

CONCEPT VERSIE

ARTEFACT! RAPPORT 226

Kapelle – Lange Meet 1

Gemeente Kapelle

Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek door middel
van verkennende boringen

F.M.J. Delporte

Colofon

Titel	Kapelle – Lange Meet 1. Gemeente Kapelle. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen
Auteur(s)	drs. F.M.J. Delporte
Status rapport	Concept
Datum	22-01-2016
Projectcode	2015ART101
Projectleider	drs. F.M.J. Delporte
Projectmedewerker(s)	
Opdrachtgever	Gemeente Kapelle
ISSN	2213-7424

Autorisatie	Naam	drs. J.E.M. Wattenberghe (Senior KNA Archeoloog)
	Datum	28-1-2016
	Paraaf	

Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed!

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

© Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed, 2016

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

Inhoud

Samenvatting.....	7
Administratieve Gegevens	9
1 Inleiding.....	11
1.1 Aanleiding, Doel en Opzet van het onderzoek	11
1.2 Beleidskader	12
1.3 Plangebied en onderzoeksgebied: afbakening en (toekomstig) grondgebruik.....	15
2 Archeologisch Bureauonderzoek	17
2.1 Onderzoeksmethode	17
2.2 Aardkundige Waarden	18
2.2.1 Inleiding	18
2.2.2 Algemene Geologische Geschiedenis.....	18
2.2.3 Geo(morfo)logie en Bodem.....	21
2.2.4 Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).....	24
2.3 Bewoningsgeschiedenis.....	25
2.3.1 Algemene Bewoningsgeschiedenis van Zeeland	25
2.3.2 Historische gegevens.....	31
2.3.3 Archeologische Gegevens	40
2.3.4 Recent gebruik: verstoringen en luchtfoto's	46
2.4 Archeologisch Verwachtingsmodel.....	49
3 Inventariserend veldonderzoek.....	53
3.1 Doel en methode	53
3.2 Resultaten.....	55
3.2.1 Geologie en bodem	55
3.2.2 Archeologie	55
4 Conclusie en Advies	57
4.1 Conclusie	57
4.2 Advies	57
Bronnen	59
Verklarende Woordenlijst.....	63
Tijdstabel	67
Bijlage 1 Boorstaten.....	71

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Kapelle heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in december 2015 en januari 2016 een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd binnen een onderzoeksgebied in het centrum van Kapelle (gemeente Kapelle) ten noorden van de Lange Meet, ten oosten en ten zuiden van De Doolhof. De aanleiding tot het onderzoek is het voornemen van de gemeente om het hier gelegen schoolgebouw te slopen en binnen het terrein een aantal woningen te bouwen.

Voorliggend onderzoek werd uitgevoerd in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning. Het plangebied is op het geldende bestemmingsplan gelegen binnen een zone met de bestemming maatschappelijk en een dubbelbestemming waarde – archeologie 1. Voor dergelijke zones is archeologisch onderzoek verplicht bij plangebied met een oppervlakte grote dan 100 m² en bodemingrepen dieper dan 30 centimeter beneden maaiveld.

Voor het plangebied geldt, op basis van het bureauonderzoek, dat het is gesitueerd aan rand van de grote kreekrug waarop Kapelle is gelegen. Uit de beschikbare geologische informatie is op te maken dat binnen het plangebied de tot de kreekrug behorende zandige afzettingen (Duinkerke II, Laagpakket van Walcheren) aanwezig zijn en dat deze de oudere afzettingen (Hollandveen, Wormer) afdekken. Wel is de top van het Hollandveen mogelijk door erosie aangetast. De afzettingen van het Laagpakket van Wormer hebben de onderliggende (Midden tot Laat Pleistocene) bodem geërodeerd tot op een diepte van 25 tot 30 meter. Dit is tot in de afzettingen van de Formatie van Waalre (uit het Laat Pliocene tot Vroeg Pleistocene). Voor vindplaatsen uit deze perioden is dan ook geen archeologische verwachting. Voor het Laat-Neolithicum (top van het Laagpakket van Wormer) en de Bronstijd (onderzijde van het Hollandveen Laagpakket) is een lage verwachting vastgesteld. Voor de IJzertijd en Romeinse tijd geldt, gelet op de mogelijke erosie van de bovenzijde van het Hollandveen, een middelhoge verwachting. Voor de Vroege, Volle en Late Middeleeuwen geldt een middelhoge verwachting binnen het onderzoeksgebied vanwege de ligging van het plangebied op de rand van een inversierug en de nabijheid van het Slot Pouques. De verwachting voor de Nieuwe tijd is dan weer laag ingeschat, dit op basis van het ontbreken van aanwijzingen voor bewoning binnen het plangebied op de beschikbare historische informatie uit deze periode.

Tijdens het inventariserend veldonderzoek werd het opgestelde verwachtingsmodel middels vijf verkennende boringen (tot maximaal 5 meter beneden maaiveld) getoetst. Het booronderzoek bevestigt de verwachte bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied. Zo zijn de Duinkerke II oeverafzettingen, behorende tot het Laagpakket van Walcheren, aangetroffen. Ook het verwachte Hollandveen Laagpakket en de hieronder gelegen afzettingen van het Laagpakket van Wormer zijn in de ondergrond aanwezig. In alle boringen is vastgesteld dat de top van het Hollandveen geërodeerd is, wat in de lijn der verwachting ligt. De top van het Laagpakket van Wormer is aangetroffen op een diepte van 2,79 tot 3,51 meter –NAP (3,95 tot 4,70 meter benden maaiveld), de top van het (bewaard gebleven) Hollandveen op een diepte van 2,34 tot 2,71 meter –NAP (3,50 tot 3,90 meter benden maaiveld). Voor wat betreft de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren is gebleken dat de afzettingen tot een diepte van gemiddeld 1 meter beneden maaiveld (0,00 tot 0,32 meter –NAP) zwak verstoord of gebioturbeerd zijn en puinspikkels bevatten. Mogelijk kan deze zwakke verstoring het gevolg zijn van het gebruik van het plangebied in het midden van de 20e eeuw als boomkwekerij.

Echter, het is niet uit te sluiten dat deze indicaties terug te brengen zijn op een landgebruik dat in relatie staat met het nabijgelegen kasteel Slot Poucques (15e-begin 17e eeuw).

Op basis van de hierboven beschreven resultaten kan de opgestelde archeologische verwachting uit het bureauonderzoek aangepast en aangevuld worden. De lage archeologische verwachting voor het Laat-Neolithicum, de Bronstijd en de Nieuwe tijd blijft gelden. Gelet op de erosie van de bovenzijde van het pakket, vervalt de middelhoge verwachting voor het Hollandveen Laagpakket. De middelhoge verwachting voor met name de vindplaatsen uit de Middeleeuwen op en in het Laagpakket van Walcheren kan gehandhaafd blijven. Deze vindplaatsen kunnen zich direct beneden de bestaande ophoging of bouwvoor bevinden. Gelet op de bouwplannen zal behoud in situ van mogelijk aanwezige vindplaatsen niet mogelijk zijn. Zodoende wordt binnen het onderzoeksgebied archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.

Administratieve Gegevens

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

Projectnaam | Kapelle – Lange Meet 1

Locatie

Provincie	Zeeland
Gemeente	Kapelle
Plaats	Kapelle
Adres / Locatie	Lange Meet 1
Kadastrale Perceelsnummers	Gemeente Kapelle, sectie E, perceel 3610
RD coördinaten (X/Y)	NW 56.153 / 389.313 O 56.225 / 389.310 ZW 56.148 / 389.253 ZO 56.216 / 389.246
Kaartblad	48F
Oppervlakte	Circa 5076 m ²

Bekende waarden binnen plangebied

AMK status	geen
Archis waarnemingen	geen
Archis vondstmeldingen	geen
Zeeuws Archeologisch Archief	geen

Opdrachtgever

Naam	Gemeente Kapelle
Contactpersoon	Dhr. P. Vogel
Adres	Kerkplein 1, 4420 AC Kapelle
Contactgegevens	T 0113 140113 E p.vogel@kapelle.nl

Bevoegde Overheid

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

Adviseur Bevoegde Overheid

Naam	Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) Oosterschelderegio Archeologisch Samenwerkingsverband (OAS)
Contactpersoon	Dhr. drs. K.J.R. Kerckhaert
Adres	Postbus 49, 4330 AA Middelburg
Contactgegevens	T 0118 670611 E kjr.kerckhaert@scez.nl

Beheer en plaats van documentatie

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

Uitvoerder

Naam	Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed.
Contactpersoon	Dhr. drs. J.E.M. Wattenberghe
Adres	Riemensstraat 9, 4543 BW Zaamslag
Contactgegevens	T 0115 851614 M 06 13027900 E janwattenberghe@artefact-info.nl

Onderzoeksgegevens

Uitvoeringsperiode	December 2015 - januari 2016
Archis onderzoeksmelding	3983495100
Archis onderzoeksnummer	Volgt bij definitief rapport
Archis waarneming	Niet van toepassing
Nieuw aangetroffen vindplaats(en)	Niet van toepassing

1 Inleiding

1.1 Aanleiding, Doel en Opzet van het onderzoek

In opdracht van de gemeente Kapelle heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in december 2015 en januari 2016 een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd binnen een onderzoeksgebied in het centrum van Kapelle (gemeente Kapelle) ten noorden van de Lange Meet, ten oosten en ten zuiden van De Doolhof. De aanleiding tot het onderzoek is het voornemen van de gemeente om het hier gelegen schoolgebouw te slopen en binnen het terrein een aantal woningen te bouwen.

Voorliggend onderzoek werd uitgevoerd in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning. Het plangebied is op het geldende bestemmingsplan (Kapelle-Biezeling, 2^e wijziging, dd.05-07-2011) gelegen binnen een zone met de bestemming maatschappelijk en een dubbelbestemming waarde – archeologie 1. Voor dergelijke zones is archeologisch onderzoek verplicht bij plangebied met een oppervlakte groter dan 100 m² en bodemingrepen dieper dan 30 centimeter beneden maaiveld.

Het doel van het Archeologisch Bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied, om daarmee te komen tot een specifieke archeologische verwachting. Dit verwachtingsmodel wordt middels een verkennend booronderzoek getoetst. Het resultaat van dit onderzoek is een standaardrapport met een specifieke archeologische verwachting, op basis waarvan een beleidsbeslissing genomen kan worden ten aanzien van (eventueel) vervolgonderzoek. Het rapport bevat, waar mogelijk, gegevens over aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden en aardwetenschappelijke eigenschappen.¹



Afbeelding 1 Ligging in Nederland (rode ster).

Voorliggend onderzoek werd uitgevoerd conform de eisen gesteld in de KNA Versie 3.3 en de aanvullende richtlijnen van de Provincie Zeeland.² Deze eisen worden geconformeerd door de gemeente Kapelle.

¹ KNA Versie 3.3: Protocol 4002.

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

1.2 Beleidskader

Rijk

Sinds 1 september 2007 is de herziene Monumentenwet 1988 van kracht. Middels de 'Wet op de archeologische monumentenzorg' (Wamz) is hiermee het verdrag van Malta binnen de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. Het Europese Verdrag van Valletta beoogt het cultureel erfgoed, dat zich in de bodem bevindt, beter te beschermen. Deze wet regelt de bescherming van archeologisch erfgoed in de bodem, de inpassing ervan in de ruimtelijke ontwikkeling en de financiering van archeologische onderzoeken. De belangrijkste veranderingen als gevolg van deze nieuwe wetgeving betreffen:

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

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

Provincie

Het beleid van de Provincie Zeeland ten aanzien van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) is vastgelegd in de CultuurNota 2013-2015. Daarnaast heeft de provincie in 2009 aanvullende richtlijnen opgesteld voor het uitvoeren van een bureauonderzoek, onderzoek op veen en onderzoek op dagzomend en dun afgedekt dekzand.

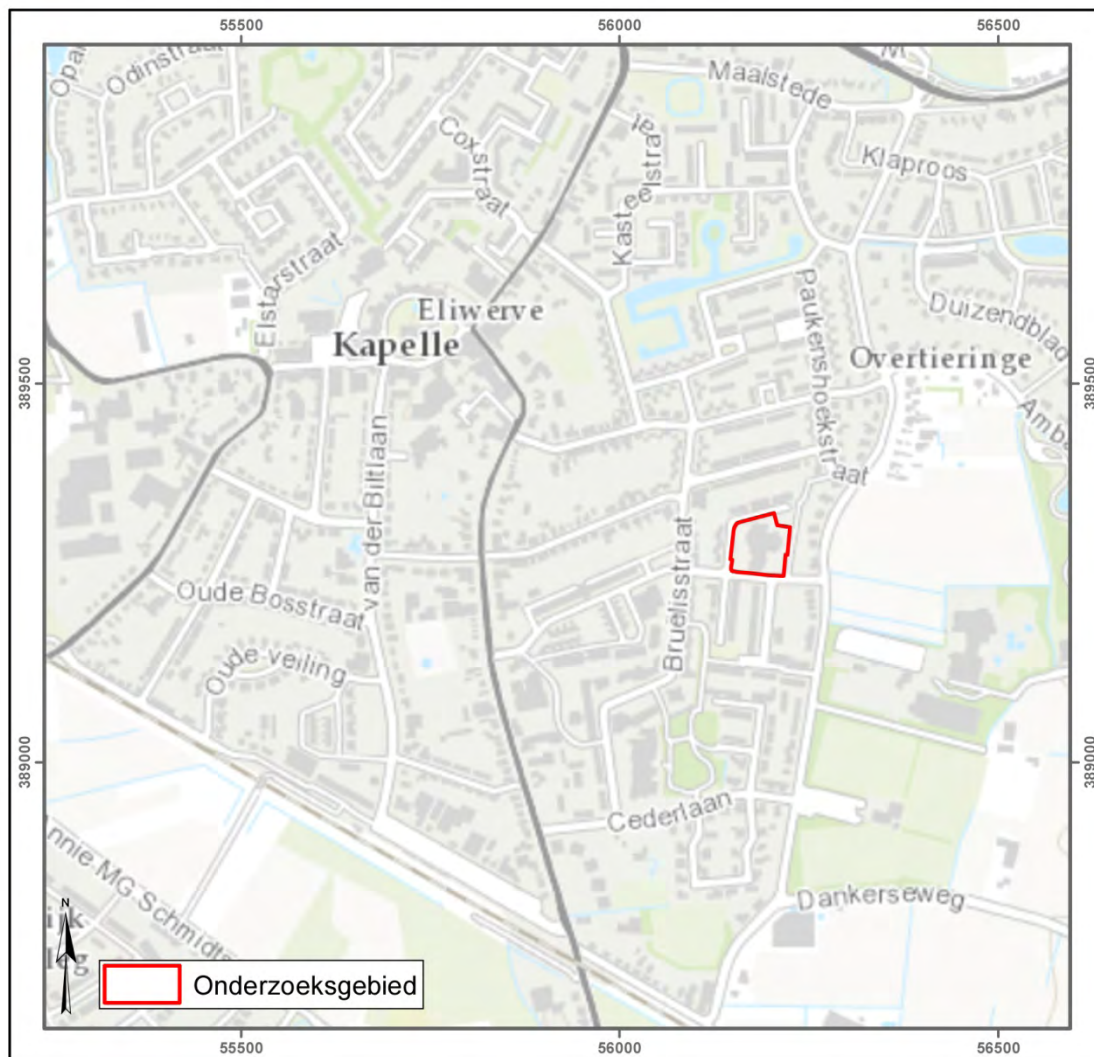
In 2008 werd een Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland³ (POAZ) opgesteld waarbij tien speerpunten worden beschreven. waarbij het hoofdthema, het dynamische landschap met contrasterende betekenissen centraal staat. Dit is uitgewerkt in drie diachrone thema's, met daarnaast ook subthema's per periode. Thema 3 uit de POAZ, stad en platteland, is voor dit onderzoek van belang.

Gemeente

Met het in werking treden van de gewijzigde Monumentenwet 1988 (in 2007) is de verantwoordelijkheid voor het cultureel erfgoed in grote mate verschoven van Rijk en provincie naar de gemeenten. Gemeenten worden verantwoordelijk gehouden voor de omgang met archeologische waarden binnen het gemeentelijk grondgebied. Daartoe dienen gemeenten een eigen archeologiebeleid te voeren. Het onderhavig archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd binnen het kader van het ruimtelijke ordeningsbeleid, de beleidsnota en de beleidskaart van de gemeente Kapelle. Deze werd in 2011 door Vestigia BV opgesteld en vervolgens door het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Kapelle vastgesteld. Het is sindsdien geldig als beleid.

³ Hessing, Alkemade & Van Heeringen 2008.

Op de archeologische beleidskaarten is het gemeentelijk grondgebied opgedeeld in acht beleidscategorieën, die inzichtelijk maken waar archeologisch (voor)onderzoek nodig is bij ruimtelijke planvorming en bodemingrepen, en zo ja welke onderzoeken en ontheffingen daarbij gelden. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen archeologische *waarden* en *verwachtingen*. Op terreinen met een archeologische *waarde* is de aanwezigheid van archeologische sporen en resten bekend. Deze terreinen zijn (grotendeels) overgenomen van de door rijk en provincie opgestelde Archeologische Monumentenkaart (AMK). Het grootste deel van het gemeentelijk grondgebied bestaat echter uit zones met een archeologische verwachting. Deze doen een voorspelling over de *kans* dat er archeologische waarden voorkomen.



Afbeelding 2 Ligging van het onderzoeksgebied in Kapelle. Schaal 1:10.000 Bron: Kadaster/Esri 2015.

In de beleidsnota is geconcludeerd dat de gemeentelijke ondergrond in vier archeologisch relevante lagen kan worden onderverdeeld (laag 1-4). Het grootste deel van de bekende archeologische informatie is afkomstig uit laag 1 (de bovenste laag). Het gaat daarbij vooral om relatief jonge (klei)bodems. Deze zijn op basis van bodemkundige kenmerken onderverdeeld in hoge, middelhoge en lage verwachting. Onder laag 1 liggen afgedekte, oudere landschappen: hierin kunnen prehistorische, Romeinse en vroeg-/laatmiddeleeuwse sporen van bewoning en gebruik zijn geconserveerd (laag 2-4).

- Laag 1: Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk)
- Laag 2: Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop)
- Laag 3: Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk)
- Laag 4: Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel)

Bij het voorschrijven van archeologisch (voor)onderzoek in de verschillende beleidscategorieën (terreinen en zones) is uitgegaan van een zo effectief mogelijke inzet op archeologie, en de eisen van een 'normaal' ruimtegebruik en ruimtelijke ontwikkelingen. Dat wil zeggen dat de maatschappelijke kosten die het archeologiebeleid met zich meebrengt in verhouding moeten staan tot de verwachte wetenschappelijke opbrengst. Daarvoor is conform de in de voorafgaande *paragrafen 5.1* tot en met *5.7* genoemde uitgangspunten van het gemeentelijk beleid een regeling opgesteld waarbij bodemingrepen worden vrijgesteld van archeologisch (voor)onderzoek zolang deze niet dieper gaan dan 40 cm beneden maaiveld en wanneer de planvorming wel dieper reikt dan 40 cm, een specifiek (maximaal) plangebiedoppervlak vrijgesteld is. In andere gevallen wordt van de initiatiefnemer gevraagd vast te (laten) stellen wat de gevolgen zijn van de geplande bodemingrepen voor het bodemarchief en het rapport daarvan te overleggen aan de bevoegde overheid. Vervolgens besluit de bevoegde overheid of nader onderzoek nodig is, en zo ja in welke vorm, of plaanpassing moet plaatsvinden of dat het terrein wordt vrijgegeven. Dit resulteert in de volgende onderzoekseisen en ontheffingen:

- o Rijksbeschermd terreinen (*beleidskaart, categorie 1*): de ontheffingsregeling geldt niet voor rijksbeschermd terreinen. Voor alle bodemingrepen op deze terreinen dient een monumentenvergunning te worden aangevraagd bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, die hier optreedt als bevoegde overheid. Deze terreinen vallen dus niet binnen het gemeentelijk beleid.
- o Laag 1: vrijstellingsdiepte voor alle bodemingrepen tot 40 cm -mv
 - **Vastgestelde waarde** (voormalige) AMK-terreinen, en nieuwe (gewaardeerde) terreinen; geen vooronderzoek indien plangebied niet groter is dan **50 m²** (*beleidskaart, categorie 2*).
 - **Verwachting stads- en dorpskernen**: geen vooronderzoek indien plangebied niet groter is dan **50 m²** (*beleidskaart, categorie 3*)
 - Met hoge verwachting (laag 1-1): geen vooronderzoek indien plangebied niet groter is dan **250 m²** (*beleidskaart, categorie 4*);
 - Met middelhoge verwachting (laag 1-2): geen vooronderzoek indien het plangebied niet groter is dan **500 m²** (*beleidskaart, categorie 5*)
 - Met lage verwachting (laag 1-3): geen vooronderzoek indien het plangebied niet groter is dan **2500 m²** (*beleidskaart, categorie 6*).
- o Laag 2: vrijstellingsdiepte vast te stellen door de bevoegde overheid m.b.v. (digitale) beleidskaart
 - Indien aanwezig: geen vooronderzoek indien plangebied gelegen is in afzettingen van de Formatie van Nieuwkoop (Hollandveen) en niet groter is dan **250 of 500 m²** (*beleidscategorieën 4 of 5*), afhankelijk van resp. bovenliggende laag 1-1, of laag 1-2/laag 1-3;
- o Laag 3: vrijstellingsdiepte vast te stellen door de bevoegde overheid m.b.v. (digitale) beleidskaart
 - Indien aanwezig: geen vooronderzoek indien plangebied gelegen is in afzettingen van de Formatie van Walcheren (Laagpakket van Wormer) en niet groter is dan **250 of 500 m²** (*beleidscategorieën 4 of 5*), afhankelijk van bovenliggende laag 1
- o Laag 4: vrijstellingsdiepte vast te stellen door de bevoegde overheid m.b.v. (digitale) beleidskaart
 - Geen vooronderzoek indien plangebied gelegen in afzettingen van de Formatie van Oosterhout/Boxtel en niet groter is dan **(250 of) 500 m²** (*beleidscategorieën 4 of 5*),

afhankelijk van de diepte van de (ongestoorde) top van het Tertiair/Pleistoceen/Basisveen Laag (resp. ondieper of dieper dan 2 m beneden NAP). N.B.: ondieper dan 2 m beneden NAP komt in de gemeente Kapelle niet voor.

Projectie van het plangebied op de beleidskaarten van Laag 1, Laag 2 en Laag 3 leert dat het gelegen is binnen beleidscategorie 4, wat betekent dat het binnen een zone met hoge verwachting is gelegen. Op de beleidskaart van Laag 4 is het plangebied gelegen binnen beleidscategorie 8, wat betekent dat hier geen archeologische verwachting voor vindplaatsen in het Laagpakket van Wierden geldt.

Dit vertaalt zich ook in de aanpak naar archeologisch onderzoek. Doordat het plangebied is gelegen binnen een terrein met een hoge archeologische verwachting (beleidscategorie 4) geldt onderzoeksplicht bij een verstoringsdiepte groter dan 0,40 meter beneden maaiveld en een verstoringsoppervlakte groter dan 250 m². Het uitgangspunt van de gemeente voor zones met een archeologische verwachting is om verstoring van archeologische waarden te voorkomen. Inpassing van eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden geniet dus de voorkeur.

1.3 Plangebied en onderzoeksgebied: afbakening en (toekomstig) grondgebruik

Het plangebied is gelegen in het centrum van Kapelle (gemeente Kapelle), ten noorden van de Lange Meet en ten zuiden en oosten van De Doolhof. Het betreft het terrein van de aan de Lange Meet 1 gelegen schoolgebouwen van De Moolhoek. Binnen het plangebied, met een oppervlakte van circa 5076 m², zullen centraal woningen gebouwd worden (ontwikkelvak wonen met een oppervlakte van 4010 m²). Langs de randen van het plangebied worden nieuwe parkeerplaatsen, trottoirs en voortuinen voorzien. De exacte invulling van de woonblokken is nog niet gekend, er is wel een ontwerp opgesteld met weergave van de geplande ontwikkelvlakken (zie afbeelding 3).



Afbeelding 3 Ontwerp van de geplande ontwikkelvlakken. Zonder schaal, bron: gemeente Kapelle.

2 Archeologisch Bureauonderzoek

2.1 Onderzoeksmethode

Voorliggend Archeologisch Bureauonderzoek werd uitgevoerd conform de eisen gesteld in de KNA Versie 3.3, de aanvullende richtlijnen van de Provincie Zeeland⁴. Om tot een specifieke archeologische verwachting te komen werden volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- bepalen van het onderzoekskader (aanleiding onderzoek en begrenzing onderzoeksgebied);
- het vaststellen van het huidige en historische gebruik van het onderzoeksgebied en naaste omgeving door het raadplegen van de beheerder/eigenaar van de grond en/of de opdrachtgever en de door hen overgedragen gegevens;
- het vaststellen van de toekomstige inrichting van het onderzoeksgebied;
- het raadplegen van de gemeentelijke verwachtingenkaart ;
- het raadplegen van de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart;
- het bepalen van de landschappelijke (geologische en bodemkundige) kenmerken aan de hand van bestudering van de bodem-, geologische en geomorfologische kaarten;
- het bestuderen van oude kaarten;
- het raadplegen van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- het raadplegen van relevante literatuur en luchtfoto's;
- het inventariseren van gegevens uit het ARCheologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) te Amersfoort;
- het raadplegen van de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van Nederland;
- het raadplegen van de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW);
- het raadplegen van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur;
- het raadplegen van het milieukundig onderzoek binnen het onderzoeksgebied;
- het raadplegen van het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA).

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

- Kaart van Zeeland, door Jacob van Deventer, 1546;
- Ostium Scaldis, Kaart van de Zeeuwse Delta uit het midden van de 16^{de} eeuw, door C. Sgrooten, 1573;
- Zelandiae comitatus. Het nieuwe aanzien van westelijk Staats-Vlaanderen. N. Visscher, 1656 ;
- Topographie de la Zelande, Le rouge (naar Visscher-Roman), 1748;
- Kaart van Zeeland door D.W.C. Hattinga 1753;
- Kadastrale Kaart (Minuutkaart), circa 1830;
- Topografische Militaire Kaart, Veldminuut Goes en Omgeving, door Hubar, 1857;
- Gemeente-atlas door Kuyper, 1867;
- Topografische Militaire Kaart (Bonnebladen): 1914;
- Topografische Kaart: 1949, 1962, 1972, 1984, 1993;

⁴ Aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland.

- Overzichtskaart van Zuid-Beveland door C. Dekker (Dekker 1971);
- Luchtfoto's 1944, 1959, 1972, 1989, 2004, 2005, 2007, 2008, 2010, 2011 en 2012.

2.2 Aardkundige Waarden

2.2.1 Inleiding

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

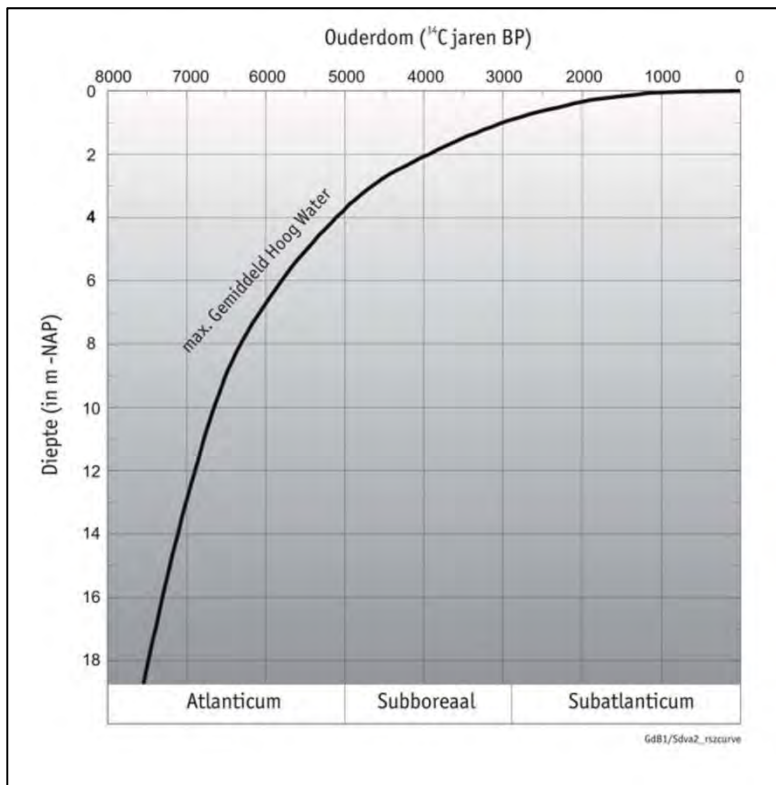
Tabel 1 Vertaling van de oude naar de nieuwe lithostratigrafische nomenclatuur. (Bron: De Mulder et al. 2003).

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

2.2.2 Algemene Geologische Geschiedenis

De omgeving van het plangebied behoort tot het zuidwestelijke zeeleigebied en is gelegen op Zuid-Beveland. De geologische basis, die bepalend zal zijn voor het uitzicht van het huidige landschap, begint na het laatste glaciaal (Weichselien, Laat Paleolithicum, tot 9.700 v. Chr.). Onder invloed van de stijgende temperatuur en het smelten van ijskappen in het Boreaal (Mesolithicum, 7.220 – 8.640 v. Chr.) zal de zeespiegel stijgen en zal het pleistocene landschap langzaam vernatten (zie afbeelding 4). Hierdoor begint zich op lager gelegen delen van het landschap een laag basisveen te vormen.

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



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

Vanaf het Subboreaal stagneert de stijging van de zeespiegel in die mate dat de sedimentatie en de stijging elkaar in balans hielden. Er worden meer kleiige sedimenten afgezet. Deze klei is slap en bevat veel rietwortels. Deze wortels zijn een indicatie voor de veenvorming die begint plaats te vinden. Vanaf deze periode begon het getijdengebied geleidelijk te verlanden en plaatselijk begon er zich veen te vormen op de getijdenafzettingen, zodat er vanaf het Midden-Subboreaal (Laat-Neolithicum, 3.100 v. Chr.) een quasi gesloten kustbarrière van strandwallen ontstond met daarachter een groot veenlandschap bestaande uit een veenmoeras met kleine vennen en veenstroompjes. Geologisch wordt dit veen tot het Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop gerekend.

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



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

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

5). De exploitatie van dit veengebied heeft wellicht een economische achtergrond. De precieze aard van activiteiten op dit veen is tot nog toe echter niet volledig bekend.

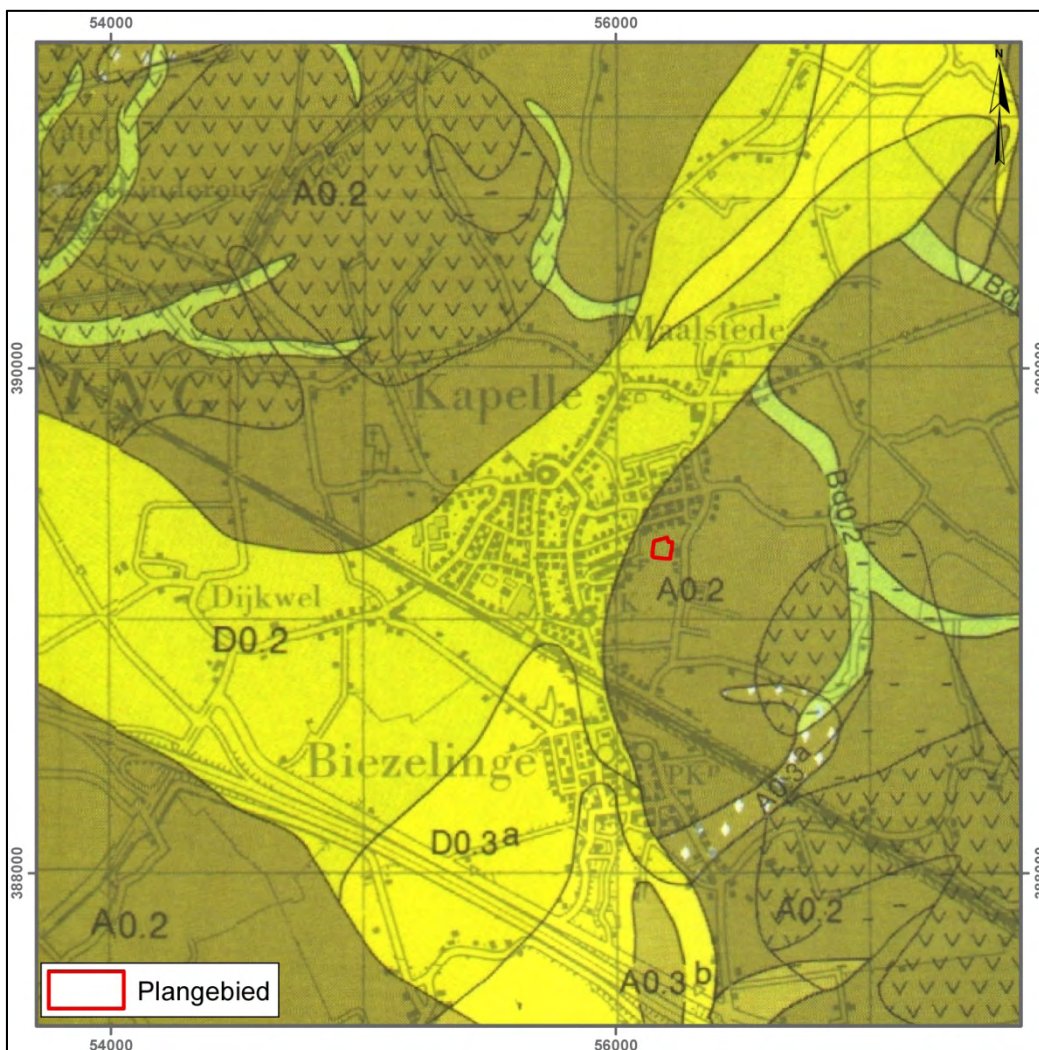
Doordat het ontwaterde veen ging inklinken kreeg de zee opnieuw vat op dit gebied. Vanaf het Midden-Subatlanticum (Laat-Romeinse tijd, vanaf 270 n. Chr.) kon de zee verder en breder het achterland instromen waardoor een nieuw getijdenlandschap ontstond. Dit resulteerde in de sedimentatie van dikke pakketten klei en zand. Daar waar getijdengeulen zich hebben ingesneden werden zandige pakketten afgezet en de hoger gelegen veengronden werden afgedekt met fijner sediment, hoofdzakelijk zware klei. De afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk), die daarbij tot stand kwamen, liggen tot op heden in vrijwel heel Zeeland overal aan het oppervlak. In deze periode ontstaat ook de Honte, ten zuiden van Zuid-Beveland. Deze getijdengeul ontwikkelt zich geleidelijk tot een zeegat die de Schelde met de zee zal verbinden. De Honte als waterweg wordt dan ook een belangrijk economisch gegeven in de middeleeuwen. De bewoning op Zuid-Beveland in die periode situeert zich nog steeds op de hogere en drogere delen. In dit onbedijkt land waren dit de oeverwallen langs de kreken en, waar de kreken reeds volledig dichtgeslibd waren, de hoge inversieruggen. Ook het schorrengebied raakt stilaan voldoende opgeslibd waardoor het slechts tijdens stormvloed weer onder water te staan. Dit maakte deze gebieden ook economisch interessant. In die periode vindt er dan ook een intensieve kolonisatie van het getijdengebied plaats. Het economische zwaartepunt ligt hier op schapenteelt en wolproductie. Vanaf de 11^{de} en 12^{de} eeuw beginnen de bewoners zich met dijken tegen het water te beschermen. Daarnaast worden er ook nieuwe gebieden ingepolderd. In het nieuw gewonnen land wordt naast landbouw ook aan veenontginning gedaan. Het zoute veen werd hoofdzakelijk gebruikt bij de productie van zout. Het weggraven van het veen had een aanzienlijke verlaging en erosie van het oppervlak tot gevolg. Deze erosie werd in de hand gewerkt door slecht onderhoud van dijken. Dit had tot gevolg dat dijkdoorbraken tijdens een stormvloed catastrofale gevolgen kon hebben waarbij veel land verloren ging. Veel dorpen op Zuid-Beveland zijn verdronken in de stormvloed van 1530 en 1532, zoals deze waarvan de resten nu nog te vinden zijn in het Verdronken land van Zuid-Beveland.

2.2.3 Geo(morfo)logie en Bodem

Geologie

Op de Geologische overzichtskaart uit 2003 (de Mulder et al., niet afgebeeld) is het plangebied gelegen in een zone met de code Na7. Met deze code wordt een gelaagde bodemopbouw aangeduid van mariene zand- en kleiafzettingen behorende tot het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk) met inschakelingen van veen, behorende tot de Formatie van Nieuwkoop.

Projectie op de Geologische Kaart van Nederland (RGD 1978) leert dat de omgeving van het plangebied gekenmerkt wordt door twee grote geologische eenheden: een grote brede getijdegeul en de omliggende komgebieden.



Abbeelding 6 Projectie van het onderzoeksgebied op een uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland. Schaal 1:30.000. Bron: RGD, Van Rummelen 1978.

Op de Geologische kaart van Nederland is het plangebied is gelegen binnen een zone met code AO.2 (zie afbeelding 6). Dit betekent dat de bodemopbouw hier bestaat uit komafzettingen van Duinkerke II (Laagpakket van Walcheren) op Hollandveen (Hollandveen Laagpakket) op afzettingen van het Laagpakket van Wormer (klei- op zandafzettingen). De Bijkaart van de Geologische Kaart van

Nederland toont dat de top van het pleistoceen dekzand in het centrum van Kapelle op een diepte vanaf 20–25 meter –NAP is gelegen. Ten noordwesten van het plangebied loopt een brede geul (DO.2, Duinkerke II, Laagpakket van Walcheren) die oudere afzettingen tot op aanzienlijke diepte hebben weggeslagen.

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

Ter hoogte van het onderzoeksgebied wordt volgens het ondergrondmodel de bodemopbouw tot een diepte van 3 meter beneden maaiveld (2,25 meter –NAP) gedomineerd door afzettingen behorende tot het Laagpakket van Walcheren. Het betreft, overeenkomstig de geologische kaart, Duinkerke II afzettingen. Volgens het ondergrondmodel betreft het hier voornamelijk zandafzettingen. In overeenstemming met de geologische kaart zijn hieronder afzettingen van het Hollandveen Laagpakket aanwezig. Het veenpakket zou hier circa 1 meter dik zijn, de relatief geringe dikte van het veenpakket kan een indicatie zijn van het gegeven dat het veen deels geërodeerd is door de nabijgelegen brede geul. Onder het veen liggen, vanaf 4 meter beneden maaiveld (3,25 meter –NAP) tot 25 meter beneden maaiveld (circa 24,25 meter –NAP) klei- en zandafzettingen die behoren tot het Laagpakket van Wormer. Van 25 meter beneden maaiveld komen fluviatiele en estuariene zandafzettingen (met inschakelingen van klei) van de Rijn uit het Laat Pliocene tot Vroeg Pleistocene (Formatie van Waalre). Deze zijn op hun beurt afgezet op afzettingen van de Formatie van Oosterhout. Dit betreft mariene zandafzettingen die voor komen vanaf een diepte van 47,50 meter beneden maaiveld (46,75 meter –NAP).

Geomorfologie

Het onderzoeksgebied is op de Geomorfologische Kaart van Nederland gelegen binnen een ongekarteerde zone, vanwege de ter plaatse gelegen bebouwing van Kapelle. Gezien het kaartbeeld in de omgeving zal het onderzoeksgebied echter gelegen zijn in een zone met code 3K33. Dit betekent dat het landschap gekenmerkt wordt door de aanwezigheid van een getij-inversierug (zie afbeelding 7). Een dergelijke rug is het resultaat van het verlanden van de voormalige kreek die hier gelegen was. Door bodemdaling van het omliggende komgebied, als gevolg van inklinking door ontwatering en als gevolg van het afgraven van veen (moertering), is de oorspronkelijk lager gelegen kreekbedding hoger in het landschap komen te liggen (inversie).

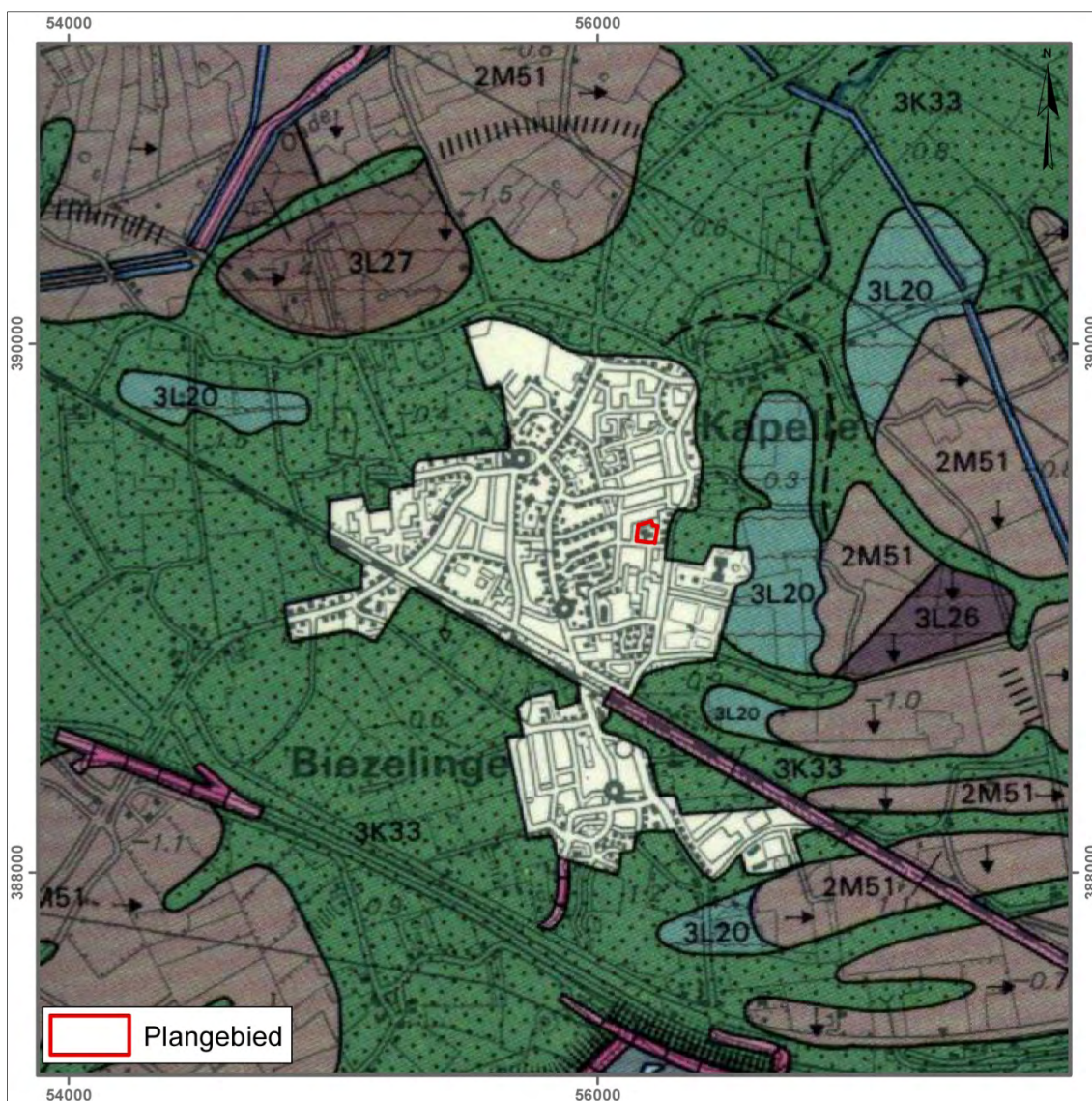
Bodem

Op de Bodemkaart van Nederland ligt het onderzoeksgebied eveneens in ongekarteerd gebied (zie afbeelding 8). Gelet op de omgeving zal hier wellicht sprake zijn van een zone met code Mn15C, indien de natuurlijke bodem niet als gevolg van (sub)recente bouwwerkzaamheden verstoord is. Dit betekent dat hier kalkarme poldervaaggronden van lichte zavel.

Bij het bepalen van het grondwaterregime van de bodem wordt gewerkt met grondwatertrappen (zie onderstaande tabel 2). Deze trappen geven een klassenindeling weer van ten eerste de verschillende grondwaterstanden naar diepte en ten tweede de seizoensvariatie in de grondwaterstanden. De

gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) wordt doorgaans bepaald door de ontwatering van de percelen; de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) wordt echter beïnvloed door de aard van de ondergrond. De grondwatertrappen worden vastgesteld op een schaal van I tot en met VII, van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Gwt VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, met name in het verleden een aantrekkelijk vestigingsgebied. In gebieden met een hoge grondwaterstand kunnen daarentegen goed geconserveerde, met name organische, archeologische resten worden aangetroffen.

De grondwatertrap binnen het onderzoeksgebied is niet bepaald, maar gelet op de omgeving zal deze VI bedragen. Daarmee schommelt de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 0,40 en 0,80 meter beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand bedraagt meer dan 1,20 meter beneden maaiveld. Dit houdt in dat binnen het onderzoeksgebied goed ontwaterde gronden voorkomen.



Afbeelding 7 Projectie van het onderzoeksgebied op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Schaal 1:25.000. Bron: Stiboka, RGD, Brus & De Lange 1986.

Tabel 2 Indeling grondwatertrappen.

grondwatertrap	I	II	III	IV	V	VI	VII
----------------	---	----	-----	----	---	----	-----

GHG in cm -mv	(< 20)	(< 40)	< 40	> 40	< 40	40 - 80	> 80
GLG in cm -mv	< 50	50-80	80-120	80-120	> 120	> 120	(> 160)

GHG gemiddeld hoogste grondwaterstand / GLG gemiddeld laagste grondwaterstand



Afbeelding 8 Projectie van het onderzoeksgebied op een vergrote uitsnede van de Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:25.000. Bron: Stiboka, Bazen & De Pleijter 1987.

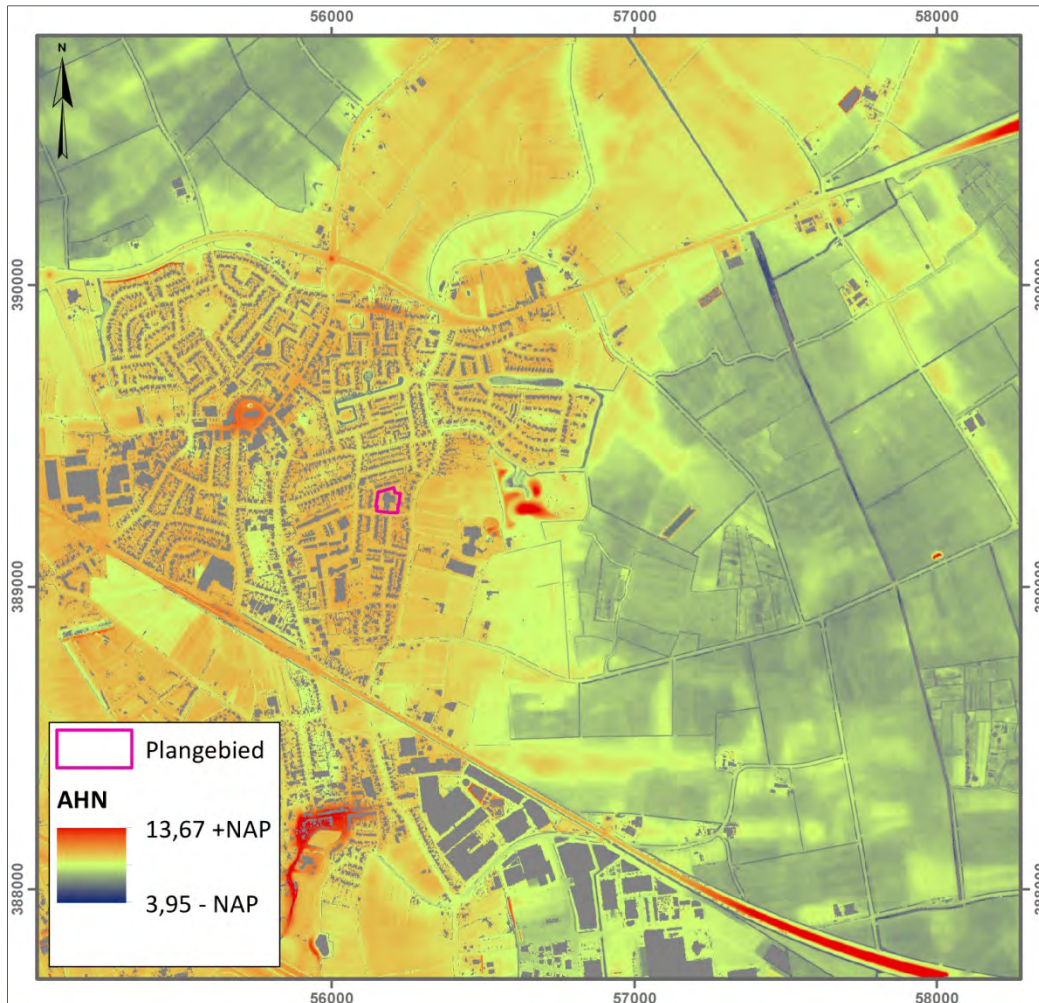
2.2.4 Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

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

Afbeelding 9 toont een bewerkte uitsnede van het AHN waarop duidelijk de geomorfologie van het regionale landschap rond het onderzoeksgebied is af te lezen. De lager gelegen komgebieden

(blauwgroen gekleurd) worden doorsneden door de hoger gelegen (geel-oranje) gekleurde getij-inversieruggen (kreekruggen). De hoogte van het maaiveld varieert in het komgebied tussen 0,40 en 1,50 meter –NAP, terwijl op (de top van) de kreekrug waarden van 0,70 tot circa 1,20 meter +NAP bereikt worden. Centraal door de kreekrug ten noordoosten van het centrum van Kapelle, is op de hoogtekaart de restgeul van de kreek zichtbaar als smalle (gele) depressie.

In de dorpskern van Kapelle is vanwege de bebouwing de oorspronkelijke maaiveldhoogte op de minder goed af te lezen, zo ook binnen het plangebied. Gelet op de directe omgeving zal de oorspronkelijke maaiveldhoogte binnen het onderzoeksgebied rond 1,00 meter +NAP liggen.



Afbeelding 9 Projectie van het onderzoeksgebied op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland. Schaal 1:25.000. Bron: Waterschapshuis - AHN.

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Algemene Bewoningsgeschiedenis van Zeeland

Ten behoeve van het opstellen van de archeologische verwachting wordt gebruik gemaakt van de relatie die bestaat tussen de situering van de archeologische vindplaatsen en het landschap, of zelfs specifieke landschapselementen. Deze relatie (locatiekeuzefactoren) verschilt per archeologische periode en per complextype. Omdat de locatiekeuze sterk gebonden is aan het landschap is

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

Paleolithicum (circa 300.000 – 8.800 BC)

In Zeeland zijn vondsten uit het Paleolithicum bijzonder schaars. De vroegste getuigen van menselijke aanwezigheid dateren uit het Midden-Paleolithicum (tot circa 35.000 BC) en bestaan uit enkele afslagen en werktuigen, waaronder vuistbijlen, uit vuursteen. Deze relictten van Neanderthalers werden echter enkel in verspoelde (Cadzand), opgebaggerde (Ellewoutsdijk of in losse context (Nieuw-Namen) aangetroffen. Ook van de daarop volgend periode, het Laat-Paleolithicum (35.000 tot 8.800 BC), werden de meeste artefacten in secundaire context waargenomen: zo werden op het strand van Cadzand aangespoelde, en op de akkers rond Nieuw Namen vuurstenen werktuigen gevonden.⁵ Een bijzondere exponent uit deze periode is de zogenaamde Lyngby-bijl, vervaardigd uit rendiergewei en opgebaggerd uit de Westerschelde nabij Ellewoutsdijk.⁶ De vuurstenen werktuigen die bij de bouw van een bejaardentehuis in Axel werden aangetroffen getuigen van de vroegste menselijke bewoning van Zeeland. De langgerekte Pleistocene dekzandruggen in het zuiden van Zeeuws-Vlaanderen nodigden blijkbaar uit tot het opslaan van kleine tijdelijke kampementen, getuige de spitsen, schrabbers, stekers en afslagen die werden verzameld. Bij het graven en boren van de Westerscheldetunnel kwamen ook de nodige dierlijke resten naar boven uit dit tijdperk.

Mesolithicum (circa 8.800 – 4.900 BC)

Op het einde van de laatste IJstijd resulteerde een aangename klimaat in een veranderd landschap. In aanvang zal het huidige Noordzeebekken nog grotendeels droog hebben gelegen. Onder invloed van de klimaatwijziging veranderde en diversifieerde ook de dierenwereld. Het wild bestond onder andere uit oerrunderen, wisenten en edelherten, maar ook kleinere soorten als everzwijnen, bevers, otters en vogels. De mens was voor zijn dagelijks eten niet meer aangewezen op enkele diersoorten maar kon kiezen uit een breed voedselaanbod dat behalve door de jacht ook verkregen werd door te vissen en het verzamelen van noten en vruchten. Dit had grote gevolgen voor het nederzettingsspatroon van de mens, aangezien hij niet langer over grote afstanden hoefde rond te trekken om in zijn onderhoud te voorzien, want voedsel was alom aanwezig in een dergelijk landschap. Kenmerkend voor het Mesolithicum is dat men zich voor de jacht aan de nieuwe samenstelling van de meer kleinere wildsoorten ging aanpassen. Men ging allerlei kleinere en lichtere wapens gebruiken, zoals vuurstenen pijlen, benen vishaken en gevlochten visfuisen. De overvloed aan bepaalde voedselbronnen in een bepaald seizoen leidt tot meer seizoensgebonden kampementen. Mensen konden nu ook langer op één plaats blijven, maar de bewoning was nog niet permanent. Waarschijnlijk trokken deze mesolithische gemeenschappen als nomaden rond, in een vast jaarcyclus van kamp naar kamp, binnen een eigen territorium. Het aangename klimaat zal in Zeeland hebben geresulteerd in een toename van de menselijke aanwezigheid. Vindplaatsen uit het Mesolithicum zijn in Zeeland enkel bekend uit Zeeuws-Vlaanderen. Het warmere klimaat zorgde echter voor een snel stijgende zeespiegel waardoor het oorspronkelijk, grotendeels droge Noordzeebekken onder water kwam te staan. Het rijzende water zorgde voor een sterk veranderend landschap waarbij veengroei en later sedimentaire afzettingen het oorspronkelijke landschap gaan bedekken. Naar alle waarschijnlijkheid zijn vindplaatsen uit het Mesolithicum ook in de rest van Zeeland aanwezig. Deze

⁵ Kuipers & Swiers, 2005, 15.

⁶ Jongepier 1995, 33.

zijn echter bijzonder moeilijk op te sporen omdat ze zijn bedekt onder een metersdik pakket van klei en veen. Opgravingen in Aardenburg, Nieuw Namen en Axel documenteerden haardplaatsen met vuurstenen werktuigen. Afslagen en vuursteenknollen die aan elkaar konden gepast worden illustreren dat in deze tijdelijke jachtkampen ook specifieke activiteiten als vuursteenbewerking plaatsvond.⁷ Vuursteenvondsten werden verder nog aangetroffen in Koewacht, het Land van Saeftinghe, Sluiskil en Aardenburg.

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

Neolithicum (circa 5.300 – 2.000 BC)

In het Neolithicum was bewoning slechts mogelijk op de strandwallen en enkele hoger opgeslibde delen van het getijdengebied dat Zeeland kenmerkte. Tijdens het Neolithicum veranderde de mens geleidelijk aan zijn manier van bestaan. Hij ging zich in steeds grotere mate voorzien in zijn voedselbehoefte door het houden van vee en het verbouwen van voedsel. De mensen gingen de natuur naar hun hand zetten en in plaats van rond te trekken, vestigde men zich op vaste locaties in meer langdurig gebruikte boerderijen. Als gevolg van het toepassen van landbouw en veeteelt werd de mens gebonden aan een vaste plek in het landschap, in plaats van rond te trekken tussen tijdelijke kampementen. Neolithische sporen in Zeeland zijn echter schaars. In Saeftinghe werden een aantal fragmenten aardewerk uit de Michelsbergcultuur gevonden. De eerste nederzettingssporen dateren echter pas rond 2.500 BC en werden opgetekend op de strandwal van Haamstede (Brabers).

Bronstijd (circa 2.000 - 800 BC)

Vondsten uit de Bronstijd zijn erg schaars in Zeeland. De langzaam doorgaande zeespiegelrijzing en het weinig toegankelijke landschap zal vermoedelijk weinig kans op permanente bewoning hebben geboden. Dat er mogelijk wel wat bewoning is geweest in Zeeland tijdens de Bronstijd zou kunnen afgeleid worden uit enkele losse vondsten zoals de opgebaggerde hielbijl voor de kust van Westkapelle en een paar metaalvondsten uit de oude duinen van Schouwen-Duiveland. In Westerschouwen zijn aanwijzingen voor bewoning in de Late Bronstijd.⁸ In de groeve van Nieuw-Namen werden enkele jaren geleden twee potten uit de Bronstijd aangetroffen. Dit zijn uitzonderlijke vondsten voor Zeeland.

IJzertijd (circa 800 – 12 BC)

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

⁷ Kuipers & Swiers, 2005, 16.

⁸ Kuipers & Swiers 2005, 17-18.

boerderijen, die werden bewoond door enkele families, die volledig op de eigen gemeenschap waren gericht. Van een centrale bestuursvorm of contact met andere regio's is geen sprake.⁹



Afbeelding 10 Foto van een de resten van een boerderij uit de IJzertijd te Serooskerke, aangetroffen bij de aanleg van de N57. Bron: WAD.

Romeinse Tijd (12 BC – 450 AD)

Rond 50 BC verschenen de Romeinen in de Lage Landen. Voor het eerst worden deze streken vermeld in historische bronnen als De *bello gallico* van Julius Caesar. In Nederland begint de Romeinse tijd in 12 BC, toen alle stammen in Nederland, inclusief die ten noorden van de grote rivieren, door de Romeinse veldheer Drusus waren onderworpen. Vanaf het midden van de eerste eeuw werd de Rijn de noordgrens van het Romeinse rijk in West-Europa. Zeeland werd onderdeel van de provincie *Gallia Belgica*.

Ook in de Romeinse Tijd was Zeeland een uitgestrekt veengebied. De bewoning zal zich voornamelijk geconcentreerd hebben op de strandwallen en langs de oevers van de Schelde, die een belangrijke handels(vaar)weg vormde. Vele (recente) vondsten tonen echter dat ook het veengebied vrij intensief bewoond werd. Nederzettingen zijn bekend uit Haamstede, Zierikzee, Colijnsplaat, Kats, Domburg, Aardenburg en Ellewoutsdijk. In deze periode werden tevens dijken en terpen opgeworpen die het, steeds meer aan getijdewerking onderhevige landschap, geschikt voor bewoning maakte. Voorbeelden werden aangetroffen te Serooskerke-Wattelsweg maar ook in het huidige Belgische kustgebied: Oostende-Stene, Plassendale-Zandvoorde en Raversijde. Aardenburg maakte deel uit van de kustverdedigingslinie en werd voorzien van een klein fort, een zogeheten *castellum* (175-280 AD). De handel werd een belangrijke activiteit die voornamelijk via waterwegen geschiedde. De belangrijkste producten die vanuit Romeins Zeeland werden geëxporteerd betroffen vissaus en zout. Op een aantal altaren gewijd aan de godin Nehalennia worden de namen vermeld van handelaren in deze producten. Bij Colijnsplaat en Domburg werden dan ook tempelcomplexen, gewijd aan deze godin, teruggevonden. In Domburg wordt duidelijk dat ook andere goden vereerd werden. Het was dan vermoedelijk ook een belangrijk regionaal bestuurscentrum met een vlootstation. Met de Romeinse Tijd zorgde een betere afwateringsinfrastructuur voor een grondige ontwatering van het veenlandschap. Dit had echter tevens een klink van het veen tot gevolg. De hierdoor ontstane maaiveldverlaging, samen met de gegraven afwateringsloten, lieten toe dat het stijgende zeewater steeds meer vat kreeg op het land.¹⁰

⁹ Kuipers & Swiers 2005, 19-20.

¹⁰ Kuipers & Swiers 2005, 20-28.

De Middeleeuwen (450 – 1500 AD)

Na 250 verdrinkt het Zeeuwse landschap geleidelijk aan onder de steeds stijgende zeespiegel. Het Zeeuwse gebied moet lange tijd ongeschikt geweest zijn voor bewoning. Bewoningscontinuïteit na de Romeinse Tijd werd in ieder geval nog niet aangetoond. Zeeland wordt geteisterd door stormvloed en diepe getijdengeulen in het veenlandschap uitschuren, en van waaruit grote gebieden onder water komen te staan en dikke pakketten klei en zand worden afgezet. Pas na 700 lijkt de rust wat weer te keren en zijn veel geulen verland. Door klink van het omliggende veenlandschap ontstaan in het landschap hoger gelegen kreekruggen die opnieuw bewoning in het gebied toelieten. Vanaf het einde van de 8^{ste} eeuw vinden we dan ook weer bewoningssporen terug. Aanvankelijk zullen dit slechts schapenherders zijn geweest. Al snel werd het gebied vanuit Engeland en Vlaanderen gekerstend. Bronnen maken gewag dat Willibrordus in 695 *Villam Walichrum*, of het koningsdomein Walcheren, zou hebben bezocht. In de 9^{de} eeuw wordt het hele kustgebied geteisterd door invallen van de Vikingen. Als verdediging tegen deze aanvallen worden eind 9^{de} eeuw op verscheidene plaatsen de meest bekende exponenten van de Vroege Middeleeuwen in Zeeland opgericht : de ringwalburgen. Deze grote ronde verdedigingswerken met aarden wal met palissade en gracht werden onder meer aangetoond in Domburg, Middelburg, Oostburg, Oost-Souburg en Burgh-Haamstede.



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

Rond 1000 AD zijn grote delen van Zeeland reeds bewoond. De hoger gelegen kreekruggen waren uitermate geschikt voor de aanleg van wegen en het stichten van nederzettingen. Onder impuls van lokale ambachtsheren

werden kerken gesticht. Grote delen van Zeeland krijgen hun huidige aanzien in de middeleeuwen wanneer grootschalige bedijkingen aangelegd werden. Deze werden met name vanuit Vlaanderen, onder meer door de sterke expansiezucht van de Vlaamse abdijen, mogelijk gemaakt. Deze ontwikkelingen zorgden voor een sterke expansie van de bevolking en de eerste steden kwamen tot ontwikkeling.

De Nieuwe Tijd (1500 – heden)

Door de bedijking kon tijdens stormvloed en het water zich niet verspreiden over het uitgestrekte schorrengebied. In plaats daarvan werd het water opgedreven tegen de dijken en kwam het maximale stormvloedniveau steeds hoger te liggen. Het achter de dijken liggende gebied daarentegen daalde door de kunstmatige ontwatering en veenontginningen. Wanneer nu tijdens een extreme stormvloed de dijken braken doordat ze niet waren opgehoogd of slecht waren onderhouden (bv. door politieke onrust), waren de gevolgen catastrofaal. Ook later, tijdens de Tachtigjarige Oorlog, zijn kreken ontstaan door geplande inundaties. Het opgestuwde water stortte zich met grote kracht in de laaggelegen polders, hierbij grote geulen uitschurend. Deze inbraakgeulen waren in de overstromde

polders, waar het maaiveld beneden het toenmalige gemiddeld hoogwaterniveau was gezakt, niet te dichten.

De grote overstromingsramp van 1531 die het oostelijk deel van Zuid-Beveland trof, was van doorslaggevende betekenis voor de afwatering van de Schelde. Tot aan de overstroming was de Oosterschelde de hoofdgeul. Het wantij, de grens waar de vloedstromen vanuit de Oosterschelde en Westerschelde elkaar raakten, lag tot 1530 tussen het Verdrongen Land van Saeftinge en Zuid-Beveland. Na de overstromingsramp kwam het wantij echter tussen Zuid-Beveland en de Brabantse Zoom te liggen. De wantij-verlegging had tot gevolg dat de Oosterscheldegeul ter hoogte van het wantij ging verzanden door de sterk afgenomen getijdestroom. In de Westerschelde daarentegen namen de stroomsnelheden juist toe omdat de Westerschelde het debiet van de achterliggende Schelde rivier overnam. Het nieuwe wantijgebied tussen de Wester- en Oosterschelde slibde in de volgende eeuwen hoog op en werd ingedijkt. Aan de verbinding tussen de Wester- en Oosterschelde kwam definitief een einde toen in 1871 een spoordijk werd aangelegd tussen Zuid-Beveland en de Brabantse Zoom.



Afbeelding 12 Netkaart van Goes, Jacob van Deventer, circa 1575. Bron: Koeman & Visser 1992.

Vóór de grote overstromingsramp van 1953 waren de Zeeuwse eilanden nog niet via waterstaatkundige werken verbonden met het vasteland. Reeds voor de Tweede Wereldoorlog was men zich bewust van het feit dat in Zuidwest-Nederland de kustverdediging tegen extreme hoge

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

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

Door het uitblijven van structurele werken bleef de onveilige situatie bestaan en kon de catastrofale overstromingsramp van 1953 plaatsvinden. Een zware noordwesterstorm, aangezwollen tot orkaankracht (windkracht 12) gepaard gaande met springtij, teisterde op 1 februari 1953 meer dan 20

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

2.3.2 Historische gegevens¹¹

Betrouwbare historische gegevens uit de periode voor de dijkenbouw zijn uitermate schaars. Kapelle, en daarmee het plangebied, is gelegen in de polder *De Breede Watering Bewesten Yerseke*, kortweg de Westwatering genoemd. Dit is één van de oudste Zeeuwse poldergebieden; de polder wordt dan ook gerekend tot het zogeheten Oudland, een term die wordt gebruikt om land te duiden dat werd bedijkt vóór 1200. 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 kreekkrug 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 opgehoogd en bestaat nog steeds. Van andere gedeelten is niet met zekerheid geweten of ze nog tot in de 16^e eeuw als zaaidijk of als hoge weg in gebruik waren. In de 16^e eeuw werd deze dijken niet meer als restant van één en dezelfde dijk aanzien, maar kregen ze afzonderlijke namen, zoals bijvoorbeeld de Braanjendijk tussen Kapelle en Kloetinge.¹²

Ondanks de grote overstromingen in 1530 bleven de polders ongedeerd. Toch wordt de oostelijke grens, met name de Zanddijk en de Molendijk, na de stormvloed van 1530 versterkt tot zeewering, aangezien het oostelijk gelegen poldergebied op dat moment overstroomd werd.¹³

De bewoning in Kapelle zal mogelijk al in de 9^{de} of 10^{de} eeuw op de brede kreekkrug 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 latere dorpskern van Kapelle lagen. Dijkwel was een gehucht waarvan de naam verwijst naar een bij een dijkdoorbraak ontstane weel.

In en rond Kapelle hebben in het verleden vier gekende kastelen gelegen. Maalstede, Bruelis, Gistellis en Poucques. Maalstede was het kasteel van het geslacht Van de Maelstede en is omstreeks 1200 gebouwd, op circa 600 meter ten noorden van het huidig plangebied. Vermoedelijk gaat het dan in

¹¹ Het eerste deel van de in dit hoofdstuk beschreven historische gegevens is eerder door Artefact! opgesteld voor onderzoeken aan de Biezelingestaat en Bruëlisstraat (Besuijen, 2014 en 2015). De hier opgenomen tekst is dan ook op deze rapporten gebaseerd.

¹² Dekker 1971, 100-101.

¹³ Wilderom 1968, 115-116.

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 Maelstede* 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 één van de grootste dorpskerken van Zeeland werd. De kerk is naderhand echter elders herbouwd, namelijk op de plaats waar de wegen naar de nederzettingen Maalstede, Biezelinge en Dijkwel samen kwamen en waar mogelijk reeds sprake was van bewoning. Voor de 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.¹⁴

De talrijke leden van het geslacht Van de Maelstede 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 stierf het geslacht echter toch uit en kwamen de gronden van het kasteel Maalstede door een huwelijk in handen van één van de heren van Bruelis. Deze herbouwden het kasteel, dat rond 1300 verwoest was. Uit het onderzoek door Trimpe Burger en Oele in 1972¹⁵ is gebleken dat dit nieuwe kasteel aangelegd is op circa 150 meter ten westen (hart tot hart) van de voormalige motte, en dus niet op dezelfde locatie. Het nieuwe 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.¹⁶ Van het kasteel resten tegenwoordig nog de funderingen binnen het omgrachte eiland, gelegen aan de noordzijde van de dorpskern van Kapelle.

Het Kasteel Bruelis 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 (circa 320 meter ten noordwesten van het huidig plangebied), direct oostelijk van de Gistellesstraat. Het kasteel had een uitgestrekt voorhof, omgeven met zware muren en een gracht met daarbuiten boomgaarden. Het was tot in de 19^{de} eeuw bewoond en daarna afgebroken.¹⁷ De grachten werden in 1967 gereconstrueerd.

Zeer dicht bij Slot Bruelis, aan de (westelijk) overzijde van de Gistellesstraat, stond het kasteel Gistellis. Dit kasteelterrein is circa 330 meter ten noordwesten van het plangebied gelegen. Volgens 17^{de}-eeuwse afbeeldingen door Smallegange en Hildernisse (beide uit ca. 1695) en de plattegrond door Hildernisse (circa 1695) was het gebouw bescheiden in omvang ten opzichte van Maalstede en Bruelis, namelijk 18 meter lang en maximaal 9 meter breed. De bouwstijl was eenvoudiger, met aan één zijde stallen, aan de andere zijde een kookhuis en in het midden een grote zaal met andere vertrekken. Daaromheen liggen bloemperken en moestuinen. Het geheel was omgracht en daarbuiten lag een kleine boomgaard. Door de geringe omvang is Gistellis strikt genomen eerder als verstrekt huis dan als kasteel te typeren. Afbeelding 13 toont Gistellis aan het einde van de 17^{de} eeuw volgens Smallegange. De plattegrond door Hildernisse uit dezelfde periode (niet afgebeeld) een vergelijkbaar gebouw, waarmee de tekening van Smallegange een waarheidsgetrouwe weergave lijkt te zijn. De oorsprong van het slot Gistellis is niet geheel zeker. Smallegange noemt in zijn 17^{de}-eeuwse *Cronyk van Zeeland* als mogelijke stichter Gerard van Gistellis, die in 1499 in het huwelijk trad met de laatste erfdochter van het geslacht Van de Maalstede. De leden het geslacht Gistellis bewoonden het

¹⁴ Dekker 1971, 343-344.

¹⁵ Zie Bijlage 2.

¹⁶ Van Ysseldijk 1968, 87-93.

¹⁷ Van Ysseldijk 1968, 95.

kasteel tot in het eerste kwart van de 17^{de} eeuw, waarna het in andere handen kwam. Omstreeks 1800 is gebouw gesloopt.¹⁸



Afbeelding 13 Het slot Gistellis omstreeks 1695, getekend door Smallegange. Bron: beeldbank TUDelft.

Het vierde kasteel in Kapelle, Slot Pouques, was gelegen ten oosten van de Vroonlandseweg en ten zuiden van de Ambachtsherenwegeling, op circa 200 meter (centrum tot centrum) ten oosten van het huidig plangebied. Van dit kasteel zijn maar weinig historische gegevens. 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.¹⁹

De oudst bewaarde en betrouwbare kaarten met betrekking tot Zuid-Beveland dateren uit de 16^{de} eeuw. Op afbeelding 14, die een uitsnede van de Kaart met de Zeeuwse Delta door Christiaan Sgrooten uit 1573 toont, is duidelijk te zien dat Zuid-Beveland een eiland is met Goes als voornaamste stad. Grote delen van Noord- en Zuid-Beveland zijn overstroomd.

¹⁸ Van Ysseldijk 1968, 99-102.

¹⁹ Van Ysseldijk 1968, 102-103.



Abbeelding 14 Globale locatie van Kapelle (Capelle) (aangeduid met rode pijl) op Ostium Scaldis, Kaart van de Zeeuwse Delta uit het midden van de 16^{de} eeuw, door C. Sgrooten, 1573.

Abbeelding 15 uit het midden van de 17^{de} eeuw toont, behalve de diverse parochies, voor het eerst individuele voorname bebouwing en weginfrastructuur. Kapelle wordt op deze kaart genoemd (*Capelle*). In het dorp is de kerk getekend en aan de weg richting het oosten enkele huizen. Het zal daarbij gaan om een weg die grofweg gelijk loopt met de huidige Biezelingsestraat. De weg vanaf de kerk in noordoostelijke richting naar Maelstede lijkt overeen te komen met de huidige Ooststraat. Deze van de kerk naar Biezelinge lijkt dan weer overeen te komen met de huidige Van der Biltlaan. De weergave van de verschillende kastelen is op deze kaart wat problematischer. 't Huys te Gistellis, 't Huys te Bruwelis en 't Huys Maelstede staan juist ten opzichte van elkaar aangegeven meer liggen allen te ver van elkaar. Uit onderzoek door Trimpe Burger en Oele (gepubliceerde kaart uit 1979, zie Bijlage 1) is namelijk gebleken dat Gistellis en Bruwelis dicht naast elkaar hebben gelegen (circa 50 meter). Maelstede staat op deze kaart op een vrij grote afstand van Capelle aangegeven, terwijl de afstand tussen het voormalig slot en de kerk in werkelijkheid slechts circa 500 meter bedraagt. Daarmee is de ligging van het onderzoeksgebied op deze kaart slechts bij benadering in te schatten, namelijk ten oosten van de weg naar Biezelinge. In deze omgeving zijn geen gebouwen weergegeven op de kaart. In het zuiden, bij Biezelinge, is 't Klooster weergegeven. Dit betreft het even oostelijk van Biezelinge gelegen klooster Jeruzalem. Het hier eerder genoemde kasteel Poucques staat niet op deze kaart vermeld, het is reeds in het begin van de 17^e eeuw gesloopt.



Afbeelding 15 Globale ligging van het plangebied (rode cirkel) op de Zelandiae comitatus, het nieuwe aanzien van westelijk Staats-Vlaanderen, door N. Visscher, 1656. Bron: Universiteit Groningen.

De provinciekaart van Zeeland door Hattinga (afbeelding 16) uit het midden van de 18^{de} eeuw is de eerste vrij volledige en betrouwbare kaart en toont een meer gedetailleerd en schaalvast beeld van Kapelle en omgeving. Duidelijk herkenbare topografische elementen laten een vrij betrouwbare projectie van het onderzoeksgebied op deze kaart toe. De bebouwing concentreert zich rond de kerk en in de omgeving van het oude "Slot Maalsteede". De Biezelingsestraat, de Ooststraat en de Vroonlandseweg vertonen eenzelfde verloop als in de tegenwoordige situatie. Het onderzoeksgebied ligt op deze kaart ten westen van de Vroonlandseweg, overeenkomstig de tegenwoordige situatie. De locatie van het Slot Bruelis is op deze kaart niet nauwkeurig, wat blijkt uit het kadastraal minuutplan uit 1830 (afbeelding 17).

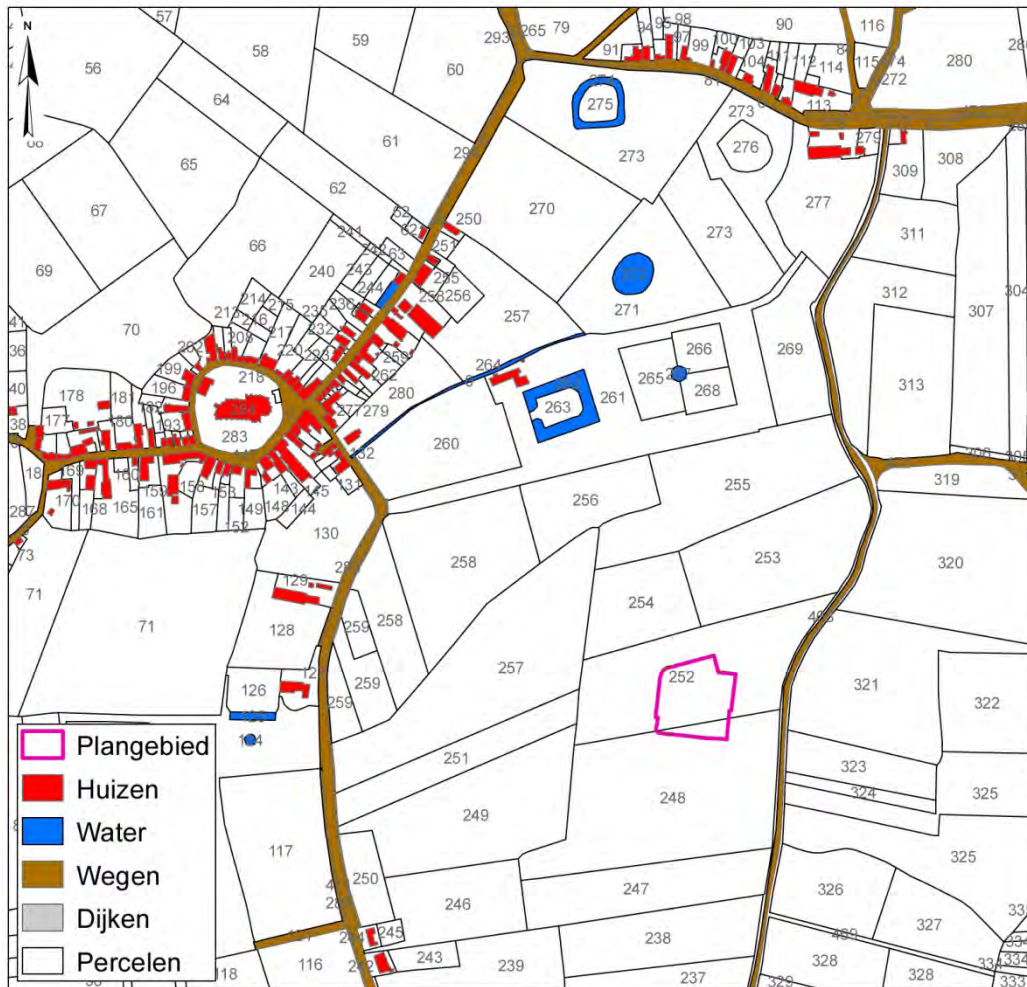
Het eerder ten noordwesten van het onderzoeksgebied gelegen kasteel Gistellis is niet meer aangegeven op deze kaart. Het zal dan waarschijnlijk al in onbruik zijn geraakt, aangezien het rond 1800 werd gesloopt. Even noordwestelijk is *Het Slot Bruelis* wel aangegeven, wat niet vreemd is aangezien dit tot in de 19^{de} eeuw werd bewoond.



Afbeelding 16 Projectie van het plangebied op de Kaart van Zeeland door D.W.C. Hattinga, 1753.
Bron: Geoloket Provincie Zeeland/ CHS.

Op de Kadastrale Minuutkaart uit circa 1830 worden voor het eerst de percelen en bebouwing nauwkeurig weergegeven, opgemeten ten behoeve van het heffen van grondbelasting. Afbeelding 17 toont het wegenpatroon, bebouwing en perceelindeling uit het eerste kwart van de 19^{de} eeuw in Kapelle. Het plangebied bevindt zich grotendeels op perceel 252. Het zuiden van het plangebied is gelegen binnen perceel 248. Beide percelen staan op de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels (OAT) als bouwland omschreven. Opvallend op afbeelding 17 is de aanwezigheid van de grachtcomplexen ter plaatse van de voormalige kastelen Slot Maelstede (perceel 275) en Slot Bruelis (perceel 263).

Een vergelijkbaar beeld wordt weergegeven op de Topografische Militaire Kaart uit 1857 en 1916.. Deze kaarten worden hier dan ook niet afgebeeld. Ter hoogte van het onderzoeksgebied en omgeving is de situatie overeenkomstig die op de Kadastrale Minuut. Langs de toegangswegen naar Kapelle is weliswaar sprake van toegenomen bebouwing, maar binnen en in de directe omgeving van het plangebied lijkt de topografie niet veranderd ten opzichte van de 19^{de}-eeuwse kaarten. In 1868 is ten zuiden van het dorp de spoorlijn vanaf Bergen op Zoom naar Goes aangelegd, waarbij Kapelle een station kreeg.

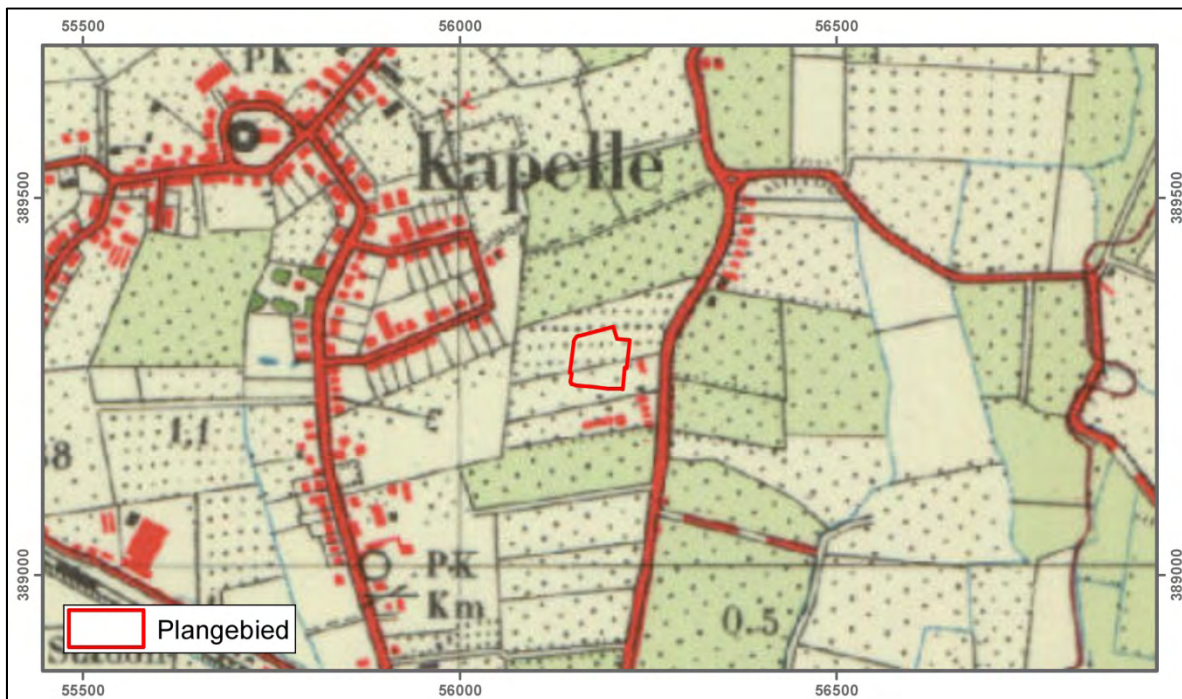


Afbeelding 17 Projectie van het plangebied op een gedigitaliseerde weergave van de Kadastrale Minuutkaart uit omstreeks 1830. Schaak 1:7.500. Bron: Geoloket Provincie Zeeland/ CHS.

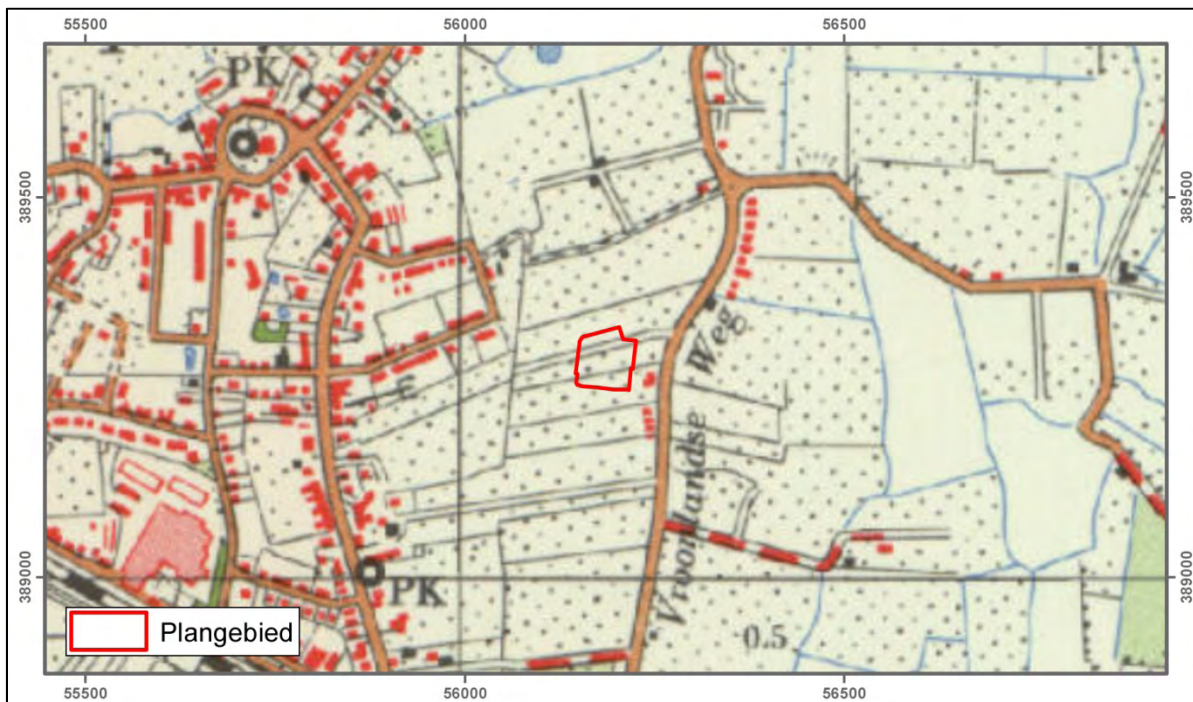
De landschappelijke en topografische situatie in het gebied rond Kapelle bleef hetzelfde tot aan de Tweede Wereldoorlog. Gedurende de naoorlogse jaren werd het regionale landschap in grote delen van Nederland heringericht tijdens de grootschalige ruilverkavelingen. In het kader van de ruilverkaveling werd gestreefd naar een schaalvergroting van de landbouwpercelen en verdwenen de kleinschalige percelering en de kronkelige wegenpatronen grotendeels. In de omgeving van Kapelle lijkt, op basis van de historische kaarten uit 1950, 1960 en 1970 (zie afbeeldingen 18, 19 en 20), deze schaalvergroting zich pas later voltrokken te hebben. Op de kaarten uit 1985 (afbeelding 21) zijn pas de eerste tekenen van een ingrijpend veranderend perceelpatroon zichtbaar. Vanaf de kaart uit 1995 (afbeelding 22) is dan werkelijk sprake van een ingrijpend veranderend beeld.

Voor wat betreft de bebouwing is op de kaart uit 1950 een eerste planmatige uitbreiding van Kapelle zichtbaar. Ten zuiden van de kern is, ten oosten van de Biezelingsestraat, een nieuwe, lusvormige, weg aangelegd waarlangs gebouwd is. Ook ten westen van de Vroonlandseweg zijn de eerste gebouwen zichtbaar. Op de kaart uit 1960 is de bouwwoede vanaf 1950 duidelijk herkenbaar ten westen van de Biezelingsestraat en ten zuiden van de historische kern van Kapelle. Hier is een volledige wijk ontstaan. In het daarop volgende decennium wordt ook een wijk gebouwd tussen de Biezelingsestraat en Vroonlandseweg, ten noorden van het huidige plangebied. Deze wijk spreid zich in de volgende jaren richting het zuiden. Op de kaart uit 1985 is de zone tussen de Biezelingsestraat en Vroonlandsestraat tot aan de spoorlijn volgebouwd. Binnen het plangebied is op dat moment de

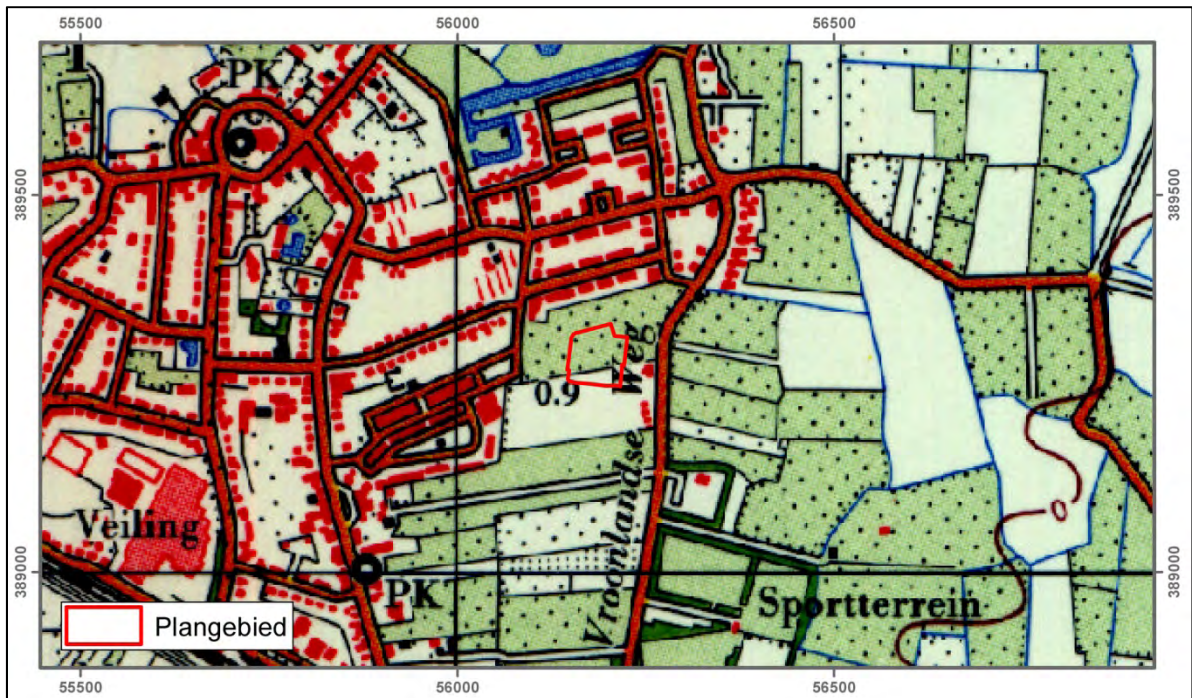
huidige school gebouwd. In de voorafgaande periode (vanaf de kaart uit 1950 tot de kaart uit 1970) is het plangebied steeds in gebruik als boomkwekerij. Kortstondig (enkel op de kaart uit 1960 afgebeeld) heeft doorheen het noordelijke deel van het plangebied een onverharde weg gelopen, die aansluit op de Vroonlandseweg. De perceelgrens tussen de percelen 252 (noord) en 248 (zuid) van het kadastraal minuutplan blijft aangeduid tot het plangebied bebouwd wordt.



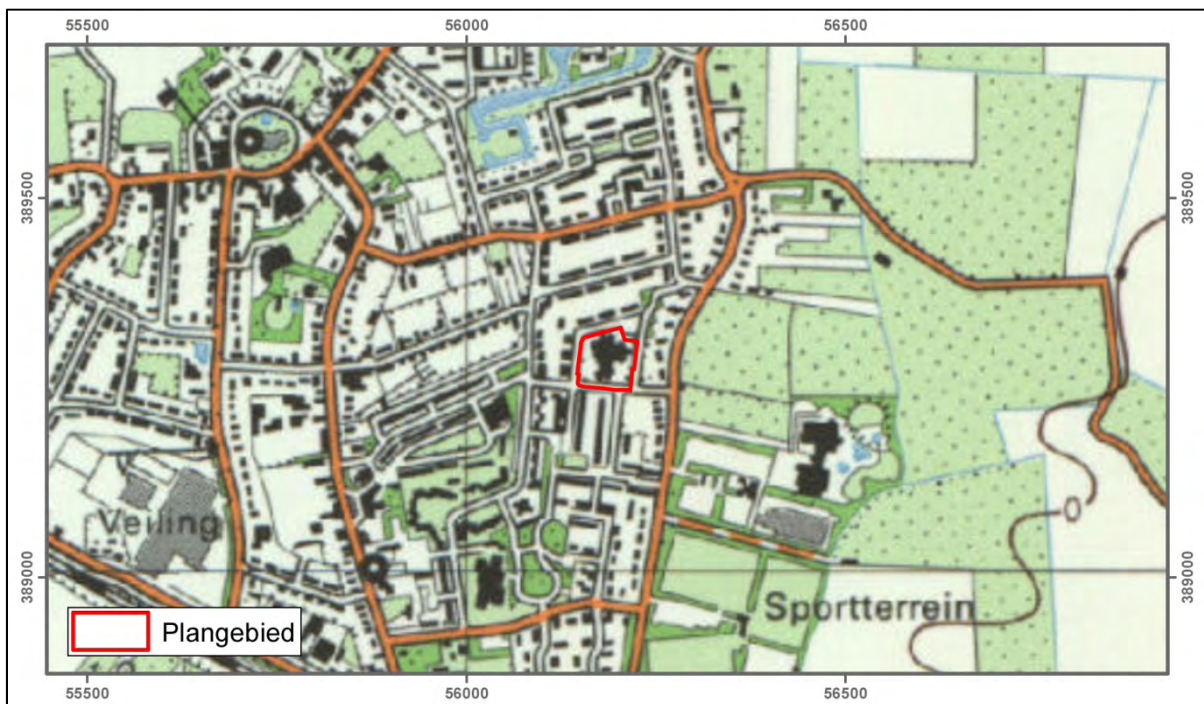
Afbeelding 18 Plangebied geprojecteerd op de Topografische kaart van Nederland, circa 1950. Schaal 1:10.000.
Bron: Bodemvenster Provincie Zeeland.



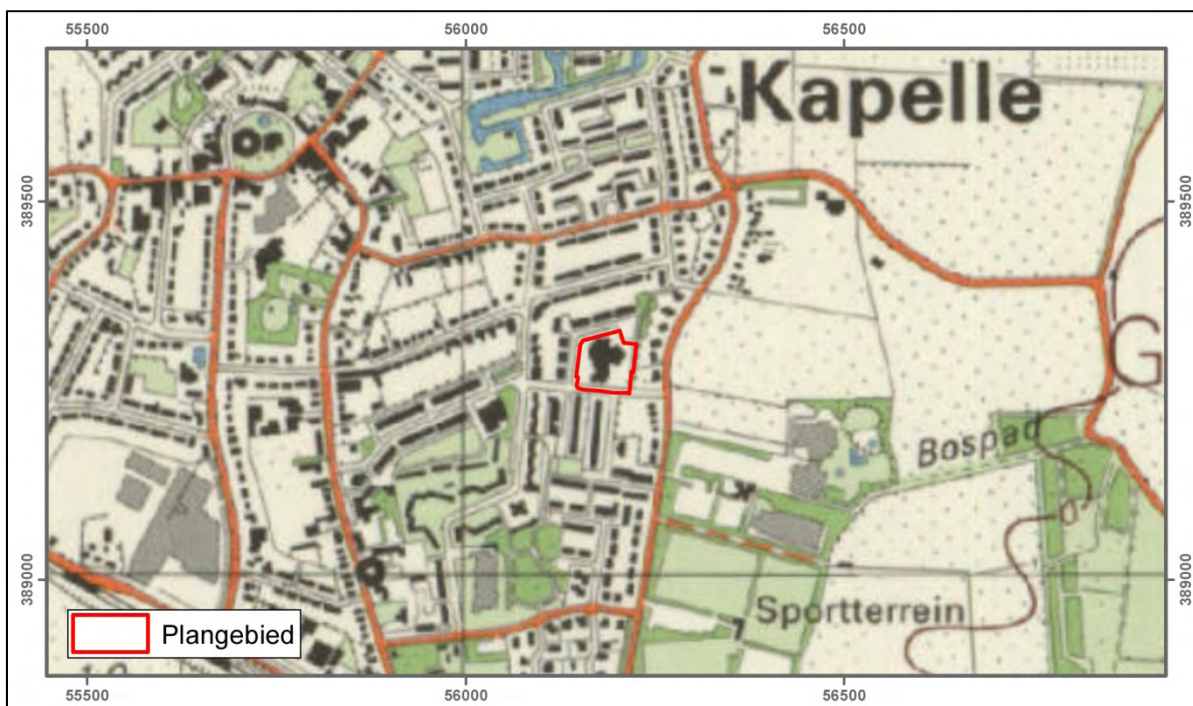
Afbeelding 19 Plangebied geprojecteerd op de Topografische kaart van Nederland, circa 1960. Schaal 1:10.000.
Bron: Bodemvenster Provincie Zeeland.



Afbeelding 20 Plangebied geprojecteerd op de Topografische kaart van Nederland, circa 1970. Schaal 1:10.000.
Bron: Bodemvenster Provincie Zeeland.



Afbeelding 21 Plangebied geprojecteerd op de Topografische kaart van Nederland, circa 1985. Schaal 1:10.000.
Bron: Bodemvenster Provincie Zeeland.



Afbeelding 22 Plangebied geprojecteerd op de Topografische kaart van Nederland, circa 1995. Schaal 1:10.000. Bron: Bodemvenster Provincie Zeeland.

2.3.3 Archeologische Gegevens

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

Archeologische Monumentenkaart (AMK)

De AMK is een dynamisch digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in samenwerking met de Provincie Zeeland is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven (zie afbeelding 23 en tabel 3). Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria: kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde. De AMK is opgenomen in de Cultuurhistorische Hoofdstructuur.

Tabel 3 Overzicht AMK-terreinen in de omgeving van het onderzoeksgebied.

Monumentnr.	Datering	Beschrijving
663	LMEB-NTB	Terrein van zeer hoge archeologische waarde met beschermde status. Het betreft de resten van kasteel Maelstede.
11351	LMEB-NTB	Terrein van hoge archeologische waarde met de resten van kasteel Bruelis, 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.
13776	LME	Terrein van hoge Archeologische waarde met de resten van het kasteel / versterkt huis Pronkenburg waarvan nog funderingen in de ondergrond aanwezig zijn.

Het plangebied ligt niet binnen een op de AMK vermelde terrein. In de omgeving van het onderzoeksgebied liggen meerdere terreinen van archeologische waarde. Het gaat om terreinen met de resten van kasteel Maelstede (monument 663), circa 600 meter noordwestelijk van het plangebied, de resten van kasteel Bruelis (monument 11351), circa 320 meter ten noordwesten van het plangebied, de historische dorpskern van Kapelle (monument 13451) gelegen op circa 500 meter ten westen, de resten van het kasteel Poucques (monument 13775), circa 200 meter ten oosten en de resten van het kasteel / versterkt huis Pronkenburg, gelegen op circa 780 meter ten noordoosten van het plangebied. Deze terreinen bevatten sporen en vondsten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd.

Onderzoeken en waarnemingen

Archis is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot en met de Nieuwe Tijd. Binnen het onderzoeksgebied zijn geen onderzoeken of waarnemingen bekend. In de directe en bredere omgeving zijn wel een aantal onderzoeken en waarnemingen gedaan (zie afbeelding 23 en tabel 4 en 5).

Tabel 4 Overzicht onderzoeksmeldingen in de omgeving van het onderzoeksgebied.

Onderzoeksmelding (Onderzoeksnummer)	Uitvoerder	Aard en resultaten onderzoek
4103 (11407)	ArcheoMedia	Archeologisch booronderzoek en geofysisch onderzoek (2004). Geen relevante archeologische indicatoren waargenomen.
4942 (2398)	SOB Research	Archeologisch booronderzoek (2003).
5677 (1968)	ArcheoMedia	Archeologisch booronderzoek en begeleiding (2003). Nederzettingssporen uit de 18 ^{de} -20 ^{ste} eeuw (zie waarneming 50888).
5802 (2099)	RAAP Archeologisch Adviesbureau	Archeologisch bureauonderzoek (2004). Geen aanwijzingen voor archeologische resten aangetroffen, geen vervolgonderzoek aanbevelen.
6246 (2472)	RAAP Archeologisch Adviesbureau	Archeologisch Bureauonderzoek (2004). Geen vervolgonderzoek aanbevelen.
6967 (14655)	Archeomedia	Archeologische Begeleiding in het trace van een rioolbuisleuf, gegraven door het noordelijk deel van een vindplaats uit de LME (14e-15e eeuw)(2004).
7832 (3273)	SOB Research	Archeologisch bureauonderzoek (2002). Geen vervolgonderzoek aanbevelen.

9372 (14654)	Archeomedia	Archeologisch proefsleuvenonderzoek (2004). Archeologische begeleiding aanbevolen.
9609 (5156)	BAAC	Archeologisch bureauonderzoek (2005). Voor de zeven vindplaatsen wordt een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven aanbevolen.
11323 (11323)	Vestigia	Archeologisch booronderzoek (2001). Het oostelijk deel behoort tot het kasteelterrein. Op het westelijk deel zijn ook archeologische resten aanwezig.
12933 (25499)	SOB Research	Archeologisch booronderzoek (2005). Op basis van het onderzoek zijn er in het zuidwestelijk deel van het plangebied proefsleuven gegraven. In het noordoostelijk deel van het onderzoeksgebied wordt archeologische begeleiding aanbevolen
13770 (12486)	ADC ArcheoProjecten	Archeologisch booronderzoek (2005). Geen archeologische indicatoren waargenomen.
15497 (13536)	ADC ArcheoProjecten	Archeologisch booronderzoek (2006). Geen vervolgonderzoek aanbevolen.
17661 (14696)	Archeopro	Archeologische begeleiding (2006). Geen vondsten aangetroffen.
18273 (39982)	ADC ArcheoProjecten	Archeologisch bureauonderzoek (2006). Geen vervolgonderzoek aanbevolen.
19229 (15412)	BAAC	Archeologisch bureauonderzoek (2006). Vervolgonderzoek aanbevolen.
19574	SMA BV	Archeologisch bureauonderzoek en booronderzoek (2006).
19575	SMA BV	Archeologisch bureauonderzoek en booronderzoek (2006).
25208 (24324)	SMA BV	Archeologisch bureauonderzoek (2007). Vervolgonderzoek vanwege planaanpassing niet meer noodzakelijk.
25889 (19890)	RAAP Archeologisch Adviesbureau	Archeologisch booronderzoek (2007). Vervolgonderzoek niet noodzakelijk.
32833 (26034)	RAAP Archeologisch Adviesbureau	Archeologisch booronderzoek (2009). Vervolgonderzoek niet noodzakelijk.
34482 (28337)	RAAP Archeologisch Adviesbureau	Archeologisch booronderzoek en geofysisch onderzoek (2009). Begrenzing monument 13775 aangepast n.a.v. plattegrond van het kasteel resulterend uit het onderzoek.
44971	SOB Research	Archeologische begeleiding (2011).
50175 (41969)	Grontmij	Archeologische begeleiding (2012) n.a.v. eerder uitgevoerd bureauonderzoek (OM-nr. 19229). Geen archeologische indicatoren waargenomen.
60745	Aeres Milieu	Archeologisch bureau- en booronderzoek (2013). Resultaten (nog) niet bekend.
62215 (51361)	Artefact!	Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek d.m.v. geofysisch bodemonderzoek en verkennende boringen (2014). Vervolgonderzoek aanbevolen

		bij verstoringen dieper dan 0,20 meter beneden maaiveld.
62395 (50600)	Artefact!	Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek d.m.v. vier verkennende boringen op een locatie aan de Bruëlisstraat (2014).
62920 (53194)	Artefact!	Archeologisch proefsleuvenonderzoek (2014) op het terrein van kasteel Poucques. Begrenzing monument kan ongewijzigd blijven. Geen vervolgonderzoek aanbevolen.
63382	Aeres Milieu	Archeologische begeleiding (2014). Resultaten zie vondstmelding 426349.
65365	Artefact!	Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek (2015). Vervolgonderzoek aanbevolen.

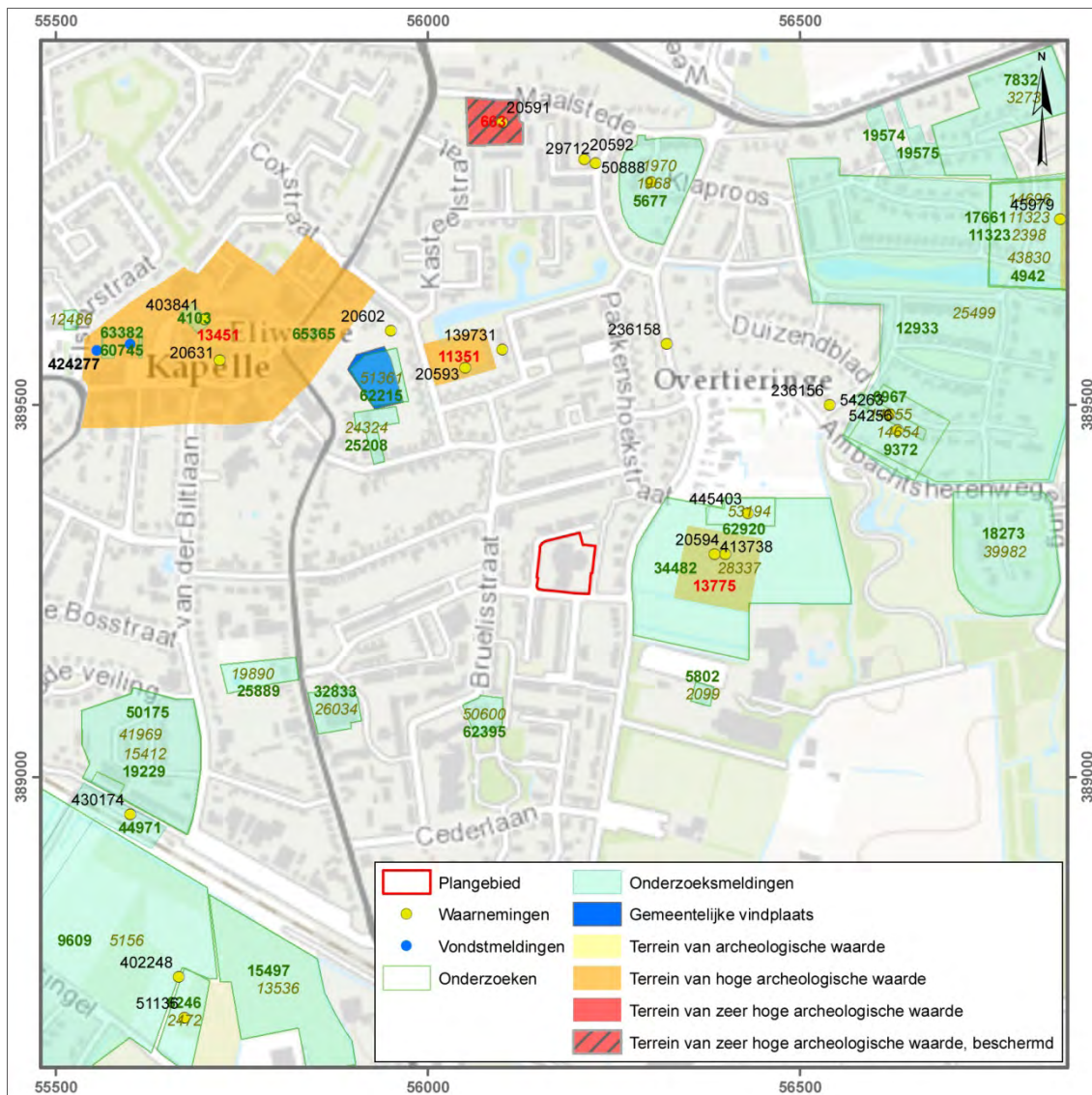
In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn diverse waarnemingen en vondstmeldingen gedaan. Het betreffen voornamelijk vondsten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd behorende bij de kastelen en de oude dorpskern van Kapelle (zie tabel 5).

Tabel 5 Overzicht waarnemingen en vondstmeldingen in de omgeving van het onderzoeksgebied.

Waarneming Vondstmelding	Datering	Aard van de waarneming of vondstmelding
20591	LMEB-NTB	Funderingsresten en gracht van kasteel Maelstede, uit de 14 ^{de} -18 ^{de} eeuw (ROB 1971).
20592	VMEC-LMEA	Resten van een motte uit de 13 ^{de} eeuw (ROB 1971).
20593	LMEB-NTB	Funderingsresten en gracht van kasteel Bruelis (ROB 1967).
20594	LMEB-NTA	Funderingsresten en gracht van kasteel Poucques uit de 14 ^{de} eeuw.
20602	LMEB	Funderingsresten en gracht van kasteel Gistellis (ROB 1967). Deze waarneming is foutief geplaatst, circa 50 meter noordelijk van de werkelijke ligging.
20631	LMEA-LMEB	12 ^{de} -eeuwse funderingen van de voorganger van de huidige Nederlands Hervormde kerk. De huidige kerk dateert uit de 14 ^{de} eeuw o.a. op basis van hier aangetroffen aardewerk. De grafkelder dateert eveneens uit de 14 ^{de} eeuw (ROB 1967).
29712	LMEA	Resten van een motte en aardewerkvondsten (ROB 1971). Behorend bij waarneming 20592.
45979	VME-LME	Fragmenten aardewerk, bouwkeraamiek en een maalsteen. Aangetroffen tijdens booronderzoek nabij het Pronkenburg (OM 11323).
50888	LMEA-NTC	Sporen en vondsten aangetroffen bij booronderzoek en archeologische begeleiding (OM-nr. 5677). Het betreft de gracht behorende bij de westelijk gelegen motte (waarneming 20592, 29712) en bewoningssporen uit de 11 ^{de} -12 ^{de} eeuw. Verder zijn aardewerk en puin uit de 17 ^{de} -19 ^{de} eeuw gevonden afkomstig uit bijgebouwen van een boerderij, aardewerkscherven uit de 13 ^{de} -14 ^{de} eeuw uit verstoorde context en zijn 15 ^{de} -16 ^{de} -eeuwse muurresten waargenomen.
51136	PALEO-NTC	Tijdens een booronderzoek zijn hier in alle boringen archeologische indicatoren gevonden. Het betreft puin (o.a. baksteen, sintels), glas en aardewerk (porselein) uit de bouwvoor en uit de verstoorde laag

		direct onder de bouwvoor. In boring 1 op 1,1 m-mv is een sterk verweerde scherf roodbakkend, geglaazuurd aardewerk gevonden, die in de Late Middeleeuwen A t/m Nieuwe tijd C gedateerd kan worden. Aangezien deze scherf is waargenomen in de geroerde bovengrond, waarin zich veel recent materiaal bevindt en waarin verder geen andere archeologische indicatoren van betekenis zijn aangetroffen, vormt deze geen aanleiding om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied te vermoeden. (OM 6246).
54263	LME-NTC	Fragmenten aardewerk aangetroffen tijdens archeologische begeleiding. Tijdens de Archeologische Begeleiding zijn enkele geulen aangetroffen die gedempt zijn met baksteenpuin en afbraakpuin. Er is eerder geopperd dat er mogelijk sprake zou zijn van een activiteit die samenhangt met baksteenproductie op en in de omgeving van de onderzoekslocatie. (OM 6967).
54256	LME-NTC	Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn enkele geulen en een bakstenen poer opgegraven. De bakstenen poer wordt op basis van het baksteenformaat en de aardewerkscherven gedateerd in de 15e eeuw. Deze poer zou mogelijk de restant van een droogloods kunnen zijn waarin bakstenen te drogen werden gelegd. De geulen waren gedempt met baksteenpuin en een gestort muurrestant. Deze resten (15 ^e -eeuws) worden geïnterpreteerd als de restanten van een laatmiddeleeuws gebouw dat in de omgeving van de onderzoekslocatie heeft gestaan. De onderzoekslocatie was waarschijnlijk de periferie van een baksteenproductiecentrum waar tevens sloopmateriaal van een van de versterkte huizen van Kapelle is gestort (OM9372).
139731	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.). N.B. waarneming is verkeerd geplaatst; deze moet gelegen zijn aan de Bogerdlaan, circa 300 noordelijker.
236156	LME	15 ^e -eeuwse muurresten aangetroffen bij waarnemingen van niet archeologisch graafwerk.
236158	LMEA	Ploegsporen uit de Late Middeleeuwen (ROB 1996).
402248	LMEA-NTC	Fragment aardewerk aangetroffen bij booronderzoek op een diepte van 0,50 tot 0,70 meter beneden maaiveld (OM 5156).
403841	LME-NT	Aardewerk-, metaal- en glasvondsten, natuursteen en mortel, slakmateriaal en houtskool. Losse vondsten zonder context (OM-nr. 4103).
413738	LMEA-NTB	Aardewerkvondsten en weinig houtskool en bot gerelateerd aan kasteel Pouques (OM-nr. 34482).
424277	LMEB	Fragment grijsbakkend aardewerk, aangetroffen bij een booronderzoek (OM-nr. 60745).
430174	NTC	Tijdens een archeologische begeleiding 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-nr. 44971).
445403	LME-NTC	Vondsten aangetroffen tijdens een proefsleuvenonderzoek in de vulling van een natuurlijke geul en in de opvullings- of dempingslaag

van de kasteelgracht van kasteel Pouques (OM 62920).



Afbeelding 23 Projectie van het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland met aanduiding van de AMK-terreinen, waarnemingen, vondst- en onderzoeksmeldingen (gegevens ontleend aan ARCHIS II) en de gemeentelijke vindplaatsen (gegevens ontleend aan Brugman et.al, 2011). Schaal 1:10.000. Bron: Kadaster/ Esri 2015.

Gemeentelijke vindplaatsen

Binnen het plangebied komen geen gemeentelijke vindplaatsen voor²⁰. Op circa 350 meter ten noordwesten ligt de gemeentelijke vindplaats KAPE-1, dat de laatmiddeleeuwse resten van kasteel Gistellis zou bevatten (zie afbeelding 23). Bij recentelijk archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek op dit terrein, werden geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van resten van dit kasteel binnen de gemeentelijke vindplaats. Daarmee is de ligging van waarneming 20602 in Archis onjuist gebleken, evenals de contouren van vindplaats KAPE-1. Op basis van het onderzoek uit

²⁰ Brugman et al. 2011, Bijlage 2-3.

1967 kon worden geconcludeerd dat Gistellis meer naar het oosten gelegen was, zeer dichtbij het naastgelegen kasteel Bruëlis.²¹

Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) en Cultuurhistorie

In het Zeeuws Archeologisch Archief is met betrekking tot het onderzoeksgebied geen informatie aanwezig.²²

In de kaartlaag Historisch landschap van de Cultuurhistorie Zeeland (raadpleegbaar via Geoweb) wordt de polder *De Breede Watering Bewesten Yerseke* weergegeven als een polder die dateert van voor 1300.

2.3.4 Recent gebruik: verstoringen en luchtfoto's

Volgens de gegevens die verkregen zijn via het kabels en leidingen informatiecentrum (KLIC, kadaster) bevinden zich slechts twee kabels en/of leidingen binnen het plangebied. Dit betreft een huisaansluiting van gas, water en datatransport.

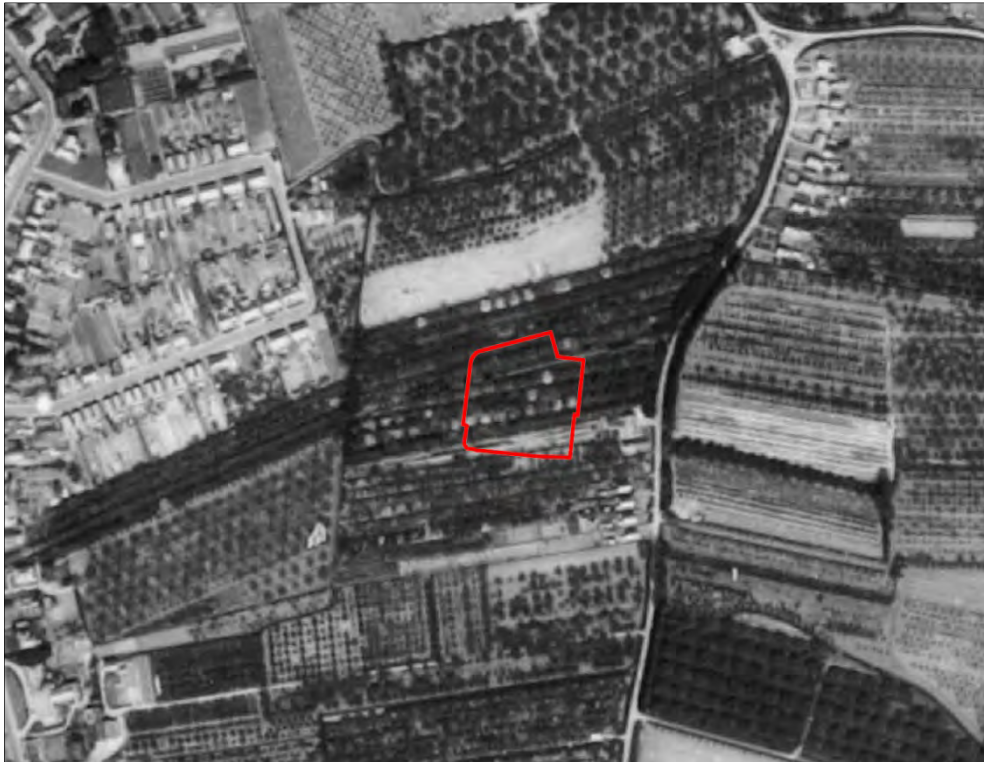
Grote delen van het terrein zijn bebouwd met een schoolgebouw en bijgebouwen. Deze zijn niet onderkelderd. De bouw van de gebouwen en de aanleg van de verharde speelplaats zal wel tot een beperkte verstoring van de bovenzijde van het bodemprofiel gezorgd hebben.

In kader van het huidig archeologisch bureauonderzoek zijn meerdere luchtfoto's geraadpleegd: uit 1944 (eigen projectenarchief, oorspronkelijk van het of-line gehaalde watwaswaar), 1959, 1971 (Geoloket Provincie Zeeland), 1989 (Foto-atlas Zeeland), 2003 ((Luchtfoto-atlas Zeeland) en satellietfoto's uit 2005, 2007, 2008, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 en 2015 (Geoloket Provincie Zeeland).

De luchtfoto uit 1944 (fotonr. 3127, 07-04-1944, niet afgebeeld) werd gemaakt door de Britse RAF en toont de situatie in Kapelle in de Tweede Wereldoorlog. De kwaliteit van de foto is matig, waarmee het landgebruik binnen het plangebied, dat nog net binnen de foto valt, niet duidelijk te herkennen is.

²¹ Besuijen 2014.

²² Persoonlijke mededeling dhr. drs. J. Jongepier (SCEZ), e-mailcorrespondentie 04-01-2016.



Afbeelding 24 Projectie van het onderzoeksgebied op de luchtfoto van 1959. Schaal 1:5000. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

De luchtfoto uit 1959 (afbeelding 24) geeft een mooi beeld met betrekking tot het landschap en grondgebruik kort in de naoorlogse jaren. Overeenkomstig de topografische kaarten uit deze periode (zie §2.3.2), is het plangebied onbebouwd en in gebruik als boomkwekerij. Op de luchtfoto uit circa 1971 (afbeelding 25) is het zuidelijk deel van het plangebied in gebruik als akker, het overgrote (noordelijke) deel is hier nog steeds een boomkwekerij.



Afbeelding 25 Projectie van het onderzoeksgebied op de luchtfoto van circa 1971. Schaal 1:5.000. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.



Afbeelding 26 Projectie van het onderzoeksgebied op de satellietfoto van 2008. Schaal 1:1000. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

De luchtfoto van 1989 geeft geen aanvullende informatie betreffende het onderzoeksgebied. De satellietfoto's vanaf 2003 tonen de huidige situatie van het onderzoeksgebied en omgeving (zie afbeelding 26 en 27), waarbij het plangebied in gebruik is als school. In het uiterste noordoosten van het plangebied is tussen 2008 en 2009 nog een reeks bijgebouwtjes gebouwd.



Afbeelding 27 Projectie van het onderzoeksgebied op de satellietfoto van 2015. Schaal 1:1000. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

2.4 Archeologisch Verwachtingsmodel

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

Voor het plangebied geldt, op basis van de geologische gesteldheid, dat het is gesitueerd aan rand van de grote kreekrug waarop Kapelle is gelegen. Uit de beschikbare geologische informatie is op te maken dat binnen het plangebied de tot de kreekrug behorende zandige afzettingen (Duinkerke II, Laagpakket van Walcheren) aanwezig zijn en dat deze de oudere afzettingen (Hollandveen, Wormer) afdekken. Waar in het centrum van de kreekrug de oudere afzettingen geheel zijn weggeërodeerd als gevolg van de erosieve werking van de geul, is dit binnen het plangebied niet het geval, zo is de verwachting. Wel is de top van het Hollandveen mogelijk door erosie aangetast.

De afzettingen van het Laagpakket van Wormer hebben de onderliggende (Midden tot Laat Pleistocene) bodem geërodeerd tot op een diepte van 25 tot 30 meter. Dit is tot in de afzettingen van de Formatie van Waalre (uit het Laat Pliocene tot Vroeg Pleistocene). Voor vindplaatsen uit deze perioden is dan ook geen archeologische verwachting.

Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk

Gezien de geologische gesteldheid van het onderzoeksgebied, er vanuit gaande dat deze juist is vastgesteld, bestaat voor het plangebied een lage kans dat zich in hier mogelijk archeologische waarden bevinden vanaf het **Laat-Neolithicum**. Vindplaatsen uit deze periode kunnen worden verwacht in de top van het Laagpakket van Wormer, onder het Hollandveen, op een diepte vanaf circa 4 meter beneden maaiveld (3.25 meter–NAP). De **lage verwachting** wordt ingegeven door de veronderstelde geologische situatie binnen het plangebied en door het niet eerder aantreffen van vindplaatsen op dit niveau in de regio. Het toenmalige landschap was een uitgestrekt getijdengebied dat sterk onder invloed van de zee stond en weinig verhogingen kende, waarmee het minder gunstig was voor bewoning.

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

Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop

Resten uit de **Bronstijd** kunnen voorkomen in (de onderzijde van) het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop). Gedurende de Bronstijd behoorde de plangebieden echter tot een uitgestrekt veenmoeras waar de omstandigheden vermoedelijk te nat en ongunstig waren voor bewoning. Gecombineerd met het ontbreken van vindplaatsen uit deze periode in Zeeland (met uitzondering van het duinengebied in Westenschouwen en het Pleistoceen dekzand in Nieuw Namen) wordt de **archeologische verwachting** voor deze periode **laag** ingeschat. Eventuele resten uit de Bronstijd kunnen zich bevinden op een diepte van circa 4,00 meter –NAP (vanaf circa 3,25 meter beneden maaiveld).

Mogelijk aan te treffen vindplaatsen uit deze periode kunnen bestaan uit rurale nederzettingsterreinen: boerderijen (houten palen en paaltjes, greppelstructuren, afvalkuilen, waterputten, paalgaten), infrastructuur, aardewerk, botmateriaal, bewerkte natuursteen (vuursteen, maalstenen).

In de (intacte) top van het Hollandveen kunnen vindplaatsen uit de **(Late) IJzertijd tot en met Romeinse Tijd** worden verwacht. Dit niveau is echter mogelijk niet meer intact aanwezig als gevolg van erosie vanuit de brede kreek die hier in de post-Romeinse Tijd lag. Hierdoor is de kans dat nog slechts de onderzijde van het veenpakket aanwezig is en zijn eventueel oorspronkelijk aanwezige sporen uit de IJzertijd en Romeinse Tijd verloren gegaan. De verwachting voor deze periode wordt dan ook op **middelhoog** ingeschat. Mocht het veenpakket alsnog intact bewaard gebleven blijken, kan de verwachting hoog ingeschat worden. Indien uit het veldonderzoek mocht blijken dat de top van het veen daadwerkelijk geërodeerd is, vervalt de verwachting.

Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk) - Duinkerke II afzettingen

In de top van de afzettingen van het laagpakket van Walcheren (Duinkerke II) kunnen vindplaatsen worden aangetroffen uit **Vroege Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd**. Vindplaatsen uit deze periode kunnen worden aangetroffen net onder de bouwvoor of verstoorde bovenlaag.

Voor de **Vroege Middeleeuwen** wordt de verwachting op het aantreffen van vindplaatsen op de rand van de inversierug **middelhoog** ingeschat. Tot nog toe werden op deze inversieruggen buiten Goes geen nederzettingsterreinen uit deze periode gedocumenteerd. Complexen die aangetroffen kunnen worden zijn nederzettingsterreinen: houten huizen, afvalputten (beerputten), waterputten, gebruiksmateriaal zoals dierlijk bot, glas, metaal en natuursteen.

Voor de **Volle en Late Middeleeuwen** wordt de verwachting op het aantreffen van vindplaatsen op de rand van de inversierug **middelhoog** ingeschat. In het centrum van Kapelle wordt bewoning vanaf de 11^{de} eeuw vermoed, in eerste instantie in de omgeving van het terrein waar later kasteel Maalstede werd gebouwd (Bergstraat en Maalstede) en bij de Hillewerfweg, waar resten van mottes werden aangetroffen. Het is niet uitgesloten dat zich in de omgeving van Kapelle nog andere kernen kortstondig hebben ontwikkeld, die verdwenen zijn bij de verdere ontwikkeling van de kern van Kapelle. Vanaf de 13^{de} eeuw concentreert de bewoning zich met name rond de dan in het centrum gebouwde kerk. In de 14^{de}-15^{de} eeuw verschijnen in de ruimere omgeving de kastelen (versterkte huizen) Gistellis, Bruelis en Poucques. Het plangebied is op zekere afstand van de kern van Kapelle gelegen, maar ligt wel op korte afstand van het Slot Poucques, op circa 200 meter (centrum tot centrum) ten oosten van het huidige plangebied.

Complexen die aangetroffen kunnen worden zijn nederzettingsterreinen: motteberg (eventueel met eronder gelegen woonterp, mogelijk voorhof), hofsteden en huizen (zowel houtbouw als baksteenbouw), afvalputten (beerputten), waterputten, gebruiksmateriaal zoals dierlijk bot, glas, metaal en natuursteen. Ook kunnen resten van infrastructuur worden teruggevonden: wegen, duikers en sloten.

Voor de **Nieuwe Tijd** wordt de verwachting op het aantreffen van vindplaatsen binnen het plangebied **laag** ingeschat. Uit de beschikbare historische informatie blijkt dat de bewoning zich in deze periode in het centrum van het dorp en langs de Biezelingsestraat concentreert. Het plangebied is in de 19^{de} eeuw in gebruik geweest als bouwland en vanaf de 20^{ste} eeuw als boomgaard.

Complexen die aangetroffen kunnen worden zijn hofsteden en huizen (zowel houtbouw als baksteenbouw), afvalputten (beerputten), waterputten, gebruiksmateriaal zoals dierlijk bot, glas, metaal en natuursteen. Ook kunnen resten van infrastructuur worden teruggevonden: wegen en sloten. Naast resten van de voornoemde wegen en hun voorgangers kunnen tevens resten van paden of dreven worden verwacht.

De bodem kan ter plaatste van het schoolgebouw door de bouw hiervan verstoord zijn geraakt. Ook het vroegere landgebruik (bouwland en boomgaarden) kan ondergrond tot een ondiep niveau verstoord hebben.

3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Doel en methode

Bij het inventariserend veldonderzoek wordt een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Een eenvoudige terreininspectie, maar ook geo-archeologisch booronderzoek behoren tot de middelen. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen. Tevens kunnen aanvullende methoden worden ingezet om ontbrekende informatie, ten behoeve van een waardestelling, te verzamelen. Bij de keuze voor de uitvoering van het inventariserend veldonderzoek dient altijd de minst destructieve methode te worden gekozen om aantasting van de waarden vóór een eventueel besluit tot beschermen of opgraven, tot een minimum te beperken.

Booronderzoek en proefsleuvenonderzoek zijn op dit moment de enige karterende methoden voor het opsporen van (niet zichtbare) sites buiten de historische kern die breed inzetbaar zijn.

Booronderzoek is een geschikte prospectietechniek voor het opsporen van sites die zich kenmerken door een archeologische laag of een vondststrooiing met een voldoende hoge dichtheid. Indien een op te sporen site zich kenmerkt door een lage vondstdichtheid (< 40 vondsten/m²), is booronderzoek minder geschikt. Booronderzoek maakt het verder mogelijk de diepteligging, de dikte en de stratigrafische positie van de archeologische laag of lagen te bepalen. Daarnaast is booronderzoek een betrouwbare methode om de mate van antropogene verstoring en/of natuurlijke bodemerosie van het te onderzoeken gebied, te kunnen bepalen. In beide gevallen kunnen archeologische sporen geheel of gedeeltelijk verdwenen zijn.

Proefsleuvenonderzoek is bij lage vondstdichtheden en een grondsporenniveau effectiever in het opsporen van sites dan booronderzoek. Sites met een lage vondstdichtheid maar zonder een grondsporenniveau kunnen het best opgespoord worden door het (handmatig) graven van testputten.

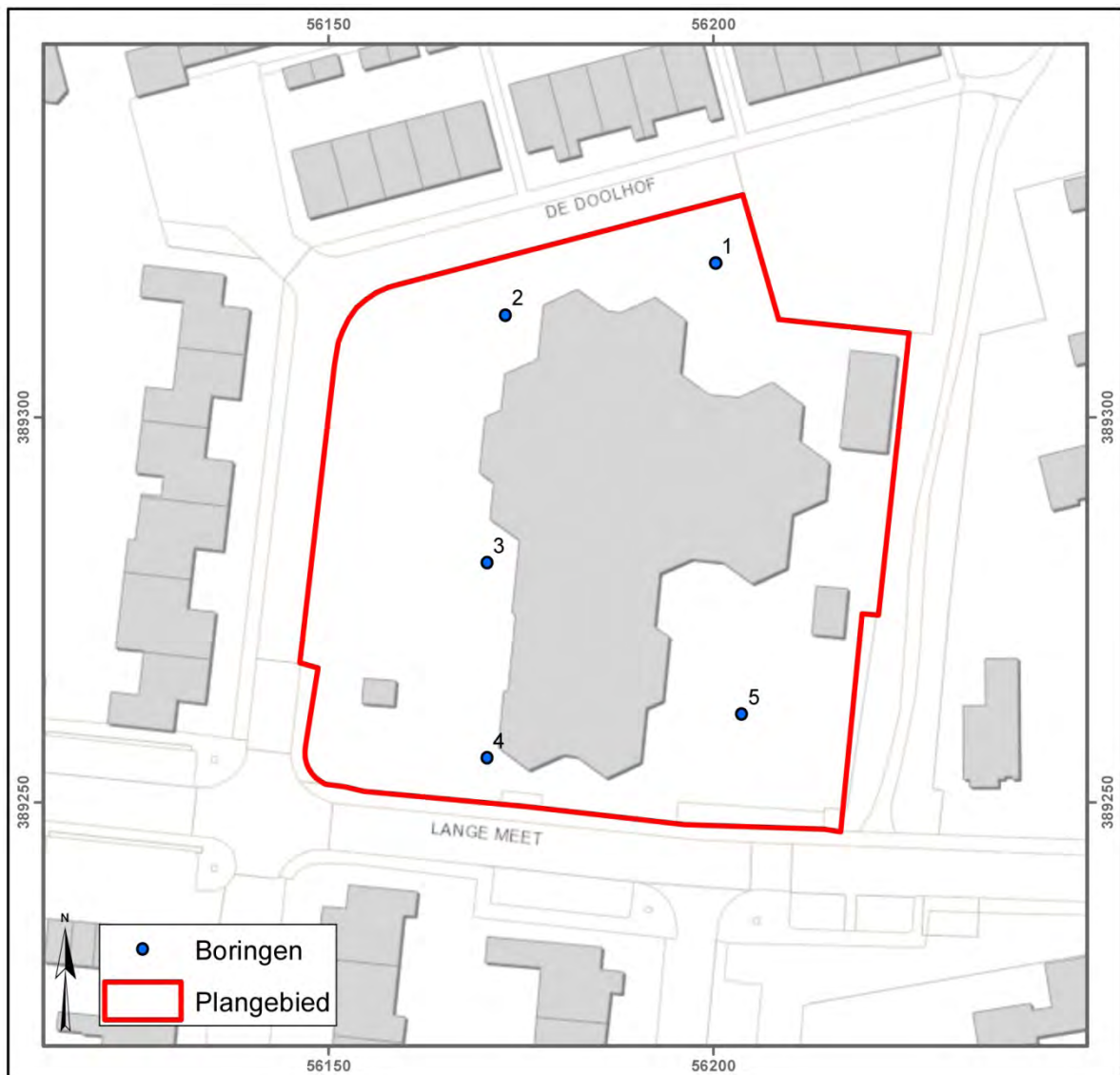
Voor onderhavig onderzoek is overeenstemming met het beleid van de gemeente Kapelle gekozen voor het uitvoeren van een bureauonderzoek met controleboringen zoals dit in de aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland beschreven staat. Conform deze richtlijnen zijn binnen het plangebied vijf boringen geplaatst. De boringen zijn zoveel mogelijk ter plaatse van groenperken geplaatst. Dit omdat door het vriesweer de tegelbestrating hard aan de grond gevoren waren. Daarnaast was het terrein nog in gebruik als school en diende de speelplaats nog gebruikt te worden tijdens en na de uitvoering van het onderzoek, waardoor de schooldirectie liever zo weinig mogelijk van de verharding opgebroken zag worden.

Het veldonderzoek had tot doel om middels controleboringen (verkennende boringen) het, op basis van het bureauonderzoek, opgestelde archeologische verwachtingsmodel te toetsen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Aanvullende Richtlijnen van de Provincie Zeeland en de eisen gesteld in de opdracht aanvraag. Tijdens het veldonderzoek werden twee boringen verricht. De boringen zijn ingemeten door middel van een dGPS met een maximale horizontale en verticale afwijking van 2 centimeter. De maximale diepte van de boringen bedroeg 5,00 meter beneden maaiveld. De top laag is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm, er werd verder verdiept met een gutsboor met een diameter van 3 cm.

De boringen zijn bodemkundig beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Het opgeboorde materiaal is in het veld visueel gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Het nemen van grondmonsters behoorde, gezien de (verkenkende) fase waarin het onderzoek zich bevond, niet tot de opdracht. Voor de boorpuntenkaart wordt verwezen naar afbeelding 28. De boorstaten zijn opgenomen in bijlage 1.

Het uitvoeren van een degelijke oppervlaktekartering bleek omwille van de terreingesteldheid niet mogelijk. Het onderzoeksgebied is verhard en bebouwd.



Afbeelding 28 Boorpunten geprojecteerd op de een uitsnede van de Topografische Kaart. Schaal 1:500.
Bron: Kadaster/Esri 2016.

3.2 Resultaten

3.2.1 Geologie en bodem

In drie van de vijf boringen zijn afzettingen van het Laagpakket van Wormer aangeboord, namelijk in boringen nr. 2, 4 en 5. In de overige boringen kon, door te compact veen, niet voldoende diep doorgeboord worden om deze laag te bereiken. Naar verwachting is het Laagpakket van Wormer ook op die boorlocaties aanwezig. Het Laagpakket van Wormer is aangetroffen op een diepte van 2,79 meter –NAP (3,95 meter beneden maaiveld) in boring nr 2 en op 3,50 en 3,51 meter – NAP (4,65 en 4,70 meter beneden maaiveld) in boringen nr. 4 en 5. Deze circa 70 centimeter grote variatie wijst op een microreliëf in de afzettingen. Deze afzettingen van het laagpakket van Wormer worden gevormd door matig siltige, slappe grijze klei. In de top zijn rietresten aanwezig.

Binnen het plangebied heeft zich bovenop het Wormer Laagpakket Hollandveen gevormd. Het veen bestaat in boringen nr. 2, 3, 4 en 5 uit compact, donkerbruin, zwak amorf rietveen. Dit veen is opvallend kleilig en vertoont plaatselijk kleilagen. In boring nr. 1 betreft het compact, bruin, matig amorf bosveen. De top van het Hollandveen Laagpakket ligt op een diepte tussen 2,34 tot 2,71 meter –NAP (3,6 en 3,9 meter beneden maaiveld). De overgang van het bovenliggende Laagpakket van Walcheren naar de top van het Hollandveen is erosief. Slechts in die boringen waarin de onderliggende laag kon worden bereikt is de dikte van het Hollandveen Laagpakket vastgesteld. Deze bedroeg 0,45 meter in boring nr. 2 waar de onderliggende afzettingen van het Laagpakket van Wormer relatief hoog liggen en 0,80 tot 1,05 meter in boringen nr. 4 en 5.

Bovenop het Hollandveen Laagpakket zijn in alle boringen afzettingen aangetroffen die behoren tot het Laagpakket van Walcheren. Dit betreft oeverafzettingen bestaande uit een pakket klei- en zandafzettingen. Dit afzettingen bestaan onderin uit een pakket licht(blauw)grijs zwak siltig zand. In het zand liggen een aantal kleilaagjes en bevinden zich enkele roestvlekken. De bovenzijde van dit pakket is gelegen op een sterk variabele diepte van 0,01 meter +NAP (1,10 meter beneden maaiveld) en 0,44 meter –NAP (1,60 meter beneden maaiveld) in boringen nr. 1 en 2, beiden gelegen in het noorden van het plangebied. In de in het zuiden van het plangebied gelegen boringen nr. 2, 3 en 4 ligt dit niveau veel egalier op een diepte tussen 0,25 en 0,28 meter –NAP (1,40 tot 1,60 meter beneden maaiveld). In boringen nr. 1 en 2 rust dit zand rechtstreeks op het Hollandveen. In boringen nr. 3, 4 en 5 is tussen dit zandpakket en het Hollandveen 20 tot 50 centimeter dik pakket matig zandige klei en/of kleilig zand aanwezig. In boring nr. 3 betreft dit een 30 centimeter dik pakket van slappe donkerbruine, matig humeuze, matige zandige klei waarvan de bovenzijde op 20,08 meter –NAP is gelegen (3,40 meter beneden maaiveld). Bij boring nr. 4 is het een 50 centimeter dik pakket van slappe donkergrijze zwak siltige en zwak humeuze klei waarvan de top op een diepte van 2,21 meter – NAP is aangetroffen (3,40 meter beneden maaiveld). In de laatste boring, nr. 5, bestaat dit pakket uit 15 centimeter kleilig, matig humeus bruin zand (bovenzijde op 2,25 meter –NAP, 3,40 meter beneden maaiveld) met daaronder 5 centimeter slappe, matig zandige, matig humeuze donkerbruine klei (bovenzijde op 2,40 meter –NAP, 3,55 meter beneden maaiveld). Het verschil tussen de noordelijk gelegen boringen nr. 1 en 2 en de zuidelijk gelegen boringen nr. 3, 4 en 5 geeft aan dat in het noorden van het plangebied de invloed (stroming) vanuit de nabijgelegen kreekrug dermate groot is geweest dat het water het veen heeft geërodeerd en er rechtstreeks zandafzettingen heeft op gevormd. In het zuiden van het plangebied was de invloed (stroming) vanuit de geul aanvankelijk beperkt tot overstromingen die het veen weliswaar hebben geërodeerd maar die in zich in een rustiger fase

bevond, waardoor afzettingen van klei konden ontstaan. Naderhand is ook in deze zone de stroming intensiever geworden en zijn ook hier zandafzettingen ontstaan.

Bovenop de zandafzettingen van het Laagpakket van Walcheren bevinden zich overal in het plangebied kleiafzettingen die deel uitmaken van hetzelfde laagpakket. Dit betreft afzettingen van matig siltige en matig zandige (licht)blauwgrijze klei die onderin veelal zandlaagjes bevatten. In dit pakket zijn verschillende lichte variaties waargenomen. De grens tussen deze variaties is steeds geleidelijk. Omdat het hier slechts gaat om lichte variaties in wat in werkelijkheid hetzelfde pakket betreft, worden deze hier niet getailleerd uitgeschreven, zie hiervoor de boorstaten (bijlage 2). In iedere boring is vastgesteld dat de bovenzijde van dit pakket gebioturbeerd c.q. zwak verstoord is en puinpijpkels bevat. De diepte van de verstoring bedraagt een 1 tot 1,15 meter beneden maaiveld (0,00 tot 0,32 meter –NAP). In boringen nr. 2 en 3 is de bovenzijde van dit pakket daarnaast ook opgenomen in een bouwvoor (die doorloopt tot een diepte van respectievelijk 0,60 meter beneden maaiveld/0,56 +NAP en 0,50 meter beneden maaiveld/0,82 +NAP).

De bovenzijde van het boorprofiel bestaat in alle boringen uit een pakket opgebrachte grond (al da niet voorzien van een tegelverharding). De dikte van dit opgebracht pakket is sterk variabel; boring nr. 1 0,50 meter (tot 0,61 meter +NAP), boring nr. 2 0,20 meter (tot 0,96 +NAP), boring nr. 3 0,15 meter (inclusief tegel, tot 1,17 +NAP), boring nr. 4 0,10 meter (tot 1,09 +NAP) en boring nr. 5 0,20 meter (inclusief tegel, tot 0,95 meter +NAP). Daar waar geen bouwvoor is aangetroffen g boring nr. 1, 4 en 5) rust deze opgebrachte grond op de bovenzijde van het laagpakket van Walcheren.

3.2.2 Archeologie

Tijdens het booronderzoek is in alle boringen vastgesteld dat de bovenzijde van het Laagpakket van Walcheren tot een diepte van circa 1 meter beneden maaiveld (0,00 tot 0,30 meter –NAP) zwak verstoord of gebioturbeerd is en puinpijpkels bevat. Dit geeft aan dat er in het verleden enige activiteit in het plangebied heeft plaatsgevonden. Op basis van de historische informatie is geweten dat op circa 200 meter (hart tot hart) ten oosten van het plangebied een van de historische kasteel van Kapelle, het Slot Poucques, was gelegen. Van dit kasteel zijn maar weinig historische gegevens bekend. Het zou in de 14de eeuw gebouwd zijn en vóór 1622 al zijn afgebroken en komt dan ook niet voor op de raadpleegbare historische kaarten. Het is dan ook onbekend in welke mate het omliggende land betrokken is geweest bij dit kasteel (landbouwgronden, bijhorende boerderijen,...) oen of er eventueel sprake is van voorlopers van het kasteel zelf. Uit het onderzoek door Trimpe Burger en Oele (1972, zie bijlage 2) is namelijk gebleken dat in het geval van het kasteel Maalstede (gelegen ten noorden van het plangebied) de oorspronkelijke motte en het later herbouwde kasteel op een onderlinge afstand van 150 meter (hart tot hart) van elkaar zijn gelegen.

Echter, uit het bureauonderzoek is ook gebleken dat het plangebied in de periode tussen 1916 en 1950 in gebruik is genomen als boomkwekerij en die functie heeft behouden tot het geheel bebouwd is de 70er jaren van de 20^e eeuw. Dit landgebruik kan ook geleid hebben tot een zeker verstoring van de bovenzijde van het bodemprofiel, zoals dit is vastgesteld tijdens het booronderzoek.

4 Conclusie en Advies

4.1 Conclusie

Op basis van de beschikbare aardwetenschappelijke, archeologische en historische gegevens werd in het archeologisch bureauonderzoek een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Voor het plangebied geldt dat het is gesitueerd aan rand van de grote kreekrug waarop Kapelle is gelegen. Uit de beschikbare geologische informatie is op te maken dat binnen het plangebied de tot de kreekrug behorende zandige afzettingen (Duinkerke II, Laagpakket van Walcheren) aanwezig zijn en dat deze de oudere afzettingen (Hollandveen, Wormer) afdekken. Mogelijk is de top van het Hollandveen door erosie aangetast. De afzettingen van het Laagpakket van Wormer hebben de onderliggende (Midden tot Laat Pleistocene) bodem geërodeerd tot op een diepte van 25 tot 30 meter. Dit is tot in de afzettingen van de Formatie van Waalre (uit het Laat Pliocene tot Vroeg Pleistocene). Voor vindplaatsen uit deze perioden is dan ook geen archeologische verwachting. Voor het Laat-Neolithicum (top van het Laagpakket van Wormer) en de Bronstijd (onderzijde van het Hollandveen Laagpakket) is een lage verwachting vastgesteld. Voor de IJzertijd en Romeinse tijd geldt, gelet op de mogelijke erosie van de bovenzijde van het Hollandveen, een middelhoge verwachting. Voor de Vroege, Volle en Late Middeleeuwen geldt een middelhoge verwachting binnen het onderzoeksgebied vanwege de ligging van het plangebied op de rand van een inversierug en de nabijheid van het Slot Poucques. De verwachting voor de Nieuwe tijd is dan weer laag ingeschat, dit op basis van het ontbreken van aanwijzingen voor bewoning binnen het plangebied op de beschikbare historische informatie uit deze periode.

Tijdens het inventariserend veldonderzoek werd het opgestelde verwachtingsmodel middels vijf verkennende boringen (tot maximaal 5 meter beneden maaiveld) getoetst. Hierbij dient opgemerkt dat dit veldonderzoek gericht was op het toetsen van de (geologische) verwachting en niet op het opsporen van eventuele vindplaatsen. Op basis van de resultaten van het booronderzoek kon het archeologisch verwachtingsmodel bevestigd worden.

Het booronderzoek bevestigt de verwachte bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied. Zo zijn de Duinkerke II oeverafzettingen, behorende tot het Laagpakket van Walcheren, aangetroffen. Ook het verwachte Hollandveen Laagpakket en de hieronder gelegen afzettingen van het Laagpakket van Wormer zijn in de ondergrond aanwezig. In alle boringen is vastgesteld dat de top van het Hollandveen geërodeerd is, wat in de lijn der verwachting ligt. De top van het Laagpakket van Wormer is aangetroffen op een diepte van 2,79 tot 3,51 meter –NAP (3,95 tot 4,70 meter beneden maaiveld), de top van het (bewaard gebleven) Hollandveen op een diepte van 2,34 tot 2,71 meter –NAP (3,50 tot 3,90 meter beneden maaiveld). Voor wat betreft de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren is gebleken dat de afzettingen tot een diepte van gemiddeld 1 meter beneden maaiveld (0,00 tot 0,32 meter –NAP) zwak verstoord of gebioturbeerd zijn en puinspikkels bevatten. Mogelijk kan deze zwakke verstoring het gevolg zijn van het gebruik van het plangebied in het midden van de 20^e eeuw als boomkwekerij. Echter, het is niet uit te sluiten dat deze indicaties terug te brengen zijn op een landgebruik dat in relatie staat met het nabijgelegen kasteel Slot Poucques (15^e-begin 17^e eeuw).

Op basis van de geologische (gelegen langs de randen van een getij-inversierug) en archeologische informatie afkomstig uit het inventariserend veldonderzoek, kan de opgestelde archeologische verwachting voor het Laagpakket van Walcheren gehandhaafd blijven. Zodoende blijft de verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen uit de met name de Middeleeuwen middelhoog. De lage archeologische verwachting voor het Laat-Neolithicum, de Bronstijd en de Nieuwe tijd blijft gelden. Gelet op de erosie van de bovenzijde van het pakket, vervalt de middelhoge verwachting voor het Hollandveen Laagpakket.

4.2 Advies

In het verwachtingsmodel en bovenstaande conclusie wordt het archeologische potentieel van de omgeving waarbinnen het onderzoeksgebied is gesitueerd duidelijk onderstreept. Daarnaast bevestigt het inventariserend veldonderzoek de middelhoge verwachting op de mogelijke aanwezigheid van archeologische vindplaatsen uit de Middeleeuwen binnen het onderzoeksgebied. Vindplaatsen kunnen reeds direct onder de bestaande ophogingen/of bouwvoor aanwezig zijn.

De aanleiding tot het onderzoek is het voornemen van de gemeente om de bestaande schoolgebouwen te laten slopen. Binnen het plangebied, met een oppervlakte van circa 5076 m², zullen centraal woningen gebouwd worden (ontwikkelvlak wonen met een oppervlakte van 4010 m²). Langs de randen van het plangebied worden nieuwe parkeerplaatsen, trottoirs en voortuinen voorzien. De exacte invulling van de woonblokken is nog niet gekend.

Op basis van de resultaten van het onderzoek bestaat de kans dat binnen het onderzoeksgebied archeologische vindplaatsen uit de Middeleeuwen aanwezig zijn. Deze kunnen zich direct beneden de bestaande ophoging of bouwvoor bevinden. Gelet op de bouwplannen zal behoud in situ van mogelijk aanwezige vindplaatsen niet mogelijk zijn. Zodoende wordt binnen het onderzoeksgebied **archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht**.

Conform de AMZ-cyclus (Archeologische MonumentenZorg) dient een dergelijk vervolgonderzoek in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven te worden uitgevoerd voeren om de daadwerkelijke aanwezigheid, aard en de waarde van eventuele vindplaatsen verder te bepalen. Daarnaast wordt aanbevolen geen ondergrondse sloopwerkzaamheden te laten uitvoeren tot het moment waarop dit archeologisch vervolgonderzoek is uitgevoerd, of, indien dit niet tot de mogelijkheden hoort, deze ondergrondse sloop onder archeologische begeleiding te laten uitvoeren.

Voorafgaand aan het Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (en de eventuele archeologische begeleiding van de ondergrondse sloop) dient een Programma van Eisen te worden opgesteld en goedgekeurd door de gemeente.

Bronnen

Literatuur

Alkemade, M., R.M. van Heeringen & W.A.M. Hessing, 2011. Archeologiebeleid gemeente Kapelle Deel A: Beleidsnota archeologie, (Vestigia-rapport V705-A) Amersfoort.

Bakker, C. de, 1950. De Bodemkartering van Nederland, deel VI, De Bodemgesteldheid van enkele Zuidbevelandse polders en hun geschiktheid voor de fruitteelt, 's-Gravenhage.

Barends, S., J. Renes, T. Stol, J.C. van Triest, R.J. de Vries & F.J. van Woudenberg, 1997. Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering, Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 2000. Landschappelijk Nederland, Assen (Fysische Geografie van Nederland).

Berendsen, H.J.A., 2004. De vorming van het land, Assen (Fysische geografie van Nederland).

Besuijen, G.P.A., 2014. Kapelle – Biezelingsestraat, Kasteel Gistellis. Gemeente Kapelle. Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van geofysisch en booronderzoek (Artefact! Rapport 112) Kamperland.

Besuijen, G.P.A., 2014. Kapelle – Bruëlisstraat 63-105. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen. (Artefact! Rapport 117) Kamperland.

Besuijen, G.P.A., 2015. Kapelle – Biezelingsestraat 1. Gemeente Kapelle. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen (Artefact! Rapport 166, Concept) Kamperland.

Brugman, B.A., R.M. van Heeringen & R. Schrijvers, 2011. Archeologiebeleid gemeente Kapelle. Deel B: Toelichting beleidskaart, (Vestigia-rapport V705-B) Amersfoort.

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

Diependaele, S., 2014. Kapelle Vroonlandseweg. Kasteel Poucques (gemeente Kapelle). Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven, (Artefact! Rapport 121) Kamperland.

Hessing, W.M.A, M.M.M. Alkemade, R.M. van Heeringen, 2008. Archeologie naar Deltahoogte. Een onderzoek naar de Zeeuwse archeologiebeoefening, Zierikzee.

Jongepier, J., 1995. Zeeland in de prehistorie, Middelburg.

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

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3, 2013. Eindrapport van de Voorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie. Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, Den Haag.

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

Provinciaal Blad van Zeeland, nr. 32, 2009. Besluit van gedeputeerde staten van Zeeland van 12 mei 2009, houdende aanwijzingregeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland.

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

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

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

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

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

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

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

Wilderom, M.H., 1968. Tussen Afsluitdammen en Deltadijken III. Midden-Zeeland, Vlissingen.

Ysseldijk, W.E.P. van, 1968. De geschiedenis van Kapelle (Z.-B.) (Kapelle, Biezeling, Eversdijk, Schore), Kapelle.

Websites

Actueel Hoogtebestand Nederland, Waterschapshuis: <http://ahn.maps.arcgis.com>

Archeologisch informatiesysteem Archis 3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort: <https://archis.cultureelerfgoed.nl/>

Beeldbank van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>

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

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

Geoloket Provincie Zeeland / Cultuurhistorische Hoofdstructuur: <http://www.zldags.zeeland.nl>

Google Earth: <http://www.googleearth.com>.

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

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

Verklarende Woordenlijst

Afkortingen

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

Woordenlijst

Antropogeen	door menselijk handelen
ARCHIS	het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Dit bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische

	vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd
AMK	digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde)
Bastion	vijfhoekige aarden of stenen uitbouw van een verdedigingswerk naar oorspronkelijk Italiaans ontwerp, voornamelijk voor het bestrijken van de aanliggende courtines
Batterij	een groep geschut van hetzelfde kaliber dat als een eenheid vuur geeft, of een plaats waar deze kanonnen worden opgesteld
Bedekte weg	doorlopende, door een aardlichaam gedekte weg rond de buitengracht van een vesting; bestemd voor het verzamelen van troepen voor een uitval, of als verdedigende opstelling
Buitenwerk	algemene benaming voor delen van een vesting welke voor de hoofdwal doch binnen de bedekte weg respectievelijk het glacis zijn gelegen; niet te verwarren met voorwerk
Contregarde	langwerpig aarden buitenwerk gelegen voor de facen van bastions, ravelijnen ed. om deze te dekken tegen direct vuur; tevens geschikt voor de opstelling van infanterie en geschut; vrijwel synoniem met couvre-face
Contrescarp	tegenover de escarp gelegen en soms bekleed talud; ook wel buitengrachtsboord; de buitenwaarts ervan gelegen bedekte weg en het glacis worden soms ook tot de contrescarp gerekend
Courtine	deel van een vestingwal of –muur, gelegen tussen twee rondelen of bastions; ook wel gordijn
Couvre-face	lang en smal aarden buitenwerk gelegen voor de facen van bastions, ravelijnen ed. om deze te dekken tegen direct vuur; tevens geschikt voor de opstelling van infanterie; komt sterk overeen met contregarde
Erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
Face	de twee naar buiten gerichte zijden van een bastion, ravelijn, flèche, redan of lunet die samenkomen in de meest naar buiten gerichte punt (saillant) van het werk

Glacis	flauw aflopend talud, gelegen buiten de contrescarp van een vestingwerk, dat vanaf de wal of de gedekte weg met vuur kan bestreken worden
Gracht	gegraven doorlopende hindernis rond een vestingwerk; in laag terrein doorgaans breed, ondiep en met water gevuld; in hoog terrein als regel vrij smal, diep en droog
Geul	rivier- of kreekbedding
Halve maan	in de hoofdgracht gelegen buitenwerk van een vesting, dienende ter dekking van de saillant, van een bastion of ravelijn, de benaming is ontleend aan de naar binnen gebogen achterzijde (keel)
Hoofdgracht	gracht rondom de hoofdwal; ook wel kapitale gracht
Holoceen	geologisch tijdvak, vroeger Alluvium genoemd, binnen het Quartair, van ongeveer 10.000 jaar geleden tot nu, met daarin o.a. het Mesolithicum, Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse tijd en de historische tijd
IKAW	de zogenaamde archeologische verwachtingskaart. Deze geeft een gebiedsindeling in drie categorieën weer op basis van de verwachting van archeologische vondsten (gebieden met een lage, midden, dan wel hoge – archeologische verwachting). De kaart is voornamelijk gebaseerd op het bodemtype
In situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorde archeologische sporen en vondsten
Kwartair	geologische periode van 2 miljoen jaar geleden tot nu, de tijd van het menselijk leven op aarde, omvattend het Pleistoceen en het Holoceen
Lunet(te)	klein verdedigingswerk met twee facen en veelal korte flanken, doorgaans in de keel open, soms ravelijn of halve maan genoemd; ook wel brilschans
Moernering	veenafraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf)
OM-nummer	het landelijk registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem
Pleistoceen	geologisch tijdvak binnen het Quartair, van ongeveer 2 miljoen jaar geleden tot 10.000 jaar geleden, met daarin o.a. de eerste mensensoorten en het Paleolithicum (oude steentijd)
Prehistorie	dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven
Puntanomalie	onregelmatigheid, afwijking

Regressiefase	periode waarin de zee-invloed afneemt (als gevolg van een daling van de zeespiegel of als gevolg van sluiting van strandwallencomplex) na een transgressiefase
Schans	algemene benaming voor een eenvoudig, als regel aarden verdedigingswerk
Sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
Site	een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden
Tenaille	(in de betekenis zoals gebruikt in dit rapport) een verdedigbaar buitenwerk van een vesting met de vorm van een enkele of dubbele tenaille, ook wel tangwerk genoemd
Tertiair	geologische periode van 65-2 miljoen jaar geleden, waarin zich de belangrijkste ontwikkelingen van de zoogdieren voordeden
Transgressiefase	fase waarin de invloed van de zee zich in het binnenland uitbreidt (als gevolg van stijging van de zeespiegel of als gevolg van erosie van het strandwallencomplex)
Vesting	versterkte stad; soms ook een groter verdedigingsgebied
Vestingwerk	permanent verdedigingswerk
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
Voorwerk	verdedigingswerk, gelegen voor het glacis van een vesting, maar binnen het ondersteunende vuur daarvan
Wal	Dijkvormige aarden ophoging rond een verdedigingswerk, voorzien van een borstwering
Weichselien	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte) ca. 120.000-10.000 jaar geleden

Tijdstabel

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

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

Bijlage 1 Onderzoek door Trimpe Burger en Oele (1972)

Bijlage 2 Boorstaten

Rapportage Archeologisch Booronderzoek

Project: Lange Meet 1
2015ART101

Plaats: Kapelle
Gemeente: Kapelle

Opdrachtgever: Gemeente Kapelle

Kaartblad: 48F
OM-nummer: 3983495100
Bepaling Locatie: Dgps
Bepaling Maaiveldhoogte: Dgps

Verklaring boorschema



Boring: 1

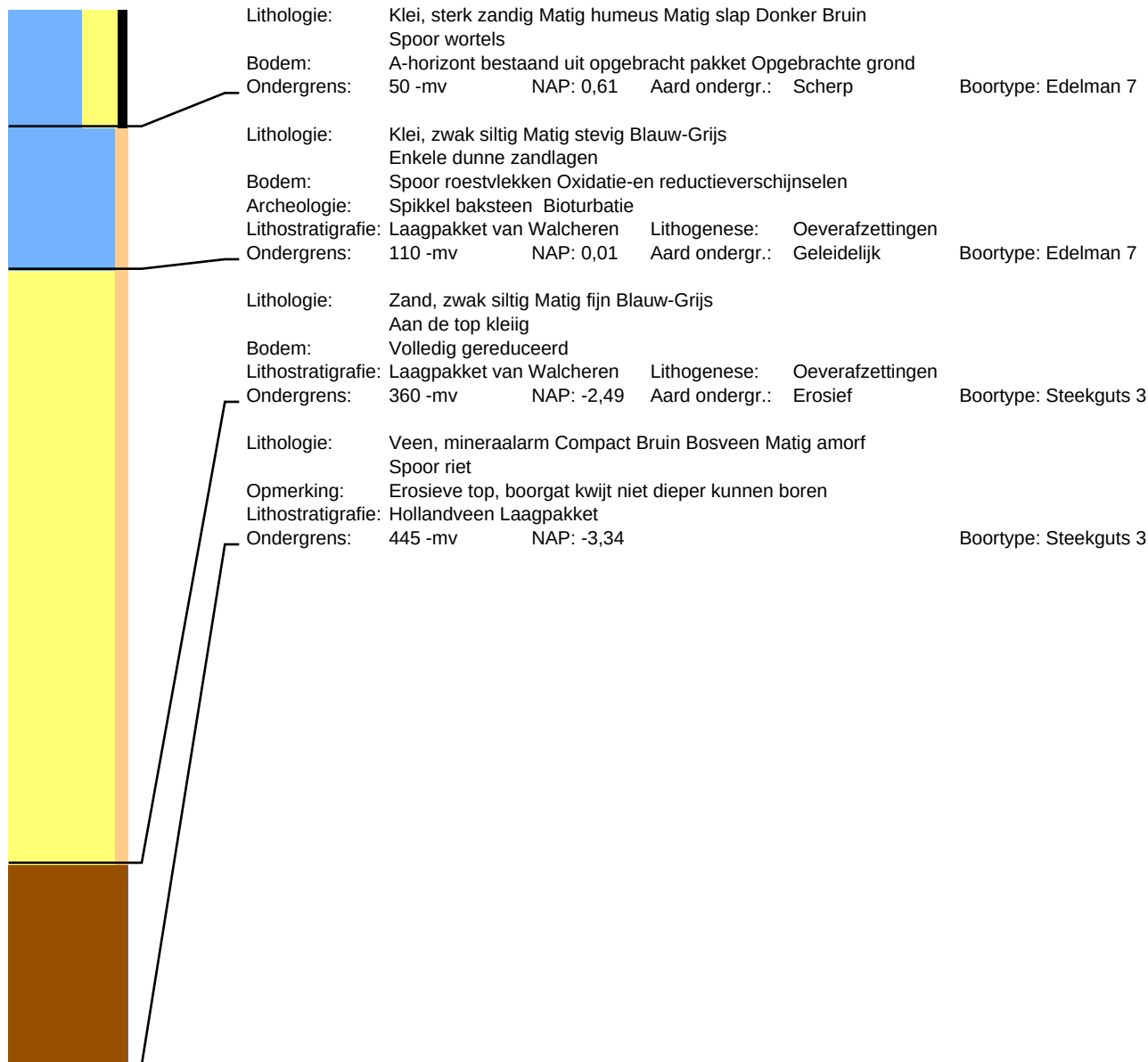
Datum: 19-01-2016
Maaiveld: Betegeld

Project: Lange Meet 1

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Tegels vastgevroren, boring bij boom

X: 56200,30
Y: 389319,96

Z: 1,11



Boring: 2

Datum: 19-01-2016
Maaiveld: Betegeld

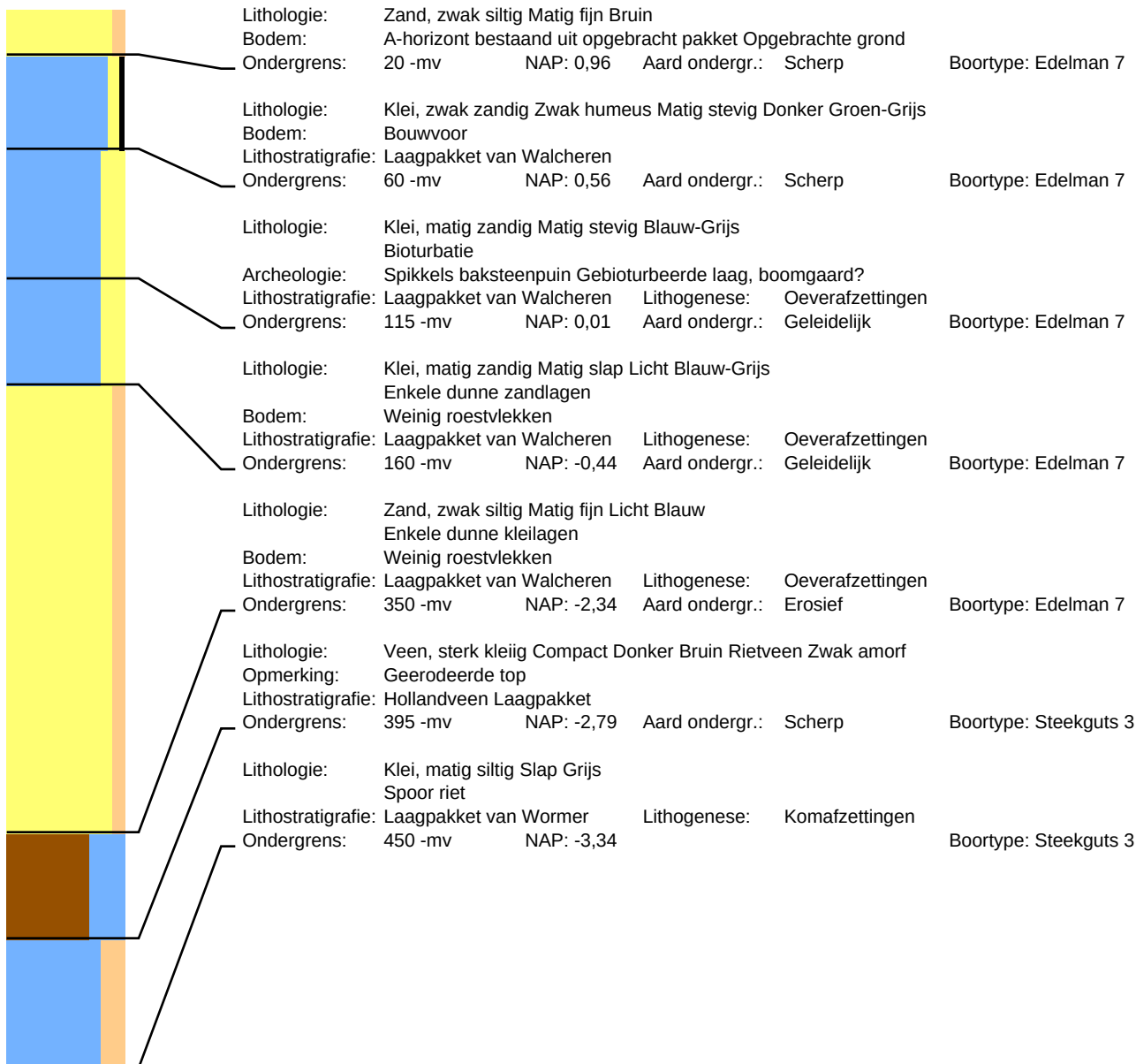
Project: Lange Meet 1

Beschrijver: Frederik D'hondt

X: 56203,70

Y: 389261,43

Z: 1,16



Boring: 3

Datum: 19-01-2016
Maaiveld: Betegeld

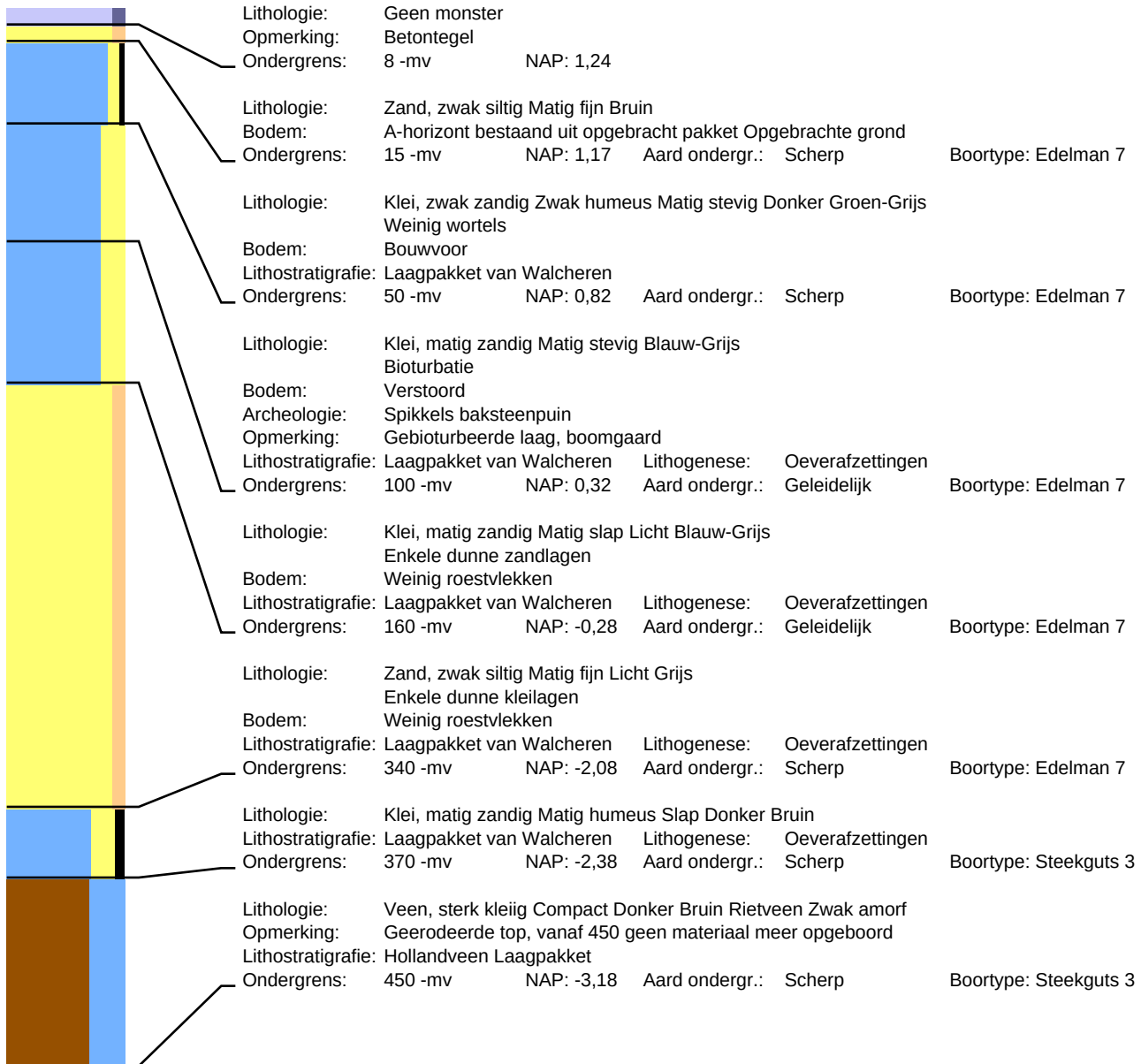
Project: Lange Meet 1

Beschrijver: Frederik D'hondt

X: 56170,64

Y: 389255,78

Z: 1,32



Boring: 4

Datum: 19-01-2016
Maaiveld: Betegeld

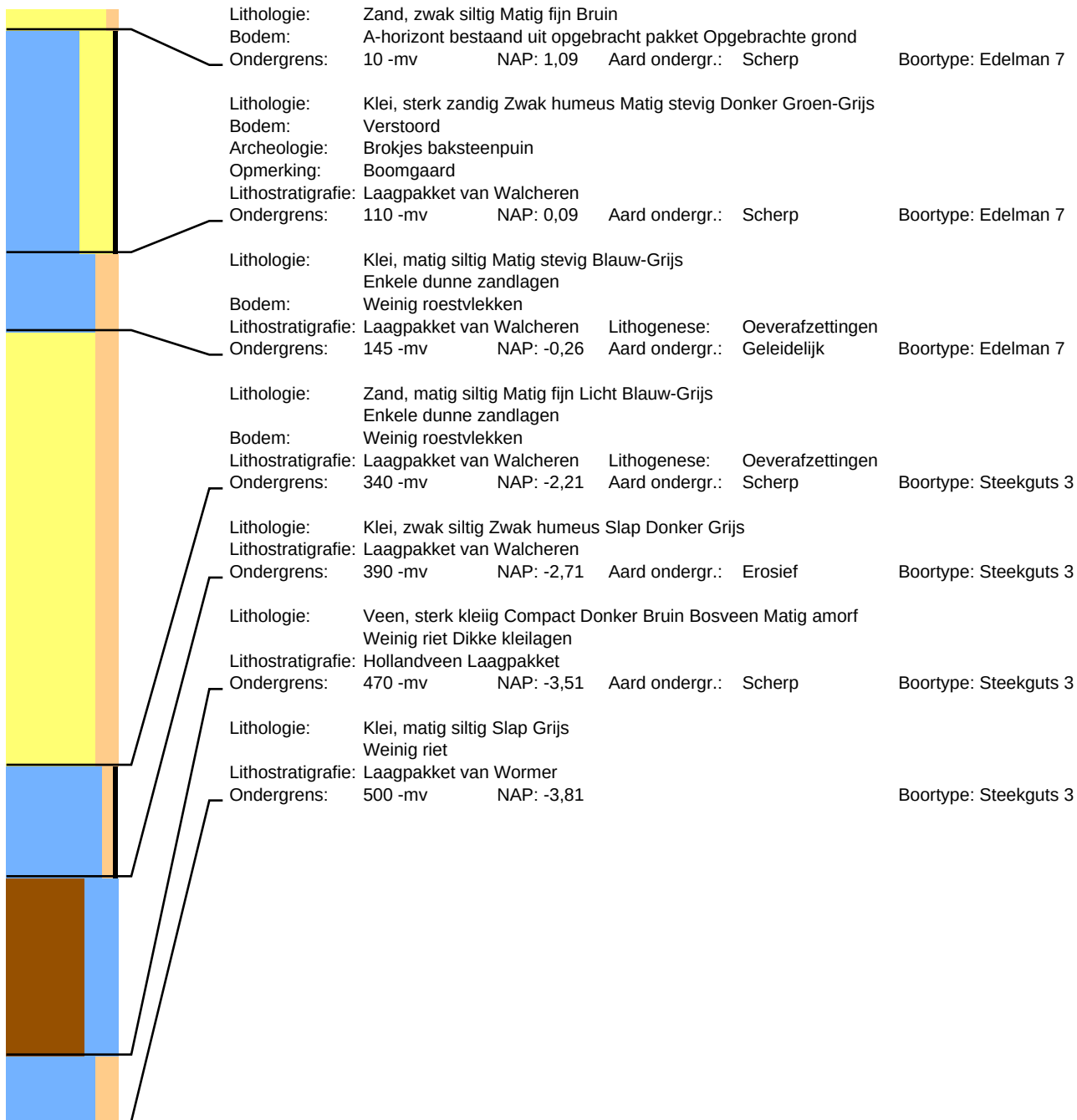
Project: Lange Meet 1

Beschrijver: Frederik D'hondt

X: 56170,66

Y: 389281,12

Z: 1,19



Boring: 5

Datum: 19-01-2016
Maaiveld: Betegeld

Project: Lange Meet 1

Beschrijver: Frederik D'hondt

X: 56173,08

Y: 389313,24

Z: 1,15

