



ARTEFACT
advies en onderzoek in erfgoed ●

ARTEFACT! RAPPORT 358

Kapelle – Noordhoeksewegeling 3

Gemeente Kapelle

Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek door middel
van verkennende boringen

F.M.J. Delporte

Colofon

Titel	Kapelle – Noordhoeksewegeling 3. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen
Auteur(s)	drs. F.M.J. Delporte
Status rapport	Concept
Datum	09-04-2018
Projectcode	2018ART27
Projectleider	drs. F.M.J. Delporte
Projectmedewerker(s)	-
Opdrachtgever	Kwekerij De Noordhoek .b.v.
ISSN	2213-7424

Autorisatie	Naam	drs. J.E.M. Wattenberghe (Senior KNA Archeoloog)
	Datum	09-04-2018
	Paraaf	

Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed!

Riemensstraat 9
4543 BW Zaamslag
T 0115 851614
E info@artefact-info.nl
W www.artefact-info.nl

© Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed, 2018

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.....	16
2.1 Onderzoeksmethode	16
2.2 Aardkundige Waarden	17
2.2.1 Inleiding	17
2.2.2 Algemene Geologische Geschiedenis	17
2.2.3 Geo(morfo)logie en Bodem.....	19
2.2.4 Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)	24
2.3 Bewoningsgeschiedenis	26
2.3.1 Algemene Bewoningsgeschiedenis van Zeeland	26
2.3.2 Historische gegevens	35
2.3.3 Archeologische Gegevens	41
2.3.4 Recent gebruik: verstoringen en luchtfoto's	47
2.4 Archeologisch Verwachtingsmodel	47
3 Inventariserend veldonderzoek	51
3.1 Doel en methode.....	51
3.2 Resultaten.....	53
3.2.1 Geologie en bodem	53
3.2.1.1 Samenvatting boorresultaten.....	53
3.2.2 Archeologie.....	54
4 Conclusie en Advies.....	55
4.1 Conclusie.....	55
4.2 Advies	56
Bronnen	57
Verklarende Woordenlijst.....	61
Tijdstabel	65
Bijlage 1 Foto's plangebied.....	67
Bijlage 2 Boorstaten	71

Samenvatting

In opdracht van Kwekerij de Noordhoek B.V. heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in maart en april 2018 een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd binnen een plangebied ten zuiden van het centrum van Kapelle (gemeente Kapelle) ten hoogte van de Noordhoeksewegeling nr. 5 in Eversdijk. De aanleiding tot het onderzoek was het voornemen van de opdrachtgever het hier gelegen glastuinbouwbedrijf uit te breiden. Hiervoor zal onder andere een nieuwe waterberging aangelegd worden met een vermogen van 14.000 m³. De totale bodemoppervlakte van de nieuwe te realiseren waterberging bedraagt circa 3.000 m².

Het onderzoek werd uitgevoerd in het kader van de aanvraag tot een omgevingsvergunning. Het plangebied is op het geldende bestemmingsplan (Buitengebied, 2e herziening, 2015) gelegen binnen een zone met de enkelbestemming agrarisch en een dubbelbestemming waarde – archeologie 4. Voor dergelijke zones is archeologisch onderzoek verplicht bij plangebied met een oppervlakte groter dan 250 m² en bodemingrepen dieper dan 0,4 m – mv.

In totaal werden binnen het plangebied 5 verkennende boringen uitgevoerd. Op basis van deze boringen bestaat de ondergrond ter plaatse van het plangebied uit een gelaagde opbouw met klei en zandafzettingen van het Laagpakket van Walcheren die bestaan uit geulafzettingen. De afzettingen van het Laagpakket van Walcheren hebben het onderliggende Hollandveen gedeeltelijk tot volledig geërodeerd. Resten van het Hollandveen werden namelijk enkel aangetroffen in het zuidwesten van het plangebied, op de flank van de geul, op een diepte van 2,5 m –mv (1,99 m –NAP). Ook de bovenzijde van het Laagpakket van Wormer is in het grootste (oostelijke) deel van het plangebied weg geërodeerd, enkel in het zuidwesten werden intacte Wormerafzettingen aangetroffen op een diepte van 3,4 m –mv (2,89 m –mv). De bovenzijde van het boorprofiel wordt gevormd door een heterogeen pakket dat verstoord is of aangebracht is bij het gebruik van het plangebied als kwekerij.

Op basis van de resultaten van het booronderzoek geldt voor het plangebied dan ook de volgende archeologische verwachting: een lage archeologische verwachting op het niveau van het Laagpakket van Wormer voor vindplaatsen uit het Neolithicum en de Bronstijd in het Hollandveen voor het zuidwesten van het plangebied en geen verwachting voor de betreffende perioden en niveaus in de overige delen van het plangebied. Verder geen verwachting voor de Late IJzertijd en Romeinse Tijd voor het volledige plangebied omdat het veen er of volledig is weg geërodeerd of (in het zuidwesten) niet intact bewaard is gebleven. Voor wat betreft de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd (Laagpakket van Walcheren) geldt dan weer een lage verwachting voor het volledige plangebied.

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt de kans dan ook laag ingeschat dat zich binnen het plangebied archeologische vindplaatsen uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd aanwezig zijn die bedreigd worden door de geplande ingrepen. Ook voor resten uit het Neolithicum en de Bronstijd is er een lage kans in het zuidwesten van het plangebied, dit vondstniveau is echter gelegen beneden de maximale verstoringsdiepte. Er wordt, gelet op de verwachting en verstoringsdiepte, dan ook binnen het plangebied geen archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.

Administratieve Gegevens

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

Projectnaam | Kapelle – Noordhoeksewegeling 3

Locatie

Provincie	Zeeland
Gemeente	Kapelle
Plaats	Kapelle - Eversdijk
Adres / Locatie	Noordhoeksewegeling 3
Kadastraal perceel	Gemeente Kapelle, sectie O, perceel 5
RD coördinaten (X/Y)	NO 55.071 / 387.755 ZO 55.095 / 387.669 ZW 55.023 / 387.649 NW 55.005 / 387.699
Kaartblad	48F
Oppervlakte plangebied	Circa 3.000 m ²
Vigerend bestemmingsplan	

Bekende waarden binnen plangebied

AMK status	geen
Archis vondstlocaties	geen
Zeeuws Archeologisch Depot	geen

Opdrachtgever

Naam	Kwekerij De Noordhoek b.v.
Contactpersoon	Dhr. H. Verhage
Adres	Noordhoeksewegeling 5, 4421 RE Kapelle
Contactgegevens	T 06 10163337 E denoordhoek@biopoint-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 Depot (ZAD) Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ)
Contactpersoon	Dhr. J.J.H. van den Berg
Adres	Postbus 49, 4330 AA Middelburg
Contactgegevens	T 0118 670618 E depot@scez.nl
Digitaal	DANS EASY: easy.dans.knaw.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 E janwattenberghe@artefact-info.nl

Onderzoeksgegevens

Planologische aanleiding	Omgevingsvergunning
Uitvoeringsperiode	Maart – april 2018
Archis onderzoeksmelding	BO: 4593773100 IVOO: 4596932100
Nieuw aangetroffen vindplaats(en)	Niet van toepassing

1 Inleiding

1.1 Aanleiding, Doel en Opzet van het onderzoek

In opdracht van Kwekerij de Noordhoek B.V. heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in maart en april 2018 een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd binnen een plangebied ten zuiden van het centrum van Kapelle (gemeente Kapelle) ten hoogte van de Noordhoeksewegeling nr. 5 in Eversdijk. De aanleiding tot het onderzoek is het voornemen van de opdrachtgever het hier gelegen glastuinbouwbedrijf uit te breiden. Hiervoor zal onder andere een nieuwe waterberging aangelegd worden met een vermogen van 14.000 m³. De totale bodemoppervlakte van de nieuwe te realiseren waterberging bedraagt circa 3.000 m².

Voorliggend onderzoek werd uitgevoerd in het kader van de aanvraag tot een omgevingsvergunning. Het plangebied is op het geldende bestemmingsplan (Buitengebied, 2^e herziening, 2015) gelegen binnen een zone met de enkelbestemming agrarisch en een dubbelbestemming waarde – archeologie 4. Voor dergelijke zones is archeologisch onderzoek verplicht bij plangebied met een oppervlakte grote dan 250 m² en bodemingrepen dieper dan 0,4 m – mv.

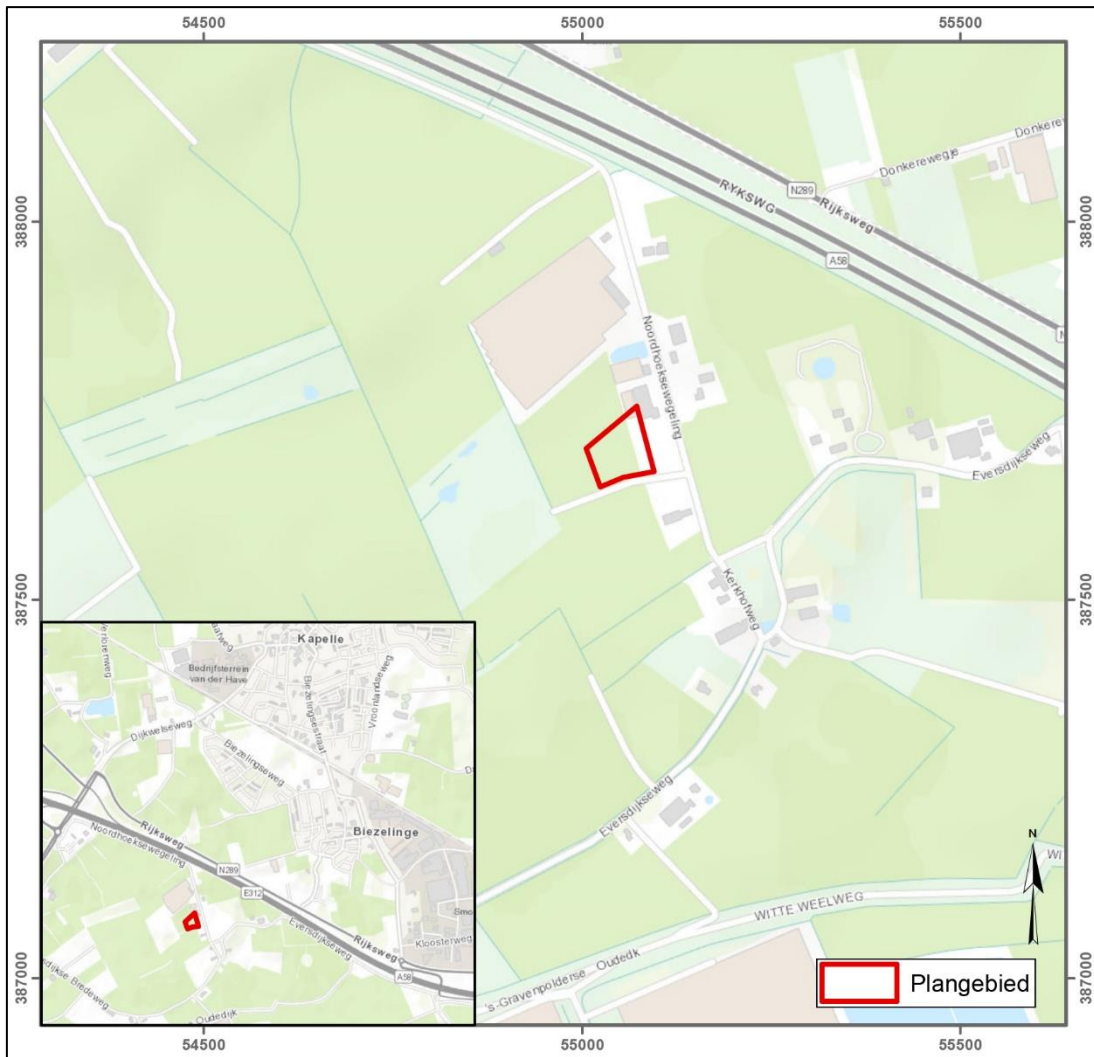
Het doel van het Archeologisch Bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied, om daarmee te komen tot een specifieke archeologische verwachting. Dit verwachtingsmodel wordt middels een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

Voorliggend onderzoek werd uitgevoerd conform de eisen gesteld in de KNA Versie 4 en de aanvullende richtlijnen van de Provincie Zeeland.¹ Deze eisen worden geconformeerd door de gemeente Kapelle.



Afbeelding 1 Ligging in Nederland (rode ster).

¹ Provinciaal Blad van Zeeland, nr. 3112, 14 juli 2017.



Afbeelding 2 Ligging van het plangebied in Kapelle. Schaal 1:10.000/50.000. Bron: Kadaster/Esri 2018.

1.2 Beleidskader

Rijk

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht, hiermee is het Europese Verdrag van Malta binnen de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. Het verdrag beoogt het cultureel erfgoed, dat zich in de bodem bevindt, beter te beschermen. De Erfgoedwet regelt de bescherming van archeologisch erfgoed in de bodem, de inpassing ervan in de ruimtelijke ontwikkeling en de financiering van archeologische onderzoeken. De Erfgoedwet moet samen met de (mogelijk in 2019 in werking tredende) Omgevingswet een integrale bescherming van het cultureel erfgoed mogelijk maken.

Daarnaast is er op landelijk niveau een Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA2) opgesteld waarin het Zeeuws kleigebied als archeoregio een afzonderlijk hoofdstuk vormt en de regiogebonden onderzoeksthema's en -vragen toegelicht worden. Daarnaast worden in deze NOaA2 ook per Periode en Complextype specifieke onderzoeksthema's en -vragen geformuleerd.

Provincie

Het beleid van de provincie Zeeland ten aanzien van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) is vastgelegd in de CultuurNota 2017-2020. In februari 2017 heeft het College van Gedeputeerde Staten van Zeeland het 'Toetsingskader archeologie Provincie Zeeland 2017' vastgesteld². In het toetsingskader is vastgesteld wanneer archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk is. Daarnaast heeft de provincie in 2009 aanvullende richtlijnen opgesteld voor het uitvoeren van een Bureauonderzoek, onderzoek op veen en onderzoek op dagzomend en dun afgedekt dekzand. Deze werden in 2014 en 2017 geactualiseerd en aangevuld.³ In 2008 werd een Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland (POAZ) opgesteld die in 2016 werd geëvalueerd⁴. Naar aanleiding daarvan is ook de POAZ 2017-2020 opgesteld en gepubliceerd⁵. Voor de periode 2017 – 2020 zijn hierin de kernthema's en zwaartepunten voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland geselecteerd.

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.

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.

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)

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

³ Provinciaal Blad van Zeeland nr. 3112, 14 juli 2017.

⁴ Van Dierendonck, 2016.

⁵ Provincie Zeeland, 2017.

- 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 *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:

- 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.
- 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*).
- 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;
- 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
- Laag 4: vrijstellingsdiepte vast te stellen door de bevoegde overheid m.b.v. (digitale) beleidskaart
 - Geen vooronderzoek indien plangebied gelegen is 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 leert dat het gelegen is binnen beleidscategorie 4, wat betekent dat het binnen een zone met hoge verwachting is gelegen. Op Laag 2 (Hollandveen) en Laag 3 (Laagpakket van Wormer) is enkel het zuidwesten van het plangebied gelegen in een zone met beleidscategorie 4. Het overige, overgrote deel van het plangebied is gelegen binnen een zone met beleidscategorie 8, wat betekent dat hier geen archeologische verwachting geldt. Op de beleidskaart van Laag 4 (Laagpakket van Wierden) is het plangebied integraal gelegen binnen een zone met beleidscategorie 8.

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 versterking 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 ten zuiden van het centrum van Kapelle (gemeente Kapelle) en de Rijksweg A58. Het betreft het terrein van de aan de Noordhoeksewegeling nr.5. Binnen het plangebied zal, in het kader van de verdere uitbouw van het hier gelegen glastuinbouwbedrijf een nieuwe waterberging aangelegd worden met een vermogen van 14.000 m³. De waterberging zal een dijkhoogte hebben van 3 m, met een talud van 1:1. Een deel van de waterberging zal beneden het maaiveld aangelegd worden, tot een diepte van 1,05 tot maximaal 1,25 m –mv. De totale omvang van de nieuwe waterberging bedraagt circa 5.000 m², bodemoppervlakte (beneden maaiveld) van de nieuwe te realiseren waterberging bedraagt circa 3.000 m².



Afbeelding 3 Variantenstudie van de van te leggen waterberging. De witte lijn betreft de te realiseren variant. Zonder schaal, bron: opdrachtgever.

2 Archeologisch Bureauonderzoek

2.1 Onderzoeksmethode

Voorliggend Archeologisch Bureauonderzoek werd uitgevoerd conform de eisen gesteld in de KNA Versie 4, de aanvullende richtlijnen van de Provincie Zeeland. Om tot een specifieke archeologische verwachting te komen werden volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- bepalen van het onderzoekskader (aanleiding onderzoek en begrenzing plangebied);
- het vaststellen van het huidige en historische gebruik van het plangebied 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 plangebied;
- het raadplegen van de gemeentelijke verwachtingenkaart ;
- het raadplegen van de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart;
- het bepalen van de landschappelijke (geologische en bodemkundige) kenmerken aan de hand van bestudering van de bodem-, geologische en geomorfologische kaarten;
- het bestuderen van oude kaarten;
- het raadplegen van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- het raadplegen van relevante literatuur en luchtfoto's;
- het inventariseren van gegevens uit het ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) te Amersfoort;
- het raadplegen van de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van Nederland;
- het raadplegen van de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW);
- het raadplegen van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur;
- het raadplegen van het milieukundig onderzoek binnen het plangebied;
- het raadplegen van de AWN;
- het raadplegen van het Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD).

Bij het tot stand komen van voorliggend onderzoeksrapport werd gebruikt gemaakt van meerdere genoemde historische of oude kaarten. Enkel de kaarten waarop nieuwe, afwijkende of kenmerkende informatie met betrekking tot het plangebied 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 ;
- 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): 1916;
- Topografische Kaarten uit de 20^e en begin 21^e eeuw,
- Overzichtskaart van Zuid-Beveland door C. Dekker (Dekker 1971);

- Lucht- en satelietfoto's uit 1959, 1970, 1989, 2003, 2005, 2007, 2009, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 en 2017.

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 'vertaald' wordt naar de huidige.

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

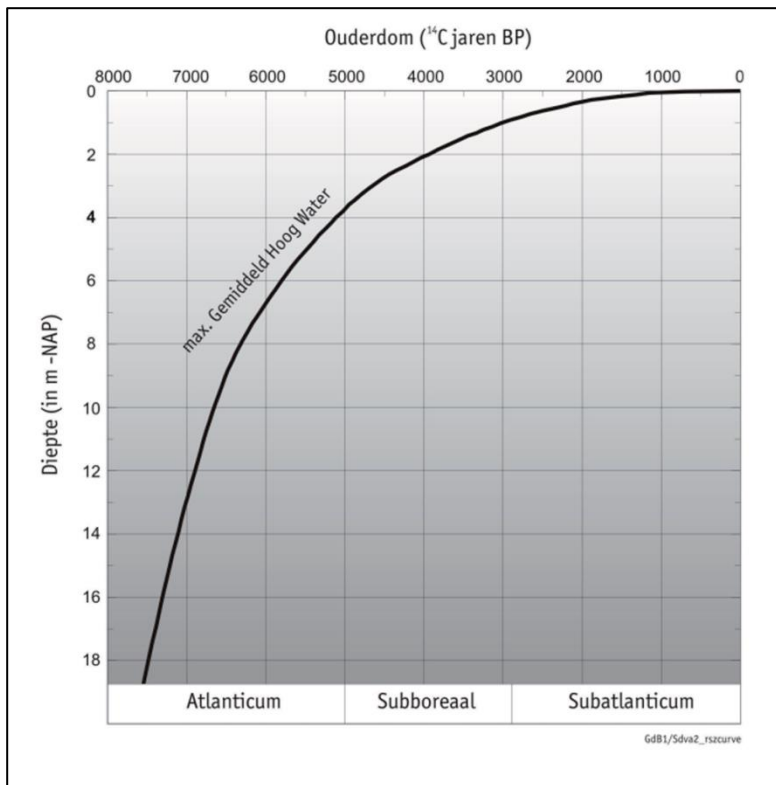
Oude nomenclatuur	Nieuwe nomenclatuur
Formatie van Twente	Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel)
Basisveen	Basisveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop)
Afzettingen van Calais	Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk)
Hollandveen	Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop)
Afzettingen 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, tot 9.700 v. Chr.). Onder invloed van de stijgende temperatuur en het smelten van ijskappen in het Preboreaal en Boreaal (8.600 – 6.950 v. Chr.) stijgt de zeespiegel en vernat het pleistocene landschap langzaam (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 verschuift hierna door de constante stijging van het waterpeil geleidelijk op naar het zuiden. Aan het veenvormingsproces komt een einde in het Vroeg-Atlanticum (circa 6.000 v. Chr., Laat-Mesolithicum).⁶ Door de sterke zeespiegelstijging en getijdenwerking loopt het noordelijke deel van Zeeland geleidelijk onder water en ontstaat een getijdengebied met platen, slikken en schorren. Grote delen van het pleistocene landschap worden door getijdengeulen uitgeschuurd. De afzettingen van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) zijn bij een open kust gevormd in het Midden- en Laat-Atlanticum (vanaf 5.500 v. Chr.). Deze afzettingen zijn overwegend zandig maar kunnen ook bestaan uit kleiplaatgronden.

⁶ Van Rummelen, 1978, 62-64.



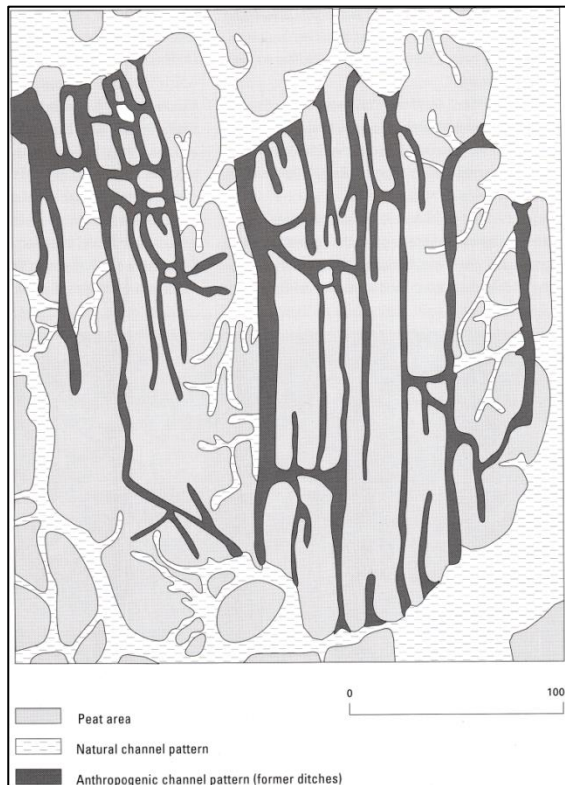
Afbeelding 4 Curve van de Holocene zeespiegelstijging in het Zuidwestelijke kustgebied van Nederland. Bron: De Boer 2008, naar Kiden 1995.

Vanaf het Subboreaal stagneert de stijging van de zeespiegel in die mate dat de sedimentatie en de stijging elkaar in balans houden. 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 begint het getijdengebied geleidelijk te verlanden en plaatselijk begint 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 ontstaat met daarachter een groot veenlandschap bestaande uit een veenmoeras met kleine vennen en veenstroompjes.⁷ Geologisch wordt dit veen tot het Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop gerekend.

Gedurende deze Romeinse perioden worden grote delen van het veengebied 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. Doordat het ontwaterde veen ging inklinken krijgt de zee opnieuw vat op dit gebied. De eerste tekenen van overstromingen dateren dan ook al uit de 2^e helft van de 2^e eeuw. Vanaf het Midden-Subatlanticum (Laat-Romeinse Tijd) kan de zee dan ook verder en breder het achterland voorbij de strandwallen instromen waardoor een nieuw getijdenlandschap ontstaat. De Schelde volgt op dat moment grotendeels de huidige bedding van de Oosterschelde, maar heeft mogelijk een brede zijarm die doorheen Zuid-Beveland stroomt. Volgens Steur en Ovaa loopt deze bedding vanaf het gebied ten noorden van Arnhem zuidwaarts tot bij Ellewoutsdijk. Hier buigt hij om en loopt naar het noordoosten richting Wemeldinge.⁸

⁷ Vos en van Heeringen, 1997, 28.

⁸ Dekker 1971, 12-14.



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

Het ontstaan van een nieuw getijdenlandschap vanaf het Midden-Subatlanticum (Laat-Romeinse Tijd) resulteert in de sedimentatie van dikke pakketten klei en zand. Daar waar getijdengeulen zich hebben ingesneden worden zandige pakketten afgezet en de hoger gelegen veengronden worden afgedekt met fijner sediment, hoofdzakelijk zware klei. De afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk), die daarbij tot stand komen, 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

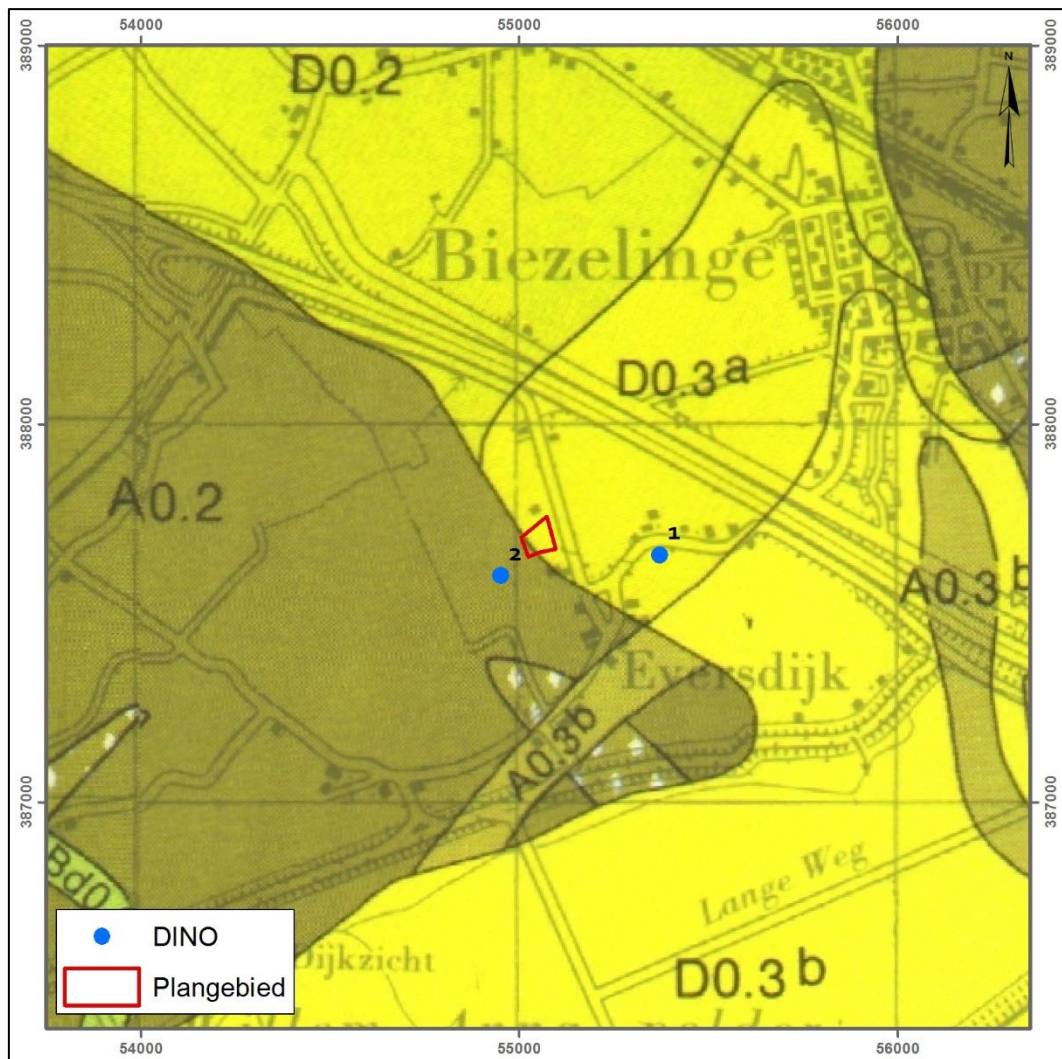
waterweg wordt dan ook een belangrijk economisch gegeven in de Middeleeuwen. De bewoning op Zuid-Beveland in die periode situeert zich nog steeds op de hogere en drogere delen. In dit onbedijkt land waren dit de oeverwallen langs de kreken en, waar de kreken reeds volledig dichtgeslibd waren, de hoge inversieruggen. Ook het schorregebied 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^e en 12^e 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.⁹ 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.

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 Na6. Met deze code wordt een opbouw aangeduid van mariene zand- en kleiafzettingen behorende tot het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk). Ten westen van het plangebied ligt een zone met code Na7, hier komen onder de mariene zand- en kleiafzettingen behorende tot het Laagpakket van Walcheren inschakelingen van veen, behorende tot de Formatie van Nieuwkoop, voor.

⁹Dekker 1971, 20.



Afbeelding 6 Projectie van het plangebied op een uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland. Schaal 1:20.000. Bron: van Rummelen, 1978.

Projectie op de Geologische Kaart van Nederland (van Rumellem, 1978) leert dat de omgeving van het plangebied gekenmerkt wordt door twee grote geologische eenheden: een grote brede getijdegeul en de omliggende komgebieden. Op de Geologische kaart van Nederland is het plangebied is gelegen binnen een zone met code DO.3a (zie afbeelding 6). Dit betekent dat de bodemopbouw hier bestaat uit geulafzettingen van Duinkerke 3a (Laagpakket van Walcheren). Deze geulafzettingen hebben de onderliggende, oudere afzettingen weg geërodeerd. Het uiterste zuidwesten van het plangebied is volgens deze kaart gelegen in een gebied met code AO.2. Dit betreft komafzettingen van Duinkerke II (Laagpakket van Walcheren) op Hollandveen (Hollandveen Laagpakket) op klei- op zandafzettingen van het Calais (Laagpakket van Wormer). De Bijkaart van de Geologische Kaart toont dat de top van het pleistoceen dekzand in de ruimte omgeving van het plangebied op een diepte vanaf 25–30 m – NAP is gelegen.

Ten behoeve van dit onderzoek zijn ook de boorgegevens uit het DINO-loket (TNO Geologische Dienst Nederland) geraadpleegd. Deze boringen zijn bruikbaar om de diepteligging van de verschillende geologische lagen te achterhalen. Op basis van deze boringen is een ondergrondmodel samen te stellen voor een gekozen locatie waarbij boorgegevens worden geïnterpoleerd tot een voorspelling van de bodemopbouw op het gekozen punt. Uiteraard gaat het om de verwachte

bodemopbouw die af kan wijken van de werkelijke situatie vanwege onbekende lokale omstandigheden.

In de onmiddellijke omgeving van het plangebied worden in het DINO-loket meerdere boringen weergegeven. Omdat deze boringen een gedetailleerder beeld geven van de mogelijke opbouw binnen het plangebied zelf is er voor geopteerd deze boringen te raadplegen en geen gebruik te maken van het ondergrondmodel voor wat betreft de bovenzijde van de profielen. Hiervoor werden twee boringen geselecteerd (blauwe stippen op afbeelding 6).

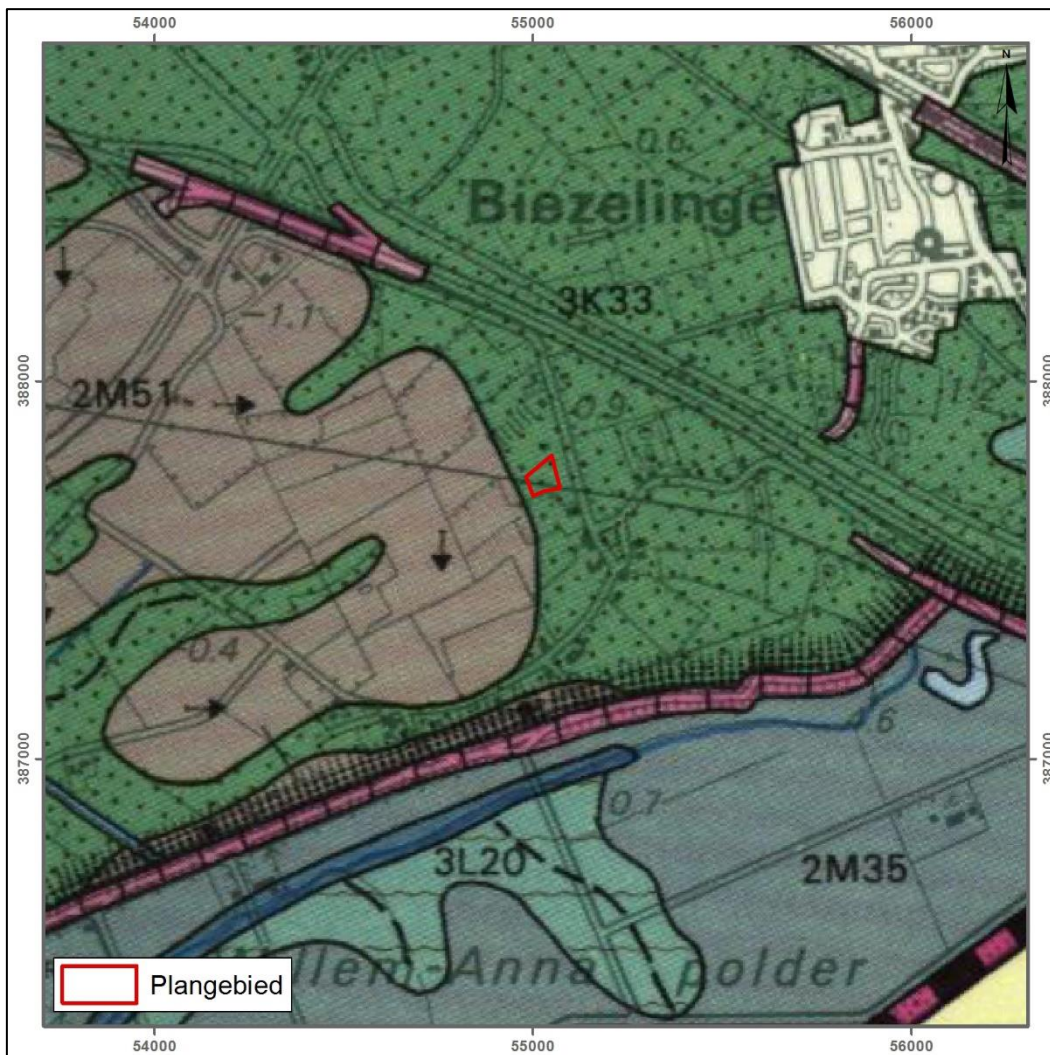
Boring nr. B48Fo315 (nr. 1 op afbeelding 6) is gelegen ten oosten van het plangebied. Op de Geologische Kaart staat hier de zone aangegeven met code DO.3a. In dit boorprofiel komen vanaf het maaiveld tot een diepte van 1,60 m –mv (0,60 m –NAP) kleiafzettingen van het Laagpakket van Walcheren voor. Tot de maximale boordiepte van 7 m –mv (6 m –NAP) komen hier vervolgens zandafzettingen van hetzelfde laagpakket voor.

Boring nr. B48Fo306 (nr. 2 op afbeelding 6) is gelegen ten zuidwesten van het plangebied. Op de Geologische Kaart staat hier de zone aangegeven met code AO.2. In dit boorprofiel komen vanaf het maaiveld tot een diepte van 1,1 m –mv (0,9 m –NAP) kleiafzettingen van het Laagpakket van Walcheren voor. Hieronder rest nog 1,3 m Hollandveen (tot 2,4 m –mv, 2,2 m –NAP). Het veen is ontwikkeld op afzettingen van het Laagpakket van Wormer. Dit betreft kleiafzettingen tot een diepte van 2,6 m –mv (2,4 m –NAP) en vervolgens zandafzettingen tot de maximale boordiepte van 5,7 m (5,5 m –NAP).

Voor de diepere bodemopbouw is wel gebruik gemaakt van het ondergrondmodel van het DINO-loket (Appelboor). Ter plaatse van boring nr. B48Fo315 komen volgens dit model nog afzettingen van het Laagpakket van Walcheren voor tot een diepte van 30 m –mv (29,25 m –NAP) waar deze over gaan op fluviatiele en estuariene zandafzettingen (met inschakelingen van klei) van de Rijn uit het Laat Pliocene tot Vroeg Pleistocene (Formatie van Waalre). Bij boring nr. B48Fo306 komen nog klei- en zandafzettingen van het Laagpakket van Wormer voor tot een diepte van 28,5 m –mv (29,25 m –NAP) waar deze eveneens over gaan op zandafzettingen van de Formatie van Waalre.

Geomorfologie

Het plangebied is op de Geomorfologische Kaart van Nederland gelegen binnen 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). Ten westen van het plangebied is een dergelijke zone met gemoerd komgebied gelegen, bestaande uit een vlakte van plaatselijk gemoerde getijafzettingen (code 2M51).

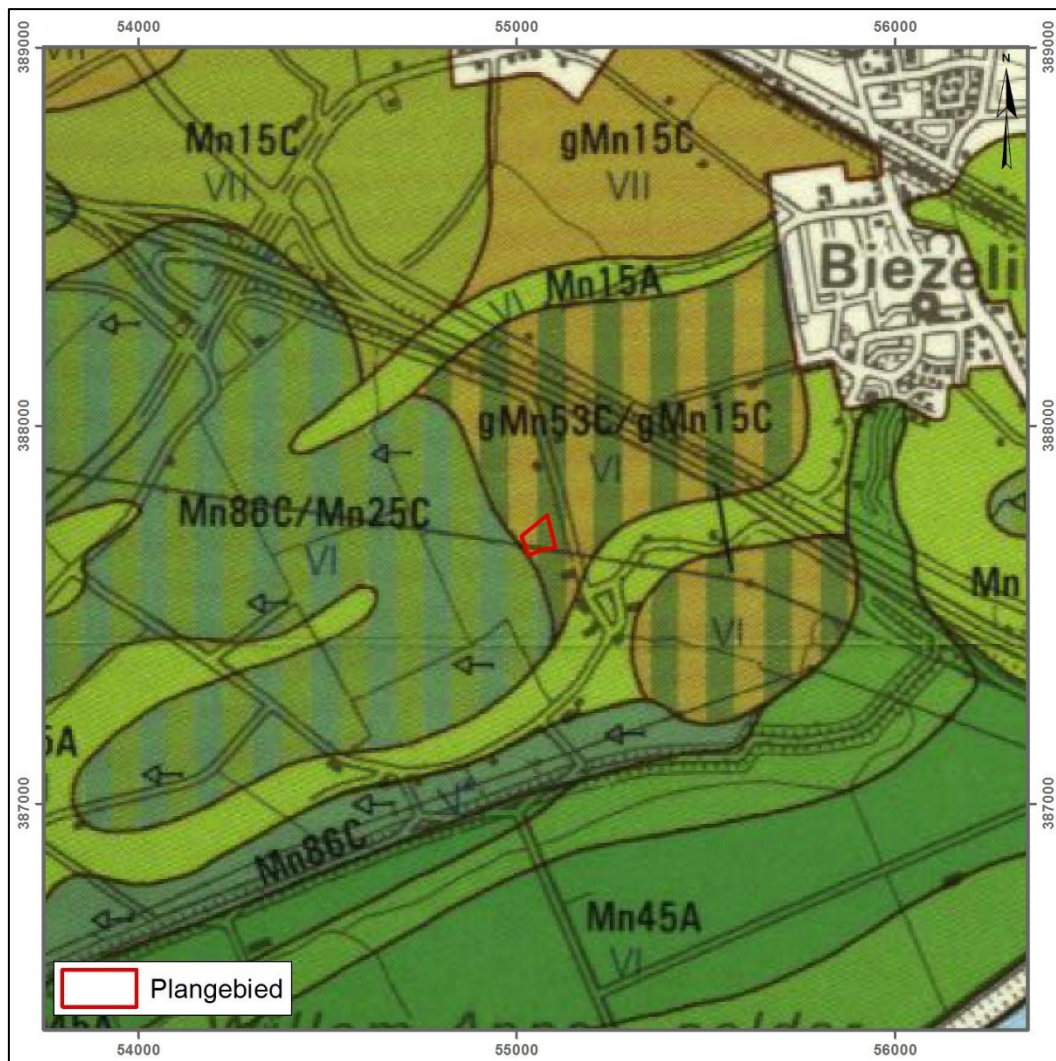


Afbeelding 7 Projectie van het plangebied op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Schaal 1:20.000. Bron: StiBoKa 1986.

Bodem

Op de Bodemkaart van Nederland ligt het plangebied in een zone met een samengestelde code, gMn53C/gMn15c (zie afbeelding 8). Hier komen knippige¹⁰ kalkarme poldervaaggronden ontwikkeld in zavel en/of lichte zavel.

¹⁰ Zeer slecht water doorlatend.



Afbeelding 8 Projectie van het plangebied op een vergrote uitsnede van de Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:20.000. Bron: Stiboka, Bazen & De Pleijter 1987.

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 plangebied bedraagt VI. 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.

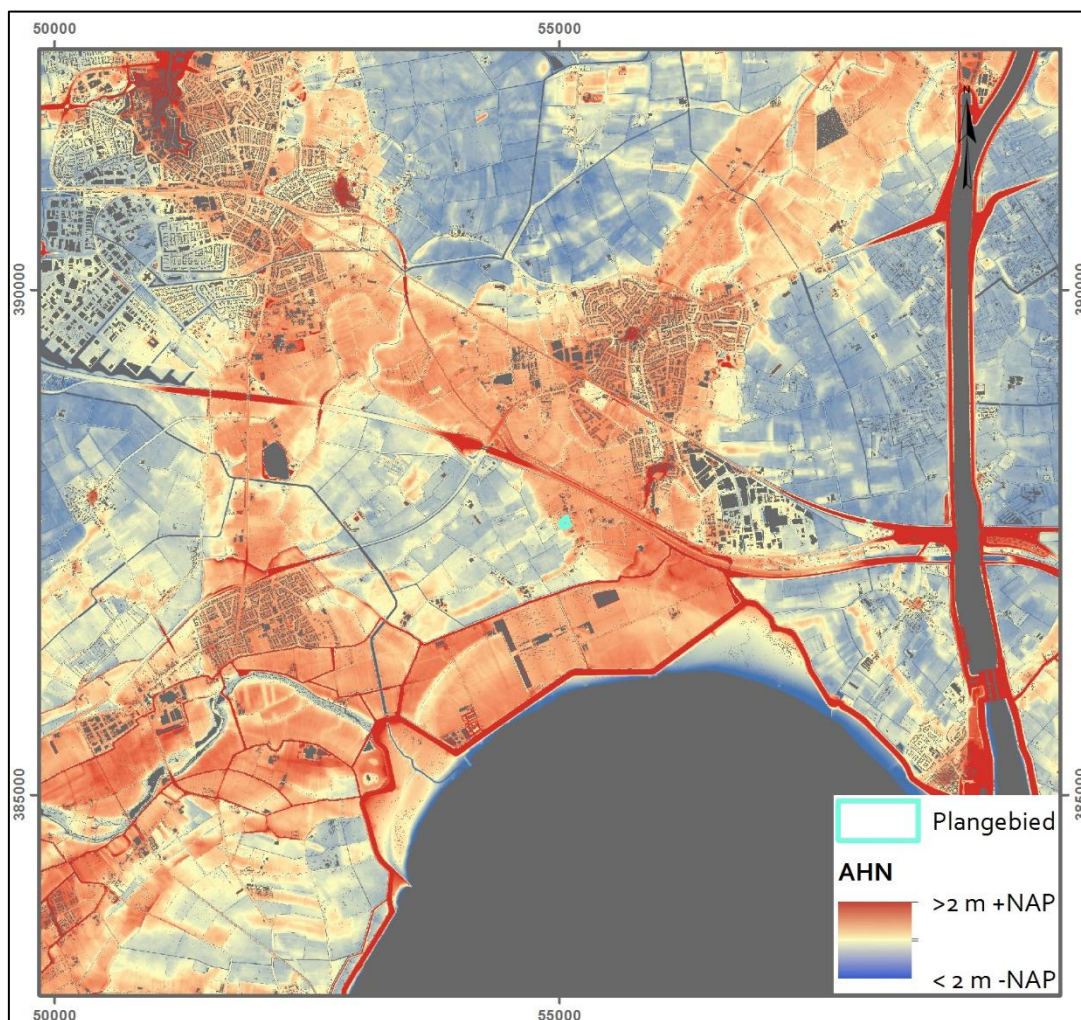
Tabel 2 Indeling grondwatertrappen.

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

2.2.4 Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

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

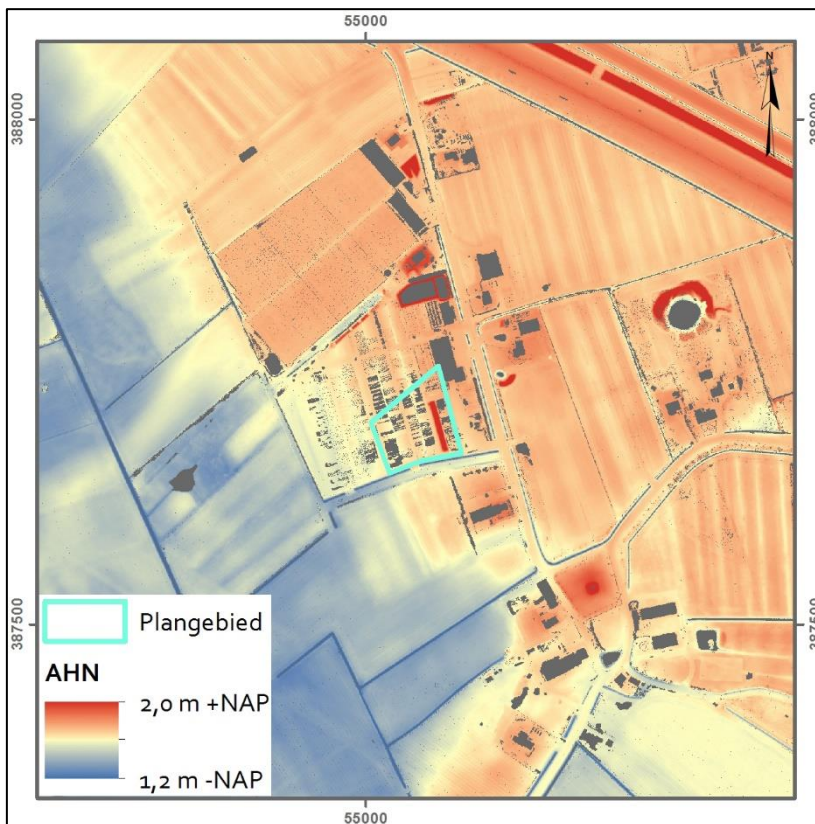


Abbeelding 9 Projectie van het plangebied op een bewerkte uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN₃). Waarden hoger dan 2 m +NAP en lager dan 2 m -NAP zijn uitgefilterd. Schaal 1:75.000. Bron: AHN.

Abbeelding 9 toont een bewerkte uitsnede van het AHN waarop duidelijk de geomorfologie van het regionale landschap rond het plangebied is af te lezen. De lager gelegen komgebieden (blauw gekleurd) worden doorsneden door grote en kleine hoger gelegen (geel-oranje gekleurde) getij-

inversieruggen (kreekruggen). De hoogte van het maaiveld varieert in het komgebied tussen 0,0 en 1,0 meter –NAP, terwijl op de kreekruggen waarden van 0,40 tot circa 1,50 meter +NAP bereikt worden. Het plangebied is gelegen op de flank van een brede inversierug en heeft een maaiveldhoogte van circa 0,6 m +NAP in het westen en circa 0,9 m +NAP in het oosten.

Op afbeelding 10 wordt de omgeving van het plangebied gedetailleerd weergegeven. Waarden boven 2,00 m +NAP en beneden 1,2 m –NAP zijn hier egaal (donkerrood cq. donkerblauw) ingekleurd. Deze afbeelding levert geen extra potentieel historische elementen met betrekking tot het plangebied. In het westen van het plangebied is een brede rode lijn zichtbaar, dit betreft de locatie van een recent opgeworpen grondwal. Op circa 200 meter ten zuidwesten van het plangebied is op afbeelding 10 een hoger gelegen locatie zichtbaar. Deze structuur maakt deel uit van een hoger gelegen perceel (1,2 tot 1,7 m +NAP) met de resten van de voormalige kerk en begraafplaats van Eversdijk.



Afbeelding 10 Projectie van het plangebied op een bewerkte uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3). Waarden hoger dan 2 m +NAP en lager dan 1,2 m –NAP zijn uitgefilterd. Schaal 1:7.500. Bron: 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 (NoaA2) verdeeld in zogenaamde Archeoregio's. Hierbij is het plangebied ingedeeld bij het Zeeuws Zeekleigebied.

Paleolithicum (circa 300.000 – 8.800 v. Chr.)

In Zeeland zijn vondsten uit het Paleolithicum bijzonder schaars. De vroegste getuigen van menselijke aanwezigheid dateren uit het Midden-Paleolithicum (tot circa 35.000 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 en Serooskerke) aangetroffen. De circa 150.000 jaar oude vuistbijl die nabij Serooskerke aangetroffen is werd gevonden op de slikken bij de Schelpenhoek. Hoe deze vuistbijl op de slikken terechtgekomen is blijft onbekend, volgens Jongepier is deze vermoedelijk opgevisst uit de Hammen (een geul voor de kust bij Serooskerke) en samen met de overige inhoud van de netten op de schorren gedeponeerde.¹¹ Het enige bekende Nederlands Neanderthalerverblijf sel betreft het fragment van een schedel die 15 kilometer voor de Zeeuwse kust met een schelpenzuiger werd opgehaald.¹²

Ook van de daarop volgende 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.¹³ Een bijzondere exponent uit deze periode is de zogenaamde Lyngby-bijl, vervaardigd uit rendiergewei en opgebaggerd uit de Westerschelde nabij Ellewoutsdijk¹⁴. De meer dan 100 vuurstenen werktuigen van de Tjongercultuur die bij de bouw van een bejaardentehuis in Axel werden aangetroffen op een paleosol getuigen van de vroegste menselijke bewoning van Zeeland. De langgerekte pleistocene dekzandruggen in het zuiden van Zeeuws-Vlaanderen nodigden blijkbaar uit tot het opslaan van kleine tijdelijke kampementen, getuige de spitsen, schrabbers, stekers en afslagen die werden verzameld. Bij het graven en boren van de Westerscheldetunnel kwamen ook de nodige dierlijke resten naar boven uit dit tijdperk.

Mesolithicum (circa 8.800 – 4.900 v. Chr.)

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

¹¹ Jongepier, 2010, 31-32 en 2012, 3.

¹² Jongepier, 2009, 15.

¹³ Kuipers en Swiers, 2005, 15.

¹⁴ Jongepier, 1995, 33.

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 aangenamer klimaat zal in Zeeland hebben geresulteerd in een toename van de menselijke aanwezigheid. Vindplaatsen uit het Mesolithicum zijn in Zeeland primair bekend uit Zeeuws-Vlaanderen. Deze vindplaatsen zijn daar aangetroffen in de top van het pleistocene dekzand. Het warmere klimaat zorgde echter voor een snel stijgende zeespiegel waardoor het oorspronkelijk, grotendeels droge Noordzeebekken onder water kwam te staan. Het rijzende water zorgde voor een sterk veranderend landschap waarbij veengroei en later sedimentaire afzettingen het oorspronkelijke landschap gaan bedekken. Naar alle waarschijnlijkheid zijn vindplaatsen uit het Mesolithicum ook in de rest van Zeeland aanwezig. Deze zijn echter bijzonder moeilijk op te sporen omdat ze zijn bedekt onder een metersdik pakket van klei en veen. De vondst van een menselijke kies op het strand van Burgh-Haamstede wijst in elk geval naar een wijd verbreide aanwezigheid van de mesolithische mens in ook de lager gelegen delen van het landschap gedurende deze periode. De bij Burgh-Haamstede aangetroffen kies dateert uit het Mesolithicum (C14 datering in 8290 BP/6340 v. Chr.) en is vermoedelijk afkomstig van Doggerland, het verdronken lager gelegen prehistorische landschap tussen Nederland, Engeland en Denemarken. Aangenomen wordt dat de kies bij baggerwerkzaamheden in het Noordzeebekken vrijgekomen is en bij Burgh-Haamstede aangespoeld of met opgespoten zand aangevoerd is.¹⁵

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 plaatsvond¹⁶. Vuursteenvondsten werden verder nog aangetroffen in Terneuzen, Koewacht, het Verdrongen Land van Saeftinghe, Sluiskil, Aardenburg en het Sas van Gent (Suikerplein). Uit de latere fase van het Mesolithicum zijn in Zeeland geen verdere vondsten bekend. Dit is wellicht te wijten aan de toenemende vernatting van het landschap.¹⁷ Ten gevolge van deze vernatting was bewoning slechts mogelijk op de dekzandruggen in zuidelijk Zeeuws-Vlaanderen en de hogere delen van het getijdengebied dat de rest van Zeeland kenmerkt

Neolithicum (circa 5.300 – 2.000 v. Chr.)

In het Neolithicum was bewoning slechts mogelijk op de strandwallen, de dekzandruggen in het zuiden van Zeeuws-Vlaanderen 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 gewassen. De mensen gingen de natuur naar hun hand zetten en in plaats van rond te

¹⁵ Van der Plicht, et al, 2016.

¹⁶ Kuipers en Swiers, 2005, 16.

¹⁷ Jongepier, 2012, 35.

trekken, vestigde men zich op vaste locaties in meer standvast 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 en kortgeleden werden bij een Archeologische Begeleiding in de Autrichepolder bij Westdorpe twee haardkuilen gedocumenteerd die op basis van radiokoolstofdatering in het Laat-Neolithicum A (2850-2450 v. Chr.) en B (2450-2000 v. Chr.) kunnen worden geplaatst. Een tijdens hetzelfde onderzoek aangetroffen kuil met verbrand dierlijk bot dateert uit het Midden-Neolithicum (3400-2850 v. Chr.)¹⁸. Buiten Zeeuws-Vlaanderen, op Schouwen-Duiveland, zijn sporen van bewoning uit het Laat-Neolithicum (2.850 tot 2.000 v. Chr.) aangetroffen. Dit betreft de nederzettingssporen die opgetekend werden bij Brabers (Haamstede). Op deze hoger gelegen zone, die omstreeks 3.100 v. Chr. ontstaan is en recenter bedekt geraakt met Jonge Zeeklei¹⁹ werden eind jaren '50 van de 20^e eeuw bij archeologisch onderzoek drie huisplattegronden uit het Laat-Neolithicum aangetroffen, in combinatie met vuursteen, aardewerk, het fragment van een polijststeen en van een maalsteen. Op basis van zowel C14 dateringen als de typologie van de aangetroffen huisplattegronden en vondsten kan de nederzetting toegeschreven worden aan de Vlaardingencultuur²⁰. De neolithische bewoning van Brabers zal een permanent of seizoensgebonden karakter hebben gehad.

Gedurende het Neolithicum is heel Zuid-Beveland een traag verlandend getijdengebied met brede geulen en natte slikken, begroeid met dichte rietkragen. De vondst van een pijlpunt wijst erop dat in dit gebied wel gejaagd is, systematische bewoning wordt vooralsnog in dit natte gebied niet verwacht. Deze vondsten blijven een uitzondering. Het gros van de vondsten uit deze periode zijn echter niet in situ aangetroffen. Het betreffen meestal oppervlaktevondsten van vuurstenen werktuigen. Zo werd bij graafwerkzaamheden ten behoeve van het aanleggen van natuurvriendelijke oevers aan de bestaande watergangen bij Den Inkel te Kruiningen een laatneolithische pijlpunt gevonden op de top van de kwelderafzettingen van het Laagpakket van Wormer.²¹

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. De hoger gelegen kustgebieden (strandwallen en Oude Duinen) waren wel nog geschikt voor bewoning. Dat er mogelijk wel wat bewoning is geweest in de iets hoger gelegen delen van Zeeland tijdens de Bronstijd, zou kunnen afgeleid worden uit enkele losse vondsten zoals de opgebaggerde hielbijl (uit de Midden-Bronstijd) voor de kust van Westkapelle en een paar losse vuurstenen pijlpunten op de strandwallen van Schouwen-Duiveland²². Op de oude duinen van Schouwen-Duiveland (de Westerenban) werden daarnaast ook een pijlpunt, een bronzen naald, een speerpunt en een fibula, grotendeels daterend uit de Late Bronstijd, aangetroffen samen met een aantal fragment aardewerk die door van Heeringen aan de *Den Haag pottery style group* (uit Late Bronstijd) toegeschreven worden.²³ In Zeeuws-Vlaanderen, in de groeve van Nieuw-Namen, werden enkele jaren geleden fragmenten van twee potten uit de Bronstijd aangetroffen.²⁴

¹⁸ Coppens, 2017.

¹⁹ Beekman, 2007.

²⁰ Verhart, 1992, Beekman, 2007.

²¹ Jongepier, 2012, 35-37.

²² Kuipers en Swiers, 2005, 17-18.

²³ Van Heeringen, 1989, 190-191.

²⁴ Jongepier, 1995 en 2012.

Zoals hierboven aangegeven was reeds van voor de aanvang van de Bronstijd veengroei ontstaan in de omgeving van het plangebied, waardoor het gebied niet interessant zal zijn geweest voor bewoning.

IJzertijd (circa 800 – 12 v. Chr.)

In de IJzertijd wordt Zeeland grotendeels bedekt door een uitgestrekt veenlandschap. In de Vroege IJzertijd is de bewoning dan ook nog zeer schaars. Uit deze periode zijn verschillende vondsten bekend op de duinen bij op Schouwen-Duiveland, deze worden door van Heeringen ondergebracht bij de *Rotterdam pottery style group*. Op basis van de vondst van een fragment aardewerk uit de Late Bronstijd tot Vroege IJzertijd is er mogelijk bewoningscontinuïteit vanuit de Late Bronstijd tot Midden-IJzertijd.²⁵

Vanaf de vierde eeuw v. Chr. neemt de bewoning toe, mede mogelijk gemaakt door een goede ontwatering van het landschap, waardoor oxidatie en een klink in de top van het veenniveau ontstaat. Dit uitgestrekte en goed ontwaterde veenlandschap aan de Belgische en Zeeuwse kust vormde vanaf de Late IJzertijd, maar vooral vanaf de Romeinse Tijd een vrij intensief bewoont gebied. De ontwatering van dit gebied verliep via verschillende veenstromen.

Vindplaatsen uit de Midden- en Late IJzertijd zijn in Zeeland vooral bekend op Walcheren, Tholen en Schouwen. De middelen van bestaan waren nu exclusief gericht op landbouw (onder andere werd in Zeeland het verbouwen van rogge en huttentut aangetoond) en veeteelt (onder andere runderen, schapen, geiten en varkens). De nederzettingen bestonden uit alleenstaande boerderijen, die werden bewoond door een kernfamilie, die volledig op de eigen gemeenschap was gericht. Bij Oostkapelle op Walcheren werden vondsten en sporen uit deze periode aangetroffen, waaronder enkele fragmenten briquetagemateriaal (waarvan aangenomen wordt dat dit gebruikt werd bij zoutwinning).²⁶ Op de duinen bij Schouwen-Duiveland werden dan weer grote hoeveelheden aardewerk- en botfragmenten uit de Midden- tot Late IJzertijd die aangetroffen. Eveneens op Schouwen-Duiveland zijn op het zuidelijke deel van Brabers nederzettingssporen uit de Late IJzertijd aangetroffen in een cultuurlaag die ook gedurende de Romeinse Tijd in gebruik is gebleven. De aangetroffen paalsporen en greppels, die uit de 1^e eeuw v. Chr. dateren, konden evenwel niet tot herkenbare structuren herleidt worden.²⁷ Bewoningssporen uit deze periode werden eveneens aangetroffen in Arnemuiden en Serooskerke (Veere). In Grijskerke werd een rituele kuil met meer dan 660 kilogram aardewerk uit de Late IJzertijd aangetroffen, samen met botmateriaal (zowel menselijk als dierlijk), fragmenten van twee maalstenen, fragmenten van enkele braadspitten (vervaardigd uit klei). Voor wat betreft Tholen bestaan de vondsten uit een fragment van een armband in git, aardewerk en enkel fragmenten basaltlava die bij Sint Maartensdijk werden aangetroffen, aardewerk en een tweede armband, dit maal in glas, bij Poortvliet en aardewerk en bewoningsresten (aangepunte palen) bij Tholen-Ceresweg.²⁸

Romeinse Tijd (12 v. Chr. – 450 n. Chr.)

Rond 50 BC verschenen de Romeinen in de Lage Landen. Voor het eerst worden deze streken vermeld in historische bronnen zoals *De bello gallico* van Julius Caesar. De eerste tastbare, goed dateerbare

²⁵ Van Heeringen, 1988.

²⁶ Jongepier, 2012, 39.41.

²⁷ Trimpe Burger, 1995.

²⁸ Van Heeringen, 1988b.

bewijzen voor de Romeinse Tijd in Nederland dateren uit 19 v. Chr., met de bouw van het eerste 42 ha grote legioenskamp op de Hunerberg bij Nijmegen.

Voor wat betreft Zeeland vormde de aanvang van de Romeinse Tijd geen ingrijpend breukvlak op het gebied van bewoning. Ook in de Romeinse Tijd was Zeeland een uitgestrekt veengebied. De bewoning zal zich nog steeds voornamelijk geconcentreerd hebben op de strandwallen en langs de oevers van de Schelde, die een belangrijke handels(vaar)weg vormde. Pas in de periode dat de mariene invloed was afgenomen en delen van het hoog opgegroeide veen voldoende ontwaterd waren, werden de overige veengebieden bewoond. Het is dan ook pas vanaf de Flavische periode (Midden-Romeinse Tijd) dat er een gestage stijging van de bewoning lijkt te hebben plaatsgevonden.²⁹

De ontwatering van het uitgestrekte veengebied waartoe het grootste deel van Zeeland hoorde verliep via verschillende veenstromen. De latere Westerschelde is wellicht ontstaan als veenrivier die water afvoerde naar de Noordzee. Dat het beschikbare veen toen door de lokale bevolking werd gebruikt, lijkt dan ook geen twijfel. Nabij Terneuzen werden, bij de aanleg van de Zeesluis in 1962, in het veen greppels waargenomen. Resten van veenextractie werden niet enkel in de omgeving van Terneuzen aangetroffen maar ook op verschillende plaatsen in het Vlaamse kustgebied en in Zeeland. In België werden bij Raversijde veenwinningskuilen uit de Romeinse Tijd herkend.³⁰ In Zeeland werden hoofdzakelijk op Zuid-Beveland resten van Romeinse veenputten gevonden. Ten zuiden van Goes, bij de Poel, werden door toenmalig provinciaal archeoloog van Heeringen aslagen en veenwinningsputten aangetroffen.³¹ Maar ook in de zak van Zuid-Beveland, met name te 's-Heer Abtskerke en Nisse en op Walcheren, bij Serooskerke³² werden bij archeologisch onderzoek sporen van veenontginning vastgesteld. Te Serooskerke (Walcheren) werden bovendien resten van een dijklichaam aangetroffen, opgebouwd uit veen- en kleiplaggen. Recent werd een gelijkaardige dijk vastgesteld bij Steene (West-Vlaanderen).³³

De tot heden werden Romeinse woningen uit de Vroeg- en Midden-Romeinse Tijd vastgesteld en onderzocht in Serooskerke, Colijnsplaat, Ellewoutsdijk, Brabers, Kats en Poortvliet. Deze dateren globaal uit de periode tussen het begin van de eerste eeuw en het midden van de twee eeuw. Romeinse bewoning kende een duidelijke terugval vanaf de tweede helft van de 2^e eeuw, met uitzondering van Brabers is bij geen van de overige hiervoor vermelde vindplaatsen bewoning vastgesteld die later doorloopt dan het einde van de 2^e eeuw.³⁴ De reden voor deze terugval had mogelijk enerzijds een natuurlijke oorsprong, er zijn aanwijzingen voor overstromingen van de verlaten nederzettingen³⁵, maar ook onrusten van sociaaleconomische en politiek-militaire aard lijken hun rol te hebben gespeeld.³⁶ Vanaf de 2^e eeuw werden tevens dijken en terpen opgeworpen die het, steeds meer aan getijdewerking onderhevige landschap, geschikt voor bewoning maakte. Voorbeelden werden aangetroffen te Serooskerke maar ook in het huidige Belgische kustgebied: Oostende-Stene, Plassendale-Zandvoorde en Raversijde. Gedurende de 3^e eeuw is er dan, mede doordat de sociaaleconomische en politiek-militaire problemen grotendeels waren opgelost, ook

²⁹ De Clercq, 2009.

³⁰ Pieters, 1996.

³¹ Van Heeringen, 1994.

³² De Clercq en van Dierendonck, 2008, 22.

³³ Dijksta en Zuidhoff, 2011; Demey et al., 2013.

³⁴ Van Dierendonck, 2012, 44-45; De Clercq, 2009, 449.

³⁵ De Clercq en van Dierendonck, 2008, 9.

³⁶ De Clercq, 2009.

opnieuw sprake van een zeker mate van heropbloei.³⁷ Deze heropbloei duurde tot het derde kwart van de 3^e eeuw, waarna er opnieuw een sterke daling in de bewoning vastgesteld op basis van archeologisch onderzoek. Deze zal niet enkel het gevolg zijn van de onrusten ten gevolge van de Germaanse stammen maar ook van de toenemende vernatting van het landschap. De grondige ontwatering en exploitatie van het veen in de voorafgaande periode had 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.³⁸ Dit had als gevolg dat vanaf het einde van de Midden-Romeinse Tijd het Zeeuwse landschap geleidelijk onder een steeds stijgende zeespiegel zal verdrinken. Bewoning uit de Laat-Romeinse Tijd is binnen Zeeland dan ook zo goed als ongekend, enkel bij Domburg op de Kop van Schouwen en bij Aardenburg lijkt er sprake van bewoningscontinuïteit in de Laat-Romeinse Tijd.³⁹

Enkele van de bekendste componenten van Romeins Zeeland zijn de nederzetting bij Aardenburg en de godin Nehalennia. Aardenburg is rond het midden van de 2^e eeuw ontstaan en is tot in het vierde kwart van de 3^e eeuw in gebruik gebleven. Mogelijk bevond zich aanvankelijk op deze locatie een eerste beperkte nederzetting maar de kern van het geheel werd gevormd door een *castellum* (Romeins fort) dat hier in het kader van de kustverdediging werd opgericht en dat dienst deed als regionaal logistiek en militair-bestuurlijk centrum. Dit *castellum* bestond aanvankelijk uit een hout- en aardeversterking (Aardenburg I) maar kende verschillende ver- en herbouwfases (onderscheiden zijn Ia, II, IIa en III) en resulteerde uiteindelijk in een stenen versterking. Tot het geheel hoorde ook een badgebouw, een tempel en een civiele nederzetting (*vicus*). Uit onderzoek bij Aardenburg is tevens gebleken dat de plaats op economisch vlak ook een zekere rol te spelen had. Zo zijn er aanwijzingen gevonden voor het verwerken van schelpdieren (tot vissaus of schelpdierconserven) en het produceren of herstellen van ijzeren objecten en terracotta voorwerpen. Een deel van deze productie en activiteit zal een interregionale afzetmarkt hebben gehad en zal grotendeels via de zee en waterwegen verspreid zijn.⁴⁰

De tweede bekende component van Romeins Zeeland betreffen de altaren gewijd aan de godin *Nehalennia*. Op een aantal van deze altaren komen de namen voor van handelaren in zout en vissaus, een van de belangrijkste exportproducten vanuit Zeeland. Bij Colijnsplaat en Domburg werden dan ook tempelcomplexen, gewijd aan deze godin, teruggevonden. Deze tempelcomplexen bestonden waarschijnlijk uit omheinde of ommuurde open ruimten waarbinnen de eigenlijke tempel gelegen was. In Domburg wordt duidelijk dat ook andere goden vereerd werden.⁴¹

De Middeleeuwen (450 – 1500 n. Chr.)

Vanaf de tweede helft van de 3^e eeuw verdringt het Zeeuwse landschap geleidelijk aan onder de steeds stijgende zeespiegel. Het Zeeuwse gebied moet lange tijd ongeschikt geweest zijn voor bewoning, uitgezonderd de Oude Duinen langs de kust en de pleistocene zandgronden. Bewoningscontinuïteit na de Romeinse Tijd is ook hier echter nog niet aangetoond, wel is er mogelijk

³⁷ Idem.

³⁸ Kuipers en Swiers 2005, 20-28.

³⁹ De Clercq en van Dierendonck, 2008, de Clercq, 2009

⁴⁰ Van Dierendonck en Vos, reds., 2013.

⁴¹ Ook de goden Jupiter, Neptunus, Cocncordia en Victoria komen in Domburg op verschillende van deze altaren voor. Van Dierendonck, 2012, 53-54.

een kleinschalige 4^e-eeuwse bewoning in Aardenburg vastgesteld. Deze is echter eveneens niet doorgezet tot in later perioden.⁴²

Zeeland wordt in de 4^e tot 6^e eeuw 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 op het einde van de 7^e eeuw lijkt de rust wat weer te keren en zijn veel geulen verland. Door klink van het omliggende veenlandschap ontstaan in het landschap hoger gelegen kreekruigen die opnieuw bewoning in het gebied toelieten. Zo is ten oosten van het Walcherse Serooskerke op een dergelijke kreekrug een boerderij aangetroffen die dateert uit circa 675 tot 725. Deze boerderij, die ten minst één maal herbouwd is, betreft een woonstalboerderij en was gericht op het houden van schapen.⁴³ Ook op duinen en stranden op Schouwen-Duiveland zijn resten aangetroffen die dateren uit Vroege Middeleeuwen. In dit gebied werden naast aardewerk en munten uit de Merovingische periode ook verschillende munten uit de Karolingische periode gevonden. Hoewel hier nergens nederzettingssporen zijn aangetroffen, maken de vondsten uit de Merovingische en Karolingische periode wel aannemelijk dat in deze eeuwen sprake was van bewoning. Op basis van historische bronnen is nabij Westenschouwen de aanwezigheid gekend van een nederzetting *villa Scaltheim*⁴⁴ Ook op de vindplaats bij Brabers werden enkele fragmenten Karolingisch aardewerk aangetroffen die lijken te wijzen op bewoning in deze periode.⁴⁵

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. *Villam Walichrum* was gelegen nabij het huidige Domburg en omvat meerdere vindplaatsen die vanaf de 17^e eeuw op de stranden bij Domburg werden ontdekt. Dit betreft zowel vindplaatsen die als grafveld als vindplaatsen die als nederzetting kunnen worden geïnterpreteerd. Dit complex van vindplaatsen (vondsten, sporen) alsook de geschiedenis van het archeologisch onderzoek en de beschikbare historische bronnen werden door Deckers in 2014⁴⁶ onder de loep genomen en uitgewerkt. Hoewel er enkele aanwijzingen zijn voor activiteit in de omgeving vanaf het begin van de Merovingische periode, en mogelijk continuïteit vanaf de Laat-Romeinse Tijd, is er pas voor de periode vanaf het einde van de 6^e eeuw en merkbare toename van archeologische data. Volgens Deckers, betreft het hier de resten van een nederzetting die gedurende de 7^e eeuw reeds enig belang had en die functioneerde als een religieus en sociaal-politiek centrum en mogelijk ook handelsplaats.⁴⁷ Deze groeide gedurende de 8^e en het begin van de 9^e eeuw verder uit. De nederzetting, die vanaf het einde van de 8^e eeuw een koningsgoed werd, krijgt vanaf de 9^e eeuw functie als garnizoensplaats. De nederzetting zal uiteindelijk tegen of gedurende het begin van de 11^e eeuw verdwijnen.⁴⁸ Ook het gebied waar later de ringwalburg van Domburg zou ontstaan maakt vanaf de 7^e eeuw deel uit van het landbouwareaal van de nederzetting en wordt later gedeeltelijk gebruikt als grafveld. Vanaf circa het begin van de 8^e eeuw maakt het vervolgens deel uit van het nederzettingsareaal. De ringwalburg zelf dateert uit de tweede helft van de 9^e eeuw.

Ook in het achterland kan vanaf de 8^e en 9^e eeuw kleinschalige bewoning verwacht worden. Hierbij moet gedacht worden aan eerder kleinschalige schaapsboerderijen die eigendom waren van vrije

⁴² Van Dierendonk en Vos, reds., 2013.

⁴³ Dijkstra en Zuidhoff red, 2011.

⁴⁴ Beekman, 2007; Dekkers, 2014.

⁴⁵ Trimpe Burger, 1995.

⁴⁶ Deckers, 2014, 293-395.

⁴⁷ Deckers, 2014, 387-388.

⁴⁸ Deckers, 2014, 395.

boeren of grondbezitters. Zij doen in hoofdzaak aan schapenteelt, maar drijven ook handel in wol.⁴⁹ Meestal liggen deze boerderijen verspreid over het schorregebied, op de schaarse verheven delen van dit landschap. In sommige gevallen is ook beperkt aan landschapsinrichting gedaan. Naast de eerste bedijkingen (waaronder de Tubindic tussen Aardenburg en Oostburg, IJzendijke en Vreemdijkje enkele van de vroegst gekende exemplaren zijn) en verhoogde wegen worden ook woonhoogtes opgeworpen (vroeg exemplaren hiervan zijn gekend op Duiveland-Nieuwerkerk en Buttinge op Walcheren).⁵⁰

In de 9^{de} eeuw wordt het hele kustgebied geteisterd door invallen van de Vikingen. Traditioneel worden deze aanvallen gezien als de aanleiding tot de aanleg van de meest bekende exponenten van de Vroege Middeleeuwen in Zeeland: de ringwalburgen. Deze grote ronde verdedigingswerken met aarden wal met palissade en gracht werden onder meer aangetoond in Domburg, Middelburg, Oost-Souburg, Oostburg en Burgh⁵¹. Ook buiten Zeeland werden deze constructie aangetroffen in onder andere de overige kustdelen en rivierengebieden van Nederland, België en Frankrijk. Uit recente publicaties is gebleken dat enkele van de in deze streken aangetroffen ringwalburgen niet noodzakelijk door de plaatselijke bevolking aangelegd hoeven te zijn en dat het beeld iets gecompliceerder is. Er zijn namelijk aanwijzing dat ook de Vikingen dergelijke ringwallen hebben aangelegd en bewoond. Niet alle in dit deel van Europa (en Nederland) aangetroffen ringwallen dienen dan ook toegeschreven te worden aan de plaatselijke bevolking. Voorts ontstaat stilaan de indruk dat deze ringwalburgen niet uitsluitend als tijdelijke verdedigingsplaatsen werden aangelegd, zoals aanvankelijk werd aangenomen, maar dat deze wel degelijk bewoond kunnen geweest zijn⁵² en/of bewust aangelegd als een machtsuiting door plaatselijke, dan wel vreemde machtshebbers.⁵³

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 en de noodzaak tot de uitbreiding van de landbouwgronden om de stijgende voedselbehoeften van de groeiende steden te beantwoorden, mogelijk gemaakt. Deze ontwikkelingen zorgden voor een sterke expansie van de bevolking en de eerste steden kwamen tot ontwikkeling.

Een belangrijke activiteit die in de Late Middeleeuwen voor sterke economische impuls zorgde, was het moerneren (veen als brandstof) en selneren, ten behoeve van zoutproductie. Belangrijke productie- en handelscentra waren Goes, Zierikzee, Reimerswaal, Tholen, Axel, Biervliet en Hulst. Het ontginnen van de moeren resulteerde ook in het ontstaan van wegdorpen en (moer)vaarten voor het transport van veen en zout. De grootschalige binnendijkse ontginningen resulteerden in een sterk verlaagd Zeeuws landschap. Door de bedijking kon tijdens stormvloed het water zich niet verspreiden over het uitgestrekte schorregebied. In plaats daarvan werd het water opgedreven tegen de dijken en kwam het maximale stormvloedniveau steeds hoger te liggen. Wanneer nu tijdens een van de extreme stormvloed die vanaf de 12^e/13^e eeuw de regio veelvuldig teisterden, de dijken

⁴⁹ Verhulst, 1995, een recent voorbeeld van een dergelijke schapenboerderij is de 7^e-8^e -eeuws schapenboerderij die nabij Serooskerke (Walcheren) is aangetroffen en die hierboven reeds aangehaald is.

⁵⁰ Hendriks, 2012, 92.

⁵¹ Van Dierendonck, 2009.

⁵² Zoals onder andere het geval lijkt te zijn geweest in Domburg. Dekkers, 2014, 381-387.

⁵³ Ten Harkel, 2013.

braken konden diepe getijdengeulen zich in het landschap insnijden. Grote overstromingen ten gevolge van stormvloeden zetten grote gebieden eerder bedijkt land opnieuw onder water.

De Nieuwe Tijd (1500 – heden)

De stormvloeden uit de Late Middeleeuwen teisterden ook gedurende de Nieuwe Tijd Zeeland en werden tijdens de Tachtigjarige Oorlog aangevuld met militaire inundaties. In Zeeland wordt de 16^{de} eeuw dan ook gekenmerkt door rampspoed. De grote overstromingsrampen van 1530 en 1532 die het oostelijk deel van Zuid-Beveland troffen, waren 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 en 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 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 gereed kwam tussen Zuid-Beveland en de Brabantse Zoom.

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 stormvloeden ontoereikend 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.

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 stormvloeden. De Westerschelde kon niet worden afgedamd vanwege de scheepvaartbelangen van Antwerpen. Rond deze zeearm zijn in het kader van het plan de dijken verzaamd. Met de voltooiing van het Deltaplan is de wapenspreuk van Zeeland recht gedaan: Luctor et Emergo.

2.3.2 Historische gegevens

Het plangebied is gelegen ten noordwesten van de voormalige kerk van de plaats Eversdijk, waarvan de benaming een verwijzing vormt naar de hier, mogelijk reeds in de 11^e eeuw, aangelegde dijk. De dijkjes uit deze periode, die aangelegd werden op lokaal initiatief, droegen veelal de benaming die refereerde aan de persoon(en) die het initiatief namen tot de aanleg ervan, hier een zekere Everdei.⁵⁴ De nederzetting Eversdijk moet reeds voor of gedurende de 13^e eeuw tot ontwikkeling gekomen zijn en kreeg in de eerste helft van de 13^e eeuw een eigen kerk.⁵⁵ Toch is de nederzetting nooit verder ontwikkeld dan een klein dorp⁵⁶. Aanwijzing hiervan is onder ander het gegeven dat vanaf 1577 de bewoners niet langer in konden staan voor het onderhoud van een eigen predikant en daarom naar de kerk moesten gaan in het nabijgelegen Biezelinghe.⁵⁷ Eversdijk bleef een zelfstandige gemeente tot 1815, waarna deze bij Kapelle is gevoegd. De ongebruikt staande kerk is in 1821 ingestort en is in 1840, samen met de toren, volledig gesloopt.

Eversdijk 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 kreekrug Wemeldinge – Kapelle – Kloetinge – 's-Heer Arendskerke, in een wijde boog rond de centrale punten van aantasting. Het westelijke gedeelte van deze dijk, tussen Goes en 's-Heer Arendskerke, is later herhaaldelijk opgehoogd en bestaat nog steeds. Van andere gedeeltes 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.⁵⁸ Rond 1200 is de Westwatering uiteindelijk volledig omsloten met een ringdijk.

Afbeelding 11, een uitsnede van de Overzichtskaart van Zuid-Beveland vóór 1530 door Dekker (1971), geeft de kustlijn van Zuid-Beveland in circa 1250 (rode stippellijn) en 1530 (blauwe lijn) weer. Een vergelijking tussen deze twee lijnen toont duidelijk de landwinst buiten het Oudland in de periode van 1250 tot 1530. Ten zuiden van Eversdijk betreft de landwinst tussen 1250 en 1530 de realisatie vanaf 1445 van een reeks landbruggen (in de vorm van polders en een dam op de Zwake) met Baarland.⁵⁹

⁵⁴ Dekker, 1971, 91.

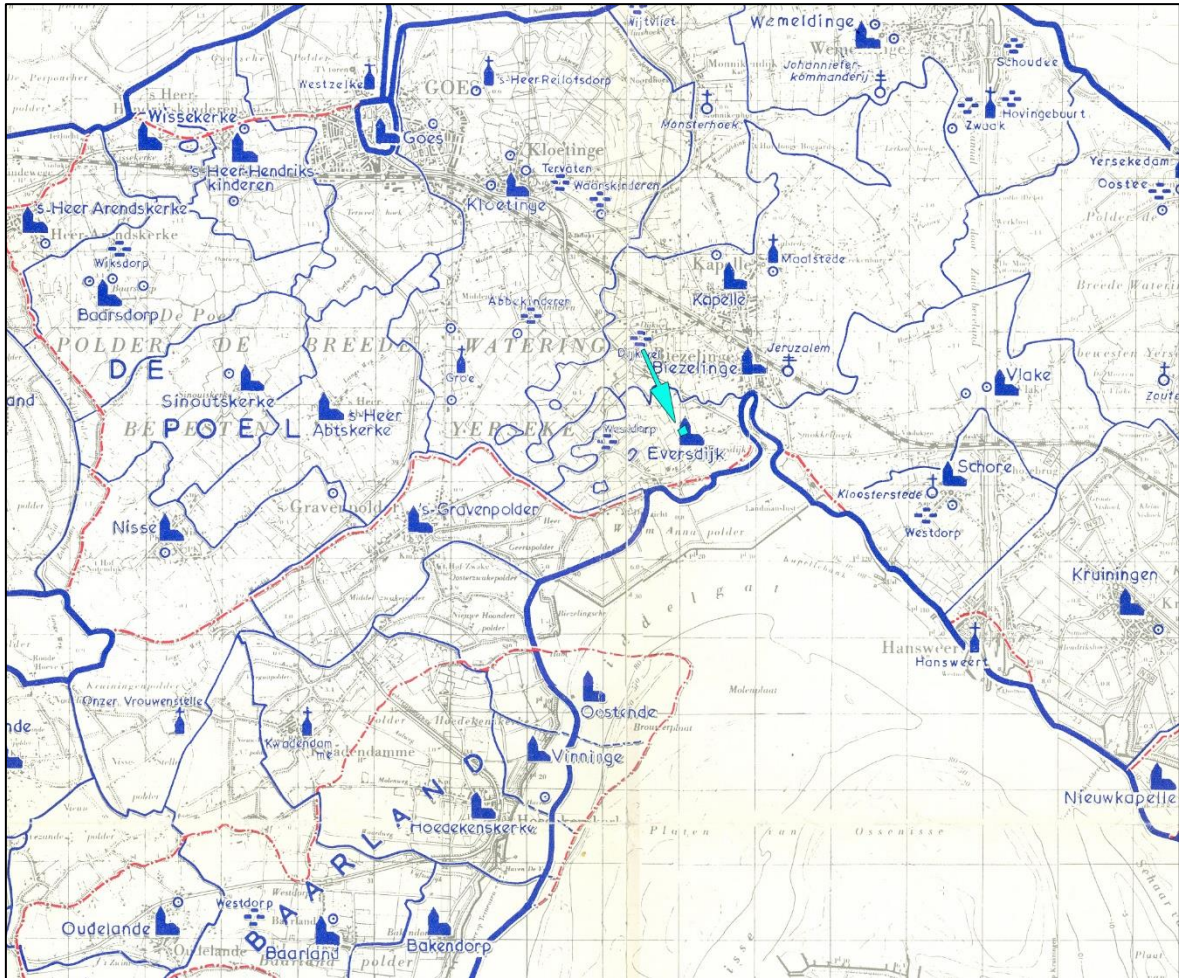
⁵⁵ Dekker, 1971, 348-349

⁵⁶ Volgens Dekker is de beperkte uitbreidingsruimte, door de ligging op een smalle geulrug in verder nat poelgebied hiervan een van de oorzaken. Dekker, 1971, 38.

⁵⁷ Van Ysseldijk, 1968, 154.

⁵⁸ Dekker, 1971, 100-101.

⁵⁹ Wilderom, 1968, 196.



Abbeelding 11 Verkleinde uitsnede van de Overzichtskaart van Zuid-Beveland vóór 1530 door Dekker, uit 1971. Het plangebied is met een lichtblauw ingevulde polygoon weergegeven (onder de lichtblauwe pijl). De kustlijn uit circa 1250 is met een rode stippellijn weergegeven, de kustlijn uit 1530 met een brede blauwe lijn, parochiegrenzen met een smalle blauwe lijn.

De Brede Watering Bewesten Yerseke is, mede dankzij de vele dijkwerkzaamheden vanaf de 12^e eeuw, gedurende de zware stormvloed en de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd grotendeels onaangetast gebleven. Met name de vloed van 1530 en 1532 veroorzaakten grote schade in grote delen van Zeeland. In de omgeving van de Wetering liep Oostelijk Zuid-Beveland ten oosten van de dijk tussen Yerseke en Hansweert (Brede Wetering Beoosten Yerseke) onder water. Op de westelijke rand van Zuid-Beveland verdronk de regio rond Heinkenszand. De oudst bewaarde en tot op zekere hoogte nauwkeurige kaarten met betrekking tot Zuid-Beveland dateren uit de 16^{de} eeuw. Op afbeelding 12, die een uitsnede van de Kaart met de Zeeuwse Delta door Christiaan Sgroten uit 1573 laat zien, is duidelijk te zien dat Zuid-Beveland een eiland is met Goes als voornaamste stad. Grote delen van Noord- en Zuid-Beveland zijn overstroomd. De verdronken regio's zijn blauw-geelbruin gevlekt maar de namen van de verdronken dorpen staan nog weergegeven. Op deze kaart wordt het dorp Eversdijk als Eversdijk aangegeven. Een exacte projectie van het plangebied is op deze kaart niet mogelijk, het is gelegen in de zone ten noorden van Eversdijk.



Afbeelding 12 Globale locatie van Eversdijk (Eversdijck) (aangeduid met lichtblauwe cirkel) op Ostium Scaldis, Kaart van de Zeeuwse Delta uit het midden van de 16^{de} eeuw, door C. Sgrooten, 1573.

De kaart door Visscher uit het midden van de 17^{de} eeuw (afbeelding 13) toont, behalve de diverse parochies, voor het eerst individuele voorname bebouwing en weginfrastructuur. Deze kaart toont echter een vereenvoudigd beeld van de wegen tussen de woonkernen. Ook de kerken en de bewoning van de dorpen staan vaak niet op de juiste plaats aangegeven. Vaak hadden kaarten uit deze periode een illustratief karakter en wou men een bewoningskern aanduiden veeleer dan een correcte weergave van de toenmalige realiteit. In het dorp *Eversdyck* is de kerk getekend alsook verschillende wegen en huizen. Het plangebied is gelegen ten westen van een weg, die mogelijk een voorloper van de huidige Noordhoeksewegeling vormt. Op deze kaart staan veel wegen afgebeeld in en rondom *Eversdyck* die op latere kaarten niet langer voor komen, het is dan ook niet zeker in welke mate het ingetekende wegenpatroon als een 17^e-eeuwse realiteit geïnterpreteerd kan worden. Ten oosten van *Eversdyck* ligt een met het open water in verbinding staande geul, deze ontsluit de haven van *Bieselingen* (ten noordoosten van *Eversdyck*).



Afbeelding 13 Globale ligging van het plangebied (rode cirkel) op de Zelandiae comitatus, het nieuwe aanzien van westelijk Staats-Vlaanderen, door N. Visscher, vervaardigd omstreeks 1656. De afgebeelde uitgave is door Ottens uitgegeven in 1740. Bron: Nationale Bibliotheek Frankrijk.

De kaart van Hattinga uit circa 1744 toont de situatie van de regio een eeuw later (zie afbeelding 14). Op deze kaart is het plangebied gelegen in de *Heerlykheid van Eversdyck*. Op deze kaart wordt de kerk van *Eversdyck* weergegeven binnen een min of meer driehoekig stuk grond, begrensd door wegen. Rondom de kerk zijn enkele gebouwen ingetekend. De wegen die op de 17^e-eeuwse kaart door Visscher stonden aangegeven nabij en in de ruime omgeving van het dorp zijn grotendeels verdwenen, zo ook de op de kaart van Visscher afgebeelde mogelijke voorloper van de huidige Noordhoeksewegeling. Eversdyck is op dat moment nog steeds gelegen op de zuidelijke rand van Zuid-Beveland. Op de kaart van Hattinga staat buitendien wel al een grote schor ingetekend en is de voormalige geul, die in de 17^e eeuw de haven van *Bieselinghe* ontsloot, afgedamd (in 1717) en volledig verland.

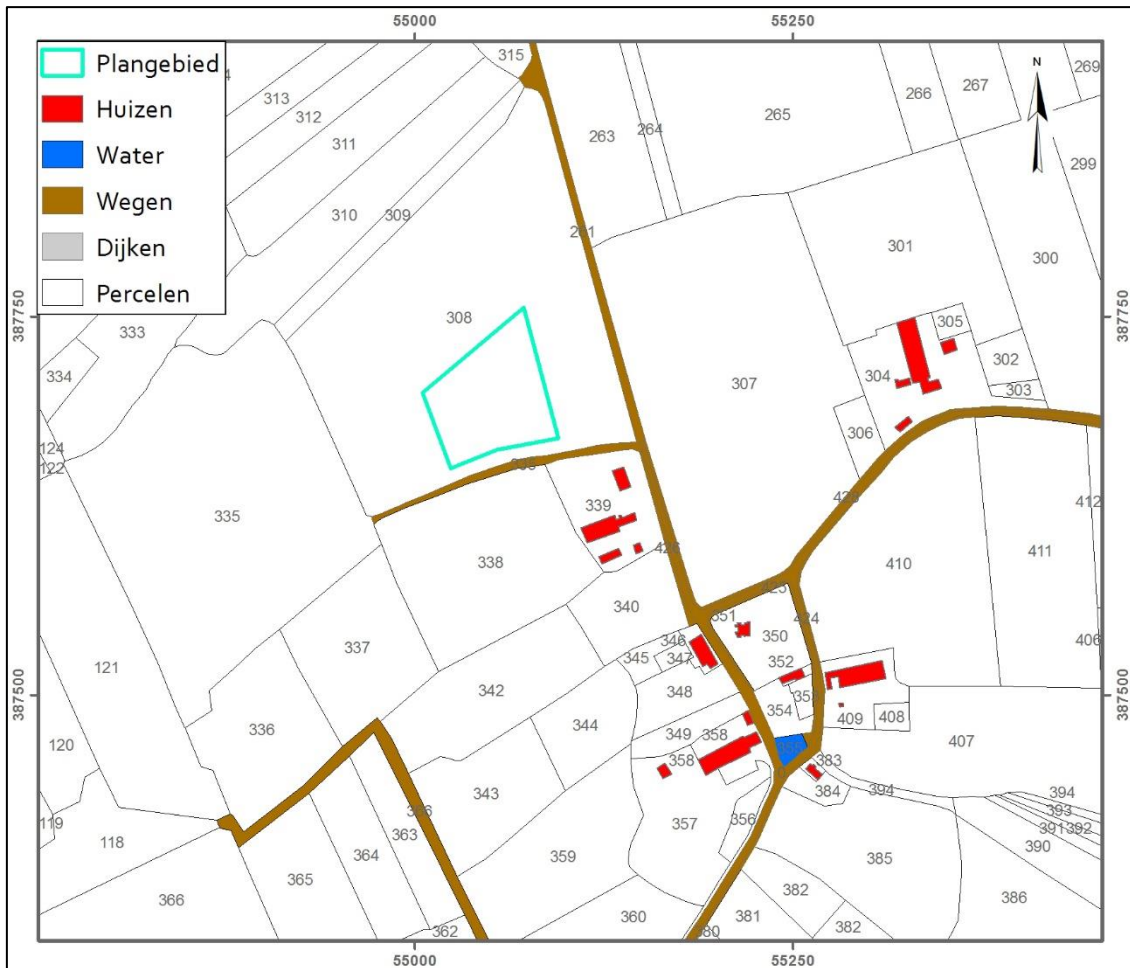


Afbeelding 14 Globale ligging van het plangebied (lichtblauwe lijn) op een uitsnede van de kaart van W.T. Hattinga uit 1744. Bron: Nationale Bibliotheek Frankrijk.

De eerste echt nauwkeurige kaarten worden gemaakt in de eerste helft van de 19^e eeuw. Dit zijn de Kadastrale Minuutplannen uit de periode tussen 1811 en 1832 (afbeelding 15). Deze kaarten hadden tot doel grondbelasting te kunnen heffen op grondbezit en gebouwen. Het zijn ook de eerste kaarten die nauwkeurig zijn tot op perceelsniveau. Op de afbeelding is te zien dat het plangebied integraal deel uitmaakt van één perceel, Kapelle, Sectie F, nr. 308. Op deze kaart wordt ten oosten en zuiden van het plangebied telkens een doodlopende weg aangegeven. De weg ten oosten van het plangebied draagt op het minuutplan de benaming *Noordhoeks Wegeling*, deze ten zuiden ervan is niet benoemd. Volgens de OAT (Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel), die bij de Kadastrale Minuut hoort, is het perceel nr. 308 in gebruik als bouwland. De zone waarbinnen het plangebied gelegen is staat op het betreffende minuutplan aangegeven als de *Noordhoek*. Van de voormalige kerk van Eversdijk rest op dit plan nog slechts de toren, gelegen in een perceel (nr. 350) dat als kerkhof in de OAT is opgenomen.

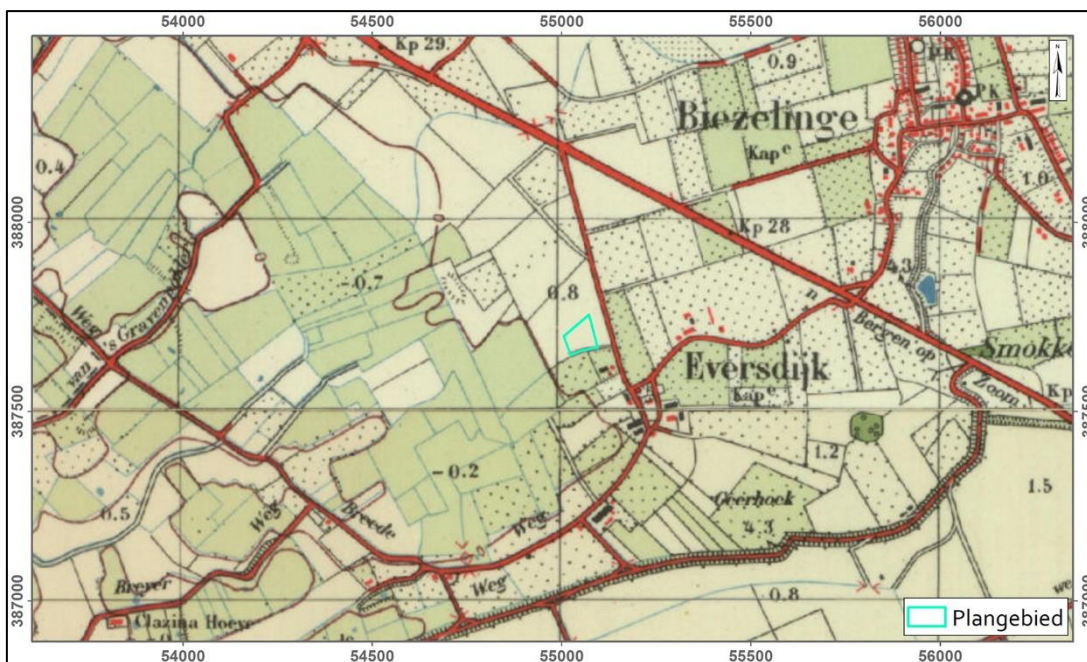
Ten zuiden van Eversdijk is de schor die op de kaart door Hattinga (Afbeelding 14) staat aangegeven ingepolderd als de Willem Anna Polder. Deze polder dateert uit 1756.⁶⁰

⁶⁰ Wilderom, 1968, 157.

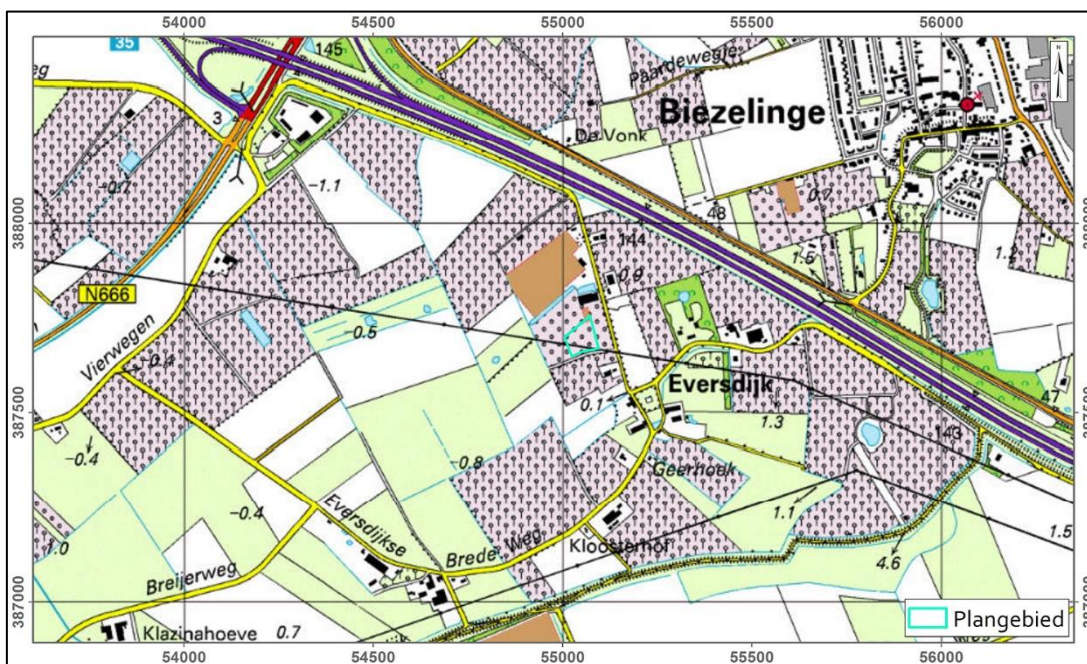


Afbeelding 15 Projectie van het plangebied op een gedigitaliseerde weergave van de Kadastrale Minuutkaart uit omstreeks 1830. Schaak 1:7.500. Bron: Geoloket Provincie Zeeland/ CHS.

Een vergelijkbaar beeld wordt weergegeven op de Topografische Militaire Kaart uit 1857, 1916 en 1935. Deze kaarten worden hier dan ook niet afgebeeld. De landschappelijke en topografische situatie in het gebied rond Kapelle bleef grotendeels 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. Op de kaart uit 1950 (afbeelding 16) wordt ten noorden van het plangebied een nieuwe doorgaande weg weergegeven (deze vormt de verbinding met Bergen op Zoom en Goes) en wordt de Noordhoeksewegeling in noordelijke richting doorgetrokken tot aan deze nieuwe weg. Binnen het plangebied is op dat ogenblik nog niets veranderd en ook in de kern van Eversdijk is de situatie nog grotendeels dezelfde gebleven, er zijn slechts enkele gebouwen bijgekomen. Op de kaart uit 1985 (niet afgebeeld) wordt voor het eerst de A58 weergegeven, voor wat betreft het plangebied is de situatie nog steeds dezelfde, te noorden ervan wordt op deze kaart voor het eerst een gebouw afgebeeld, dit zal in de daaropvolgende jaren verder evolueren naar het kassenbedrijf dat er nu gelegen is en dat deels met het plangebied overlapt vanaf de kaart van 2005 (zie afbeelding 17).



Abbeelding 16 Plangebied geprojecteerd op de Topografische kaart van Nederland, circa 1950. Schaal 1:10.000.
Bron: Bodemvenster Provincie Zeeland.



Abbeelding 17 Plangebied geprojecteerd op de Topografische kaart van Nederland, circa 2005. Schaal 1:10.000.
Bron: Bodemvenster Provincie Zeeland.

2.3.3 Archeologische Gegevens

In deze paragraaf worden de bekende archeologische gegevens weergegeven die zich in de directe omgeving van het plangebied bevinden. Hierbij is een straal van circa 1 km rondom het plangebied gehanteerd. Enkel de archeologische onderzoeken en waarnemingen die relevante informatie met betrekking tot het opstellen van een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opleveren worden

nader besproken. De overige worden enkele opgesomd in de tabellen. Deze gegevens werden ontleend aan Archis, Dans Easy, het ZAD 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 (RCE) in samenwerking met de Provincie Zeeland is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria: kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde. De AMK is opgenomen in de Cultuurhistorische Hoofdstructuur. De AMK wordt echter niet meer bijgehouden en heeft op zichzelf geen juridische status, enkel voor de beschermde archeologische monumenten is het RCE nog steeds bevoegd.

Ter plaatse van het plangebied komen geen archeologische monumenten van de AMK voor. In de omgeving (straal 1 km) komen twee monumenten voor. Dit betreft monument nr. 2422 (terrein van hoge archeologische waarde) bestaande uit resten van een kerk en kerkhof uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Het tweede monument nr. 13452 (Terrein van hoge archeologische waarde) omvat de historische kern van Biezelinghe.

Tabel 3 Overzicht AMK-terreinen in de omgeving van het plangebied

Monumentnr.	Datering	Beschrijving
2422	LME-NT	Terrein van zeer hoge archeologische waarde. Het betreft de resten van de kerk van Eversdijk uit de Late Middeleeuwen en sporen van begraving (kerkhof).
13452	LME-NT	Terrein van hoge archeologische waarde bestaande uit de historische kern van Biezelinghe. Biezelinghe is waarschijnlijk ontstaan in de 11 ^e eeuw.

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. Sinds de invoering van ARCHIS3 zijn een aantal functionaliteiten weggefallen, waardoor er nu minder informatie beschikbaar is over de resultaten van oudere onderzoeken. Vandaar dat ook gebruik is gemaakt van oudere ARCHIS2 bestanden. Waar mogelijk werden alle onderzoeksrapporten opgevraagd in Dans Easy, de database voor onderzoeksdata. Om dit onderzoek te kaderen in het archeologisch verhaal werden gegevens in straal van 1 km rondom het plangebied bekeken. De nummering in de eerste kolom van tabellen 4 en 5 betreft de nummers waarmee de locaties op afbeelding 18 staan weergegeven. Plaatselijk kunnen meerdere meldingen per nummer voor komen, dit omdat het in dat geval onderzoeken of vondsten betreft die op dezelfde locatie zijn gemeld.

Het huidig plangebied overlapt deels met een eerder onderzoeksgebied uit 2005 (nr. 1 tabel 4 en afbeelding 18). Op dat tijdstip is in het kader van de toenmalige nieuwbouwplannen een booronderzoek uitgevoerd. Tijdens dit booronderzoek werd vastgesteld dat de bodem verstoord was tot een diepte van maximaal 0,65 m –mv. Het verstoord pakket bestond uit uiterst silige klei en/of sterk siltig zand met zand-/kleibrokken, puinspikkels en plastic. Onder het verstoord pakket werden

geulafzettingen van het Laagpakket van Walcheren aangetroffen. Hollandveen en/of afzettingen van het Laagpakket van Wormer werden niet aangetroffen.⁶¹

Tabel 4 Overzicht onderzoeksmeldingen in de omgeving van het plangebied.

Nr.	Onderzoek	Uitvoerder	Aard en resultaten onderzoek
1	2100664100	RAAP	Archeologisch booronderzoek (2005). Er werd geen vervolgonderzoek aanbevolen. Zie hierboven.
2	2015111100	RAAP	Archeologisch bureauonderzoek, oppervlaktekartering en booronderzoek in 2002. Er werden geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische resten in het onderzoeksgebied. Wel werd puin en een scherf uit de Nieuwe Tijd aangetroffen. Er werd geen vervolgonderzoek aanbevolen.
3	2106545100	ADC	Archeologisch booronderzoek (2006). Er werd een vindplaats, naar alle waarschijnlijkheid een huisplaats uit de Late Middeleeuwen en/of het begin van de Nieuwe Tijd, aangetroffen. Twee boringen waren namelijk gestuit op puin en de veldverkenning had met name in het noorden van het toenmalig plangebied een zone opgeleverd met puin, enig aardewerk en botresten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. De vindplaats lag op zeer geringe diepte, zodat zij ook bij geringe bodemingrepen bedreigd werd. Er werd behoud in-situ en/of vervolgonderzoek aanbevolen. ⁶²
4	2125020100	RAAP	Archeologische booronderzoek (2006) van de aanleg van een gasleiding door Zuid-Beveland (Ossendrecht naar het Sloegebied). In één boring werden zeer kleine scherfjes aardewerk aangetroffen. Er werd vervolgonderzoek aanbevolen.
5	2154570100	RAAP	Archeologische begeleiding (2007) in navolging op onderzoek 2125020100 (nr. 4 deze tabel). Binnen het tracé werden alleen die delen begeleid waarvoor een middelhoge en hoge trefkans gold op de IKAW. Daarnaast werden bekende vindplaatsen in het tracé onderzocht.
6	2064060100	BAAC	Archeologisch booronderzoek (2005). Het gehele toenmalig onderzoeksgebied was gelegen op een getij-inversierug. De bodemopbouw bestond er uit zandige klei en/of klei die op een diepte van 1 m -mv over ging in zeer fijn zand. In het onderzoeksgebied werden in totaal zeven vindplaatsen onderscheiden op basis van vondsten, hoogteligging en bodemkundige situatie. Ter plaatse van de vindplaatsen werd vervolgonderzoek aanbevolen.
7	2114475100	BAAC	Archeologisch proefsleuvenonderzoek (2006) in navolging op onderzoek 2064060100 (nr. 6 deze tabel). Dit betreft vindplaats 7 uit het vooronderzoek. Het onderzoek heeft geen bewoningsporen opgeleverd die in verband gebracht konden worden met een eventuele erfinrichting of boerderij. Er werden ook geen vondsten- of cultuurlaag aangetroffen. Op basis van deze onderzoeksresultaten kon dan ook geconcludeerd worden dat vindplaats 7 niet behoudenswaardig was.
8	2147572100	Archeomedia	Archeologisch bureauonderzoek (2007). Op grond van de mogelijke aanwezigheid van kadewerken en scheepswrakken behorende bij de voormalige haven en havengeul van Biezelingse werd aanvullend archeologisch onderzoek aanbevolen. Aangezien de diepteligging en mate van verstoring van de archeologisch interessante laag (of lagen) nog onbekend waren, werd aanbevolen om dit voorafgaand aan de geplande bodemingrepen door middel van een

⁶¹ Pronk, 2005.

⁶² Sophie, 2006.

Nr.	Onderzoek	Uitvoerder	Aard en resultaten onderzoek
			booronderzoek vast te stellen.

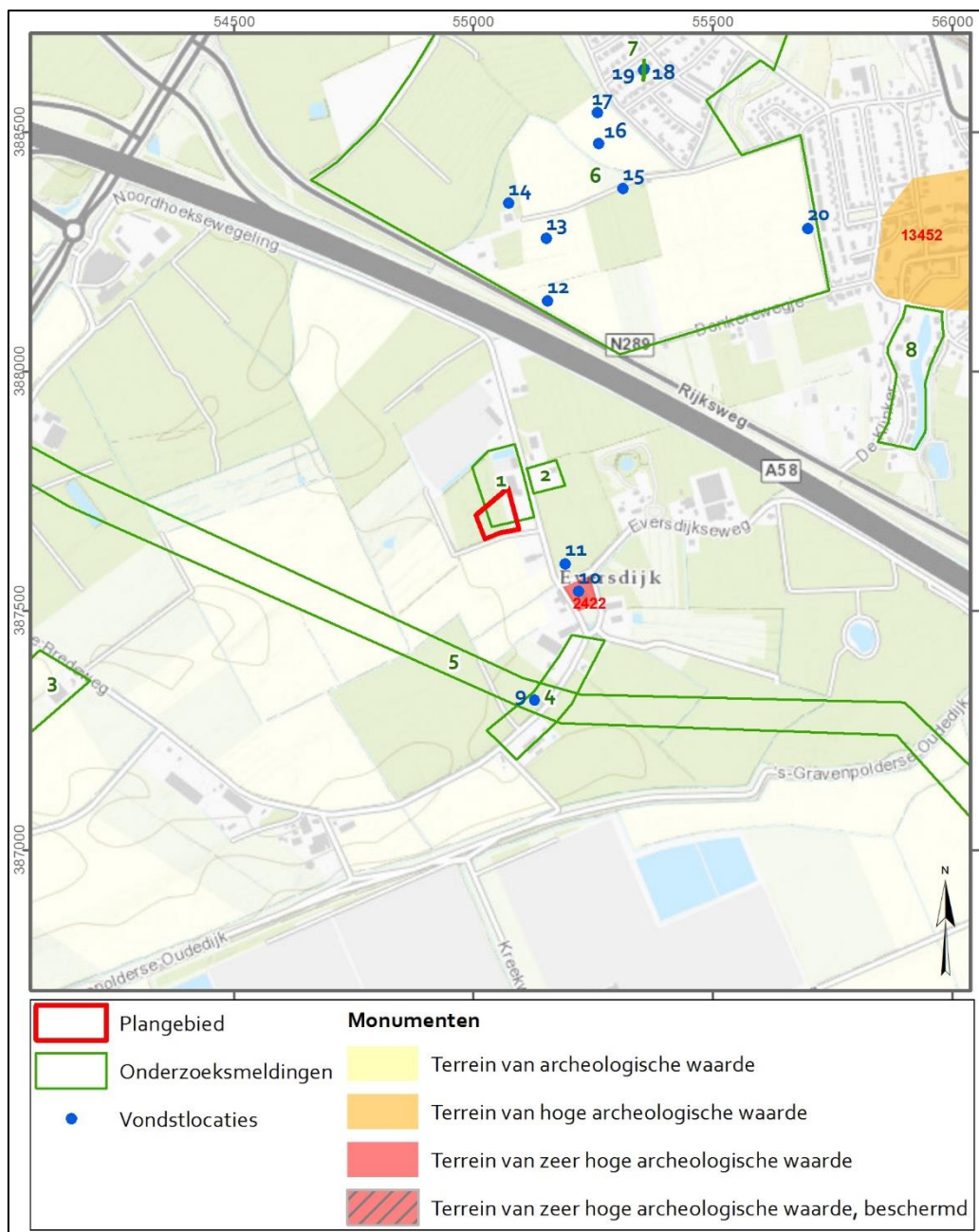
In de omgeving van het plangebied zijn diverse vondstlocaties in Achis opgenomen gedaan. Het betreffen voornamelijk vondsten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd (zie tabel 5).

Tabel 5 Overzicht vondstlocaties in de omgeving van het plangebied.

Nr.	Vondstlocatie	Datering	Aard van de vondst
9	1084454	ROM LME-NT	Melding bij de archeologische begeleiding nr. 2154570100 (nr. 5 tabel 4). Tijdens dit onderzoek werden aan de westkant van de Eversdijkse Bredeweg ter plaatse van de daar aanwezige inversierug archeologische resten uit de Late Middeleeuwen aangetroffen. Dit betrof een vondstlaag (gelegen op circa 0,75 tot 1,25 m –mv), een grondspoor en verschillende fragmenten aardewerk. Naderhand werden tijdens metaaldetectoronderzoek meerdere metaalvondsten geborgen. Het aardewerk uit de vondstlaag en het spoor alsook een aangetroffen schijffibula konden worden gedateerd in de 10 ^e tot 13 ^e eeuw. Een datering die overeenkomt met de datering van de nederzetting Eversdijk zoals die uit historische bronnen bekend is. Er werd echter ook ouder en jonger vondstmateriaal aangetroffen, namelijk een Romeinse munt uit de 3 ^e eeuw en andere metalen artefacten uit de Late Middeleeuwen en Nieuw Tijd. ⁶³
10	1110321	LME-NT	Melding van de aanwezigheid van het voormalig grafveld van Eversdijk.
11	1088537	LMEB-NT	Melding van een archeologische waarneming door de SCEZ in 2006 na een vondstmelding. Op een braakliggend terrein langs de Noordhoeksewegeling direct ten noorden van het laatmiddeleeuwse kerkhof was een grote hoeveelheid aardewerkscherven en wat baksteenpuin van de oppervlakte verzameld door een particulier. Na bestudering bleken de scherven te dateren uit de periode 12 ^e t/m 20 ^e eeuw. Het waren fragmenten van rood- en grijsbakkend aardewerk, steengoed en Pingsdorf-/Paffrath aardewerk. Onder het vondstmateriaal bevonden zich eveneens enkele 20 ^e -eeuwse medicijnflesjes. Het baksteenpuin dateerde uit de periode 15 ^e -17 ^e /18 ^e eeuw (o.a. enkele fragmenten groen verglaasde baksteen en gele ijsselsteentjes). Volgens de gegevens uit het ZAD betreft het hier vermoedelijk vondsten in grond die van elders is aangevoerd om de diepere delen in het terrein te dempen. Dit werd mondeling bevestigd door een van de omwonenden.
12	1051235	VMED-NTC	Melding van vindplaats 3 uit onderzoek 2064060100 (nr. 6 tabel 4). De vondsten die hier aangetroffen werden bij een oppervlaktekartering bestaan uit fragmenten aardewerk (roodbakkend, blauwgrijs, kogelpot, pingsdorf en bijna steengoed) en gezaagd dierlijk bot.

⁶³ De Groot en Warning, 2010.

Nr.	Vondstlocatie	Datering	Aard van de vondst
13	1051236	LMEB-NTC	Melding van gegevens uit onderzoek 2064060100 (nr. 6 tabel 4). Tijdens de oppervlaktekartering werden fragmenten roodbakkend en grijsbakkend aardewerk en roodbakkend bouwkeramiek aangetroffen.
14	1051233	LMEB	Melding van vindplaats 2 uit onderzoek 2064060100 (nr. 6 tabel 4). Op 0,30-0,70 m diepte in boring: fragmenten roodbakkend en grijsbakkend aardewerk alsook dierlijk bot en metaal.
15	1051232	LMEB-NTC	Melding van vindplaats 6 uit onderzoek 2064060100 (nr. 6 tabel 4). Op 0,60 m diepte in boring: een fragment grijsbakkend aardewerk en een fragment roodbakkend post-middeleeuws aardewerk.
16	1051234	VMED-NTC	Melding van vindplaats 1 uit onderzoek 2064060100 (nr. 6 tabel 4). Tijdens de oppervlaktekartering werden fragmenten grijsbakkend en roodbakkend aardewerk, (proto-) steengoed, blauwgrijs handgevormd kogelpotaardewerk en geelbakkende bouwkeramiek aangetroffen. Allen waren verweerd. Op 0,70 m diepte werden in een boring fragmenten roodbakkend aardewerk, bouwkeramiek en een brokje steenkool aangeboord.
17	1080895	XXX	Algemene melding van onderzoek 2064060100 (nr. 6 tabel 4).
18	1051229	LMEB	Melding van vindplaats 7 uit onderzoek 2064060100 (nr. 6 tabel 4). Op 0,80 m diepte werden in een boring een fragment roodbakkend aardewerk aangeboord.
19	1089668	NT	Melding van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek 2114475100 (nr. 7 tabel 4). In het onderzoeksgebied was een aantal archeologische sporen aanwezig. Vanwege het ontbreken van voldoende daterend vondstmateriaal was het lastig deze sporen goed te dateren. Drie of vier sloten (S2, S7, S14 en S1) doorsnijden een overstromingslaag. De oriëntatie van de sloten komt overeen met die van de huidige percelering. Greppel S12 werd doorsneden door S11 en had een oriëntatie die haaks op het genoemde greppelsysteem lag. Deze greppel kon op basis van deze doorsnijding het oudste spoor zijn. Behalve sloten werden ook enkele paalsporen aangetroffen, die in verband gebracht konden worden met het gebruik als boomgaard. De greppels en sloten waren off-site verschijnselen.
20	1051230	VMED-NTC	Melding van vindplaats 5 uit onderzoek 2064060100 (nr. 6 tabel 4). Tijdens de oppervlaktekartering werden fragmenten rood- en grijsbakkend aardewerk, mogelijk Elmpt, mogelijk Pingsdorf en (proto) steengoed aangetroffen.



Abbeelding 18 Projectie van het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland met aanduiding van onderzoeksmeldingen, vondstlocaties en AMK-terreinen (gegevens ontleend aan Archis 3). Schaal 1:15.000. Bron: Esri/ Kadaster/ARCHIS3, 2018.

Gemeentelijke vindplaatsen

Binnen het plangebied komen geen gemeentelijke vindplaatsen voor⁶⁴.

Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD), AWN en Cultuurhistorie

In het Zeeuws Archeologisch Depot is met betrekking tot het plangebied geen informatie aanwezig.⁶⁵ In de omgeving is wel een vindplaats in het ZAD opgenomen. Deze is echter ook in Archis gemeld

⁶⁴ Brugman et al. 2011, Bijlage 2-3.

⁶⁵ Mededeling dhr. drs. J. Jongepier (SCEZ), e-mailcorrespondentie 26-03-2018.

onder vondstlocatie 1088537 (nr. 11 tabel 5 en afbeelding 18). Ook bij de AWN is geen bijkomende informatie beschikbaar.⁶⁶

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 geen kabels en/of leidingen binnen het plangebied. Op het bodemloket worden geen gekende verstoringen weergegeven.

Het terrein is in gebruik als tuinbouwzone behorende bij het kassenbedrijf. Er zijn geen aanwijzingen voor grootschalige diep reikende verstoringen. Wel is gekend (mondelinge mededeling opdrachtgever) dat het bedrijf reeds voor de bouw van de kassen in gebruik was genomen voor de kweek van onder andere aardbeien. Uit het eerder in 2005 (in het noordoostelijke deel van het plangebied) uitgevoerde booronderzoek (nr. 1 tabel 4 en afbeelding 18) is gebleken dat de bodem verstoord was tot een diepte van maximaal 0,65 m –mv.

In kader van het huidig archeologisch bureauonderzoek zijn meerdere luchtfoto's geraadpleegd: uit 1959, 1971 (Geoloket Provincie Zeeland), 1989 (Foto-atlas Zeeland), 2003 (Geoloket Provincie Zeeland) en satellietfoto's uit 2005, 2007, 2008, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 en 2017 (Geoloket Provincie Zeeland). De luchtfoto's en satellietfoto's geven geen aanvullende informatie betreffende het plangebied. De satellietfoto's vanaf 2003 tonen het gebruik als tuinbouwbedrijf.

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. Bij het opstellen van de archeologische verwachting is de te verwachten geologische situatie binnen het plangebied van groot belang. De beschikbare geologische informatie doet vermoeden dat binnen het plangebied geulafzettingen van het Laagpakket van Walcheren aanwezig zijn en dat deze geulafzettingen het Hollandveen Laagpakket en de bovenzijde van het Laagpakket van Wormer weg geërodeerd hebben. Enkel in het uiterste zuidwesten van het plangebied komen mogelijk kleiafzettingen van het Laagpakket van Walcheren voor. Hieronder rest nog circa 1,3 m Hollandveen en vervolgens afzettingen van het Laagpakket van Wormer. In de onderstaande archeologische verwachting wordt met beide mogelijke geologische omstandigheden rekening gehouden.

Eerder onderzoek in de omgeving heeft echter uitgewezen dat in het noordwestelijke deel van het plangebied de bodem verstoord is tot een diepte van maximaal 0,65 m –mv.

De afzettingen van het Laagpakket van Walcheren en/of 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.

⁶⁶ Informatie verstrekt door mevr. D. de Koning (AWN), dd. 23-03-2018.

Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk

Gezien de geologische gesteldheid van het plangebied, er vanuit gaande dat deze juist is vastgesteld, bestaat voor het zuidwesten van het plangebied een lage kans dat zich in hier 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 2,4 m -mv (2,2 m –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. Voor de overige delen van het plangebied geldt geen verwachting, hier is het betreffende niveau weg geërodeerd door het Laagpakket van Walcheren.

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 versterking 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 lage 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

Voor het uiterste zuidwesten van het plangebied geldt dat hier naar verwachting Hollandveen kan aangetroffen worden. Resten uit de Bronstijd kunnen voorkomen in (de onderzijde van) het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop). Indien binnen het plangebied komafzettingen aanwezig zijn of de onderzijde en het opgaand pakket Hollandveen niet volledig is weg geërodeerd kunnen resten uit de Bronstijd aangetroffen worden. Gedurende de Bronstijd behoorde het plangebied echter tot een uitgestrekt veenmoeras waar de omstandigheden vermoedelijk te nat en ongunstig waren voor bewoning. Gecombineerd met het ontbreken van vindplaatsen uit deze periode in Zeeland (met uitzondering van het duinengebied in Westenschouwen en het Pleistoceen dekzand in Nieuw Namen) wordt de archeologische verwachting voor deze periode laag geschat. Eventuele resten uit de Bronstijd kunnen zich bevinden tot op een diepte tussen 1,1 en 2,4 m- mv (0,9 en 2,2 m – NAP).

In de (intacte) top van het Hollandveen kunnen vindplaatsen uit de (Late) IJzertijd tot en met Romeinse Tijd worden verwacht. De verwachting op het aantreffen van vindplaatsen uit deze periode in de top van het veen is hoog, dit mede op basis van een eerdere vondst in de omgeving van het plangebied. De top van het veen wordt verwacht vanaf circa 1,1 m – mv (0,9 m –NAP).

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

Voor de overige delen van het plangebied geldt geen verwachting, hier is het betreffende niveau weg geërodeerd door het Laagpakket van Walcheren.

Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk

In de top van de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren kunnen vindplaatsen worden aangetroffen uit Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Vindplaatsen uit deze periode kunnen worden aangetroffen net onder de bouwvoor of verstoorde bovenlaag.

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 het nabijgelegen Eversdijk wordt bewoning vanaf de 11^{de} eeuw vermoed. Het is niet uitgesloten dat zich ook binnen het plangebied op dat moment bewoning heeft ontwikkeld. De historische kaarten vanaf de 17^e en met zekerheid vanaf de 18^e eeuw geven echter geen bebouwing binnen het plangebied weer. Ter plaatse van de komgebieden in het uiterste zuidwesten van het plangebied is de verwachting lager, dit betreft minder droge gebied waar de condities minder aantrekkelijk zullen zijn geweest dan de naastgelegen inversierug.

Complexen die aangetroffen kunnen worden zijn nederzettingsterreinen: 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 rondom de kerk concentreert. Het plangebied is in de 19^{de} eeuw in gebruik geweest als bouwland en vanaf de 20^{ste} eeuw als tuinbouwbedrijf.

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.

Eerder onderzoek in het noordoosten van het plangebied heeft uitgewezen dat er een beperkte verstoring van de bovenzijde van het Laagpakket van Walcheren heeft plaatsgevonden, eventueel aanwezige archeologische niveaus kunnen dan ook bovenin verstoord zijn.

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.

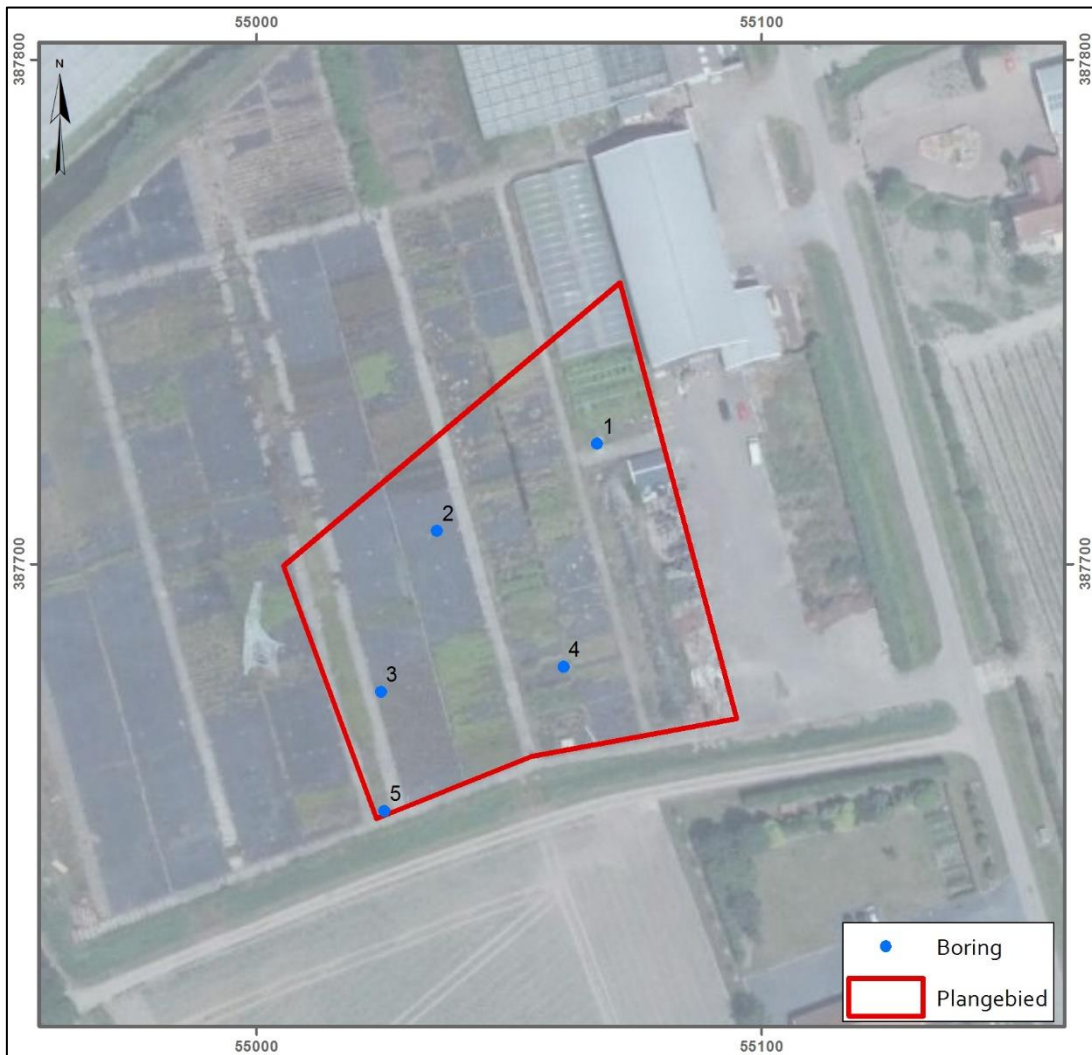
Booronderzoek en proefsleuvenonderzoek zijn op dit moment de enige karterende methoden voor het opsporen van (niet zichtbare) sites buiten de historische kern die breed inzetbaar zijn.

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 bodemerrosie van het te onderzoeken gebied, te kunnen bepalen. In beide gevallen kunnen archeologische sporen geheel of gedeeltelijk verdwenen zijn.

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

Voor onderhavig onderzoek is 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 dienden binnen het plangebied vier boringen geplaatst te worden. De boringen zijn gespreid (nr. 1 tot en met 4) over het plangebied geplaatst, rekening houdend met een in het oosten van het plangebied aanwezige grondwal en de aanwezige kweken van boomen. Er werd tevens een extra vijfde boring (nr. 5) uitgevoerd in het uiterste zuidwesten van het plangebied, omdat op die locatie volgens de geologische gegevens de bodem mogelijk kon bestaan uit komafzettingen op Hollandveen, daar waar in de overige delen van het plangebied de ondergrond uit geulafzettingen bestaat volgens dezelfde informatie. Het veldonderzoek had tot doel om middels controleboringen

(verkennende boringen) het, op basis van het bureauonderzoek, opgestelde archeologische verwachtingsmodel te toetsen.



Afbeelding 19 Boorpunten geprojecteerd op een luchtfoto uit 2016. Schaal 1:500. Bron: Esri, 2018.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Aanvullende Richtlijnen van de Provincie Zeeland en de eisen gesteld in de opdrachtaanvraag. De boringen zijn ingemeten door middel van een dGPS met een maximale horizontale en verticale afwijking van 2 centimeter. De maximale diepte van de boringen bedroeg 3,9 m -mv. De toplaag is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm, er werd verder verdiept met een gutsboor met een diameter van 3 cm.

De boringen zijn bodemkundig beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Het opgeboorde materiaal is in het veld visueel gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Het kalkgehalte van de verschillende bodemniveaus is vastgesteld door bedruppelen van het boormonster met een HCL-oplossing. Er zijn geen monsters genomen. Het nemen van grondmonsters behoorde, gezien de (verkennende) fase waarin het onderzoek zich bevond, niet tot de onderzoeksmethodiek. Voor de boorpuntenkaart wordt verwezen naar afbeelding 19. De boorstaten zijn opgenomen in bijlage 2. Het uitvoeren van een degelijke oppervlaktekartering bleek omwille van de terreingesteldheid niet

mogelijk. Het plangebied is verhard (paden) en door middel van een worteldoek afgedekt (zie Bijlage 1).

3.2 Resultaten

3.2.1 Geologie en bodem

De maaiveldhoogte in de uitgevoerde boringen varieert tussen 0,5 en 0,8 m +NAP.

De bovenzijde van het geologisch profiel wordt in alle boringen gevormd door afzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Dit betreft geulafzettingen die bovenin bestaan uit matig tot sterk siltige grijze klei. Deze is kalkrijk, bevat roestvlekken en vertoont veelal bovenaan een groene tint die het gevolg lijkt van inspoeling vanuit het bovengelegen antropogeen pakket. Op een diepte tussen 0,40 en 1 m –mv (0,1 m + en 0,41 m –NAP) gaan deze kleiafzettingen in boringen nr. 1 tot en met 4 over op matig tot sterk siltig grijs zand, dit is kalkrijk en bevat veelal kleilaagjes, roestvlekken en schelpengruis. Vanaf een diepte tussen 1,5 en 1,85 m –mv (1 en 1,21 m –NAP) gaat het grijze zand vervolgens geleidelijk over in zwak tot matig siltig donkergrijs zand met fragmenten van schelpen, kleilaagjes en verslagen veen. Boringen nr. 1 tot en met 4 zijn allen gestuit in dit zandpakket op een diepte tussen 2,5 en 3,9 m –mv (1,91 en 3,4 m –NAP).

Bij boring nr. 5 zijn eveneens geulafzettingen aangetroffen maar gaan de kleiafzettingen op een diepte van 1,4 m –mv (0,89 m –NAP) rechtstreeks over op het donkergrijs zand. Deze geulafzettingen gaan in deze boring op een diepte van 2,5 m –mv (1,99 m –NAP) erosief over op Hollandveen. De dikte van het aangetroffen pakket Hollandveen bedraagt 90 cm. Bovenaan betreft dit bruin matig amorf bosveen (tot 2,95 m –mv/2,44 m –NAP), aan de basis matig tot zwak amorf bruin rietveen met veel onverteerde rietwortels.

Rietwortels zijn ook teruggevonden in de top van de onderliggende afzettingen van het Laagpakket van Wormer (aangetroffen op een diepte van 3,4 m –mv/2,89 m –NAP). Deze afzettingen bestaan uit slappe, zwak siltige, grijze klei.

De bovenzijde van het boorprofiel bestaat in alle boringen met uitzondering van boring nr. 4 uit een heterogeen, mogelijk opgebracht pakket van stevige donkerblauwgrijze klei. Deze klei bevat puinspikkels, grijze kleibrokjes en plaatselijk fragmentjes mortel, vensterglas, een spijker en kiezels. Dit heterogeen pakket, verstoord cq. aangebracht bij het gebruik van het plangebied als kwekerij is aangetroffen tot een diepte tussen 0,3 en 0,8 m –mv (0,29 + en 0,29 m –NAP). Bij boring nr. 4 is dit pakket niet aangetroffen en is er onder slechts sprake van en 10 cm dikke bouwvoor van donkebruinigrijze klei met enkel puinspikkels (tot 0,4 m +NAP).

3.2.1.1 Samenvatting boorresultaten

op basis van de boorresultaten kan worden gesteld dat het profiel in het volledige plangebied gevormd wordt door geulafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. In het oostelijke deel van het plangebied (boringen nr. 1, 2 en 4) hebben de geulafzettingen het Hollandveen en ook minimaal de bovenzijde van het Laagpakket van Wormer weg geërodeerd. In het zuidwesten van het plangebied (boring nr. 5), gelegen op de flank van de geul, heeft de erosie zich slechts doorgezet tot in het Hollandveen en is slechts de bovenzijde van het betreffende veenpakket weg geërodeerd. Omdat boring nr. 3 door de aanwezigheid van een ondoordringbare zandlaag niet voldoende diep kon

worden doorgezet om de eventuele rest van het Hollandveen of Laagpakket van Wormer te bereiken (op basis van de dieptegegevens uit boring nr. 5) is voor deze locatie onbekend tot welke diepte hier erosie heeft plaatsgevonden. Dat deze heef plaatsgevonden staat wel vast.

3.2.2 Archeologie

Tijdens het booronderzoek is in boringen nr. 1, 2, 3 en 5 vastgesteld dat de bovenzijde van het Laagpakket van Walcheren tot een diepte van tussen 0,3 en 0,8 m –mv (0,29+ tot 0,29 m –NAP) verstoord of opgebracht pakket bevat waarin puinspikkels, en plaatselijk ook een spijker, kiezel, mortelbrokjes en een fragment vensterglas is aangetroffen. Deze laag en vondsten zijn het gevolg van het gebruik van het plangebied als kwekerij en vormen dan ook geen indicatie voor een archeologische vindplaats.

4 Conclusie en Advies

4.1 Conclusie

Het doel van voorliggend onderzoek was om op basis van een bureauonderzoek een archeologische verwachting op te stellen voor het plangebied en om dit verwachtingsmodel vervolgens middels controleboringen te toetsen en waar nodig bij te stellen.

In het kader van het huidig onderzoek zijn binnen het plangebied 5 verkennende boringen uitgevoerd. Op basis van deze boringen bestaat de ondergrond ter plaatse van het plangebied uit een gelaagde opbouw met klei en zandafzettingen van het Laagpakket van Walcheren die bestaan uit geulafzettingen. De afzettingen van het Laagpakket van Walcheren hebben het onderliggende Hollandveen gedeeltelijk tot volledig geërodeerd. Resten van het Hollandveen zijn namelijk enkel aangetroffen in het zuidwesten van het plangebied, op de flank van de geul, op een diepte van 2,5 m – mv (1,99 m – NAP). Ook de bovenzijde van het Laagpakket van Wormer is in het grootste (oostelijke) deel van het plangebied weg geërodeerd, enkel in het zuidwesten werden intacte Wormerafzettingen aangetroffen op een diepte van 3,4 m – mv (2,89 m – mv).

De bovenzijde van het boorprofiel wordt gevormd door een heterogeen pakket dat verstoord is of aangebracht is bij het gebruik van het plangebied als kwekerij.

Op basis van de resultaten van het booronderzoek kan het archeologisch verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek gedeeltelijk worden bijgesteld. De lage archeologische verwachting op het niveau van het Laagpakket van Wormer voor vindplaatsen uit het Neolithicum kan worden gehandhaafd in het zuidwesten en vervalt voor de overige delen van het plangebied. Zandige niveaus werden in het zuidwesten van het plangebied niet aangetroffen. Het plangebied zal in het Neolithicum dan ook niet echt geschikt voor bewoning geweest zijn. Verder is de bovenzijde van dit pakket binnen het grootste (oostelijke) deel van het plangebied geërodeerd door het Laagpakket van Walcheren. Ook de lage archeologische verwachting voor de onderzijde van het Hollandveen (Bronstijd) kan worden onderschreven voor het zuidwesten van het plangebied. Het gebied lag in deze periode in een getijdengebied of een groeiend veenlandschap. Daardoor was dit geen geprefereerde nederzittingslocatie. Ook voor dit niveau geldt dat het in het grootste (oostelijke) deel van het plangebied weg geërodeerd is door het Laagpakket van Walcheren. Eventueel aanwezige resten uit het Neolithicum in het zuidwesten van het plangebied kunnen aangetroffen worden vanaf een diepte van 3,4 m – mv / 2,89 m – NAP, resten uit de Bronstijd vanaf een diepte van minimaal 2,5 m – mv / 1,99 m – NAP.

Nadat de veengroei in dit gebied tot een einde gekomen was is het plaatselijk ontwaterd en verdroogd. Hierdoor ontstond een zwarte geoxideerde veentop. Deze droge locaties vormden vanaf de Late IJzertijd een mogelijke plek voor menselijke bewoning. In de boringen is echter vastgesteld dat deze veentop in het zuidwesten van het plangebied weg geërodeerd is door de latere afzettingen van het Laagpakket van Walcheren. In het grootste (oostelijke) deel van het plangebied is het veen dan weer volledig weg geërodeerd door het Laagpakket van Walcheren. De archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse Tijd op het Hollandveen komt dan ook te vervallen voor het volledige plangebied.

Vanaf de Laat-Romeinse Tijd verdrong het landschap opnieuw en vormde zich een nieuwe reeks van afzettingen die tot het Laagpakket van Walcheren gerekend worden. Binnen het plangebied bestaan de afzettingen Laagpakket van Walcheren uit geulafzettingen van zowel klei- als zand. Deze afzettingen hebben het Hollandveen ten minste gedeeltelijk en plaatselijk volledig (mogelijk samen met de bovenzijde van het Laagpakket van Wormer) geërodeerd.

In en op de bovenzijde van het Laagpakket van Walcheren is bij gebruik van het plangebied als kwekerij een heterogeen pakket ontstaan. Enkel in het noordoosten van het plangebied (boring nr. 1) is dit pakket niet aangetroffen en is er een dunne bouwvoor aanwezig. Onder deze verstoring/bouwvoor en in de bovenzijde van het Laagpakket van Walcheren werden geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van historische leeflagen – en niveaus aangetroffen. Gelet op het ontbreken van dergelijke lagen alsook het gegeven dat de bovenzijde van het profiel binnen (bijna) het volledige plangebied verstoord is alsook het ontbreken van gekende historische bebouwing binnen het plangebied, geldt voor het volledige plangebied een lage verwachting voor resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd.

4.2 Advies

In het verwachtingsmodel en bovenstaande conclusie wordt het archeologische potentieel binnen het plangebied in kaart gebracht. Hieruit is gebleken dat binnen het volledige plangebied slechts sprake is van een lage verwachting voor de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd in en op de bovenzijde van het Laagpakket van Walcheren. In het zuidwesten van het plangebied geldt daarenboven een lage verwachting voor resten uit de Bronstijd (Hollandveen) en Neolithicum (Laagpakket van Wormer) vanaf een diepte van minimaal 2,5 m –mv / 1,99 m –NAP .

De aanleiding tot het onderzoek is het voornemen van de opdrachtgever om binnen het plangebied een nieuwe waterberging aan te leggen. De waterberging zal een dijkhoogte hebben van 3 m, met een talud van 1:1. Een deel van de waterberging, met een oppervlakte van circa 3.000 m², zal beneden het maaiveld aangelegd worden, tot een diepte van 1,05 tot maximaal 1,25 m –mv.

Op basis van de resultaten van het onderzoek is de kans laag dat binnen het plangebied archeologische vindplaatsen uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd aanwezig zijn die bedreigd worden door de geplande ingrepen. Ook voor resten uit het Neolithicum en de Bronstijd is er een lage kans in het zuidwesten van het plangebied, dit vondstniveau is echter gelegen beneden de maximale verstoringsdiepte. Er wordt, gelet op de verwachting en verstoringsdiepte, dan ook binnen het plangebied **geen archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht**.

Bronnen

Literatuur

Alkemade, M., R.M. van Heeringen & W.A.M. Hensing, 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.

Beekman, F. 2007. De kop van Schouwen onder het zand. Duizend jaar duinvorming en duingebruik op een Zeeuws eiland. Matrijs, Utrecht

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

Clercq, W. de, 2009. Lokale gemeenschappen in het Imperium Romanum, Transformaties in rurale bewoningsstructuur en materiële cultuur in de landschappen van het noordelijk deel van de civitas Menapiorum (Provincie Gallia-Belgica, ca. 100 v. Chr. – 400 n. Chr). Proefschrift voorgedragen tot het behalen van de graad van Doctor in de Archeologie, Universiteit Gent.

Clercq, W. de en R. M. van Dierendonck, 2008. Extrema Galliarum, Zeeland en Noordwest-Vlaanderen in het Imperium Romanum. Zeeuws Tijdschrift, 58/3-4, 5-34.

Coppens, E., 2017. Westdorpe, Autrichepolder, Glastuinbouw kavels 1-2. Gemeente Terneuzen. Een Archeologische Begeleiding. Artefact!-rapport 81, Zaamslag.

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

Dekkers, P, 2014. Between Land and Sea. Landscape, Power and Identity in the Coastal Plain of Flanders, Zeeland and Northern France in the Early Middle Ages (AD 500-1000). Onuitgegeven proefschrift, Vrije Universiteit Brussel

Demey D., Vanhoutte S., Pieters M., Bastiaens J., De Clercq W., Deforce K., Denys L., Ervynck A., Lentacker A., Storme A., Van Neer W., 2013. Een dijk en een woonplatform uit de Romeinse periode in Stene (Oostende), Relicta 10, Brussel, 7-70.

Dierendonck, R.M. van, 2012. Romeinse Tijd, in: P. Brusse en P. Henderickx, (eds.), De Geschiedenis van Zeeland, prehistorie - 1500, W-Books, Zwolle, 42-55.

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

Dierendonck, R.M. en W.K. Vos, reds., 2013. De Romeinse agglomeratie Aardenburg. Onderzoek naar de ontwikkeling, structuur en datering van de Romeinse castella en hun omgeving, opgegraven in de periode 1995-heden. Hazenberg Archeologische Serie – deel 3, Leiden

Dijkstra J. en F.S. Zuidhoff reds., 2011. Kansen op de kwelder. Archeologisch onderzoek op negen vindplaatsen in het nieuwe tracé van de Rijksweg N57 en de nieuwe rondweg ter hoogte van Serooskerke (Walcheren). ADC Monografie 10, Amersfoort.

Groot, R.W., de en S. Warning, 2010. Aardgasleiding Zuid-Beveland, Gemeentes Reimerswaal, Kapelle en Borsele, Een archeologische begeleiding. Raap-Rapport 1815, Weesp.

Harkel, L. ten, 2013. A Viking age landscape of defence in the Low Countries? The ringwalburgen in the Dutch province of Zeeland, in: J. Baker, S. Brooks and A. Reynolds, eds., 2013, Landscapes of defence in Early Medieval Europe, Brepolis, Turnhout

Heeringen, R.M. van, 1988. Iron Age occupation of the dunes near Haamstede on the island of Schouwen-Duiveland, Province of Zeeland, the Netherlands, *Hellinium* 28/1, 63-80.

Heeringen, R.M. van, 1988b. De bewoning van Zeeland in de IJzertijd, *Archief. Mededelingen van het Koninklijk Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen* 1988, 1-43.

Heeringen, R.M. van, 1989. The Iron Age in the Western Netherlands V; Syntheses. *Berichten ROB*, 39, 157-255.

Heeringen, R.M. van, 1994. Archeologische kroniek van Zeeland over 1993. *Archief, Mededelingen van the Koninklijk Zeeuwsch Genootschap der Wertanschappen*, jaargang 1994, 225-254.

Hendrikx, P., 2012. Periode 950-1300, Landschap, bewoning, Sociale structuur, in: P. Brusse en P. Henderickx, (eds.), *De Geschiedenis van Zeeland, prehistorie - 1500*, W-Books, Zwolle, 91-106.

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

Jongepier, J., 2009. Eerste Nederlandse Neanderthaler is 'Zeeuws'. *Zeeuws Erfgoed*, 8/3, 15.

Jongepier, J., 2010. Oudste werktuig uit Zeeland, Vuistbijl uit de Schelphoek. *Zeeuws Erfgoed*, 9/1.

Jongepier, J., 2012. Prehistorie, in: P. Brusse en P. Henderickx, (eds.), *De Geschiedenis van Zeeland, prehistorie - 1500*, W-Books, Zwolle, 31-41.

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

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.0, 2016. Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, Den Haag.

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

Pieters M., 1996. Romeinse en latere veenwinning in Raversijde (Oostende). In: Gullentops F., Wouters L. (Eds.). *Delfstoffen in Vlaanderen*. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Departement EWBL, Brussel: 138-139.

Plicht, J. van der, L.W.S.W. Amkreutz, M.J.L.Th. Niekus, J.H.M. Peeters en B.I. Smit, 2016. Surf'n Turf in Doggerland: Dating, stable isotopes and diet of Mesolithic human remains from the southern North Sea, *Journal of Archaeological Science: Reports* 10, 110-118.

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

Pronk, E.C., 2005. Plangebied Noordhoekseweg 3 te Kapelle-Biezelinge, gemeente Kapelle; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. Raap-notitie 1414, Amsterdam.

Sophie, G., 2006. Biezelinge, gemeente Kapelle, Eversdijkse Bredeweg, Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen. ADC Rapport 685, Amersfoort.

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

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

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.

Trimpe Burger, J.A., 1995. Brabers bij Haamstede (Provincie Zeeland). Een archeologisch noodonderzoek in 1956/1957 op het eiland Schouwen als gevolg van de Stormvloed in 1953, Middelburg.

Verhart, L.B.M., 1992. Settling or trekking? The Late Neolithic house plans of Haamstede-Brabers and their counterparts. Oudheidkundige mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden, 72, 73-99.

Verhulst, A., 1995. Landschap en Landbouw in Middeleeuws Vlaanderen, Gent.

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

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, Biezelinge, Eversdijk, Schore), Kapelle.

Websites

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

Archeologisch informatiesysteem Archis 4, 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/>

Geoloket Provincie Zeeland: <https://zldgwb.zeeland.nl/geoloket/?Viewer=Cultuur%20Historie>

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	langwerpige 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				Middeleeuwen
-1000	-1000				Laat
-500	-1500			Vb1	Vroeg
0	-2000				Romeinse tijd
-500	-2500		Vroeg	Va	Laat
-1000	-3000				IJzertijd
-1500	-3500				Midden
-2000	-4000	Holoceen	Midden	IVb	Vroeg
-2500	-4500				Laat
-3000	-5000				Laat
-3500	-5500			IVa	Laat
-4000	-6000				Midden
-4500	-6500				Vroeg
-5000	-7000		Atlantisch	III	Laat
-5500	-7500				Midden
-6000	-8000				Vroeg
-6500	-8500				Vroeg
-7000	-9000	Holoceen	Vroeg	II	Laat
-7500	-9500				Midden
-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 Foto's plangebied



Foto 1 Zicht op het oostelijke deel van het plangebied (foto genomen in zuidelijke richting) met rechts in het beeld de aanwezige grondwal en rechts de resten van vorige boom- en plantenkweken).



Foto 2 Zicht op het centrale deel van het plangebied (foto genomen vanuit het zuiden), centraal het met betonplaten verharde pad en langs beide zijden boomkweken. Deze boomkweken staan op een worteldoek.



Foto 3 Zicht op het plangebied vanuit de zuidwestelijke hoek. Uiterst rechts in het beeld is de grondwal uit foto 1 gelegen, achteraan het beeld zijn de boomkweken uit foto 2 zichtbaar. Het terrein op de voorgrond is voorzien van betonplaten en worteldoek. Tussen de betonplaat en worteldoek is een ondiepe greppel gegraven.

Bijlage 2 Boorstaten

Rapportage Archeologisch Booronderzoek

Project: Kapelle Noordhoeksewegeling 3
2018ART27

Plaats: Eversdijk
Gemeente: Kapelle

Opdrachtgever: Kwekerij De Noordhoek

Kaartblad: 48F
OM-nummer: 4596932100
Bepaling Locatie: Dgps
Bepaling Maaiveldhoogte: Dgps

Verklaring boorschema



Boring: 1

Datum: 05-04-2018
Maaiveld: Braakliggend

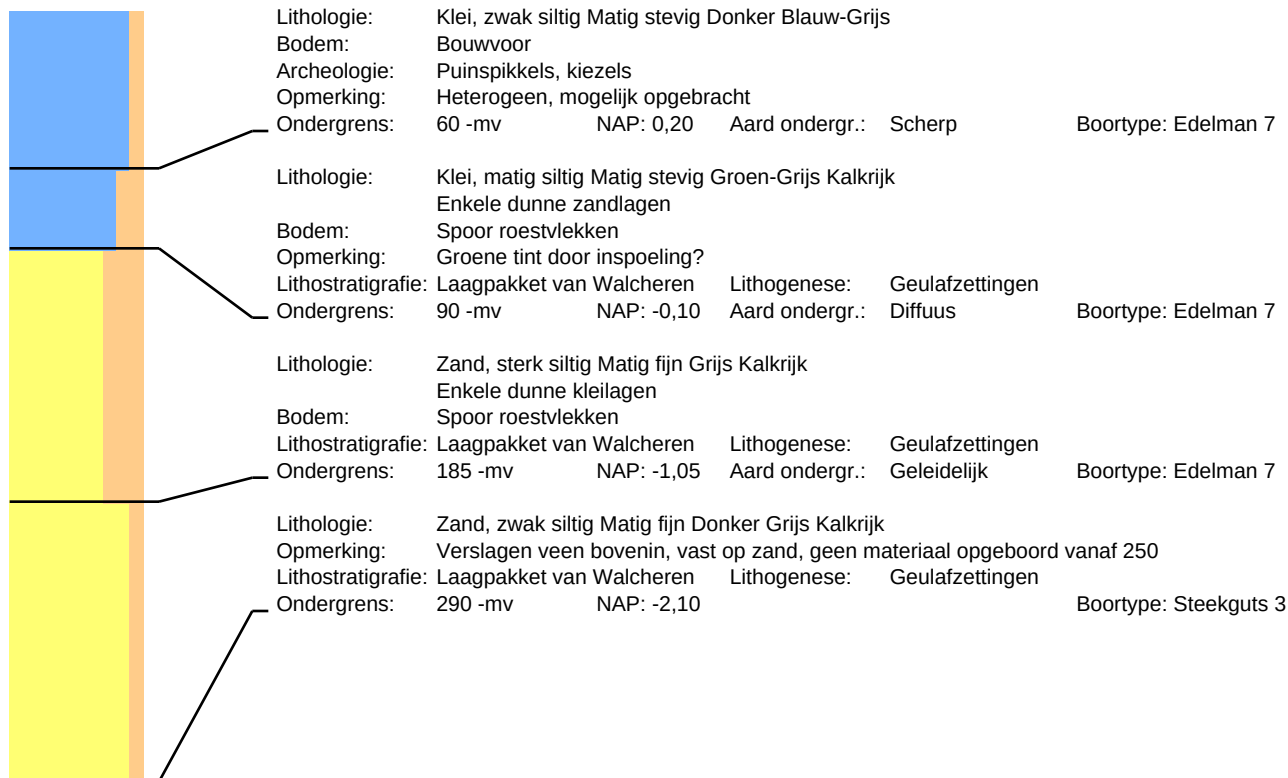
Project: Kapelle Noordhoeksewegeling 3

Beschrijver: Francies Delporte

X: 55067,43

Y: 387723,85

Z: 0,80



Boring: 2

Datum: 05-04-2018
Maaiveld: Akkerland

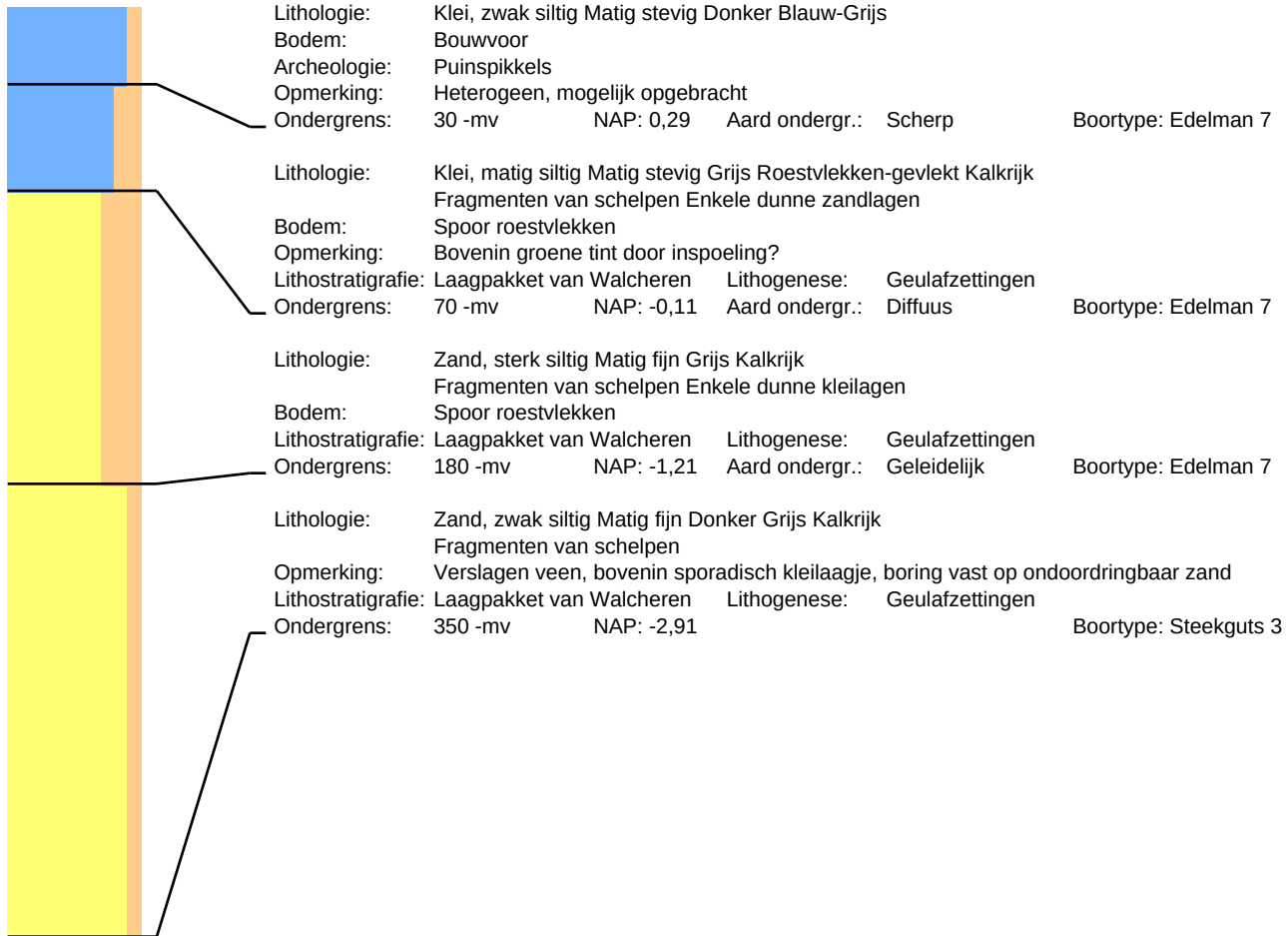
Project: Kapelle Noordhoeksewegeling 3

Beschrijver: Francies Delporte
Opmerking: Worteldoek

X: 55035,68

Y: 387706,63

Z: 0,59



Boring: 3

Datum: 05-04-2018
Maaiveld: Akkerland

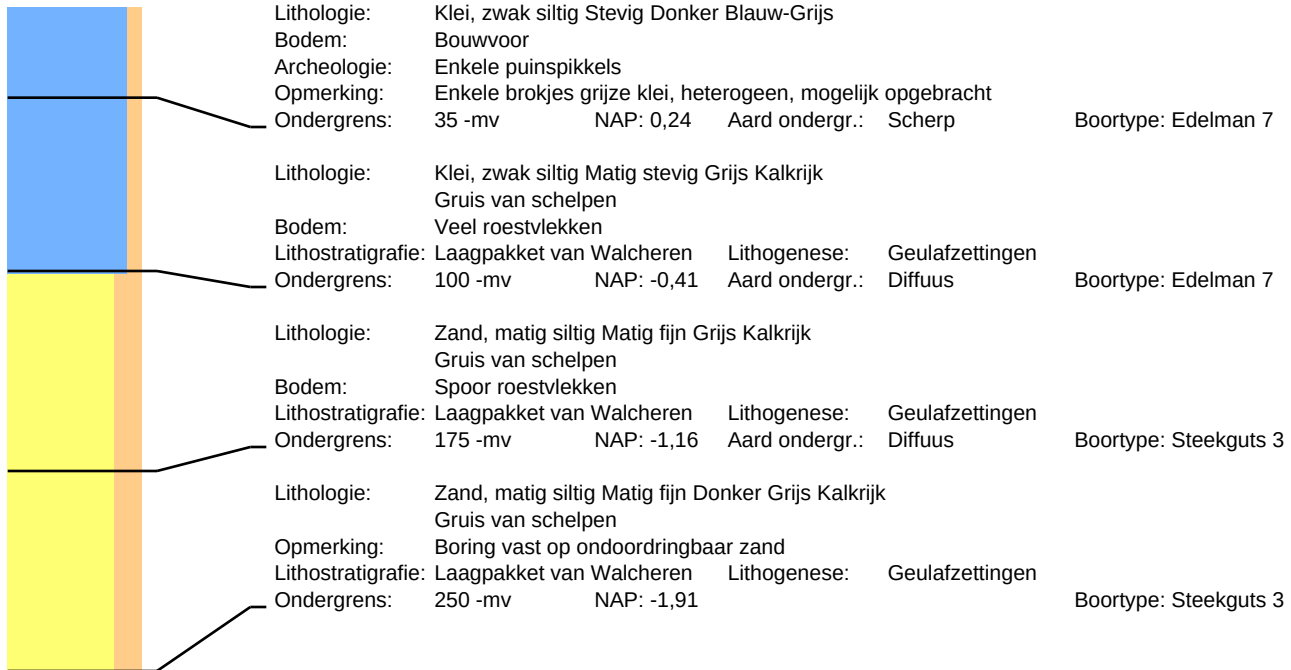
Project: Kapelle Noordhoeksewegeling 3

Beschrijver: Francies Delporte
Opmerking: Worteldoek

X: 55024,57

Y: 387674,67

Z: 0,59



Boring: 4

Datum: 05-04-2018
Maaiveld: Akkerland

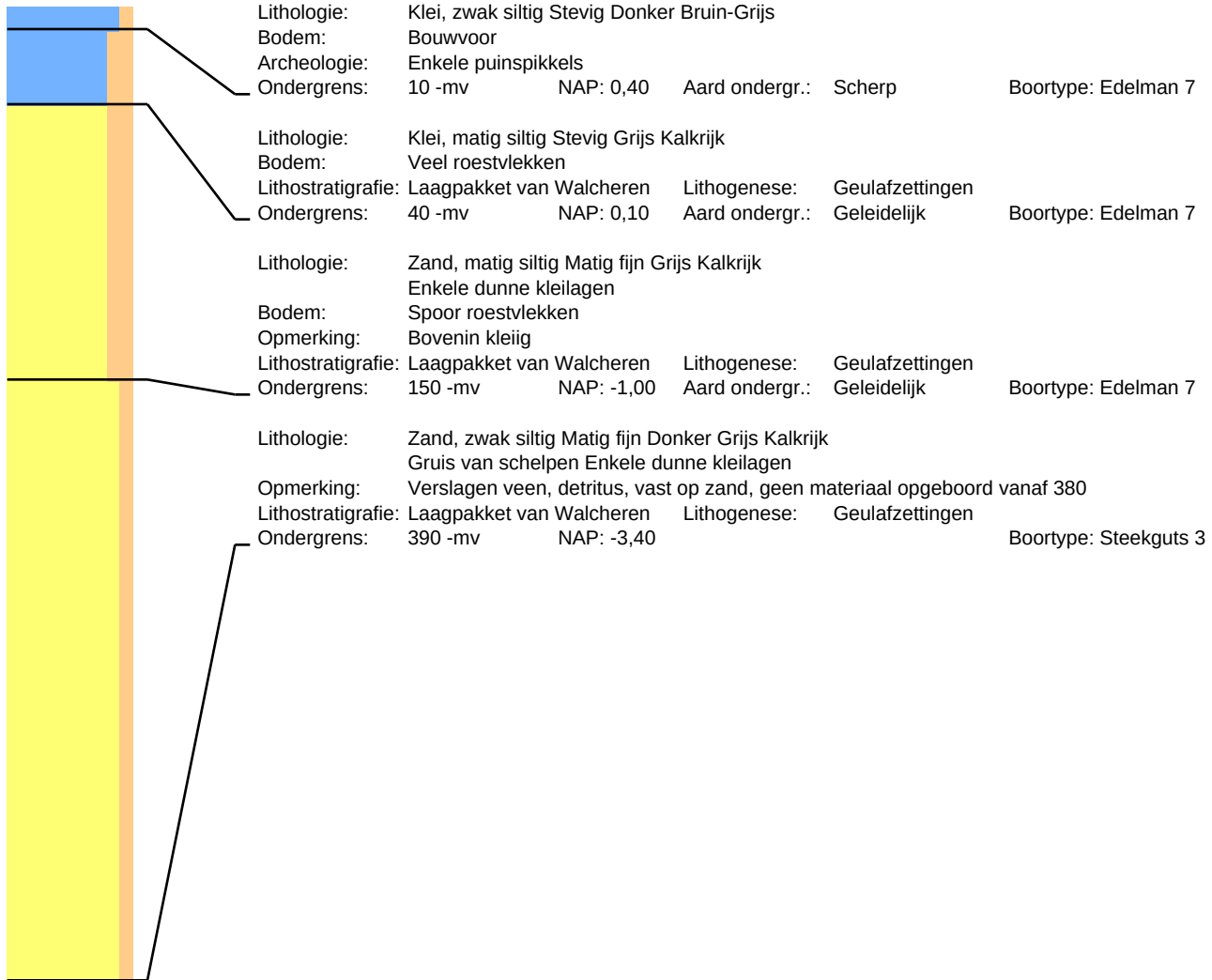
Project: Kapelle Noordhoeksewegeling 3

Beschrijver: Francies Delporte
Opmerking: Worteldoek

X: 55060,75

Y: 387679,67

Z: 0,50



Boring: 5

Datum: 05-04-2018
Maaiveld: Akkerland

Project: Kapelle Noordhoeksewegeling 3

Beschrijver: Francies Delporte
Opmerking: Worteldoek

X: 55025,30

Y: 387651,05

Z: 0,51

