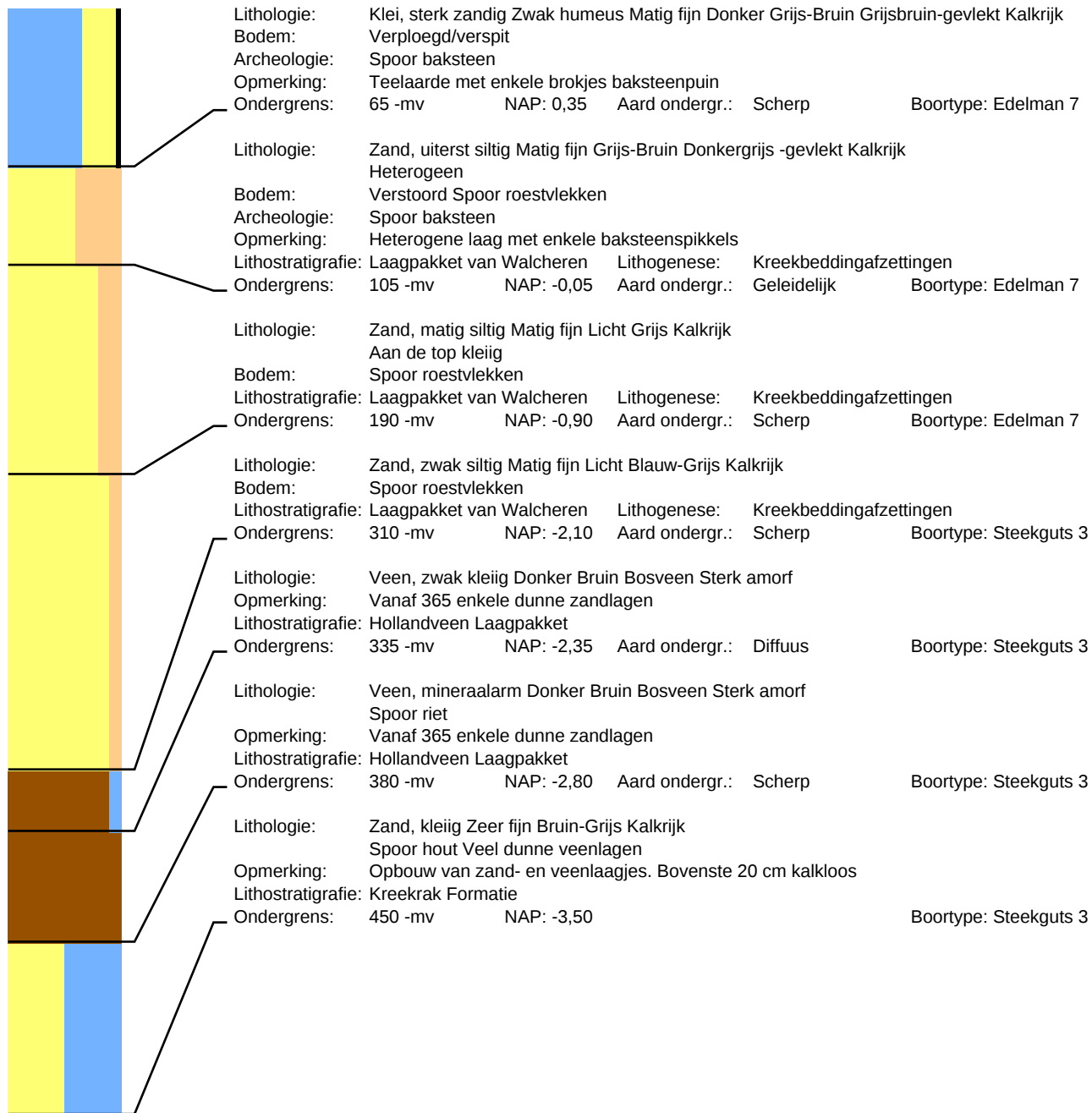
Project: Bruelisstraat 107

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Grasveld

X: 56013,48

Y: 389070,21

Z: 1,00



Boring: 4

Datum: 15-02-2021
Maaiveld: Grasland

Project: Bruelisstraat 107

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Grasveld

X: 56034,51

Y: 389083,93

Z: 1,05

