



ARTEFACT
advies en onderzoek in erfgoed ●

ARTEFACT! RAPPORT 231

Hoedekenskerke - Haverhoekseweg

Gemeente Borsele

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek door middel van verkennende
boringen

F.M.J. Delporte

Colofon

Titel	Hoedekenskerke – Haverhoekseweg. Gemeente Borsele. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen.
Auteur(s)	drs. F.M.J. Delporte
Status rapport	Concept
Datum	8 februari 2016
Projectcode	2015ART70
Projectleider	drs. F.M.J. Delporte
Projectmedewerker(s)	drs. ir. R. Emaus
Opdrachtgever	Van Zaeck & Co CRES B.V.
ISSN	2213-7424

Autorisatie	Naam	drs. J.E.M. Wattenberghe (Senior KNA Archeoloog)
	Datum	8 februari 2016
	Paraaf	



Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed!

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

© Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed, 2016

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

Inhoud

Inhoud	5
Samenvatting	7
Administratieve Gegevens	9
1 Inleiding	11
1.1 Aanleiding, Doel en Opzet van het onderzoek	11
1.2 Beleidskader	13
1.3 Plangebied: afbakening en (toekomstig) grondgebruik	15
2 Archeologisch Bureauonderzoek	17
2.1 Onderzoeksmethode	17
2.2 Aardkundige Waarden	17
2.2.1 Inleiding	17
2.2.2 Algemene Geologische Geschiedenis	18
2.2.3 Geologie, Landschap en Bodem	21
2.2.4 Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)	25
2.3 Bewoningsgeschiedenis	27
2.3.1 Algemene Bewoningsgeschiedenis van Zeeland	27
2.3.2 Bewoningsgeschiedenis van het plangebied en zijn omgeving	33
2.3.3 Archeologische Gegevens	41
2.3.4 Recent gebruik: verstoringen en luchtfoto's	44
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
3.2.2 Archeologie	55
5 Conclusie en Advies	56
5.1 Conclusie	56
5.2 Advies	57
Bronnen	59
Verklarende Woordenlijst	61
Tijdstabel	65
Bijlage 1 Boorstaten	66

Samenvatting

In opdracht van Van Zaack & Co CRES B.V. heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in januari en februari 2016 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen (IVO-O) uitgevoerd binnen een plangebied ten westen van de Haverhoekseweg, in het oosten van Hoedekenskerke (gemeente Borsele) (zie afbeelding 2). Binnen het plangebied zal een nieuwe agrarisch bouwvlak ingericht worden. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 1 hectare.

Op basis van de beschikbare aardwetenschappelijke, archeologische en historische gegevens werd in het archeologisch bureauonderzoek een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Op de Geologische Kaart van Nederland was de verwachting dat het noordwestelijk gelegen deel van het plangebied gelegen is in een zone met Afzettingen van Duinkerke IIIa op (oudere) Afzettingen van Duinkerke II (beide behorend tot het Laagpakket van Walcheren) op het (Hollandveen Laagpakket) op afzettingen van Calais (Laagpakket van Wormer). Het zuidoostelijke deel van het plangebied is naar verwachting gelegen binnen een zone met Afzettingen van Duinkerke II op Hollandveen op afzettingen van Calais (Laagpakket van Wormer). De top van het pleistocene zand ligt ter plaatse van het plangebied op een diepte tussen 15 en 20 m –NAP. Volgens het ondergrondmodel uit het DINO-loket rust het Laagpakket van Walcheren in het volledige plangebied rechtstreeks op afzettingen van het Laagpakket van Wormer. Er kon samengevat gesteld worden dat voor het plangebied geen verwachting geldt voor vindplaatsen uit de Paleolithicum, Mesolithicum en Neolithicum. Voor het Laat-Neolithicum en de Bronstijd gold een lage verwachting voor de bovenzijde van het Laagpakket van Wormer en onderzijde van het Hollandveen (indien aanwezig). Voor de IJzertijd en Romeinse tijd gold een hoge verwachting voor zover het Hollandveen niet (gedeeltelijk) weg geërodeerd is. Voor het Laagpakket van Walcheren gold een middelhoge verwachting voor vindplaatsen uit de Middeleeuwen en een lage verwachting voor vindplaatsen uit de Nieuwe tijd.

Tijdens het inventariserend veldonderzoek werd het opgestelde verwachtingsmodel middels 8 verkennende boringen, tot maximaal 3,00 meter beneden maaiveld (3,17 meter –NAP), getoetst. De op basis van het bureauonderzoek vastgestelde geologische situatie binnen het plangebied werd met het booronderzoek grotendeels bevestigd. Binnen het plangebied bestaat de bovenzijde van het profiel uit afzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Dit betreft bovenin slappe kleiige zandafzettingen die op een diepte tussen 1,33 en 1,68 meter –NAP (1,30 en 1,50 meter beneden maaiveld) over gaan op kleiafzettingen en die dit onderliggende kleipakket gedeeltelijk geruimd lijken te hebben. De kleiafzettingen van het Laagpakket van Walcheren hebben het onderliggende Hollandveen plaatselijk zwak geërodeerd. De bovenzijde van het veen is aangetroffen op een diepte tussen 1,40 en 1,98 meter –NAP (1,40 en 1,90 meter beneden maaiveld). Het aangetroffen Hollandveen bestaat uit bosveen. In boring nr. 7 is een veraarde, veentop aangetroffen op een diepte van 1,57 meter –NAP (1,40 meter beneden maaiveld). En in boringen nr. 2 en 3 is er sprake van een zwak verspoelde of overspoelde veentop. De variatie in de dikte van het veenpakket bedraagt slechts 30 centimeter. Onder het veen is in alle boringen vanaf een diepte tussen 2,58 en 2,78 meter –NAP (2,50 en 2,70 meter beneden maaiveld) slappe klei aangetroffen van het Laagpakket van Wormer.

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek kan het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek als volgt bijgesteld worden: een lage verwachting voor de Prehistorie, Middeleeuwen en Nieuwe tijd en een hoge verwachting voor de IJzertijd en Romeinse tijd. Het

Hollandveen Laagpakket kan worden aangetroffen vanaf 1,40 meter –NAP. Op basis hiervan wordt aanbevolen ten behoeve van de herinrichting binnen het plangebied geen bodemverstorende werkzaamheden uit te voeren die dieper reiken dan 1,3 meter –NAP. Indien binnen het plangebied toch bodemverstorende werkzaamheden worden uitgevoerd die dieper reiken dan 1,3 meter –NAP, wordt archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven noodzakelijk geacht.

Administratieve Gegevens

Onderzoeksvorm	Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen
Projectnaam	Hoedekenskerke Haverhoekseweg

Locatie

Provincie	Zeeland
Gemeente	Borsele
Plaats	Hoedekenskerke
Adres / Locatie	Haverhoekseweg
Kadastrale Perceelsnummers	Borsele, sectie T, perceelnr. 578
RD coördinaten	NW 51.543 / 382.610 NO 51.608 / 382.950 ZW 51.527 / 382.462 ZO 51.593 / 382.455
Kaartblad	65 H
Oppervlakte plangebied	Circa 1 ha

Bekende waarden binnen plangebied

AMK status	Geen
Archis waarnemingen	Geen
Archis onderzoeksmeldingen	Geen
Zeeuws Archeologisch Archief	Geen
Gemeentelijke vindplaatsen	Geen

Opdrachtgever

Naam	Van Zaeck & Co CRES B.V.
Contactpersoon	Dhr. G.J. Schreurs
Adres	Van Blankenburgstraat 81, 2517 XN Den Haag
Contactgegevens	T 070 3241225 E schreurs@vanzaeck.com

Bevoegde Overheid

Naam	Gemeente Borsele
Contactpersoon	Mevr. A. Elling
Adres	Postbus 1, 4450 AA Heinkenszand
Contactgegevens	T 0113 238496 E aielling@borsele.nl

Adviseur Bevoegde Overheid

Naam	Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) - Oosterschelderegio Archeologisch Samenwerkingsverband (OAS)
Contactpersoon	Dhr. K-J. R. Kerckhaert
Adres	Postbus 49, 4330 AA Middelburg
Contactgegevens	T 0113 249715 E kjr.kerckhaert@scez.nl

Beheer en plaats van documentatie

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

Beheer en plaats van vondstmateriaal

Naam	Zeeuws Archeologisch Depot (PAD) Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ)
Contactpersoon	Dhr. H. Hendrikse
Adres	Looierssingel 2, 4331 LS Middelburg
Contactgegevens	T 0118 670618 E h.hendrikse@scez.nl

Uitvoerder

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

Onderzoeksgegevens

Planologische aanleiding	Bestemmingsplanwijziging
Uitvoeringsperiode	Januari - februari 2016
Archis onderzoeksmelding	3986338100
Archis waarneming	Niet van toepassing
Nieuw aangetroffen vindplaats(en)	Niet van toepassing

1 Inleiding

1.1 Aanleiding, Doel en Opzet van het onderzoek

In opdracht van Van Zaeck & Co CRES B.V. heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in januari en februari 2016 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen (IVO-O) uitgevoerd binnen een plangebied ten westen van de Haverhoekseweg, in het oosten van Hoedekenskerke (gemeente Borsele) (zie afbeelding 2). Binnen het plangebied zal een nieuw agrarisch bouwvlak ingericht worden. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 1 hectare.



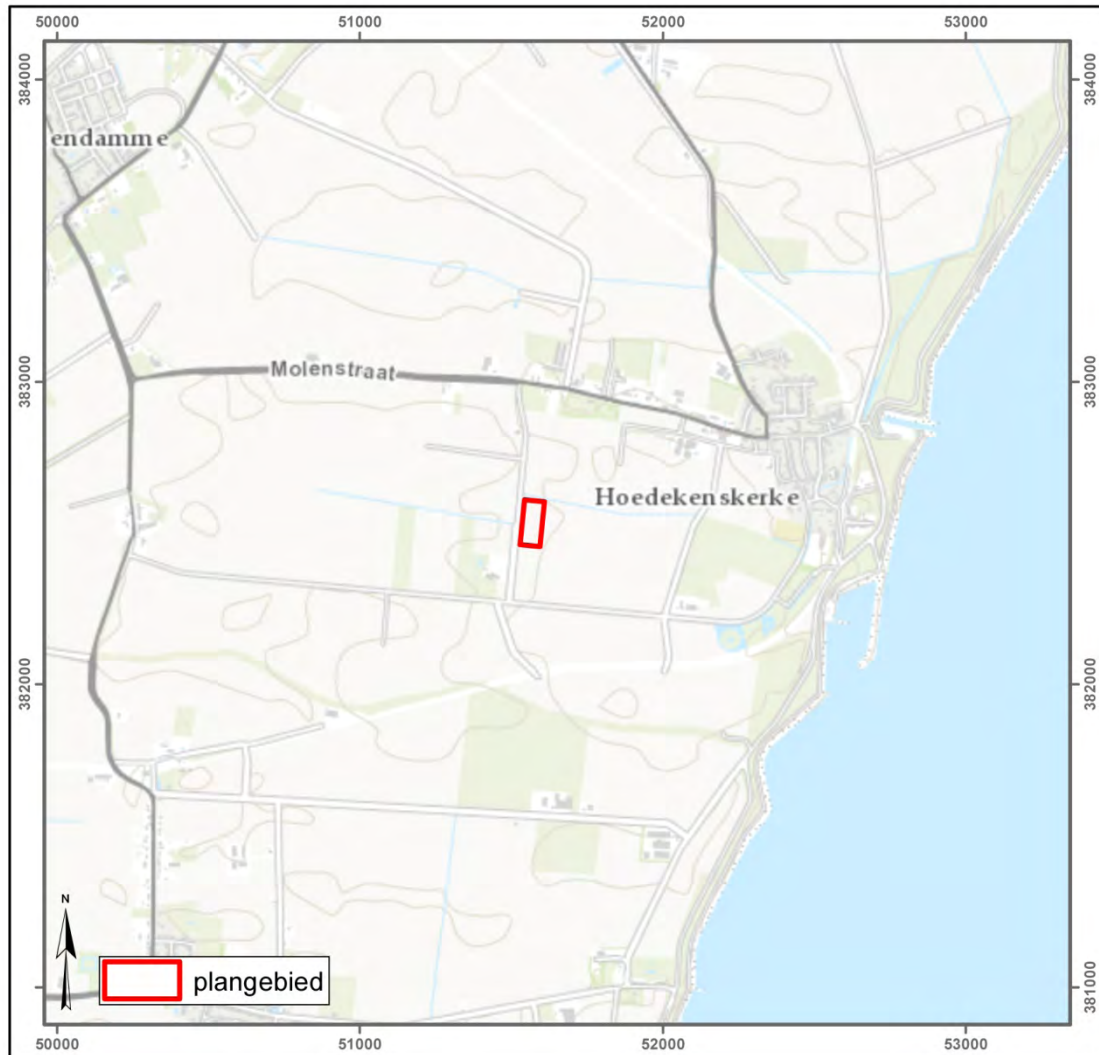
Afbeelding 1 Ligging van het plangebied (rode ster) in Nederland.

Het plangebied ligt binnen de grenzen van het Bestemmingsplan Borsele Buiten (d.d. 26 06 2007). Om de geplande ontwikkeling mogelijk te maken is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. Omdat in het geldend bestemmingsplan het gemeentelijk archeologiebeleid nog niet opgenomen is, is de gemeentelijke 'Erfgoedverordening gemeente Borsele 2012' van kracht. Op basis van de gemeentelijke beleidsadvieskaarten (opgenomen in de erfgoedverordening) geldt voor het plangebied onderzoeksplicht als de heersende vrijstellingsgrenzen (oppervlakte 250 vierkante meter en diepte 0,40 meter) worden overschreden.

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. Deze archeologische verwachting wordt, vervolgens, middels een inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) getoetst. Tijdens dit onderzoek wordt het bureauonderzoek aangevuld met extra informatie over de bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. De resultaten van dit onderzoek geven een indicatie over de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden. Op basis van de gegevens uit zowel het bureauonderzoek als uit het veldonderzoek wordt een waardering en een inhoudelijk advies gegeven waarop een verantwoorde

beleidsbeslissing genomen kan worden ten aanzien van (eventueel) vervolgonderzoek. De gegevens van dit onderzoek worden gepresenteerd in de voorliggende rapportage.

Het archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek werden uitgevoerd conform de eisen gesteld in de KNA Versie 3.3 en de aanvullende richtlijnen van de Provincie Zeeland.¹



Afbeelding 2 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de Topografische Kaart. Schaal 1:25.000. Bron: Esri/ Kadaster 2016.

¹ Rectificatie aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland, 2014.

1.2 Beleidskader

Rijk

Sinds 1 september 2007 is de herziene Monumentenwet 1988 van kracht. Middels de 'Wet op de archeologische monumentenzorg' (Wamz) is hiermee het Verdrag van Malta binnen de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. Het Verdrag van Malta, ook wel Conventie van Valletta genoemd, beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem bevindt, beter te beschermen.

Deze wet regelt de bescherming van archeologisch erfgoed in de bodem, de inpassing ervan in de ruimtelijke ontwikkeling en de financiering van archeologische onderzoeken. De belangrijkste speerpunten van de wetgeving betreffen:

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

Daarnaast is er op landelijk niveau een Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA) opgesteld waar in hoofdstukken 11, 14, 15 en 16 de vroege Prehistorie tot en met de vroegmoderne tijd in West-Nederland wordt geschetst.

Provincie

Het beleid van de Provincie Zeeland ten aanzien van de Archeologische Monumentenzorg is vastgelegd in de Cultuurnota 2013-2015. Daarnaast heeft de provincie in 2009 aanvullende richtlijnen opgesteld voor het uitvoeren van een Bureauonderzoek, onderzoek op veen en onderzoek op dagzomend en dun afgedekt dekzand. Deze richtlijnen zijn in 2014 geactualiseerd en opnieuw vastgesteld.

In 2008 is een Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland 2009-2012 (POAZ) opgesteld waarbij het hoofdthema, het dynamische landschap met contrasterende betekenissen centraal staat.² Dit is uitgewerkt in drie grote diachrone thema's, welke verder worden uitgediept in vier subthema's per periode.

Gemeente

Met de komst van de Wet op de archeologische Monumentenzorg (Wamz) 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 de gemeenten een eigen archeologiebeleid te voeren, waaruit blijkt dat de gemeente alle belangen heeft gezien en afgewogen. Het Rijk verwacht dat elke gemeente een eigen beleid voert dat recht doet aan de uitgangspunten van de nieuwe wetgeving. Veel gemeenten hebben daarop besloten een

² Hessing et al. 2008.

archeologische beleidsadvieskaart op te stellen. Zo ook de gemeente Borsele, die de *Archeologische verwachtings- en cultuurhistorische advieskaart* door Vestigia heeft laten opstellen.³

De archeologische maatregelenkaart-in-lagen bestaat uit vier laagniveaus. Deze niveaus zijn gebaseerd op de geologische lagen die in Zeeland voorkomen:

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

Voor het bepalen van de archeologische waarde van deze geologische niveaus werden deze getoetst aan gekende landschappelijke, bodemkundige en archeologische waarnemingen. Op basis van deze gecombineerde gegevens werd de kaart opgedeeld in zones met verschillende maatregelcategorieën. Elke categorie (1 tot 8) vertegenwoordigt een bepaalde archeologische waarde of – wanneer de waarde nog niet is vastgesteld – een archeologische verwachting.

Op de gemeentelijke verwachtingskaart (maatregelen-in-lagen, zie afbeelding 3) ligt het plangebied in een zone met een hoge verwachting (categorie 4) op het niveau van het Laagpakket van Walcheren (Laag 1), het Hollandveen Laagpakket (Laag 2) en het Laagpakket van Wormer (Laag 3). gematigde verwachting (categorie 5) voor het aantreffen van archeologische waarden. Voor het niveau van het Laagpakket van Wierden (pleistoceen dekzand, Laag 4) geldt op de verwachtingskaart voor geen verwachting (categorie 8).

Dit vertaalt zich dan ook in de aanpak naar archeologisch onderzoek. Binnen de zones van categorie 4 (hoge verwachting) moet archeologisch onderzoek worden uitgevoerd bij ontgravingen met een oppervlakte van meer dan 250 m² en diepere dan 40 centimeter.

³ Alkemade et al. 2011.



Abbeelding 3 Ligging van het plangebied (rode polygoon) op de verschillende kaartlagen uit de gemeentelijke Maatregelenkaart. Schaal: 1:10.000. Bron: esri/ Alkemade et al. 2011.

1.3 Plangebied: afbakening en (toekomstig) grondgebruik

Het plangebied ligt in het buitengebied ten westen van de dorpskern van Hoedekenskerke. Het is gelegen ten oosten van de Haverhoekseweg (zie afbeelding 4). Het plangebied betreft een deel van het hier gelegen perceel en heeft een lengte van circa 150 meter en een breedte van 66 meter. Dit betreft de zone waarbinnen een agrarisch bouwvlak zal ontwikkeld worden.

Het perceel waarbinnen het plangebied gelegen is, is heden in gebruik als boomgaard. In het de zuidwesthoek van het perceel (en het plangebied) is een kleine zone met behulp van stelconplaten verhard.



Afbeelding 4 Ligging van het plangebied (rode polygoon) op de satellietfoto uit 2014. Schaal: 1:4000. Bron: esri.

2 Archeologisch Bureauonderzoek

2.1 Onderzoeksmethode

Voorliggend Archeologisch Bureauonderzoek werd uitgevoerd conform de eisen gesteld in de KNA Versie 3.3, de aanvullende richtlijnen van de Provincie Zeeland.⁴ 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 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 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 het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA);
- het raadplegen van het Zeeuws Archief;
- het raadplegen van gemeentelijke archeologische verwachtingskaarten en beleidsadvieskaarten.

2.2 Aardkundige Waarden

2.2.1 Inleiding

Kennis van de geologie, bodem en hydrologie van het plangebied is noodzakelijk om inzicht te krijgen in de gebruiksmogelijkheden van het landschap voor de mens. Door inzicht te krijgen in deze gegevens kan het verwachtingsmodel nader worden bepaald. De Geologische, Geomorfologische en Bodemkaart van Nederland zijn hiervoor geanalyseerd. Tevens zijn de bijkaarten en booronderzoek in en rondom het plangebied geconsulteerd voor aanvullende informatie.

⁴ Aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland.

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

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

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

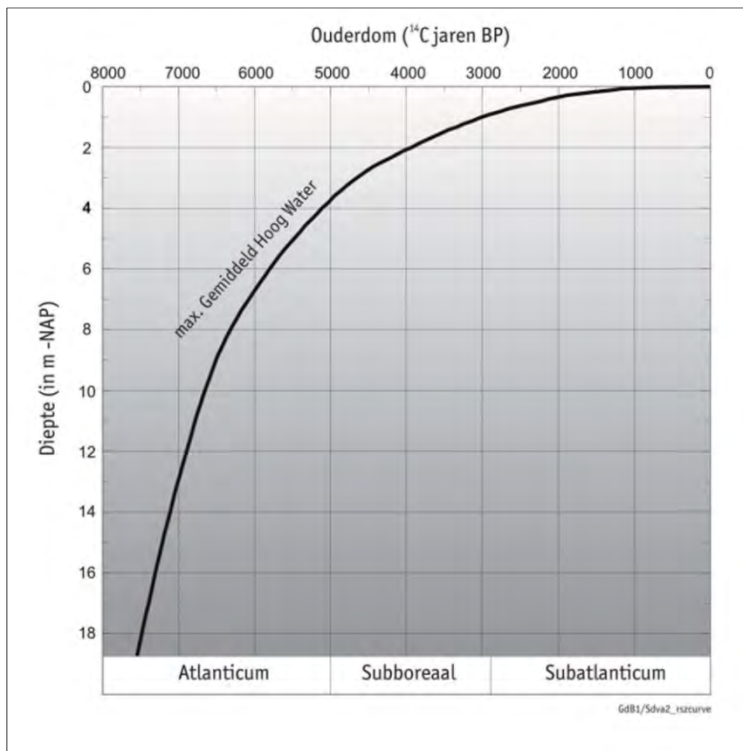
2.2.2 Algemene Geologische Geschiedenis

Voor het verkrijgen van inzicht in de geologische opbouw van het plangebied en de directe omgeving daarvan is gebruik gemaakt van de Paleografische kaart van Nederland, Bodemkaart van Nederland (StiBoKa) en de Geomorfologische kaart van Nederland (StiBoKa/RGD). Een nadeel bij het gebruik is de relatieve grofschaligheid van deze kaarten. Deze informatie is niet bedoeld en ook niet bruikbaar voor een beoordeling op perceelniveau. Wel bieden de kaarten kaders voor een globale inschatting van de geologische en paleogeografische situatie.

Geologisch gezien bestaat de omgeving van het plangebied uit jonge mariene afzettingen op veen op oudere marine afzettingen (Laagpakket van Walcheren op Hollandveen Laagpakket op Laagpakket van Wormer: Vos & Van Heeringen 1997).

De geologische basis, die bepalend zal zijn voor het uitzicht van het huidige landschap, begint na het laatste glaciaal (Weichselien, Laat-Paleolithicum, tot 9.700 v. Chr.). Onder invloed van de stijgende temperatuur en het smelten van ijskappen in het Boreaal (Mesolithicum, 7.220 – 8.640 v. Chr.) zal de zeespiegel stijgen en zal het pleistocene landschap langzaam vernatten (zie afbeelding 5). Hierdoor begint zich op lager gelegen delen van het landschap een laag basisveen te vormen.

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



Afbeelding 5 Curve van de Holocene zeespiegelstijging in het Zuidwestelijke kustgebied van Nederland. Bron: De Boer 2008, naar Kiden 1995.

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

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

Door latere inbraken van de zee in het gebied is het bestaan van een dergelijke zijarm moeilijk te bewijzen. Volgens Vos en Van Heeringen betreft het echter geen brede rivierarm, maar ging het eerder om een netwerk van brede en smalle veenontwateringsgeulen die in verbinding stonden met de zee. In ieder geval is vanaf de Midden-Romeinse Tijd (ca. 70-270 n. Chr.) een intensieve bewoning van het veengebied vastgesteld. Grote delen van het veengebied werden ten behoeve van de grootschalige verbreiding van de bewoning ontwaterd. Dit deed men door het graven van afwateringsgreppels en het verbreden en kanaliseren van de reeds aanwezige veenstroompjes en watergangen (zie afbeelding 6). De exploitatie van dit veengebied heeft wellicht een economische achtergrond. De precieze aard van activiteiten op dit veen is tot nog toe echter niet volledig bekend.



Afbeelding 6 Patroon met natuurlijke en antropogene getijdengeulen op Walcheren. Bron: Vos & Van Heeringen 1997, naar Brus et al. 1986.

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

verdronken in de stormvloeden van 1530 en 1532, zoals deze waarvan de resten nu nog te vinden zijn in het Verdronken land van Zuid-Beveland

Tabel 2 Tijdschaal van het Kwartair. Bron: De Mulder et al. 2003.

Tijdsindeling			Jaar geleden
Holoceen			11.755-heden
Pleistoceen	Laat-Pleistoceen	Weichselien (ijstijd)	115.000-11.755
		Eemien (warme periode)	130.000-115.000
		Saalien (ijstijd)	370.000-130.000
	Midden-Pleistoceen		
	Vroeg-Pleistoceen	Holsteinien (warme periode)	410.000-370.000
		Elsterien (ijstijd)	475.000-410.000
		Cromerien (warme periode)	850.000-475.000
		Bavelien	1.100.000-850.000
		Menapien	1.200.000-1.100.000
		Waalien	1.500.000-1.200.000
		Eburonien	1.800.000-1.500.000
		Tiglien	2.450.000-1.800.000
		Pretiglien	2.600.000-2.450.000

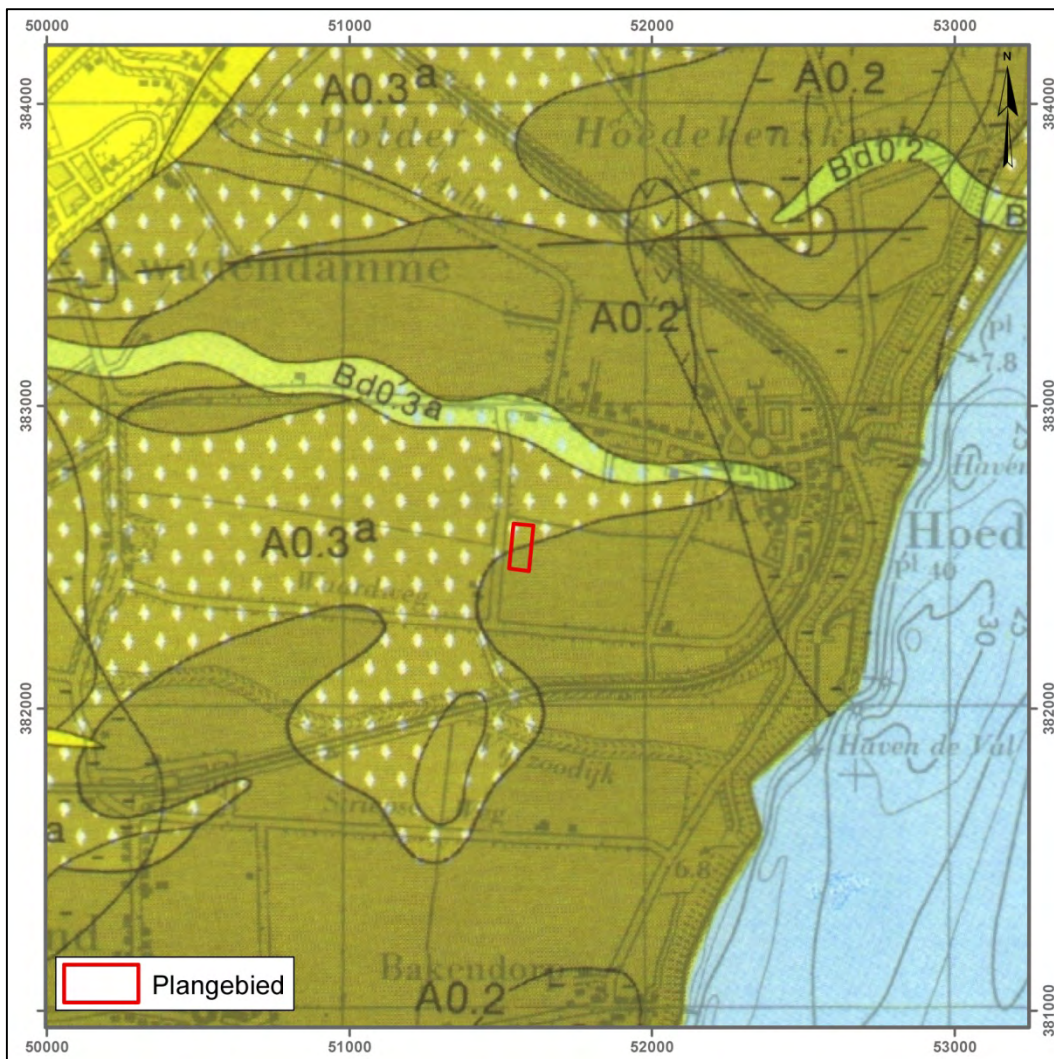
2.2.3 Geologie, Landschap en Bodem

Op de Geologische overzichtskaart uit 2003 (niet afgebeeld) is het plangebied gelegen in een zone met de code Na7. Dit duidt op de aanwezigheid zeelei- en zandafzettingen (Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk) met inschakelingen van veen (Formatie van Nieuwkoop).

Op de Geologische Kaart van Nederland is het noordwestelijke deel van het plangebied gelegen in een zone met code AO.3a met ruitjes (zie afbeelding 7). Dit betekent dat de bodemopbouw hier bestaat uit Afzettingen van Duinkerke IIIa op (oudere) Afzettingen van Duinkerke II (beiden behorend tot het Laagpakket van Walcheren) op Hollandveen (Hollandveen Laagpakket) op (klei- op zand-) afzettingen van Calais (Laagpakket van Wormer). Het zuidoostelijke deel van het plangebied is op deze kaart gelegen binnen een zone met AO2 (zie afbeelding 7). Hier bevinden zich Afzettingen van Duinkerke II op Hollandveen op (klei- op zand-) afzettingen van Calais (Laagpakket van Wormer). De verschillende eenheden binnen het Laagpakket van Walcheren (Afzettingen van Duinkerke II en III) zijn het resultaat van afzonderlijke overstromingsfasen in de Late Middeleeuwen en begin Nieuwe Tijd. De bekendste daarvan is de stormvloed van 1532 (zie §2.3.2).

De Bijbladen van de Geologische Kaart van Nederland geven informatie over de diepteligging van het pleistocene afzettingen.⁵ Volgens deze kaart ligt dit niveau in de omgeving van het plangebied op een diepte tussen 15 en 20 m –NAP.

⁵ Van Rummelen 1978.

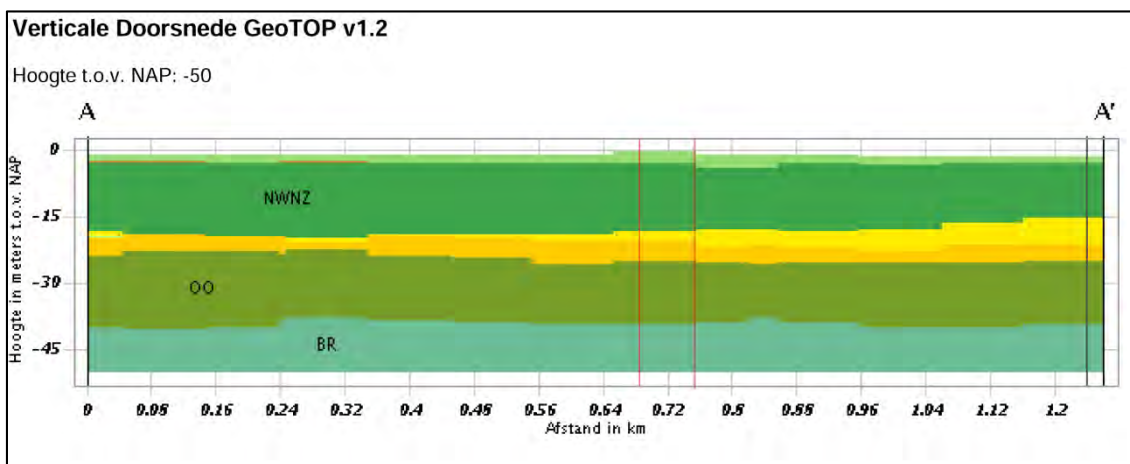


Afbeelding 7 Het plangebied op een uitsnede van de Geologische kaart van Nederland. Schaal 1:25.000. Bron: Van Rummelen 1978.

Ten behoeve van dit onderzoek werden boorgegevens uit het DINO-loket (TNO Geologische Dienst Nederland) geraadpleegd. Deze boringen zijn bruikbaar om de diepteligging van de verschillende geologische lagen te achterhalen. Op basis van deze gegevens is een ondergrondmodel te genereren voor een gekozen locatie (*appelboor*) 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 of fenomenen. Ter hoogte van het plangebied bestaat volgens het ondergrondmodel de bodemopbouw vanaf het maaiveld uit kleiafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Binnen dit pakket is op basis van DINO-boringen geen onderscheid te maken in verschillende sedimentatiefasen (Duinkerke II en III). In tegenstelling met wat aangegeven staat op de geologische kaart worden hieronder geen afzettingen van het Hollandveen Laagpakket aangegeven. Volgens het ondergrondmodel rust het Laagpakket van Walcheren hier rechtstreeks op afzettingen van het Laagpakket van Wormer. De onderzijde van het Laagpakket van Walcheren/bovenzijde van het laagpakket van Wormer is volgens dit model gelegen op een diepte 2,5 meter beneden het maaiveld (op 2,75 meter –NAP). Onder de afzettingen van het Laagpakket van Wormer liggen, vanaf 18 meter beneden maaiveld (18,25 meter –NAP) zandafzettingen die behoren tot de Formatie van Boxtel. Dit betreft het pleistocene

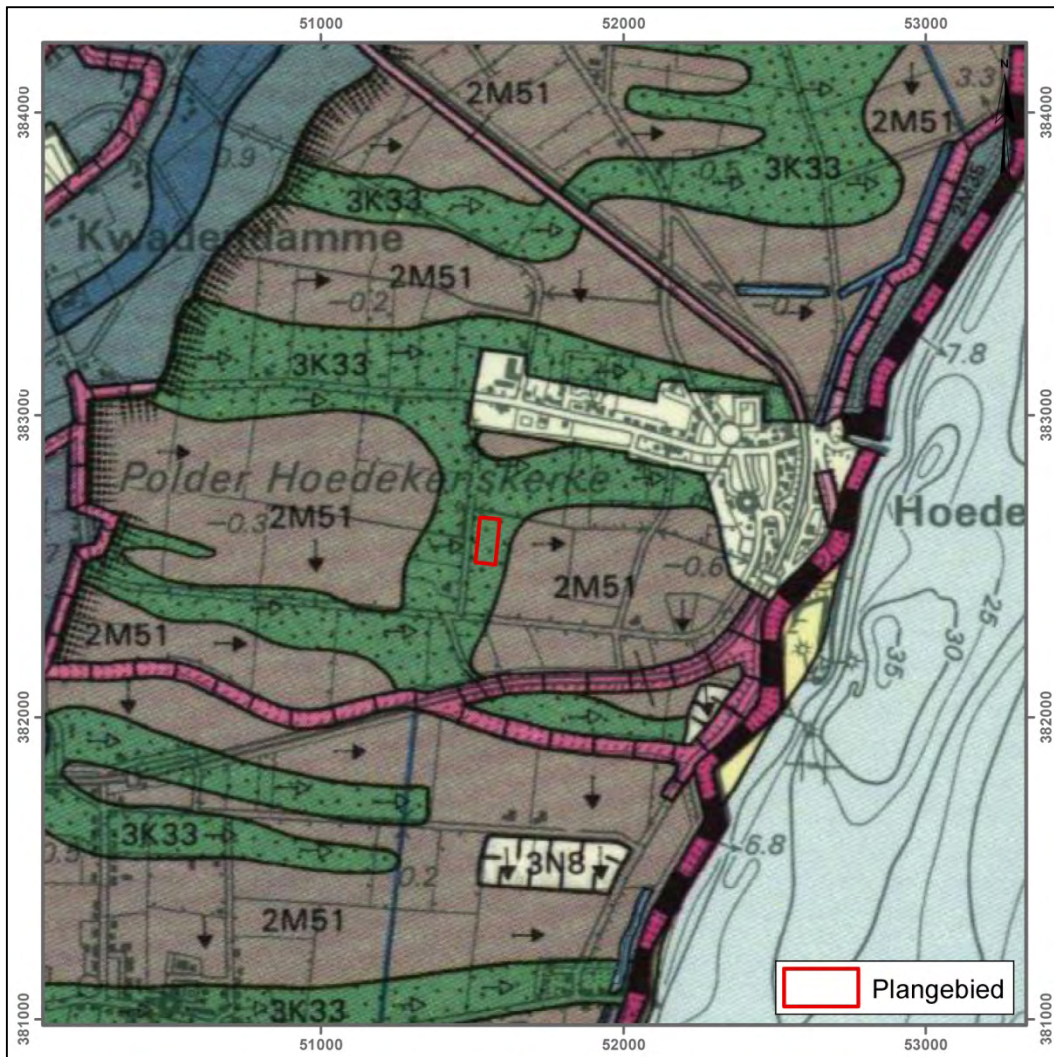
dekzand. Dit dekzand rust op een diepte van 20 meter beneden maaiveld (20,25 meter –NAP) op de Formatie van Waalre. Dit zijn fluviatiele en estuariene zandafzettingen van de Rijn uit het Laat Pliocene tot Vroeg Pleistoceen. Deze zijn op hun beurt afgezet op afzettingen van de Formatie van Oosterhout. Dit betreft mariene zandafzettingen uit het Pliocene (5,333 tot 2,588 miljoen jaar geleden) die voor komen vanaf een diepte van 24,50 meter beneden maaiveld (24,75 meter –NAP). Vanaf 39 meter beneden maaiveld (39,25 meter –NAP) zouden deze vervolgens over gaan op zandafzettingen van de Formatie van Breda. Dit betreft eveneens marine afzettingen van klei en zand. Deze zijn afgezet tijdens het Mioceen (23,03 tot 5,333 miljoen jaar geleden).

Het eveneens in het DINO-loket geraadpleegde profiel (afbeelding 8) geeft aan dat het op basis van de geologische kaart verwachte Hollandveen (dunne bruine lijn tussen het lichtgroen aangegeven Laagpakket van Walcheren en het donkergroen aangegeven Laagpakket van Wormer) volgens het ondergrondmodel wel op enige afstand (circa 600 meter) ten westen van het plangebied voor komt maar niet rondom het plangebied. Op dit profiel is tevens te zien dat het pakket bestaande uit de Formatie van Bostel (geel op het profiel) in oostelijke richting steeds dikker wordt en ten westen van het plangebied uit het profiel verdwijnt.



Afbeelding 8 Profiel van het ondergrondmodel over een afstand van ruim 1,2 kilometer. De begrenzing van het plangebied is bij benadering met twee rode strepen aangegeven. Profiel loopt van west (links) naar oost (rechts). Bron DINO-loket.

Op de Geomorfologische Kaart van Nederland (zie afbeelding 9) is het plangebied globaal gelegen binnen een grote zone met een getijinversierug (code 3K33). Deze is plaatselijk vergraven of geëgaliseerd (aangegeven met horizontaal liggende pijltjes). Ten oosten en ten westen (en op iets ruime afstand ook ten noorden en zuiden) van het plangebied liggen grote zones met een vlakte van plaatselijk gemoerde getijafzettingen (code 2M51).



Afbeelding 9 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op een uitvergroete uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Schaal 1: 25.000. Bron: Brus en de Lange, 1985.

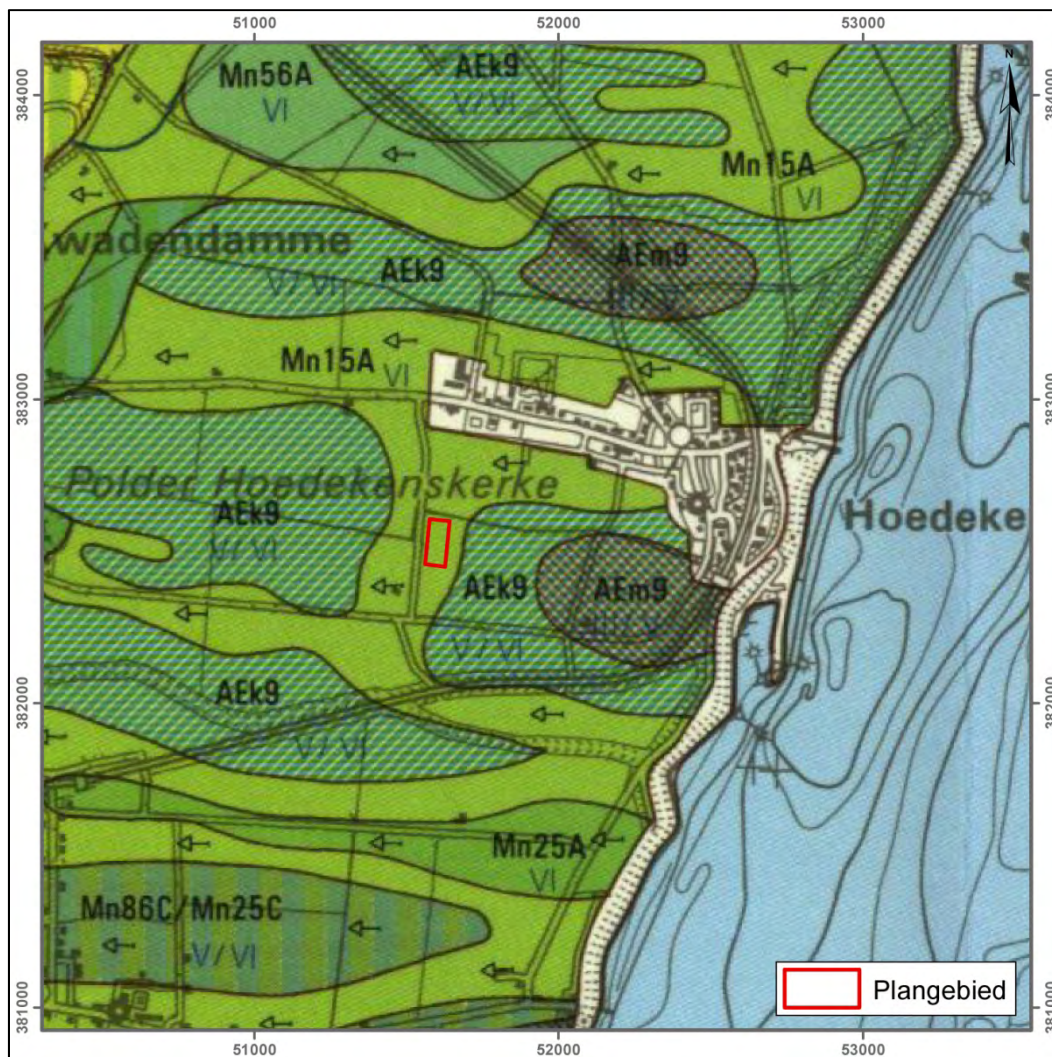
Op de Bodemkaart van Nederland valt het plangebied binnen een zone met code Mn15A. Dit betreft kalkrijke poldervaaggronden van lichte zavel. De links wijzende pijlen ter plaatse van deze zone duiden aan dat het gebied geëgaliseerd is. Rondom het plangebied liggen, in alle windrichtingen, zones met code AEK9. Dit betreft bodems met geëgaliseerde en verwerkte zeekleigronden zonder veen binnen 1,20 meter, bestaande uit zware zavel en klei. Deze zones komen overeen met de op de geomorfologische kaart (afbeelding 9) aangegeven gemoerde gronden.

Bij het bepalen van het grondwaterregime van de bodem wordt gewerkt met grondwatertrappen (zie tabel 3). Deze trappen geven een klassenindeling weer van ten eerste de verschillende grondwaterstanden naar diepte en ten tweede de seizoensvariatie in de grondwaterstanden. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII, van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Gebiedsdelen met een goede ontwatering (grondwatertrap 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. Ter plaatse van het plangebied is de grondwatertrap VI.

Tabel 3 Indeling grondwatertrappen.

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

GHG gemiddeld hoogste grondwaterstand / GLG gemiddeld laagste grondwaterstand



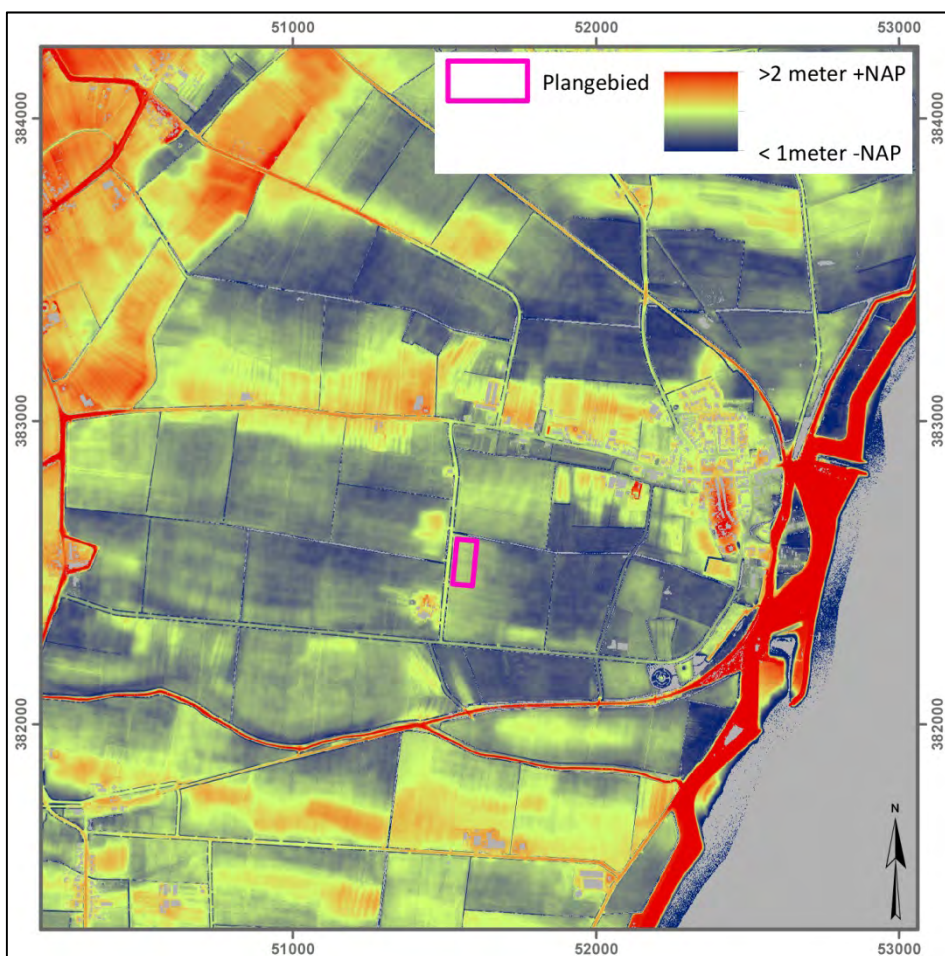
Afbeelding 10 Het plangebied geprojecteerd op een uitsnede van de Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:25.000. Bron: Bazen 1987.

2.2.4 Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Tijdens het onderzoek werd het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) geraadpleegd (zie afbeelding 11). 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 in kaart worden gebracht, wat belangrijk kan zijn voor de

lokalisering van verdwenen nederzettingen. De lager gelegen gebieden hebben een blauwe en groene kleur, de hoger gelegen delen hebben een gele tot rode kleur.

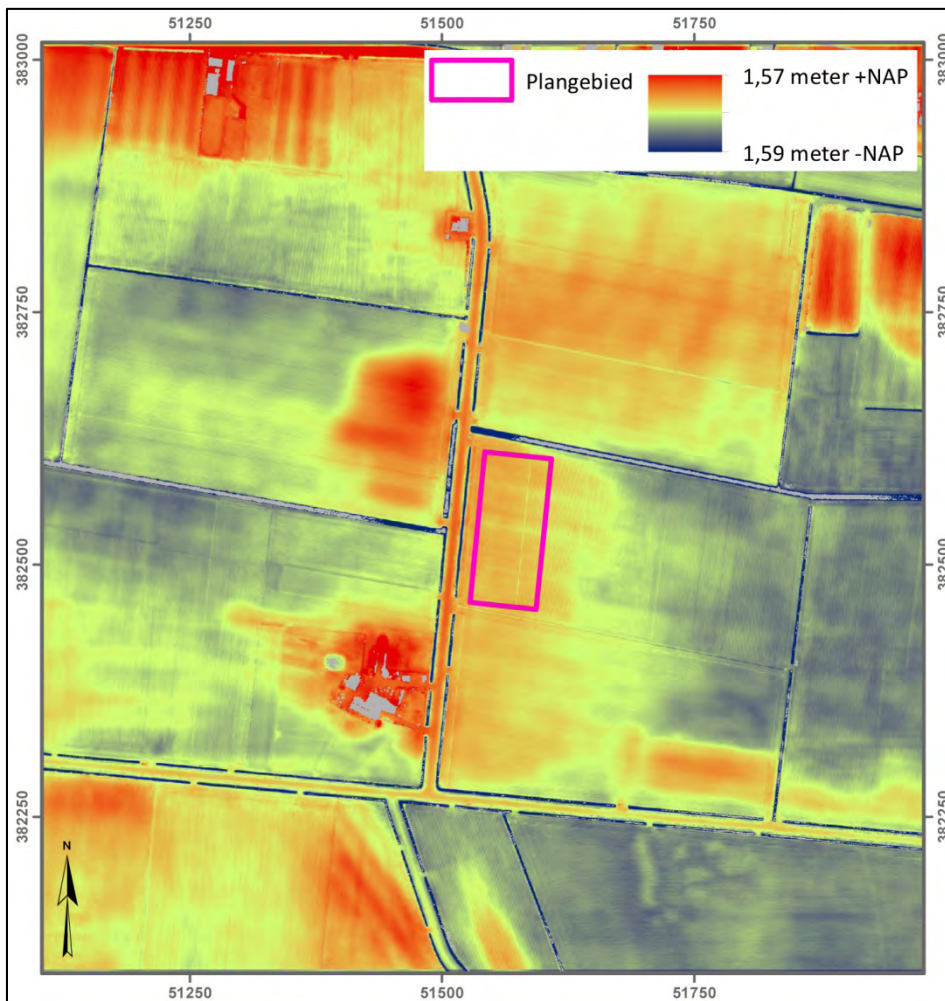
Het AHN laat zien dat het plangebied globaal gelegen is ter plaatse van een lager gelegen zone (gemiddeld 0,40 tot 0,60 meter –NAP, groen op afbeelding 11). Het plangebied is wel iets hoger gelegen als de zones ten oosten en westen ervan (blauw op afbeelding 11). Deze nog lager gelegen zones komen overeen met de gemoerde gronden zoals deze op de geomorfologische kaart (afbeelding 9) staan aangegeven. Vanaf de zeedijk lopen een aantal hoger gelegen ruggen (gemiddeld 0,40 tot 0,60 meter +NAP, geel-oranje op afbeelding 11) in westelijke richting. Op een van deze hoger gelegen ruggen ligt Hoedekenskerke. In het noordwesten van het beeld is een grotere hoger gelegen zone gelegen, dit is een Duinkerke III geulrug waarop o.a. Kwadendamme gelegen is. Deze rug heeft een hoogte van gemiddeld 0,70 tot 1,20 meter +NAP. Ten westen van het plangebied staan twee hogere opduiken aangegeven.



Afbeelding 11 Projectie van het plangebied (zwarte polygoon) op een uitsnede van het AHN. Schaal 1: 25.000. Waarden hoger dan 2 meter +NAP en lager dan 1 meter –NAP zijn uitgefilterd. Bron: AHN/Esri.

Op een kleinschaliger uitsnede van het AHN is nog beter te zien dat het plangebied weliswaar binnen een laaggelegen zone ligt maar binnen deze zone tot de hoger gelegen gronden hoort. Het maakt deel uit van een iets hogere zone, gelegen langs de oostelijke rand van de Haverhoekseweg, die in oostelijke richting afhelt. De op afbeelding 11 al waargenomen hoge opduikingen ten westen van de Haverhoekseweg komen in dit beeld nog beter tot uiting. Binnen het plangebied ligt het maaiveld op een hoogte tussen 0,14 meter + en 0,14 – NAP. De ten westen

van de Haverhoekseweg gelegen opduikingen liggen op een hoogte van circa 0,60 meter +NAP. De meest zuidelijke van deze opduikingen is, niet geheel toevallig, de locatie van een boerderij, de noordelijke is het resultaat van een (intussen verdwenen) boomgaard (zie 2.3.4).



Afbeelding 12 Projectie van het plangebied (zwarte polygoon) op een uitsnede van het AHN. Schaal 1: 7.500..
Bron: AHN/Esri.

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Algemene Bewoningsgeschiedenis van Zeeland

Ten behoeve van het opstellen van de archeologische verwachting wordt gebruik gemaakt van de relatie die bestaat tussen de situering van de archeologische vindplaatsen en het landschap, of zelfs specifieke landschapselementen. Deze relatie (locatiekeuzefactoren) verschilt per archeologische periode en per complextype. Omdat de locatiekeuze sterk gebonden is aan het landschap is Nederland in de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NoaA) verdeeld in zogenaamde Archeoregio's. Hierbij is het onderzoeksgebied ingedeeld bij het Zeeuws Zeekleigebied. Kennis van de bewoningsgeschiedenis van het dit gebied is derhalve onontbeerlijk om een goed verwachtingsmodel op te stellen en de locatiekeuzefactoren per periode te bepalen.

Paleolithicum (circa 300.000 – 8.800 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 v. Chr.) en bestaan uit enkele afslagen en werktuigen, waaronder vuistbijlen, uit vuursteen.

Deze relictten van Neanderthalers werden echter enkel in verspoelde (Cadzand), opgebaggerde (Ellewoutsdijk) of in losse context (Nieuw Namen) aangetroffen. Ook van de daarop volgende periode, het Laat-Paleolithicum (35.000 tot 8.800 v. Chr.), werden de meeste artefacten in secundaire context waargenomen: zo werden op het strand van Cadzand en op de akkers rond Nieuw Namen vuurstenen werktuigen gevonden. Een bijzondere exponent uit deze periode is de zogenaamde Lyngby-bijl, vervaardigd uit rendiergewei en opgebaggerd uit de Westerschelde nabij Ellewoutsdijk. De vuurstenen werktuigen die bij de bouw van een bejaardentehuis in Axel werden aangetroffen getuigen van de vroegste menselijke bewoning van Zeeland. De langgerekte Pleistocene dekzandruggen in het zuiden van Zeeuws-Vlaanderen nodigden blijkbaar uit tot het opslaan van kleine tijdelijke kampementen, getuige de spitsen, schrabbers, stekers en afslagen die werden verzameld. Bij het graven en boren van de tunnel onder de Westerschelde 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 aangenamer klimaat in een veranderd landschap. In aanvang zal het huidige Noordzeebekken nog grotendeels droog hebben gelegen. Onder invloed van de klimaatsverandering 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 nederzettingspatroon 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 enkel bekend uit Zeeuws-Vlaanderen. 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. 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 plaats vond.

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

Neolithicum (circa 5.300 – 2.000 v. Chr.)

In het Neolithicum was bewoning slechts mogelijk op de strandwallen en de hogere delen van het getijdengebied dat Zeeland kenmerkte. Tijdens het Neolithicum veranderde de mens geleidelijk aan zijn manier van bestaan. Hij ging zich in steeds grotere mate voorzien in zijn voedselbehoefte door het houden van vee en het verbouwen van voedsel. De mensen gingen de natuur naar hun hand zetten en in plaats van rond te trekken, vestigde men zich op vaste locaties (boerderijen). Als gevolg van het toepassen van landbouw en veeteelt werd de mens gebonden aan een vaste plek in het landschap, in plaats van rond te trekken tussen tijdelijke kampementen. Neolithische sporen in Zeeland zijn echter schaars.

In Saeftinghe werden een aantal fragmenten aardewerk uit de Michelsbergcultuur gevonden. De eerste nederzettingssporen dateren echter pas rond 2.500 v. Chr. en werden opgetekend op de strandwal van Haamstede (Brabers) op Schouwen-Duiveland.

Bronstijd (circa 2000 – 800 v. Chr.)

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

IJzertijd (circa 800 – 12 v. Chr.)

In de IJzertijd wordt Zeeland bedekt door een uitgestrekt veenlandschap. Toch wordt Zeeland tijdens deze periode vrij intensief bewoond, met name in de Late IJzertijd. Vindplaatsen zijn echter vooral bekend uit Walcheren, Tholen en Schouwen. In Grijskerke werd een rituele kuil met meer dan 800 kilogram aardewerk aangetroffen.

De middelen van bestaan waren nu exclusief gericht op landbouw (onder andere werd in Zeeland het verbouwen van gerst, huttentut en rogge aangetoond) en veeteelt (onder andere runderen, schapen, geiten en varkens).

De nederzettingen bestonden uit slechts enkele boerderijen, die werden bewoond door enkele families, die volledig op de eigen gemeenschap waren gericht. Op de foto (afbeelding 13) is een boerderij te zien die werd opgegraven in kader van de aanleg van de N57 te Serooskerke. In Zeeuws-Vlaanderen zijn sporen uit deze tijd in de buurt van Axel bekend.



Afbeelding 13 Sporen van een boerderij uit de IJzertijd te Serooskerke, aangetroffen bij de aanleg van de N57 Bron: ADC ArcheoProjecten.

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

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

De bewoning zal zich voornamelijk geconcentreerd hebben op de strandwallen en langs de oevers van de Schelde, die een belangrijke handels(vaar)weg vormde. Vele (recente) vondsten tonen echter dat ook het veengebied vrij intensief bewoond werd. Nederzettingen zijn bekend uit Haamstede, Colijnsplaat, Kats, Domburg, Aardenburg, Ellewoutsdijk en ook Zierikzee. Aardenburg maakte deel uit van de kustverdedigingslinie en werd voorzien van een klein fort, een zogeheten castellum (175-280 n. Chr.). De handel werd een belangrijke activiteit die voornamelijk via waterwegen geschiedde.

De belangrijkste producten die vanuit Romeins Zeeland werden geëxporteerd betroffen vissaus en zout. Op een aantal altaren gewijd aan de godin Nehalennia worden de namen vermeld van handelaren in deze producten. Bij Colijnsplaat en Domburg werden dan ook tempelcomplexen, gewijd aan deze godin, teruggevonden. In Domburg wordt duidelijk dat ook andere goden vereerd werden. Het was dan vermoedelijk ook een belangrijk regionaal bestuurscentrum met een vlootstation. Met de Romeinse tijd zorgde een betere afwateringsinfrastructuur voor een grondige ontwatering van het veenlandschap. Dit had echter tevens een klink van het veen tot gevolg. De hierdoor ontstane maaiveldverlaging, samen met de gegraven afwateringsloten, lieten toe dat het stijgende zeewater steeds meer vat kreeg op het land.

De Middeleeuwen (450 n. Chr. – 1.500 n. Chr.)

Onder invloed van de zee verdrinkt het Zeeuwse landschap geleidelijk. Dit proces begon omstreeks het derde kwart van de 3^{de} eeuw. Het Zeeuwse gebied moet vanaf dat moment lange tijd ongeschikt geweest zijn voor bewoning. Bewoningscontinuïteit na de Romeinse tijd werd in ieder geval nog niet aangetoond. Zeeland wordt geteisterd door stormvloed en diepe getijdengeulen in het veenlandschap uitschuren, en van waaruit grote gebieden onder water

komen te staan en dikke pakketten klei en zand worden afgezet. Pas na 700 lijkt de rust wat weer te keren en lijken vele van de geulen verland.

Door klink van het omliggende veenlandschap ontstaan in het landschap hoger gelegen kreekkruggen die opnieuw bewoning in het gebied toelieten. Vanaf het einde van de 8^{ste} eeuw vinden we dan ook weer bewoningssporen terug. Aanvankelijk zullen dit slechts schapenherders zijn geweest. Al snel werd het gebied vanuit Engeland en Vlaanderen gekerstend. Bronnen maken gewag dat Willibrordus in 695 Villam



Afbeelding 14 Schets van een ringwalburg. De ring is perfect rond met binnenin de kruising van wegen met daarlangs houten huizen.

Walichrum, of het koningsdomein Walcheren, zou hebben bezocht. In de 9^{de} eeuw wordt het hele kustgebied geteisterd door invallen van de Vikingen. Als verdediging tegen deze

aanvallen worden eind 9^{de} eeuw op verscheidene plaatsen de meest bekende exponenten van de Vroege Middeleeuwen in Zeeland opgericht: de ringwalburgen (zie afbeelding 14).

Deze grote ronde verdedigingswerken met aarden wal met palissade en gracht werden onder meer aangetoond in Domburg, Middelburg, Oostburg, Oost-Souburg en Burgh-Haamstede. Rond 1.000 na Chr. zijn grote delen van Zeeland reeds bewoond. De hoger gelegen kreekkruggen 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 Volle Middeleeuwen wanneer grootschalige bedijkingen aangelegd werden. Deze werden met name vanuit Vlaanderen, ondermeer door de sterke expansiedrang van de Vlaamse abdijen, mogelijk gemaakt. Deze ontwikkelingen zorgden voor een sterke uitbreiding 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 Hulst, Axel, Biervliet, Middelburg en later ook Goes. Het ontginnen van de moeren resulteerde ook in het ontstaan van moerdorpen en moervaarten voor het transport van veen en zout. De grootschalige binnendijkse ontginningen resulteerden in een sterk verlaagd landschap. In combinatie met de hevige stormvloed, kenmerkend voor de Late Middeleeuwen, konden diepe getijdegeulen zich in het landschap insnijden. Grote overstromingen ten gevolge van stormvloed zetten grote gebieden eerder bedijkt land opnieuw onder water en dorpen 'verdrinken'.

De Nieuwe tijd (1.500 n. Chr. tot heden)

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. Het achter de dijken liggende gebied daarentegen daalde door de kunstmatige ontwatering en veenontginningen.

Wanneer nu tijdens een extreme stormvloed de dijken braken doordat ze niet waren opgehoogd of slecht waren onderhouden (bijv. door politieke onrust), waren de gevolgen catastrofaal. Ook

later, tijdens de Tachtigjarige Oorlog, zijn kreken ontstaan door geplande inundaties. Het opgestuwde water stortte zich met grote kracht in de laaggelegen polders, hierbij grote geulen uitschurend. Deze inbraakgeulen waren in de overstromde polders, waar het maaiveld beneden het toenmalige gemiddeld hoogwaterniveau was gezakt, niet te dicht. Tijdens elke eb- en vloedcyclus stroomde het water met kracht door de geulen.

Een grote inbraak, die niet door de mens hersteld kon worden, was de Braakman in het centrale deel van Zeeuws-Vlaanderen. Dit gebied kwam onder water te staan tijdens de stormen van 1375 - 1376 en 1404. Ook tijdens de Tachtigjarige Oorlog zijn kreken ontstaan door geplande inundaties. In dit gebied was het maaiveld sterk gedaald door met name de veenontginningen. In Zeeuws-Vlaanderen was het aan de oppervlakte liggende veen compleet afgegraven, waardoor de Pleistocene ondergrond weer aan het maaiveld kwam. Het duurde 400 tot 500 jaar voordat het gebied via natuurlijke opslibbing weer teruggewonnen kon worden van de zee. Toch trad er over de gehele provincie genomen geen landverlies op. Schorgebieden die hoog waren opgeslibd, werden steeds weer aan het land toegevoegd. Dit gebeurde bijvoorbeeld in het centrale deel van Zuid-Beveland. De grote overstromingsramp van 1531 die het oostelijk deel van Zuid-Beveland trof, was van doorslaggevende betekenis voor de afwatering van de Schelde. Tot aan de overstroming was de Oosterschelde de hoofdgeul. Het wantij, de grens waar de vloedstromen vanuit de Oosterschelde en Westerschelde elkaar raakten, lag tot 1530 tussen het Verdrongen Land van Saeftinghe en Zuid-Beveland. Na de overstromingsramp kwam het wantij echter tussen Zuid-Beveland en de Brabantse Zoom te liggen. De wantij-verlegging had tot gevolg dat de Oosterscheldegeul ter hoogte van het wantij ging verzanden door de sterk afgenomen getijdestroom. In de Westerschelde daarentegen namen de stroomsnelheden juist toe omdat de Westerschelde het debiet van de achterliggende Schelde rivier overnam. Het nieuwe wantijgebied tussen de Wester- en Oosterschelde slibde in de volgende eeuwen hoog op en werd ingedijkt. Aan de verbinding tussen de Wester- en Oosterschelde kwam definitief een einde toen in 1871 een spoordijk gereed kwam tussen Zuid-Beveland en de Brabantse Zoom

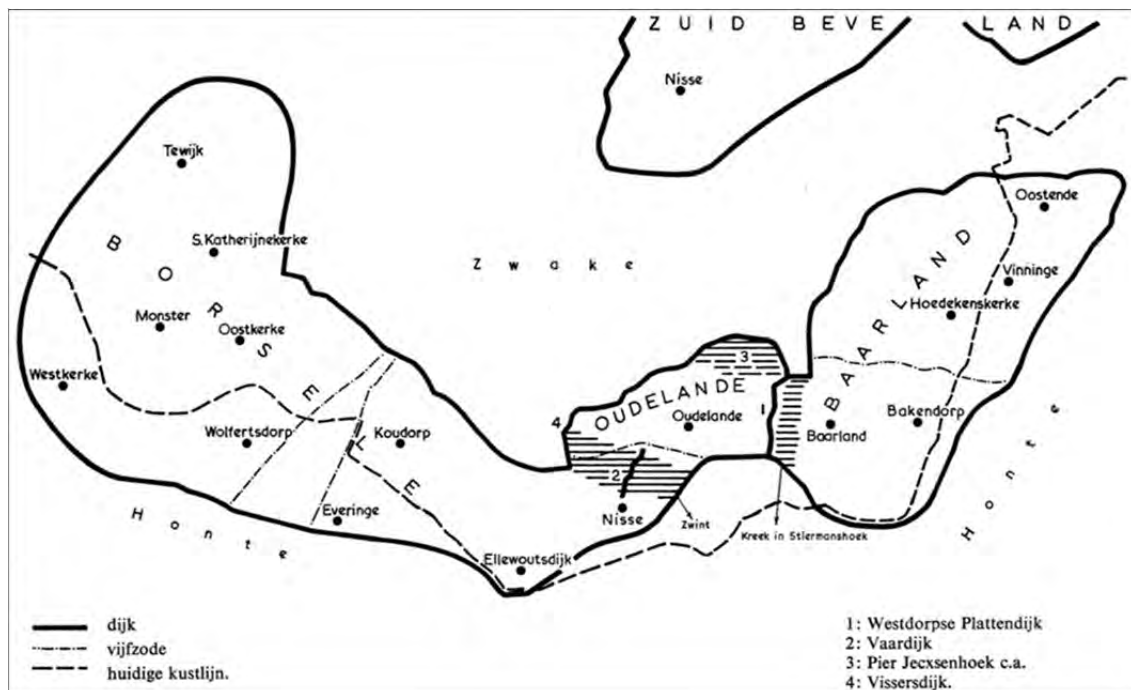
Vóór de grote overstromingsramp van 1953 waren de Zeeuwse eilanden nog niet via waterstaatkundige werken verbonden met het vasteland. Reeds voor de Tweede Wereldoorlog was men zich bewust van het feit dat in Zuidwest-Nederland de kustverdediging tegen extreme hoge stormvloedën ontoereikend was. In 1937 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. Daardoor 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 Delta-commissie ingesteld, waarvan de adviezen uiteindelijk resulteerden in het versneld uitvoeren van het Deltaplan, waarmee in 1958 werd begonnen.

In het kader van het Deltaplan werden het Veerse Gat (1961), Haringvliet (1971) en Grevelingen (1976) afgesloten. Het gebied rond de Oosterschelde wordt nu beschermd door de

stormvloedkering, een open dam (gereed in 1986) die gesloten wordt tijdens extreem hoge stormvloed. De Westerschelde kon niet worden afgedamd vanwege de scheepvaartbelangen van Antwerpen. Rond deze zeearm zijn in het kader van het plan de dijken verzwakt. Met de voltooiing van het Deltaplan is de wapenspreuk van Zeeland recht gedaan: Luctor et Emergo.

2.3.2 Bewoningsgeschiedenis van het plangebied en zijn omgeving

Het plangebied is gelegen in de Hoedekenskerkepolder, deze maakt deel uit van een eiland bestaande uit oudland. Dit eiland is ontstaan na de grote stormvloed in 1014 die grote delen van Zeeland onder water zette. Hierbij ontstonden in dit deel van Zeeland drie kleinere eilanden, Borsele, Oudelande en Baarland. Hoedekenskerke maakte samen met de plaatsen Baarland, Bakendorp, Vinninge en Oostende deel uit van het eiland Baarland. De eilanden werden van elkaar gescheiden door stroomgaten (het Zwint, gelegen tussen Borsele en Oudelande en niet nader genoemde tussen Oudelande en Baarland, zie afbeelding 15) die in de loop der tijd verzandden tot krekken vervolgens afgedamd werden. Aan de noordzijde van het eiland liep de "Zwake" die door middel van de twee stroomgaten in verbinding stond met de Westerschelde. Na het afdammen van de tussenliggende verzande stroomgaten werd het geheel van de voormalige (maar nu aan elkaar gelegen) eilanden Borsele, Oudelande en Baarland, wellicht in de tweede helft van de 12^e eeuw, met een ringdijk omgeven waardoor er één omsloten geheel ontstond, het eiland Borsele.⁶



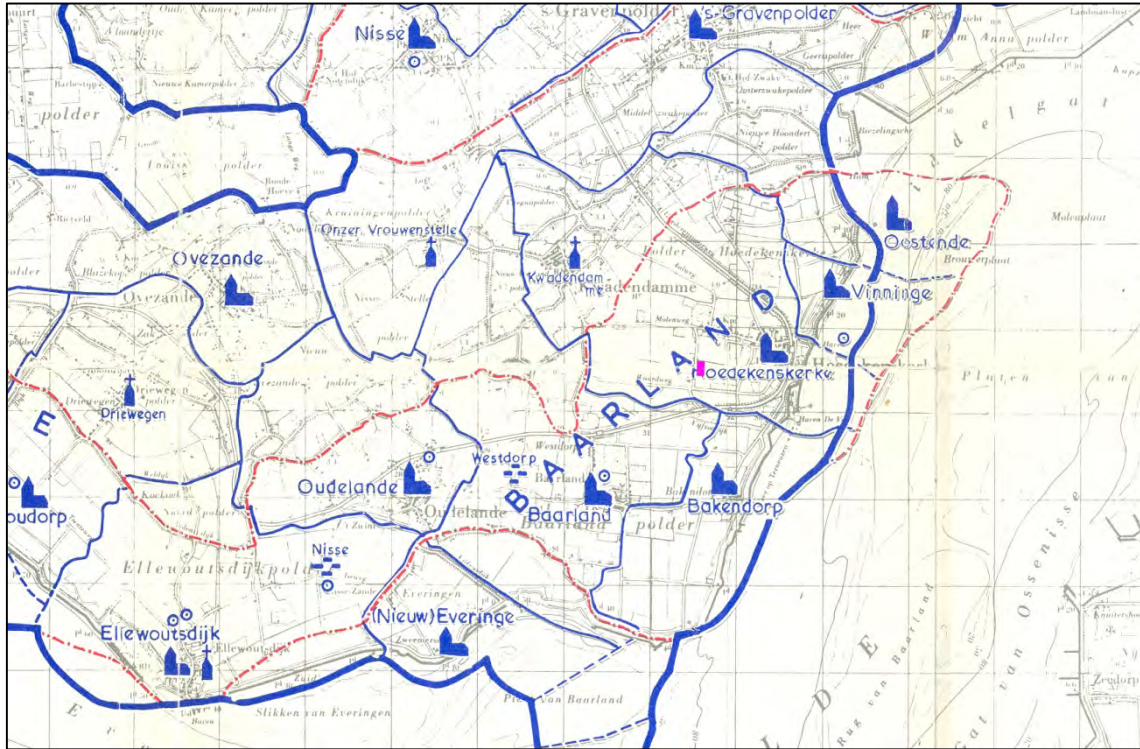
Afbeelding 15 Reconstructietekening van de bedijking van Borsele, Baarland en Oudelande omstreeks 1200. Bron: Dekker, 1971.

Op het einde van de 13^e eeuw bestaan er op het eiland reeds meerder dorpen en gehuchten⁷. Deze dorpen leefden hoofdzakelijk van landbouw. Volgens Decker moet de oprichting van

⁶ Dekker 1971, 128.

⁷ Op de verschillende kopieën van de kaart van Dampierre, met daarop de situatie omstreeks 1274, lopen de aantallen uiteen. Op de kopie door Thuyne uit 1617 staan er 15 aangegeven op een later kopie van deze kaart door Ryckewaert uit 1680 staan er 17 afgebeeld. Op geen van deze kaarten komt Oostende (wel aangegeven door Dekker als bestaande omstreeks 1200) voor. Op een kaart van Zeeland uit 1540 (overgeleverd door een kopie uit de 17 en 18^e eeuw), die zich eveneens baseert op de kaart van Dampierre komt de plaats Oostende wel voor en is er

Hoedekenskerke zich situeren in de 2^e helft van de 12^e eeuw⁸. Op een kopie van de Dampierrekaart (niet afgebeeld), die de situatie schetst omstreeks 1274, staat Hoedekenskerke reeds afgebeeld. In die periode was het nog gekend onder de benaming *Oijdekenskercke*. Deze oorspronkelijke naam is een verwijzing naar de stichter van de hier gelegen kapel waarrond het eigenlijke dorp is ontstaan.



Afbeelding 16 Verkleinde uitsnede van de Overzichtskaart van Zuid-Beveland vóór 1530 door Dekker, uit 1971. Het plangebied is met een roze ingevulde polygoon weergegeven. De kustlijn uit circa 1250 is met een rode stippellijn weergegeven, de kustlijn uit 1530 met een brede blauwe lijn.

Rond het einde van de 13^e eeuw en het begin van de 14^e eeuw werden op het eiland Borsele de zogenaamde vijfzoden aangelegd. Dit betreft vier binnendijken die moesten voorkomen dat, indien de ringdijk het op een bepaalde locatie zou begeven, het gehele eiland geïnundeerd zou worden. Een van deze vijfzoden werd aangelegd tussen Hoedekenskerke en Baarland (en kende oost – west verloop, zie afbeelding 15).⁹

Als gevolg van een voortdurend actief inpolderingsbeleid wordt in 1445 het eiland Borsele met een dam op de Zwake, gelegen ten noorden van Hoedekenskerke, verbonden met Zuid-Beveland (meer bepaald met de polder *De Breede Watering bewesten Yerseke*, die eveneens uit oudland bestaat).¹⁰ Er volgde nog een steeds in westelijke richting opschuivende 2^e dam in 1474, een derde dam in 1510 en een vierde dam in 1554. Gelijkopgaand met en deels volgend op deze afdamming werden de zones tussen het voormalige eiland Borsele en het ten noorden ervan gelegen Zuid-

sprake van in totaal 19 nederzettingen. Bronnen: Kaart Dampierre door Thuyne, 1617: Rijksarchief Gent, VZ1-7; kopie door Ryckewaert uit 1680: Rijksarchief Gent, VZ1-11; Kaart van Zeeland en het noorden van Vlaanderen uit 1540 (gekopieerd in de 17^e en 18^e eeuw), Rijksarchief Gent, VZ1-1502.

⁸ Decker, 1971, 32.

⁹ Dekker, 1971, 133 - 134.

¹⁰ Ovaa 1975, 31-44, Wilderom, 1968, 196.

Beveland vanaf de 15^e eeuw langzamerhand volledig met elkaar verbonden.¹¹ Het leven op het voormalige eiland Borsele blijft echter gekenmerkt door een continue strijd met het water. Verschillende stormvloed en volgen elkaar op, de een nog rampzaliger dan de ander. Afbeelding 16, een uitsnede van de Overzichtskaart van Zuid-Beveland vóór 1530 door Dekker (1971), geeft de kustlijn in de omgeving van Hoedekenskerke in circa 1250 (rode stippellijn) en 1530 (blauwe lijn) weer. Een vergelijking tussen deze twee lijnen toont duidelijk de landwinst tussen 1200 en 1530 maar geeft ook weer dat ten oosten van Hoedekenskerke op dat moment reeds delen opgegeven zijn. Zo ligt de plaats Oostende en een deel van het land van Vinning op dat ogenblik reeds buitendijks, Oostende is omstreeks 1524 door het water verzwoegen. De oostelijke kustlijn zal in de daaropvolgende jaren en eeuwen verder afkalven tot de huidige kustlijn bereikt is (zichtbaar op de topografische ondergrond die gebruikt is voor afbeelding 16).



Afbeelding 17 Globale locatie van het plangebied (aangeduid met rode cirkel) op Ostium Scaldis, Kaart van de Zeeuwse Delta uit het midden van de 16de eeuw, door C. Sgrooten, 1573. Bron: Koninklijke Bibliotheek van België.

Ten gevolge van de stormvloed op "Sint Felix quade Saterdag" in 1530 worden grote delen van het westen van het voormalige eiland Borsele overspoeld met water. Kort na de ramp werden poging ondernomen om dit land opnieuw in te polderen. Deze pogingen bleken echter ijdele hoop. Door gebrek aan geld konden de dijken niet afdoende worden hersteld, waardoor bij een nieuwe stormvloed in 1532 het land weer onder water kwam te staan. Deze zone bleef daarna gedurende lange tijd blootgesteld aan de invloed van de zee. Pas in 1616 wordt het gebied opnieuw bedijkt. Het oosten van het voormalige eiland bleef gedurende deze moeilijke periode, met uitzondering van een aantal dijkdoorbraken met slechts lokale gevolgen (zoals de overstroming van Bakendorp, ten zuiden van Hoedekenskerke), in grote mate van leed gespaard. De kaart met de monding van de Schelde uit de Brusselse Atlas van Christian Sgrooten uit omstreeks 1570 geeft een goed beeld van deze situatie (zie afbeelding 17). In het westen van het kaartbeeld staan de plaatsen

¹¹ Wilderom 1968, 148.

Wolpersdorp, Oistkerckke en alles ten westen daarvan onder water. Ten noordoosten van Hoedekenskerke (hier *Oydekeskercke*) is er geen sprake meer van Oostende, maar lijkt de invloed van het water verder beperkt.

De kaart van Visscher-Roman van Zeeland uit circa 1656 (afbeelding 18) toont dat het plangebied in deze periode. Het geheel is gelegen in *De Oost Wateringe van Oost Borsele*. Daar waar de op dat moment jongere polders met naam aangegeven staan op deze kaart is dit niet het geval voor de oudere polders en het oudland. De polder waarbinnen het plangebied gelegen is wordt dan ook op deze kaart niet met naam vermeld. De oude benaming *Oijdeken(s)kerck* is op deze kaart verbasterd tot *Oedekenskercke*. Van de oorspronkelijke geul De Zwake resten nog slechts een aantal afgesloten kreekjes, bovenaan het kaartbeeld van afbeelding 18 is *De Middel Swake* hier een van. Het geheel van aangegeven dijken is op deze kaart eerder schetsmatig, een projectie van het plangebied op deze kaart kan dan ook slechts bij benadering.



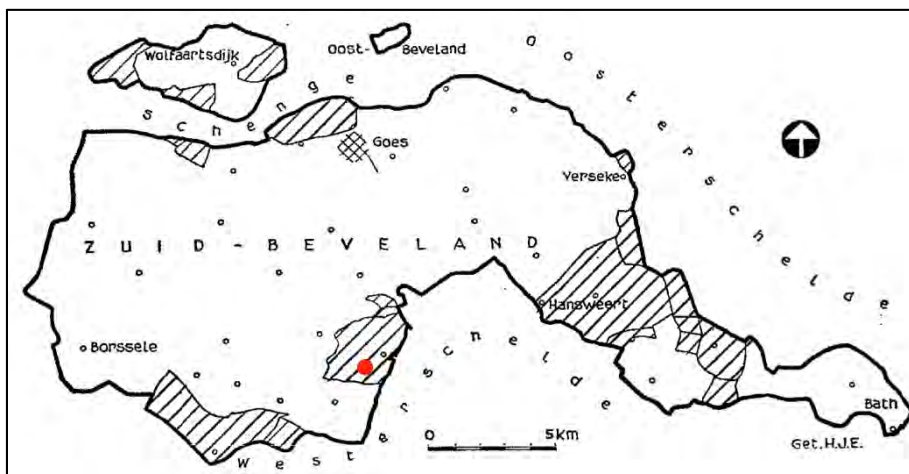
Afbeelding 18 Globale ligging van het plangebied (rode cirkel) op de *Zelandiae comitatus*, het nieuwe aanzien van westelijk Staats-Vlaanderen, door N. Visscher, 1656. Bron: Koninklijke Bibliotheek België.

De kaart van Willem Tiberius Hattinga uit circa 1753 toont de situatie van de regio een eeuw later (zie afbeelding 19). Deze kaart laat door de grotere nauwkeurigheid een betere projectie van het plangebied toe. Op deze kaart is het plangebied voor het eerst duidelijk te situeren langs de (huidige) Haverhoekseweg. Ten zuidwesten van het plangebied (en aan de overzijde van de weg) staat bebouwing weergegeven. Vermoedelijk betreft dit een voorloper van de huidige boerderij die op alle latere kaarten afgebeeld blijft staan. De benaming van het dorp is ten opzichte van de kaart uit de 17^e eeuw verder geëvolueerd, nu is er voor het eerst sprake van Hoedekenskerke. Het geheel is nu gelegen in de *Heerlijkheit van Hoedekenskerke*, ook de Hoedekenskerkepolder (*Den polder van Hoedekenskerke*) staat vermeld.



Afbeelding 19 Ligging van het plangebied (roze polygoon) op een uitsnede van de kaart van W.T. Hattinga uit 1744. Bron: Geoloket Provincie Zeeland/ CHS.

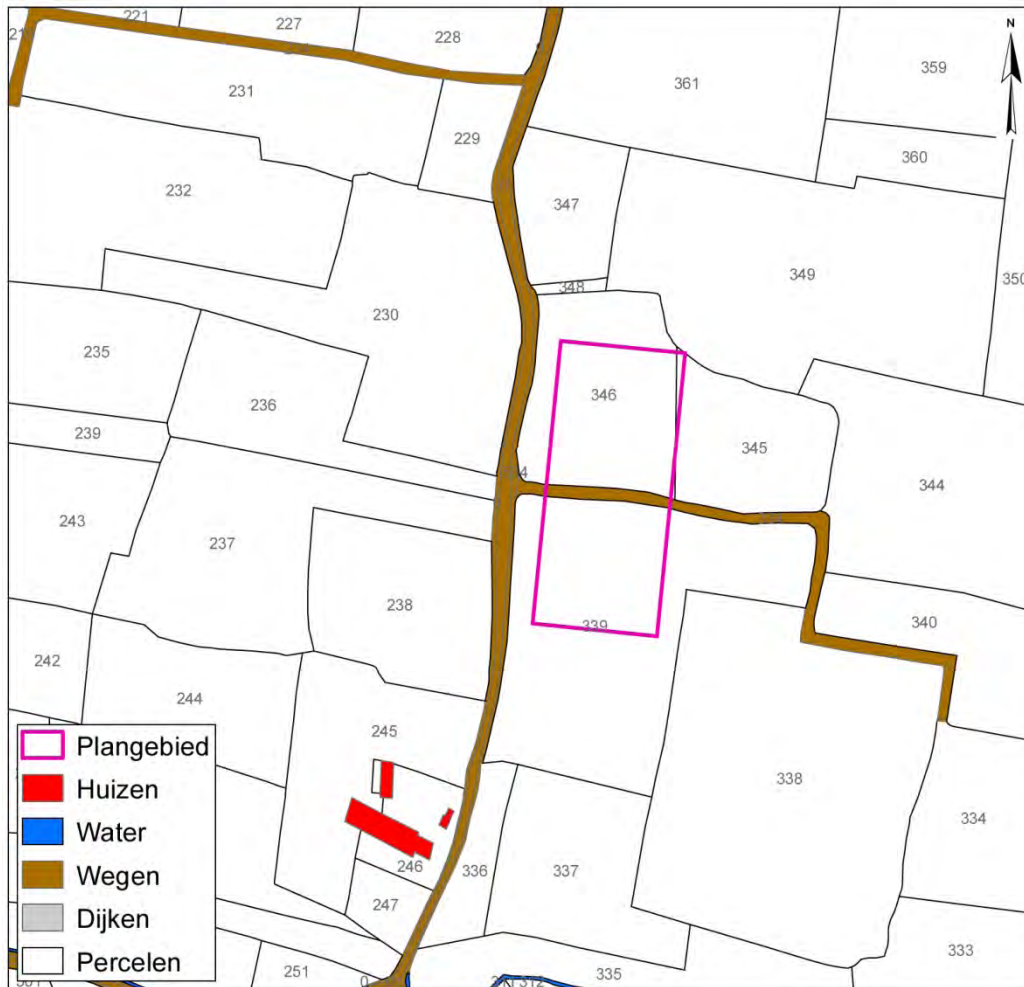
Ten oosten van het dorp staan op deze 18e-eeuwse kaart (afbeelding 19) ter versterking van de dijk een reeks van inlagen aangegeven. Deze getuigen van de steeds verdergaande strijd tegen het water, en tegen het afkalven van de kustzone. Dit alles kon niet vermijden dat door stormvloed en in 1808 en 1825 de polders rond Hoedekenskerke overstroomden¹².



Abbeelding 20 Overzicht van de op Zuid-Beveland overstromde gebieden na de stormvloed van 1808. Het plangebied is met een rode stip aangegeven. Bron: Wilderom, 1968.

¹² Wilderom, 1968.

De eerste echt nauwkeurige kaarten worden gemaakt in de eerste helft van de 19^{de} eeuw. Dit zijn de Kadastrale Minuutplannen uit de periode tussen 1811 en 1832. Deze kaarten hadden tot doel grondbelasting te kunnen heffen op grondbezit en gebouwen. Het zijn ook de eerste kaarten die nauwkeurig zijn tot op perceelsniveau. Op de afbeelding is te zien dat het plangebied gedeeltelijk met meerdere percelen overlap (percelen Hoedekenskerke, sectie D, nr. 339, 345 en 346) en centraal van west naar oost doorsneden wordt door een veldweg¹³, de *Negen Gemeethoeks Wegeling*¹⁴. De Haverhoekseweg staat op het minuutplan aangegeven als *Haverhoeksche weg*. Volgens de OAT (Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel), die bij de Kadastrale Minuut hoort, bestaan de percelen aangemerkt als bouwland.



Afbeelding 21 Projectie van het plangebied op de Kadastrale Minuut uit 1811-1832. Schaal 1:4.000. Bron: Geoloket Provincie Zeeland/ CHS.

Op de latere Topografische Militaire Kaart uit 1857 (niet afgebeeld) wordt geen extra informatie weergegeven. Op de kaart uit 1916 (afbeelding 22) is wel te zien dat langsheen de veldweg doorheen het plangebied (niet benoemd op deze kaart) ook een sloot (met verschillende duiker) is gelegen. De aanwezigheid van de verschillende sloten om de percelen ten oosten van het plangebied staat in scherp contrast met het klaarblijkelijk ontbreken van sloten om de percelen die gedeeltelijk overlapt worden door het plangebied. Echter uit de voorgaande hoofdstukken is

¹³ Bedoeld om achterliggende percelen te bereiken, geen doorgaande weg.

¹⁴ Niet te verwarren met de *Negen Gemeethoeksche Weg*, die op circa 700 meter ten oosten van het plangebied is gelegen.

gebleken dat in de zone van en rondom het plangebied het maaiveld wat hoger is gelegen (zie AHN, afbeelding 12) en dat hier de bodem niet gemoerd is. De zones waar wel sloten staan aangegeven zijn op de AHN lager gelegen en zijn op basis van de geomorfologie en bodemkaart gemoerd. De aan- of aanwezigheid van sloten als perceelgrens is hier dus duidelijk een gevolg van het relatieve verschil in natte/droogte. Bij de sprong naar de kaart uit 1950 (afbeelding 23) is er, voor wat het plangebied betreft geen verandering merkbaar. Wel is op deze kaart voor het eerst de tramlijn Goes – 's-Heer Arendskerke – Hoedekenskerke – Goes te zien, die Hoedekenskerke (en een deel van de overige in de omgeving gelegen plaatsen) met Goes verbindt. Deze tramlijn is aangelegd in 1927 en bleef in gebruik tot eind jaren '60 – begin jaren '70 van de 20^e eeuw, vanaf 1977 is een deel van het traject tussen Goes en Hoedekenskerke in gebruik genomen voor de toeristische stoomtrein¹⁵.

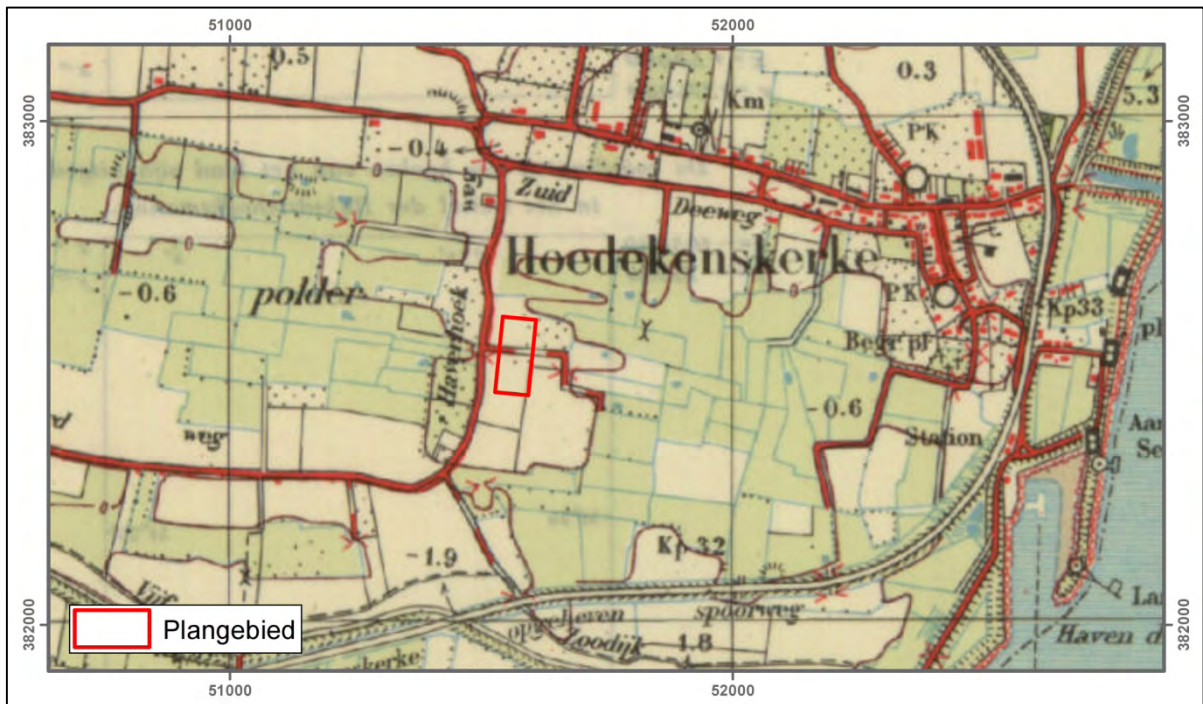


Afbeelding 22 Projectie van het plangebied op een uitsnede uit de Topografische Militaire Kaart van 1916 (Bonneblad). Schaal 1: 20.000. Bron Geoloket provincie Zeeland.

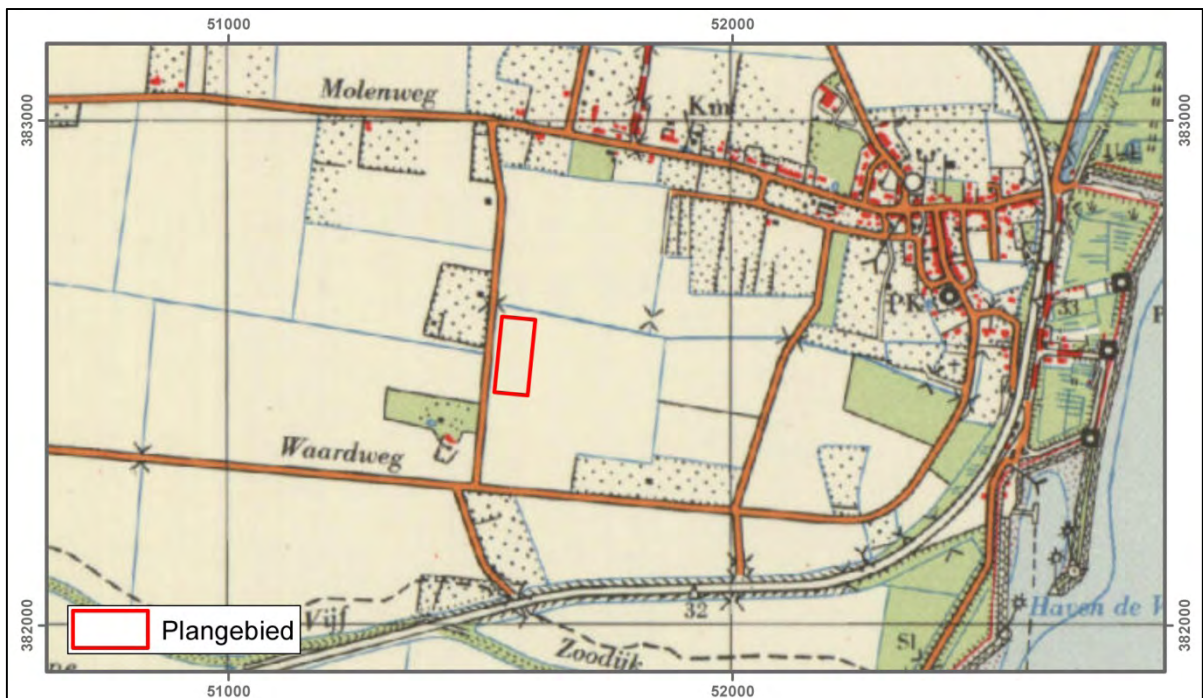
Het tijdsbestek tussen 1950 en 1968 (afbeelding 24) is een ingrijpende periode voor het plangebied en de ruime omgeving in het algemeen. Zo heeft er in deze periode een grondige hervorming van de perceelsvorm en –schaal plaatsgevonden. Dit is het gevolg van de ruilverkaveling die sinds het einde van de 2e wereldoorlog overal in Nederland is doorgevoerd. In het kader van deze ruilverkaveling werd gestreefd naar een schaalvergroting van de landbouwpercelen en verdwenen de kleinschalige percelering en de kronkelige wegenpatronen grotendeels. Voor wat betreft het plangebied betekent dit dat het nu deel uitmaakt van één aaneengesloten stuk grond. Ook de veldweg die tot dan het plangebied doormidden sneed is verdwenen, deze was niet langer nodig, de opdeling van de achterliggende percelen is hier namelijk ook veranderd zodat deze nu vanop de hoofdwegen rechtstreeks bereikbaar zijn. De Haverhoekseweg heeft ten westen van het plangebied nog zijn oorspronkelijke traject behouden. In de ruimere omgeving is het stratenpatroon echter grondig gewijzigd en zijn kleinere wegen verdwenen en nieuwe

¹⁵ Website Spoorwegmaatschappij Zuid-Beveland, <http://www.szb-stoom.nl>

(rechtlijnige) wegen aangelegd¹⁶. Op de kaarten die na 1968 volgen zijn geen veranderingen met betrekking tot het plangebied aangegeven.



Afbeelding 23 Projectie van het plangebied op een uitsnede uit de Topografische Kaart van circa 1950. Schaal 1: 15.000. Bron GISserver.



Afbeelding 24 Projectie van het plangebied op een uitsnede uit de Topografische Kaart van circa 1968. Schaal 1: 15.000. Bron GISserver.

¹⁶ Zo is ook *De Negen Gemeethoekse Weg* van op het kadastraal minuutplan (ten oosten van het plangebied) verdwenen en ligt hier nu de huidige Ganzepoelweg.

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 kilometer rondom het plangebied gehanteerd. Alleen 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 enkel opgesomd in de tabellen. Deze gegevens werden ontleend aan Archis, het ZAA en de gemeentelijke verwachtingskaart. 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 de Nieuwe Tijd.

Archeologische Monumentenkaart (AMK)

De AMK is een dynamisch digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in samenwerking met de Provincie Zeeland is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven (zie afbeelding 25). 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. Op de AMK worden geen monumenten binnen het plangebied weergegeven. In de ruimere omgeving (straal van 1 kilometer) liggen eveneens geen terreinen van archeologische waarde.

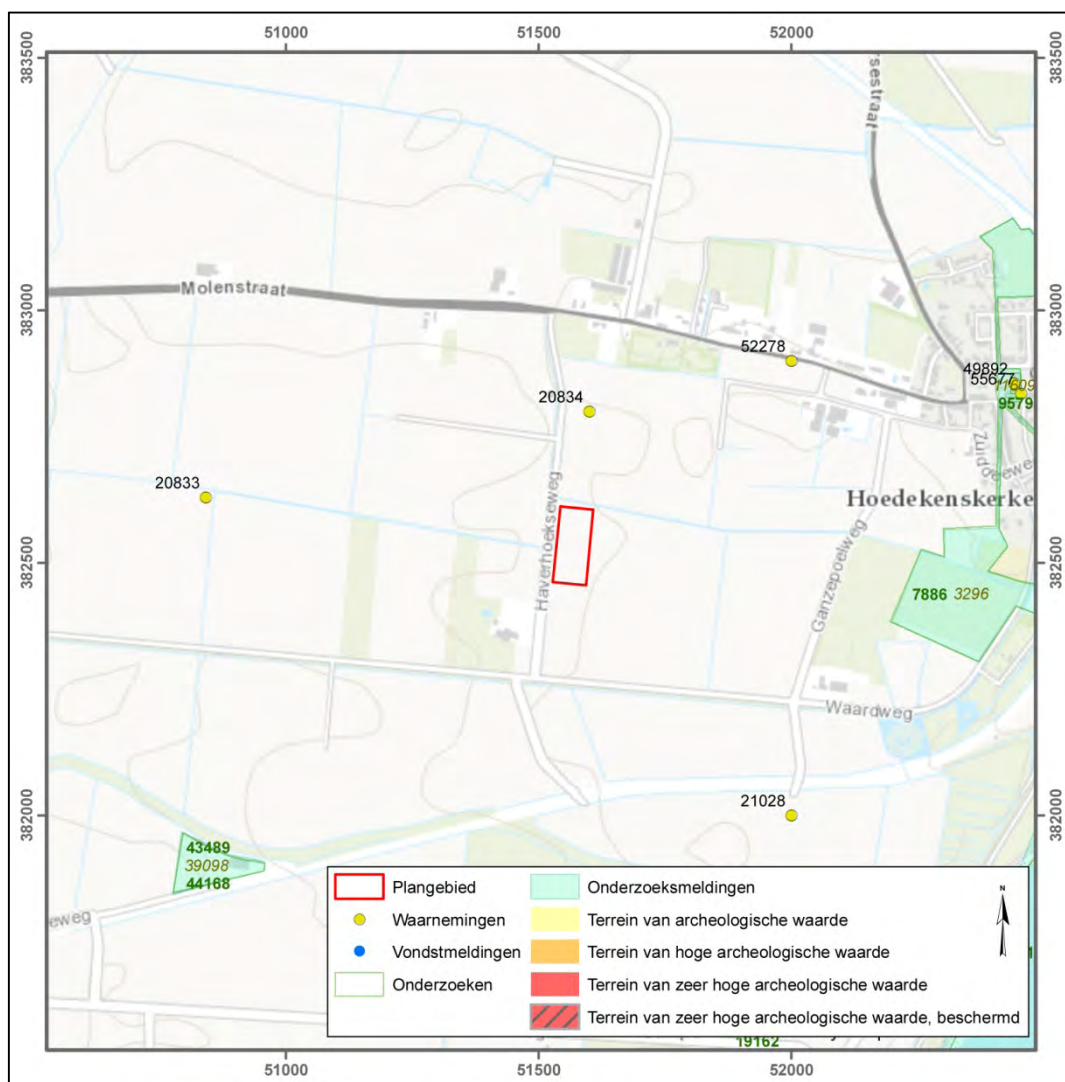
Onderzoeken en waarnemingen

Archis is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot en met de Nieuwe Tijd. Binnen het onderzoeksgebied zijn geen onderzoeken of waarnemingen bekend. In de directe en ruimere omgeving zijn wel een aantal onderzoeken en waarnemingen gedaan (zie afbeelding 25 en tabel 4 en 5). Geen van de in de omgeving gedane onderzoek en leveren informatie op die voor de archeologische verwachting met betrekking tot het huidige plangebied van belang kunnen zijn.

De in de ruimere omgeving gemelde losse vondsten van Romeins dakpanfragmenten (waarnemingen 20833 en 20834) duiden op activiteit en zelfs mogelijke bewoning in de omgeving gedurende deze periode. Waarneming 20833 is gelegen op circa 700 meter ten westen van het plangebied in een zone die op de geomorfologische kaart als gemoerd staat aangegeven, waarneming 20834 op circa 200 meter ten noorden van het plangebied. Op de geomorfologische kaart is dit net op de rand tussen een gemoerde zone en de getijinversierug waarop ook het plangebied staat aangegeven. Hierbij moet ook worden opgemerkt dat het hier om vondsten betreft die werden gedaan door medewerkers van het de Stichting voor Bodemkartering. In de publicatie van deze vondsten door Trimpe-Burger¹⁷ is echter bijkomende informatie voorhanden die niet opgenomen is in Archis. Volgens deze publicatie betreft het niet enkel dakpanfragmenten maar ook aardewerk (terra sigillata, zwart gelakte bekertjes [Trierse Spreukbekers?], wrijfschalen, kook- en voorraadpotten etc.). Deze werden na het graven van sloten aangetroffen in de opgeworpen grond. Hoewel deze zich in gemoerde zone bevonden kon in de profielen van de

¹⁷ Trimpe-Burger, 1956.

sloten toch vastgesteld worden dat de vondsten afkomstig waren van net op het veen (onder de komklei) en plaatselijk uit een humeus laagje.



Abbeelding 25 AMK-terreinen, waarnemingen en onderzoeksmeldingen in de omgeving van het plangebied (gegevens ontleend aan Archis II), geprojecteerd op Topografische Kaart van Nederland. Schaal 1:15.000. Bron: Esri/ Kadaster 2016.

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

Onderzoeksmelding (Onderzoeksnummer)	Uitvoerder	Aard, locatie en resultaten onderzoek
7.886 (3.296)	SOB Research	Archeologisch booronderzoek (2002). Onderzoek vond plaats op zes verschillende locaties in de kern van Hoedekenskerke maar is in Archis in één doorlopende polygoon getekend (met een dunne lijn tussen de verschillende deelgebieden). Dit betreft: Deelgebied 1: Kerkhoek, uitbreiding woonwijk Deelgebied 2: De Griend, bouw nieuwe school Deelgebied 3: De Regenboog, ontwikkelingslocatie huidige school Deelgebied 4: Begraafplaats, uitbreiding Deelgebied 5: Blik, restaurant eindpuntvoorziening Waardweg Deelgebied 6: Waardweg, eindpuntvoorziening

9.579 (11.609)	SOB Research	toeristische spoorlijn Waardweg. Uitkomst onderzoek: Deelgebied 1, 3, 4, 5 en 6: Aanvullend archeologisch onderzoek niet noodzakelijk. Deelgebied 2 (De Griend): Aanbevolen wordt de graafwerkzaamheden in het zuidelijk deel van dit plangebied (ter plaatse van de kreekkrug) onder archeologische begeleiding uit te voeren. Zie ook waarneming 49.892. Archeologische begeleiding (2003) in navolging op onderzoeksmelding 7.886 ter plaatse van het Deelgebied 2. Archeologische begeleiding bij aanleg bouwput Brede School, tussen Havenstraat 13 (Verenigingsgebouw De Griend) en Havenstraat 15. In een groot (westelijk) gedeelte van de aan te leggen bouwput bleek tijdens het uitgraven dat de bodemopbouw ter plaatse verstoord was. Desondanks zijn er tijdens de archeologische begeleiding 6 sporen gedocumenteerd en enige vondsten aangetroffen. Omdat de aangetroffen archeologische sporen tijdens de Archeologische Begeleiding voldoende konden worden gedocumenteerd en er in overleg met het bevoegd gezag voor is gekozen de sporen fysiek te beschermen en in situ te behouden, is geen verder onderzoek aanbevolen. Zie ook waarneming 55.677.
43.489 (39.098)	SOB Research	Archeologisch booronderzoek (2010), Industrieweg Baarland. Onderzoeksgebied is vrijgegeven.
44.168	Sagro Milieu Advies	Archeologisch bureauonderzoek (2010) op exact dezelfde locatie als melding 43.489. Startdatum van dit bureauonderzoek is circa 1 maand na startdatum van de vorige melding. Mogelijk betreft het hier een eerdere fase van het onderzoek die laattijdig in Archis gemeld is. Er is geen verdere informatie gegeven, onderzoek is ook niet afgemeld.

Tabel 5 Overzicht van de waarnemingen in de omgeving van het plangebied.

Waarneming Vondstmelding	Datering	Aard van de waarneming of vondstmelding
20.833	ROM	Melding door particulier van de vondst van een Romeins dakpanfragment. Datum en melder onbekend.
20.834	ROM	Melding door particulier van de vondst van een Romeins dakpanfragment. Datum en melder onbekend.
21.028	LME	Melding door particulier van de aanwezigheid van een ophoging. Datum en melder onbekend. Mogelijk betreft het hier een motteheuvel.
49.892	LMEB	Melding van baksteen (1 fragment) en aardewerk (7 fragmenten) aangetroffen tijdens booronderzoek (onderzoeksmelding 7.886).
52.278	LMEA-NTA	Op 7 mei zijn archeologische waarnemingen verricht in een bouwput aan de Havenstraat 33 te Hoedekenskerke. Daar waren een zes meter lange en 1,50 meter brede fundering en twee steunberen, gemetseld met grote kloostermoppen, aangetroffen. Het formaat van de bakstenen was 30 x 15 x 7 centimeter. Twee heipalen waren dwars door de funderingen gegaan. Het betreft de restanten van de kerk van het laat-middeleeuwse dorp Vinninge(n). Deze parochie is waarschijnlijk in de twaalfde eeuw gesticht. De

55.677	LMEB	kerk, die is afgebroken in het begin van de zeventiende eeuw (ca. 1608), was een dochterkerk van de kerk van Monster, het latere Borsele. De locatie van de waarneming klopt dus niet op de kaart, ze ligt op centrumcoördinaten. De havenstraat ligt in het noordoosten van de kern van Hoedekenskerke. Resultaten van de archeologische begeleiding onderzoeksmelding 9.579. Vondst van twee mogelijke beerputten waarvan één voor tenminste de helft in het midden van de twintigste eeuw bij de aanleg van een waterpartij is vergraven. Datering in de 15e eeuw aan de hand van het verzamelde aardewerk uit beide sporen bij het aanleggen van het vlak. Verder werden baksteen (4 fragmenten), bot (1 fragment) en aardewerk (18 fragmenten) aangetroffen.
236.129	LMEB-NTA	Locatie van Vinninge, een voormalig dorp. De parochie is waarschijnlijk gesticht in de 12de eeuw. Vinninge is kort na het buurtdorp Oostende buitengedijkt en waarschijnlijk door de vloed van 1530 geheel ten onder gegaan. Vinninge dient gesitueerd te worden aan de noordkant van de huidige Havenstraat (Hoedekenskerke), waar zich het bedrijf Hoekman (Havenstraat 33) en naastliggende woningen bevinden. Voor de Tweede Wereldoorlog zijn bij het bouwen van de bedrijfsgebouwen skeletten gevonden, die in 2, soms 3 lagen waren begraven. Ook de aanwezige zwarte cultuurgrond en de veldnaam 'Kasteelhoek' duiden op de oude bewoningskern. Een bevaarbare kreek, de Ee, mondde ter hoogte van de huidige (gesloten)landbouwhaven in de Schelde uit. Noordelijk van de Ee lag dus direct aan de Ee Vinninge, terwijl aan de zuidkant door bebouwing rond de kapel van Hoedekenskerke dit dorp langzamerhand de belangrijkste woonkern werd.

Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) en Cultuurhistorie

In het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) zijn geen aanvullende gegevens betreffende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied beschikbaar.¹⁸

In de kaartlaag Historisch polders van de Cultuurhistorie Zeeland (raadpleegbaar via Geoweb) wordt de Hoedekenskerkepolder weergegeven als een polder die dateert van voor 1300. De ten zuidwesten van het plangebied gelegen boerderij wordt op de kaartlaag Historische stedenbouw weergegeven als een historische boerderij.

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 binnen het plangebied geen kabels of leidingen.

Tot slot werden ook de reeksen verticale luchtfoto's en satellietfoto's geraadpleegd uit de jaren 1959, 1970, 2003, 2005 en 2007 tot en met 2015 (zie afbeeldingen 26, 27 en 28). Het bestuderen van deze digitale archieven leverden geen aanwijzingen op voor de aanwezigheid van eventuele archeologische vindplaatsen in het plangebied. Op de beschikbare luchtfoto's wordt een vergelijkbaar beeld geschetst van de situatie zoals kan worden afgeleid aan de hand van de topografische kaarten (zie §2.3.2).

¹⁸ Informatie verstrekt door drs. J. Jongepier (SCEZ), e-mailcorrespondentie d.d. 26-01-2016.



Afbeelding 26 Ligging van het plangebied op de luchtfoto uit 1959. Schaal 1:4.000. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

De luchtfoto van omstreeks 1959 (afbeelding 26) geeft aan dat de schaalvergroting van de percelen die op basis van de topografische kaarten ergens tussen 1950 en 1968 heeft plaatsgevonden reeds volbracht was omstreeks 1959. Ook de lokale weg die voordien centraal door het plangebied had gelopen is hier reeds verdwenen. Opvallend is het perceel ten westen van het plangebied en de Haverhoekseweg. Daar is namelijk een boomgaard ingericht. Deze is op de volgende foto (1970, afbeelding 27) verdwenen, op deze locatie wordt wel op het AHN een hoger gelegen zone aangegeven (zie 2.2.4), de vraag is of dit het gevolg is van de aanwezigheid van deze boomgaard of als de boomgaard net is aangelegd omdat het hier een lichte opduiking in het landschap betreft.

Op de luchtfoto van 1970 (afbeelding 27) is te zien dat na een schaalvergroting in het midden van de 20^e eeuw de percelen in 1970 toch opnieuw in een aantal kleinere eenheden gebruikt worden, dit is te zien aan de hand van het verschil aan gewassen. De boomgaard ten westen van het plangebied is op deze foto niet meer aanwezig. De satellietfoto uit 2008 (afbeelding 28) is de laatste foto waarop het plangebied in gebruik is als akker, vanaf 2009 is het in gebruik als boomgaard (zie ook afbeelding 4).



Afbeelding 27 Projectie van het plangebied op de luchtfoto uit circa 1970. Schaal 1:5.000.
Bron: Geoloket Provincie Zeeland.



Afbeelding 27 Projectie van het plangebied op de satellietfoto uit 2008. Schaal 1:5.000. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

2.4 Archeologisch Verwachtingsmodel

Op basis van de in eerdere paragrafen beschreven informatie over de huidige situatie, de aardwetenschappelijke, de historische situatie en bekende archeologische waarden kan een specifieke archeologische verwachting worden opgesteld. Hierbij werd per uitvoeringsfase, per geologische eenheid (met dieptematen) aangegeven uit welke perioden archeologische waarden aangetroffen kunnen worden.¹⁹ Indien mogelijk wordt hierbij informatie verstrekt over het complextype en worden nadere kenmerken van de vindplaats beschreven. Een meer specifieke datering wordt indien bekend ook aangegeven. Daarna kan de verwachting worden bijgesteld door gegevens die uit het verstoringsonderzoek naar voren zijn gekomen of wordt de verwachting genuanceerd door de stand van het onderzoek.

Op de Geologische Kaart van Nederland is het noordwestelijk gelegen deel van het plangebied gelegen in een zone met Afzettingen van Duinkerke III op (oudere) Afzettingen van Duinkerke II (beide behorend tot het Laagpakket van Walcheren) op Hollandveen (Hollandveen Laagpakket) afzettingen van Calais (Laagpakket van Wormer). Het zuidoostelijke deel van het plangebied is op deze kaart gelegen binnen een zone met Afzettingen van Duinkerke II op Hollandveen op afzettingen van Calais (Laagpakket van Wormer). De top van het pleistocene zand ligt ter plaatse van het plangebied op een diepte tussen 15 en 20 m –NAP. Volgens het ondergrondmodel rust het Laagpakket van Walcheren hier rechtstreeks op afzettingen van het Laagpakket van Wormer. De onderzijde van het Laagpakket van Walcheren/bovenzijde van het laagpakket van Wormer is volgens dit model gelegen op een diepte 2,5 meter beneden het maaiveld (op 2,75 meter –NAP). Onder de afzettingen van het Laagpakket van Wormer liggen, vanaf 18 meter beneden maaiveld (18,25 meter –NAP) zandafzettingen die behoren tot de Formatie van Boxtel. Dit betreft het pleistocene dekzand.

Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel

Gezien de geologische gesteldheid van het plangebied, er vanuit gaande dat deze juist is vastgesteld, bestaat de mogelijkheid dat zich binnen dit gebied archeologische waarden bevinden uit de vroege prehistorie. Vindplaatsen uit deze periode kunnen worden verwacht in de Laag van Usselo en de top van het dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel) (Finaal Paleolithicum tot Mesolithicum), zo blijkt uit de beschikbare geologische informatie. Met andere woorden, op de plaatsen waar de top van het dekzand niet weggeërodeerd is door latere mariene erosie. Over de toestand van de top van het dekzand, de mate waarin het aan erosie onderhevig is geweest, is ter plaatse van het plangebied weinig bekend. De gemeentelijke Maatregelenkaart Laag 4 (Laagpakket van Wierden), gebaseerd op de geologische kaart, laat zien dat ter plaatse van het plangebied geen verwachting geldt.

Het ontbreken van een verwachting is gebaseerd op de relatief lage ligging van het toenmalige landschap (circa 18,25 m –NAP). Deze relatief lage ligging maakt dat de kans op het aantreffen van bewoningssporen uit deze periode matig is, omdat de hoger gelegen delen het meest geschikt waren voor bewoning. Daarenboven betreft het hier slechts een relatief dunne laag die in westelijke richting uit het profiel verdwijnt en in oostelijke richting in dikte toe neemt. De kans is dan ook zeer groot dat de eigenlijke (eventueel bewoonde) top van het betreffende pakket wegeërodeerd is door het hierboven gelegen Laagpakket van Wormer.

¹⁹ Toepassing van geologische eenheden geldt tot aan de periode van bedijkingen in het gebied.

Op basis van het bovenstaande bestaat een geen verwachting op het aantreffen van vindplaatsen uit het Paleolithicum, Mesolithicum en Neolithicum.

Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk

Wanneer het Laagpakket van Wormer hoog genoeg is opgeslibd en er een verlandingsproces begint op te treden is er opnieuw een mogelijkheid op menselijke bewoning/activiteiten. Dit gebeurt omstreeks 4500 B.P. Vindplaatsen uit het Laat-Neolithicum kunnen dan ook verwacht worden in de top van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk). Dit niveau wordt verwacht op een diepte van circa 2,5 meter beneden maaiveld (2,75 meter –NAP). Echter uit het ondergrondmodel van het DINO-loket blijkt dat dit pakket mogelijk rechtstreeks afgedekt wordt door afzettingen van Het Laagpakket van Walcheren, en dat het volgens de geologische kaart tussenliggende Hollandveen weggeërodeerd is. In dat geval is de kans eveneens groot dat de top van het Laagpakket van Wormer eveneens is weggeërodeerd.

De mogelijke complextypes en vondstcategoriën zijn vergelijkbaar met deze in het Midden-Neolithicum. Er zijn in de ruime omgeving van het plangebied echter nog geen vindplaatsen bekend uit deze periode. Dit zal mede zijn veroorzaakt door het ontbreken van gericht onderzoek op Afzettingen van Calais, de onderzoeksmethode van de afgelopen decennia en de moeilijke opspoorbaarheid van dergelijke vindplaatsen in Holoceen gebied. Voor dit niveau geldt dan ook in principe een lage verwachtingskans op het aantreffen van archeologische resten. Mocht blijken dat de volgens het DINO-loket aangegeven erosie van het bodemprofiel door het Laagpakket van Walcheren daadwerkelijk hebben plaatsgevonden, zal deze verwachting vermoedelijk bijgesteld dienen te worden tot geen verwachting.

Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop

Resten uit de Bronstijd kunnen voorkomen in (de onderzijde van) het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop) in het plangebied. 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 ingeschat. Ook voor dit niveau geldt dat de kans bestaat dat deze door erosie vanuit het Laagpakket van Walcheren geruimd is, in dat geval vervalt de verwachting.

In de (intacte) top van het Hollandveen kunnen vindplaatsen uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd worden verwacht. Mogelijk aan te treffen vindplaatsen uit deze periode kunnen bestaan rurale nederzettingsterreinen: boerderijen (houten palen en paaltjes, greppelstructuren, afvalkuilen, waterputten, paalgaten), infrastructuur, aardewerk, botmateriaal, bewerkte natuursteen (vuursteen, maalstenen). Op Zuid-Beveland zijn sporen uit deze periode reeds verschillende malen vastgesteld, in het bijzonder ten oosten van 's-Heer Abtskerke, waar sporen van zoutproductie werden aangetroffen, en bij Ellewoutsdijk waar in het veen een nederzetting werd opgegraven. In de omgeving van het plangebied werden in het verleden (zij het geïsoleerd toevalsvondsten van) Romeins dakpanmateriaal gedaan. De verwachting op het aantreffen van vindplaatsen uit deze periode in de top van het veen wordt hoog ingeschat. Voorwaarde hiervoor is wel dat de veentop intact aanwezig is. Voor het plangebied zijn geen aanwijzingen aanwezig voor moeraning van het veen, echter net als bij de onderliggende lagen bestaat, op basis van het ondergrondmodel vanuit

het DINO-loket, de kans dat het Hollandveen volledig weggeërodeerd is onder marine invloed (Laagpakket van Walcheren). In dat geval vervalt de archeologische verwachting.

Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk

Volgens de gemeentelijke maatregelenkaart geldt er een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit de periode Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Deze verwachting kan echter enigszins worden bijgesteld. De veronderstelde geologische gesteldheid van het plangebied laat veronderstellen dat in het komgebied, bestaande uit Duinkerke II en III afzettingen, beide behorend tot het Laagpakket van Walcheren, die vanuit nabijgelegen getijdegeulen zijn afgezet, vindplaatsen kunnen worden aangetroffen uit de Vroege Middeleeuwen tot en met Late Middeleeuwen. Het plangebied is gelegen op een licht verhevenheid in het landschap. Vindplaatsen uit deze periode kunnen worden aangetroffen onder de bouwvoor of verstoorde bovenlaag. Complexen die aangetroffen kunnen worden zijn activiteitenzones en nederzettingsterreinen: houten huizen, afvalputten (beerputten), waterputten, gebruiksmateriaal zoals dierlijk bot, glas, metaal en natuursteen.

Voor het plangebied is dat de verwachting middelhoog voor vindplaatsen uit de Vroege Middeleeuwen en Late Middeleeuwen. Het landschap is hier iets hoger gelegen, is goed ontwaterd en bevindt zich ter plaatse van oudland dat reeds in de 12^e eeuw bedijkt was, waardoor het mogelijk reeds in de Vroege Middeleeuwen interessant was als bewoningszone. Het plangebied is wel op enige afstand gelegen van de historische kern van Hoedekenskerke, in een zone die historisch gezien lang in gebruik is geweest als akker. Ten laatste in de 18^e eeuw is ten zuidwesten van het plangebied (aan de overzijde van de Haverhoekseweg) een boerderij gebouwd, eventuele voorlopers mogen van deze boerderij mogen ook eerder op die locatie verwacht worden. In de omgeving van het plangebied zijn daarenboven tot op heden geen vindplaatsen uit de betreffende periode aangetroffen.

Voor de Nieuwe Tijd wordt de verwachting op het aantreffen van vindplaatsen binnen het plangebied laag ingeschat voor wat betreft bewoningssporen. De beschikbare historische informatie en het kaartmateriaal geven namelijk geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van bebouwing uit deze periode. Wel heeft tot in het midden van de 20^e eeuw een lokale weg (met gedeeltelijk een flankerende greppel of sloot) centraal doorheen het plangebied gelegen (van west naar oost), de kans dat sporen van deze weg aangetroffen kunnen worden is vrij hoog, voor infrastructuur uit de Nieuwe tijd is de verwachting dan ook hoog. Of deze sporen daadwerkelijk nog aanwezig zijn is afhankelijk van de diepte tot waarop deze weg sporen heeft gevormd en de mate waarin de bovenzijde van het Laagpakket van Walcheren verstoord is door het gebruik van het plangebied als boomkwekerij.

Complexen die aangetroffen kunnen worden zijn hofsteden en huizen (baksteenbouw), afvalputten (beerputten), waterputten, gebruiksmateriaal zoals dierlijk bot, glas, metaal en natuursteen. Ook kunnen resten van infrastructuur worden teruggevonden: voornamelijk een weg en de naastgelegen sloten.

3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Doel en methode

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

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

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

Voor onderhavig onderzoek is gekozen voor het uitvoeren van een bureauonderzoek met verkennende boringen zoals dit in de aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland beschreven staat. Het veldonderzoek had tot doel om middels controleboringen (verkennde boringen) het, op basis van het bureauonderzoek, opgestelde archeologisch verwachtingsmodel te toetsen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Aanvullende Richtlijnen van de Provincie Zeeland en de eisen gesteld in de opdrachtaanvraag. Tijdens het veldonderzoek werden 8 boringen verricht, verspreid over het plangebied. De boringen zijn geplaatst met een interval van 40 meter, in lijnen die 31 meter uit elkaar liggen. Voor de boorstaten wordt verwezen naar bijlage 1.



Abbeelding 28 Overzicht van de geplaatste boringen binnen het plangebied, geprojecteerd op een vergrote uitsnede van de Topografische kaart van Nederland en het GBKN. Schaal 1:2.500. Bron: Esri/Kadaster.

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 3,00 meter beneden maaiveld (3,17 meter –NAP). Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm, er is verder verdiept met een gutsboor met een diameter van 3 cm.

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

3.2 Resultaten

3.2.1 Geologie en bodem

Verspreid binnen het plangebied werden in 8 boringen gezet (zie afbeelding 28) die de geologische opbouw duidelijk illustreren (zie bijlage 2).

In alle boringen zijn onderin het boorprofiel afzettingen van het Laagpakket van Wormer aangeboord. Het laagpakket is aangetroffen op een diepte tussen 2,58 meter –NAP (2,50 meter beneden maaiveld) en 2,78 meter – NAP (2,70 meter beneden maaiveld). Deze afzettingen van het laagpakket van Wormer worden gevormd door matig siltige, slappe (licht)blauwgrijze klei. In de top zijn rietresten aanwezig.

Bovenop het Wormer Laagpakket heeft zich Hollandveen gevormd. Het betreft hier bruin, matig amorf bosveen, met een enkele herkenbare houtresten. De top van het Hollandveen Laagpakket ligt in boringen nr. 1, 3, 4, 5, 6 en 8 op een diepte tussen 1,40 en 1,98 meter –NAP (1,40 en 1,9 meter beneden maaiveld). De overgang van het bovenliggende Laagpakket van Walcheren naar de top van het Hollandveen is veelal vrij scherp. In boringen nr. 3, 4 en 8 zijn veenlaagjes en –gruis aangetroffen in het bovenliggende pakket. In boring nr. 2 en 7 is hetzelfde pakket Hollandveen aangetroffen. Echter in boring nr. 2 is bovenop dit pakket op een diepte tussen 1,68 en 1,78 (1,60 tot 1,70 meter beneden maaiveld) een 10 centimeter dikke laag van zwak kleiig zwart veen aangetroffen. In deze laag liggen verschillende fijne kleilaagjes. In boring nr. 3 betreft dit een gelijkaardig laagje van klei- met veenlaagjes, aangetroffen op een diepte van 1,30 meter –NAP (1,30 meter beneden maaiveld). In boring nr. 7 bevat het veen een veraarde top. Hier bestaat het Hollandveen op een diepte van 1,57 tot 1,72 (1,40 tot 1,55 meter beneden maaiveld) uit compact zwart veraard veen. De dikte van het veenpakket bedraagt in boringen 1, 3, 4, 5 en 6 circa 90 centimeter. In boring nr. 2 (met bovenin het kleiig veenpakket) bedraagt de dikte van het totale Hollandveen Laagpakket eveneens 90 centimeter. In boring nr., waarin bovenin het veen een veraarde top is aangetroffen, bedraagt de dikte van het veenpakket 110 centimeter. Opvallend is dat in boring nr. 8, waar geen veraarde top is aangetroffen, maar wel veenbrokken in het bovenliggende pakket, het veen op z'n dikst is, met 120 meter.

Bovenop het Hollandveen Laagpakket zijn in alle boringen afzettingen aangetroffen die behoren tot het Laagpakket van Walcheren. Onderin betreft dit in alle boringen behalve boring nr. 2 afzettingen van donkergrijze matig siltige klei. Zoals hierboven reeds aangehaald bevat dit kleipakket in boringen nr. 3, 4 en 8 veengruis- brokken en/of –laagjes. In boring nr. 2 is deze kleilaag niet aangetroffen. Bovenin het onderliggende Hollandveen Laagpakket is in deze boring een 10 centimeter dikke laag van kleiig veen met kleilaagjes aanwezig. Het verschil tussen deze veenlaag en het eveneens 10 centimeter dikke kleipakket met veenlaagjes in de naastgelegen boring nr. 3 is beperkt. Aangenomen wordt dat het hier om twee variaties gaat op hetzelfde pakket, waarin de bovenzijde van het Hollandveen Laagpakket zwak verspoeld of overspoeld is. In boring nr. 2 zijn de veenlagen iets dikker, waardoor het in een boring als veen geïnterpreteerd wordt, in boring nr. 3 zijn de kleilaagjes dikker en wordt het pakket als klei omschreven.

In boringen nr. 1, 4, 6, 7 en 8 gaat dit kleipakket op een hoogte tussen 1,33 en 1,47 meter –NAP (1,30 tot 1,50 meter beneden maaiveld) scherp over op een laag van slap, kleiig lichtgrijs zand met schelpfragmenten. In boring nr. 2 is deze slappe zandlaag eveneens aangetroffen, hier ligt de ondergrens echter dieper, op 1,68 meter –NAP (1,60 meter beneden maaiveld) en rust deze op het

de 10 centimeter dikke laagje van veen met kleilaagjes. In boring nr. 3 bestaat de bovenzijde van het boorprofiel niet uit zand, hier is een heterogeen pakket van zwarte, matig zandige klei aangetroffen. Ook in dit pakket zijn wat schelpfragmenten aanwezig. Eventueel betreft het hier de vulling van een sloot, al lijkt het niet onwaarschijnlijk dat het hier eerder om een verstoring gaat. Het plangebied is namelijk in gebruik als boomkwekerij en op de historische kaarten worden in deze zone geen greppels of sloten weergegeven. Op een diepte van 1 meter – NAP (1 meter beneden maaiveld) rust dit pakket (scherp) op de donkergrijze klei. Ook in boring nr. 5 is bovenin de boring een afwijkend profiel aangetroffen. In deze boring loopt de bouwvoor door tot 80 centimeter beneden maaiveld (0,83 meter –NAP) waar deze eveneens op de donkergrijze kleilaag rust. Mogelijk betreft het hier eveneens een verstoring ten gevolge van het gebruik als boomkwekerij. Opvallend is dat net in deze twee boringen de top van het donkergrijze kleipakket hoger gelegen is als in de overige boringen (0,83/1 meter –NAP vs. 1,33/1,47 meter –NAP). Indien hier oorspronkelijk ook een zandlaag bovenin het profiel heeft gelegen, zoals het geval is in de boringen nr. 1, 2, 4, 6, 7 en 8, dan zal deze dus minder dik geweest zijn en minder diep gelegen hebben.

De bovenzijde van het boorprofiel wordt in boringen nr. 1, 2, 4, 6, 7 en 8 gevormd door een 30 tot 40 centimeter dikke bouwvoor. Deze bestaat uit zwak tot matig siltige matig humeuze donkerbruin-grijze klei. In boring nr. 5, waar de bouwvoor 80 centimeter dik is (zie hoger) betreft dit matig zandige, zwak humeuze donkergrijze klei. In boring nr. 3 is geen bouwvoor aangetroffen.

Samenvattend kan het volgende worden gesteld met betrekking tot het plangebied: In alle boringen bestaat het profiel onderin de boring uit slappe kleiafzettingen van het Laagpakket van Wormer. Bovenop dit laagpakket heeft zich vanaf een diepte tussen 2,58 en 2,78 meter -NAP veen (Hollandveen Laagpakket) gevormd. Dit betreft matig amorf bosveen. In het grootste deel van de boringen is het veen niet geheel intact aangetroffen. De grens met het bovenliggende pakket is vrij scherp. Alles lijkt erop te wijzen dat de top van het veen in deze boringen gedeeltelijk geërodeerd is. Een aanwijzing hiervoor is ook de aanwezigheid van veengruis en veenbrokken in de onderzijde van het bovenliggende pakket in boringen nr. 4 en 8. Echter de aanwezigheid van een dun pakket van klei met veenlaagjes (boring nr. 3) of veen met kleilaagjes (boring nr. 2) en de veraarde veentop in boring nr. 7 geven aan dat deze erosie niet dermate ingrijpend zal zijn geweest dat de volledige veentop verdwenen is. De NAP hoogte van de top van het Hollandveen loopt op van 1,98 tot 1,40 meter –NAP. Dit betreft echter de twee uitersten, waarbij niet de hoogst bewaarde top een intacte veentop heeft opgeleverd, maar wel de op twee na hoogste (1,57 meter –NAP). In boringen nr. 2, 4, 5, 7 en 8 ligt de bovenzijde van het veen op een diepte tussen 1,53 en 1,73 meter –NAP, wat slechts een lichte variatie is. Enkel in boringen nr. 1 (1,98 meter –NAP), 3 (1,40 meter –NAP) en 6 (1,85 meter –NAP) is het verschil iets groter. Het Hollandveen wordt afgedekt door marine kleiafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Hoewel het hier afzettingen betreft die in een vrij rustige fase ontwikkeld zijn, bevat het kleipakket, zoals eerder beschreven, in enkel gevallen veenresten en/of veenlaagjes, wat aangeeft dat dit pakket de top het onderliggende Hollandveen pakket zwak heeft geërodeerd. De dikte van dit kleipakket varieert van 10 tot 60 centimeter, waarbij het pakket het dikst is in het zuiden van het plangebied (boringen nr. 1 en 5) en het dunst centraal (boringen nr. 2 en 10). In boringen nr. 3 en 5 kon de dikte van het pakket niet vastgesteld worden maar bedraagt deze ten minste 60 (boring nr. 3) en 90 centimeter (boring nr. 5). De bovenzijde van het Laagpakket van Walcheren wordt vanaf een diepte van 1,33 tot 1,68 meter –NAP (ondergrens) gevormd door afzettingen die gevormd zijn in een actievare marine fase en die bestaan uit slappe schelpengruis houdende kleiige zandafzettingen. De grens tussen de klei- en zandafzettingen is veelal scherp, wat aangeeft dat

het hier geen geleidelijk proces betreft maar dat er mogelijk sprake is van twee onderscheiden fasen, waarbij de latere fase mogelijk een deel van de oudere fase heeft opgeruimd. In boringen nr. 3 en 5 zijn deze zandafzettingen niet aangetroffen, hier is de bovenzijde van het profiel verstoord tot in de relatief hoog gelegen kleiafzettingen. In boring nr. 3 kan de verstoring mogelijk geïnterpreteerd worden als sloot vulling, in boring nr. 5 als een diep doorgezette bouwvoor. Gelet op het gebruik van het plangebied als boomkwekerij is het echter niet uitgesloten dat beide verstoringen het gevolg zijn van het recente gebruik.

3.2.2 Archeologie

De tijdens het veldonderzoek aangetroffen vondsten beperken zich tot enkele puinspikkels in de bouwvoor van boringen nr. 2 en 7. In de heterogene pakketten bovenin boringen nr. 3 (sloot of verstoring) en boring nr. 5 (80 centimeter dikke bouwvoor en de top van het daaronder gelegen Laagpakket van Walcheren) zijn eveneens enkele puinspikkels aangetroffen. De puinspikkels in de bouwvoor van boringen nr. 2 en 7 kunnen verklaard worden door bemesting en verploeging van het plangebied. Echter, op deze locatie heeft in de Nieuwe tijd een lokale weg gelegen. De aanwezigheid van de puinspikkels in de bouwvoor van deze boringen kan dan ook het gevolg zijn van het storten van puin in het traject van deze weg (bijvoorbeeld om ontstane putten te dichten). Van de weg zelf zijn in deze boringen geen sporen aangetroffen, vermoedelijk zijn deze integraal opgenomen in de bouwvoor. De puinspikkels in de verstoring of greppel in boring nr. 3 kunnen eveneens afkomstig zijn van het omliggende maaiveld of bij het dempen in de ondergrond terecht zijn gekomen. Geen van deze vondsten worden gerelateerd aan een eventuele archeologische vindplaats.

Zowel aan het oppervlak als in de boringen werden geen andere archeologische indicatoren (zoals aardewerk, glas..) waargenomen.

5 Conclusie en Advies

5.1 Conclusie

Op basis van de beschikbare aardwetenschappelijke, archeologische en historische gegevens werd in het archeologisch bureauonderzoek een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Op de Geologische Kaart van Nederland was de verwachting dat het noordwestelijk gelegen deel van het plangebied gelegen is in een zone met Afzettingen van Duinkerke IIIa op (oudere) Afzettingen van Duinkerke II (beide behorend tot het Laagpakket van Walcheren) op Hollandveen (Hollandveen Laagpakket) op afzettingen van Calais (Laagpakket van Wormer). Het zuidoostelijke deel van het plangebied is naar verwachting gelegen binnen een zone met Afzettingen van Duinkerke II op Hollandveen op afzettingen van Calais (Laagpakket van Wormer). De top van het pleistocene zand ligt ter plaatse van het plangebied op een diepte tussen 15 en 20 m –NAP. Volgens het ondergrondmodel uit het DINO-loket rust het Laagpakket van Walcheren in het volledige plangebied rechtstreeks op afzettingen van het Laagpakket van Wormer. Er kon samengevat gesteld worden dat voor het plangebied geen verwachting geldt voor vindplaatsen uit de Paleolithicum, Mesolithicum en Neolithicum. Voor het Laat-Neolithicum en de Bronstijd gold een lage verwachting voor de bovenzijde van het Laagpakket van Wormer en onderzijde van het Hollandveen (indien aanwezig). Voor de IJzertijd en Romeinse tijd gold een hoge verwachting voor zover het Hollandveen niet (gedeeltelijk) weg geërodeerd is. Voor het Laagpakket van Walcheren gold een middelhoge verwachting voor vindplaatsen uit de Middeleeuwen en een lage verwachting voor vindplaatsen uit de Nieuwe tijd.

Tijdens het inventariserend veldonderzoek werd het opgestelde verwachtingsmodel middels 8 verkennende boringen, tot maximaal 3,00 meter beneden maaiveld (3,17 meter –NAP), verspreid binnen het plangebied getoetst. Op basis van de resultaten van het booronderzoek kon bovenstaand verwachtingsmodel aangevuld worden. De op basis van het bureauonderzoek vastgestelde geologische situatie binnen het plangebied werd met het booronderzoek grotendeels bevestigd. Binnen het plangebied bestaat de bovenzijde van het profiel uit afzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Dit betreft bovenin slappe kleiige zandafzettingen die op een diepte tussen 1,33 en 1,68 meter –NAP over gaan op kleiafzettingen en die dit onderliggende kleipakket (eveneens Laagpakket van Walcheren) gedeeltelijk geruimd lijken te hebben. De kleiafzettingen van het Laagpakket van Walcheren hebben de top van het onderliggende Hollandveen zwak geërodeerd tot op een diepte tussen 1,40 en 1,98 meter –NAP, met een gemiddelde van 1,53 tot 1,73 meter –NAP. Het aangetroffen Hollandveen bestaat uit bosveen. In boring nr. 7 kon nog een veraarde veentop aangetroffen worden op een diepte van 1,57 meter –NAP en in boringen nr. 2 en 3 is er sprake van een zwak verspoelde of overspoelde veentop. De aanwezigheid van een pakket Hollandveen spreekt het ondergrondmodel uit het DINO-loket tegen en bevestigt de verwachting op basis van de geologische kaart. Onder het veen is in alle boringen vanaf een diepte tussen 2,58 en 2,78 meter –NAP slappe klei aangetroffen van het Laagpakket van Wormer.

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek kan het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek als volgt bijgesteld worden:

- De lage verwachting voor het Laagpakket van Wormer en de onderzijde van het Hollandveen kan gehandhaafd blijven. Het betreft hier slappe kleiige afzettingen met riet in de top. In deze natte top is vervolgens langzamerhand het Hollandveen ontstaan. Dit wijst op lager gelegen natte gebieden waarin de kans op het aantreffen van bewoningssporen eerder klein is.
- De hoge verwachting voor vindplaatsen uit de IJzertijd en Romeinse tijd dient behouden te worden. In het grootste deel van het plangebied is weliswaar een zwak geërodeerd veenpakket van het Hollandveen Laagpakket aangetroffen, toch is de variatie in de dikte van het veenpakket beperkt tot maximaal 0,30 meter. In boring nr. 7 is daarenboven sprake van een veraarde top en in boringen 2 en 3 een kleiige top. Het is niet uit te sluiten dat deze kleiige verspoelde of overspoelde laag gelijkaardig is aan het 'humeuze laagje' waarvan sprake is in de publicatie van Trimpe Burger uit 1956 en waarin in de omgeving van het plangebied Romeins vondstmateriaal is aangetroffen²⁰. De top van het veen of de daarop gelegen venige kleilaag kan worden aangetroffen vanaf minimaal 1,3 meter –NAP (1,3 meter beneden maaiveld).
- De middelhoge verwachting voor vindplaatsen uit de Middeleeuwen kan bijgesteld worden naar een lage verwachting. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen zoals leeflagen of vondstrijke niveau's aangetroffen, wat gezien de zandige ondergrond wel verwacht mag worden bij eventueel aanwezige vindplaatsen uit de betreffende periode.
- De lage verwachting voor vindplaatsen uit de Nieuwe tijd kan als laag behouden worden. Tijdens het onderzoek zijn geen resten van de hier tot in het midden van de 20e eeuw gelegen lokale weg aangetroffen in de boorprofielen van boringen nr. 2 en nr. 7. De resten van deze weg zijn vermoedelijk opgenomen in de bouwvoor. Wat wel nog mogelijk aangetroffen kan worden is de onderzijde van de flankerende greppel.

5.2 Advies

Binnen het plangebied zal de bestaande boomkwekerij omgevormd worden tot een agrarisch bouwvlak. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 1 hectare.

Zoals in bovenstaande conclusie geduïd bestaat op basis van voorliggend onderzoek voor het plangebied een lage verwachting op het aantreffen van archeologische waarden voor het niveau van het Laagpakket van Wormer en Laagpakket van Walcheren. Voor de bovenzijde van het Hollandveen Laagpakket is wel een hoge verwachting vastgesteld. Het Hollandveen Laagpakket kan worden aangetroffen vanaf 1,40 meter –NAP²¹.

Op basis hiervan wordt aanbevolen ten behoeve van de herinrichting binnen het plangebied geen bodemverstorende werkzaamheden uit te voeren die dieper reiken dan 1,3 meter –NAP. Indien binnen het plangebied toch bodemverstorende werkzaamheden worden uitgevoerd die dieper reiken dan 1,3 meter –NAP, wordt archeologisch vervolgonderzoek (binnen die delen waar verstoring plaatsvindt) noodzakelijk geacht.

²⁰ Zie 2.3.3.

²¹ De hoogte van het maaiveld bedraagt 0,17 meter – tot 0,03 meter +NAP.

Conform de AMZ-cyclus (Archeologische MonumentenZorg) dient dergelijk vervolgonderzoek te bestaan uit een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven om de daadwerkelijke aanwezigheid, aard en de waarde van eventuele vindplaatsen verder te bepalen. Hiertoe dient voorafgaand aan de werkzaamheden een Programma van Eisen te worden opgesteld dat ter beoordeling en goedkeuring dient voorgelegd aan de bevoegde overheid. De aard en omvang van eventueel vervolgonderzoek zal echter evenwel bepaald worden door de bevoegde overheid.

Verder is het raadzaam te wijzen op onderstaande:

Het is niet uit te sluiten dat daar waar geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen, er desondanks toch relevante archeologische vindplaatsen in de bodem verborgen zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de toekomstige graafwerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht op grond van artikel 53 van de (herziene) Monumentenwet. Om er voor te zorgen dat aan deze wettelijke plicht wordt voldaan bij het eventueel aantreffen van sporen en/of vondsten tijdens de uitvoering van de werkzaamheden, wordt verzocht om navolgende tekst in het uitvoeringsbestek op te nemen:

Archeologie

Ondanks er bij het vooronderzoek geen behoudenswaardige archeologische waarden werden aangetroffen, is niettemin de kans aanwezig dat archeologische sporen en vondsten in de bodem aanwezig zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de graaf- en inrichtingswerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht ex. artikel 53 van de herziene Monumentenwet uit 1988. Bij graafwerkzaamheden dient men dan ook attent te zijn op eventuele vondsten. Opdrachtgever verplicht de aannemers om attent te zijn op eventuele vondsten en/of sporen tijdens de werkzaamheden en verplicht hen archeologische vondsten onverwijld te melden bij de gemeente.

Bronnen

Literatuur

- Alkemade, M., R.M. van Heeringen, W.A.M. Hessing, 2011. Archeologiebeleid gemeente Borsele. Deel A: Beleidsnota archeologie, (Vestigia-rapport V702-A) Amersfoort.
- Bazen, M.A., 1987. Bodemkaart van Nederland, 1:50.000 Blad 48 Oost Middelburg. Stiboka, Wageningen.
- Beekman, F. et al, 2012, De geschiedenis van zeeland. Deel 1. Prehistorie tot 1550, Zwolle.
- Berendsen, H.J.A., 2004. De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005. Fysisch-geografisch onderzoek. Thema's en methoden, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005. Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's, Assen.
- Bos, J.A.A., W.K. van Zijverden & F. S. Zuidhoff, 2011. De ontwikkeling van het landschap op Walcheren met de nadruk op het onderzoeksgebied rondom Serooskerke. In: Dijkstra, J., & F.S. Zuidhoff (red.), Kansen op de Kwelder, ADC ArcheoProjecten, Amersfoort (ADC Monografie 10).
- Brus, D.J. en G.W. de Lange, 1985. Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000 blad 48 (gedeeltelijk) Middelburg) – 42 (gedeeltelijk) Zierikzee) – 47 (gedeeltelijk) Cadzand, Stiboka, Wageningen.
- Dekker, C, 1971. Zuid-Beveland: de historische geografie en de instellingen van een Zeeuws eiland in de Middeleeuwen, Assen.
- Driel, L. van, & A. Steketee, 1995. Zeeuwse plaatsnamen. Van Aardenburg naar Zonnemaire, Vlissingen.
- Jongepier, J., 1995. Zeeland in de prehistorie, Middelburg.
- Hessing, W.M.A, et al. (red.), 2008. Archeologie naar Deltahoogte. Een onderzoek naar de Zeeuwse archeologiebeoefening, Zierikzee.
- Kuipers, J.J.B., & R.J. Swiers, 2005. Het verhaal van Zeeland, Hilversum.
- Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3, 2014. Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, Den Haag.
- Mulder, E.F.J. de, et al. (red.), 2003. De ondergrond van Nederland, Groningen.
- Provinciaal Blad van Zeeland, nr 2704, 22 oktober 2014. Provincie Zeeland, 2e Rectificatie aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2014. Besluit van gedeputeerde staten van Zeeland van 14 oktober 2014, houdende wijziging regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland.

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

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

Strydonck, M. van en Mulder, G. de, 2000, De Schelde. Verhaal van een rivier, Leuven.

Trimpe Burger, J.A., 1956. Sporen van bewoning uit Romeinse tijd op Zuid-Beveland en Tholen. Westerheem, pp. 107-110.

Vos, P.C., R.M. van Heeringen, 1997. Holocene Geology and occupation history of the Province of Zeeland (SW Netherlands), In: Fischer, M.M., (red.), Holocene evolution of Zeeland (SW Netherlands), Delft (Mededelingen Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen, TNO 59).

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

Websites

Cultuurhistorische Hoofdstructuur: <http://provincie.zeeland.nl/cultuur/chs>

Actueel Hoogtebestand Nederland: <http://www.ahn.nl>

DINOloket: <http://www.dinoloket.nl>

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

Geoloket Provincie Zeeland <http://zldags.zeeland.nl/geoweb/geowebinternet/web>

Bodemloket: <http://www.bodemloket.nl/kaart>

Verklarende Woordenlijst

Afkortingen

AB	Archeologische Begeleiding
AD	Anno Domini; na Christus
AMK	Archeologische Monumentenkaart
ARCHIS	ARChologisch 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 Chr.
C14	koolstof 14, isotoop van het normale koolstof 12; radioactief element dat voor dateringsmethoden gebruikt wordt.
IKAW	Indicatieve Kaart Archeologische Waarden
IVOb	Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen
IvOp	Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
NAP	Nieuw Amsterdams Peil
ROB	Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
RGD	Rijks Geologische Dienst (tegenwoordig onderdeel van TNO-NITG Bodem)
SCEZ	Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland
StiBoKa	Stichting Bodem Kartering (tegenwoordig onderdeel van Alterra Wageningen)

Woordenlijst

Antropogeen	door menselijk handelen
ARCHIS	het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Dit bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd.

AMK	Een digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde).
Erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
Geul	rivier- of kreekbedding
Holoceen	geologisch tijdvak, vroeger Alluvium genoemd, binnen het Quartair, van ongeveer 10.000 jaar geleden tot nu, met daarin o.a. het Mesolithicum, Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse tijd en de historische tijd.
IKAW	de zogenaamde archeologische verwachtingskaart. Deze geeft een gebiedsindeling in drie categorieën weer op basis van de verwachting van archeologische vondsten (gebieden met een lage, midden, dan wel hoge – archeologische verwachting). De kaart is voornamelijk gebaseerd op het bodemtype.
In situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorde archeologische sporen en vondsten
Kwartair	geologische periode van 2 miljoen jaar geleden tot nu, de tijd van het menselijk leven op aarde, omvattend het Pleistoceen en het Holoceen.
Moernering	veenafgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf)
OM-nummer	Het landelijk registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem.
Pleistoceen	geologisch tijdvak binnen het Quartair, van ongeveer 2 miljoen jaar geleden tot 10.000 jaar geleden, met daarin o.a. de eerste mensensoorten en het Paleolithicum (oude steentijd).
Prehistorie	dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.
Regressiefase	periode waarin de zee-invoed afneemt (als gevolg van een daling van de zeespiegel of als gevolg van sluiting van strandwallencomplex) na een transgressiefase
Sediment	afzetting gevormd door bezinsel of neerslag

Site	een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden.
Tertiair	geologische periode van 65-2 miljoen jaar geleden, waarin zich de belangrijkste ontwikkelingen van de zoogdieren voordeden.
Transgressiefase	fase waarin de invloed van de zee zich in het binnenland uitbreidt (als gevolg van stijging van de zeespiegel of als gevolg van erosie van het strandwallencomplex)
Vindplaats	Een ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt (monument, type monument, aard archeologische waarde, archeologische indicatie).
Vondst	Alle soorten mobilia: roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologisch veldwerk of uit bestaande collecties.
Weichselien	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte) ca. 120.000-10.000 jaar geleden.

Tijdstabel

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

Tijdstabel Holoceen. Bron: Deebe et al. 2005.

Bijlage 1 Boorstaten

Rapportage Archeologisch Booronderzoek

Project: Hoedekenskerke Haverhoekseweg
2015ART70

Plaats: Hoedekenskerke
Gemeente: Borsele

OM-nummer: 3986338100
Bepaling Locatie: Dgps
Bepaling Maaiveldhoogte: Dgps

Verklaring boorschema



Boring: 1

Datum: 04-02-2016
Maaiveld: Grasland

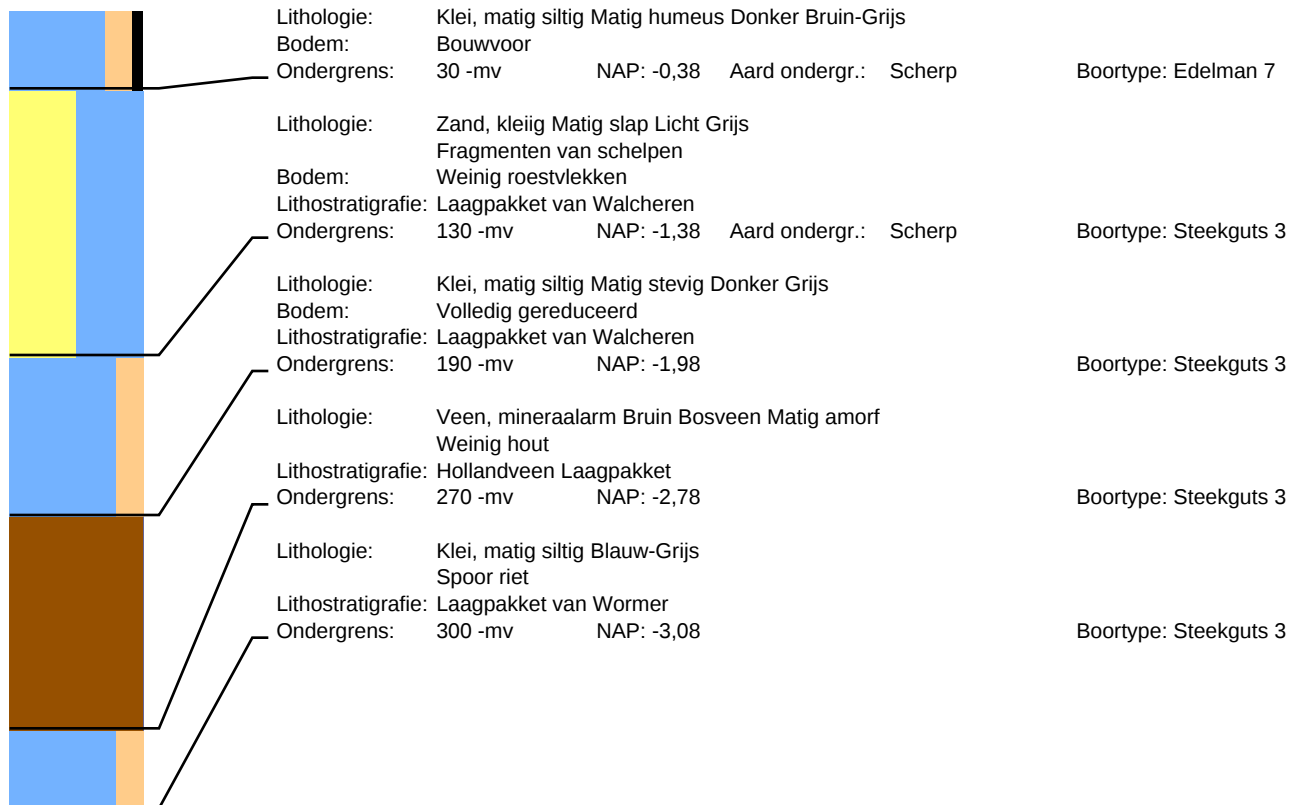
Project: Hoedekenskerke Haverhoekseweg

Beschrijver: Roeland Emaus
Opmerking: Fruitboomgaard

X: 51541,51

Y: 382473,80

Z: -0,08



Boring: 2

Datum: 04-02-2016
Maaiveld: Grasland

Project: Hoedekenskerke Haverhoekseweg

Beschrijver: Roeland Emaus
Opmerking: Fruitboomgaard

X: 51546,36

Y: 382535,51

Z: -0,08



Boring: 3

Datum: 04-02-2016
Maaiveld: Grasland

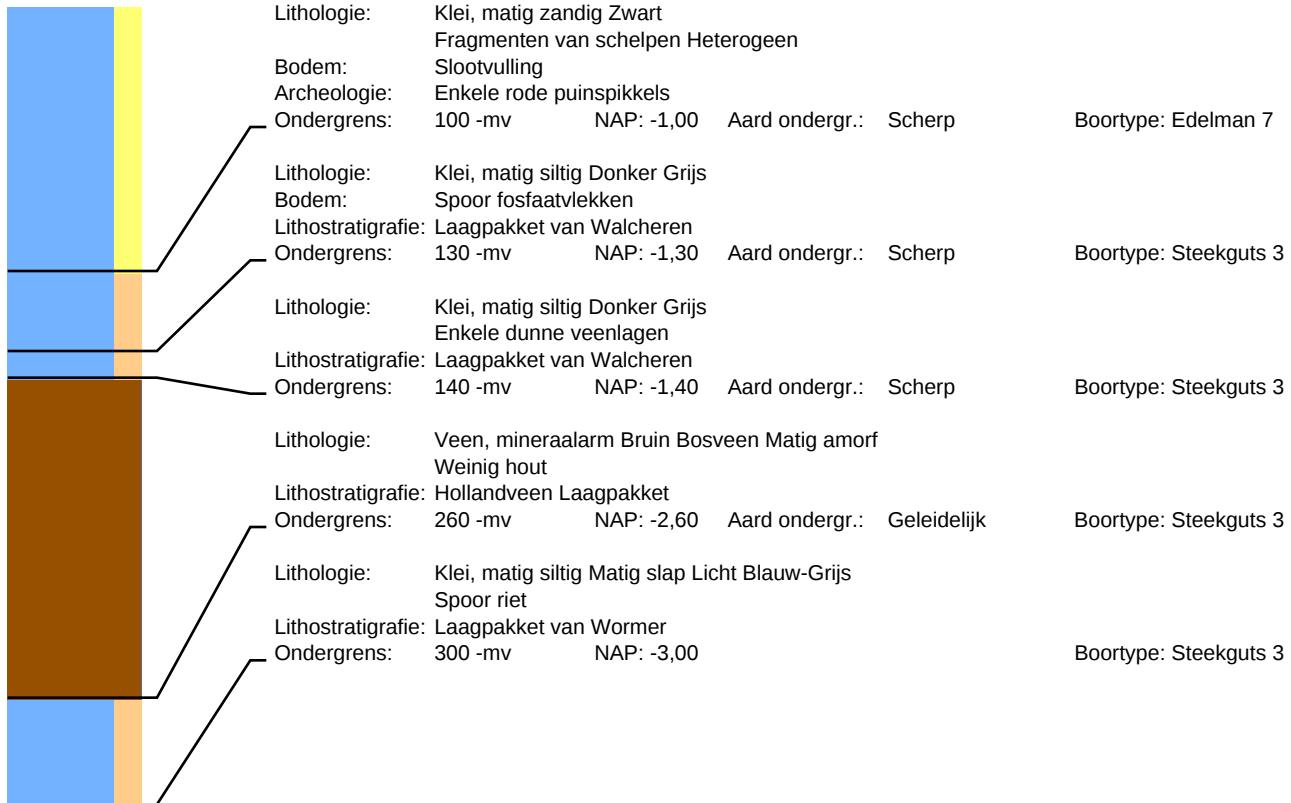
Project: Hoedekenskerke Haverhoekseweg

Beschrijver: Roeland Emaus
Opmerking: Fruitboomgaard

X: 51552,50

Y: 382598,02

Z: -0,00



Boring: 4

Datum: 04-02-2016
Maaiveld: Grasland

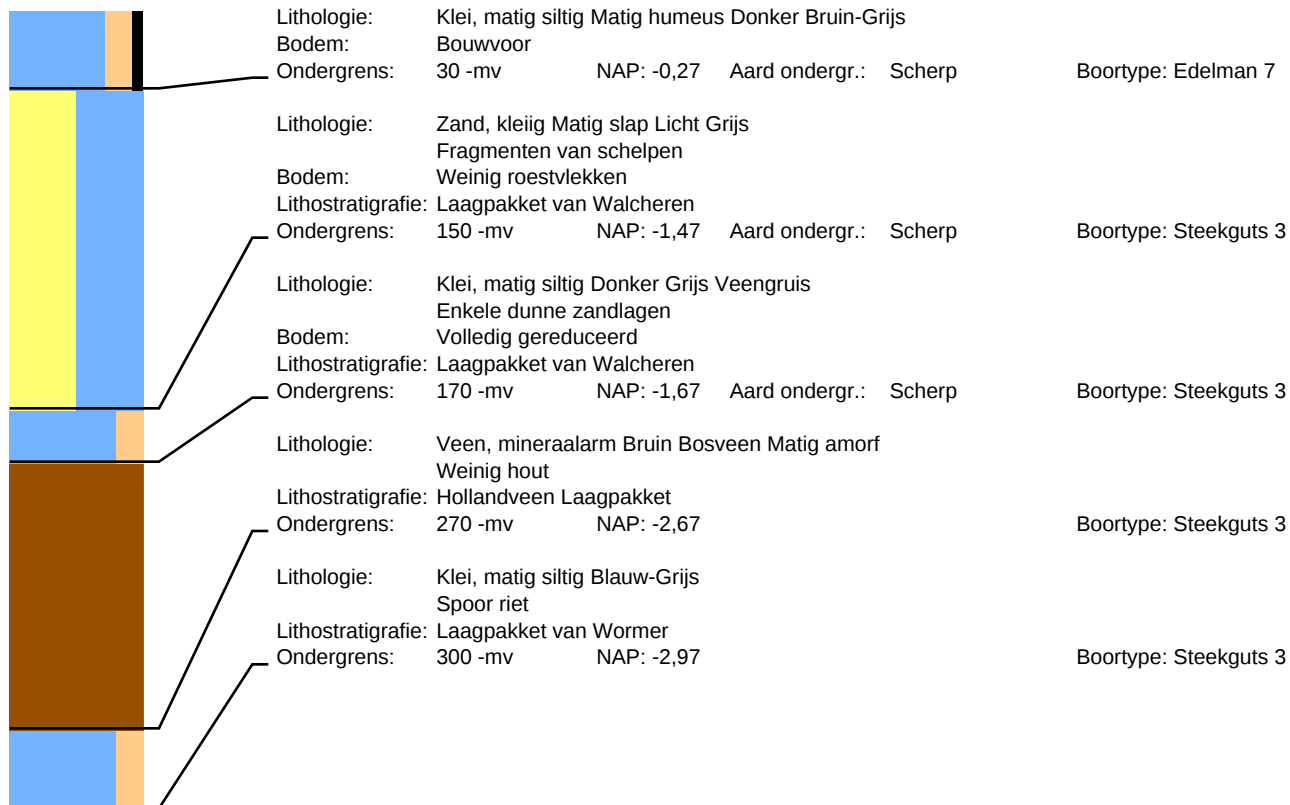
Project: Hoedekenskerke Haverhoekseweg

Beschrijver: Roeland Emaus
Opmerking: Fruitboomgaard

X: 51565,64

Y: 382503,69

Z: 0,03



Boring: 5

Datum: 04-02-2016
Maaiveld: Grasland

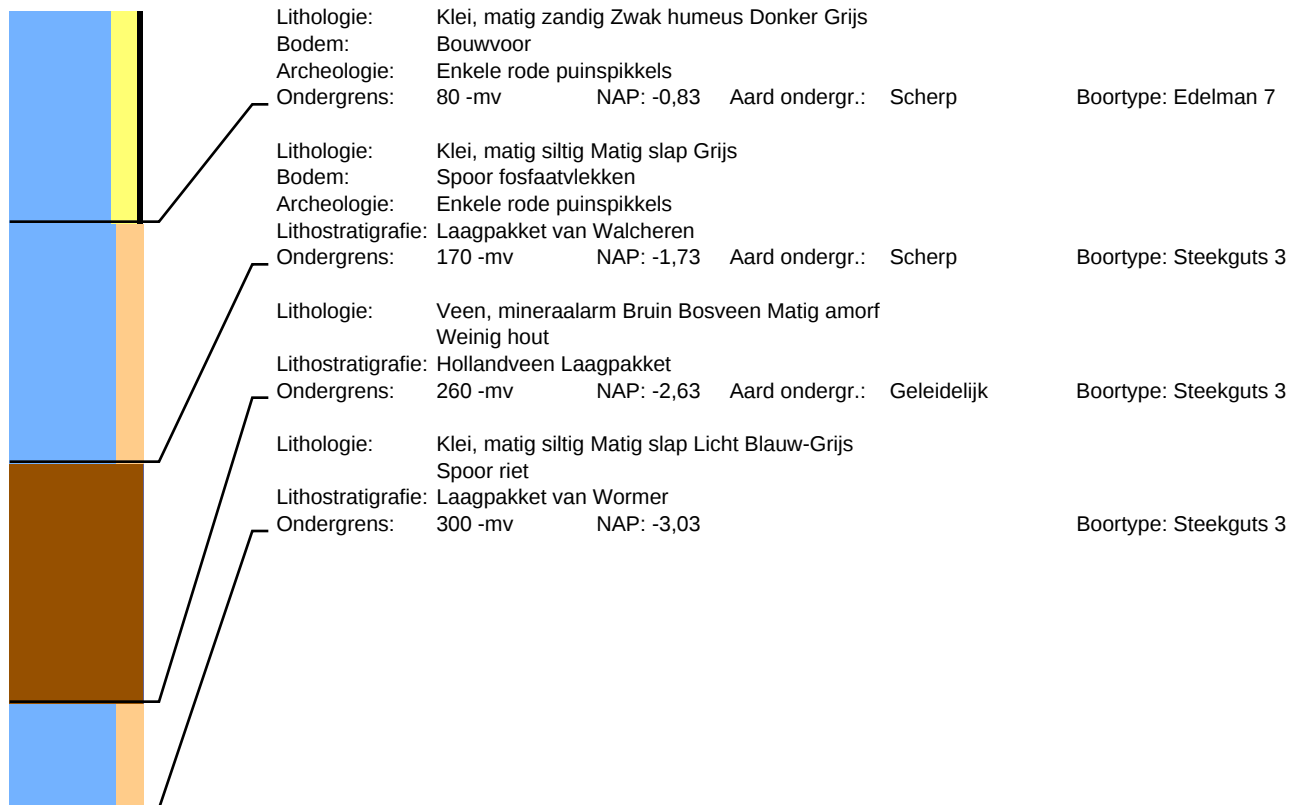
Project: Hoedekenskerke Haverhoekseweg

Beschrijver: Roeland Emaus
Opmerking: Fruitboomgaard

X: 51570,57

Y: 382565,25

Z: -0,03



Boring: 6

Datum: 04-02-2016
Maaiveld: Grasland

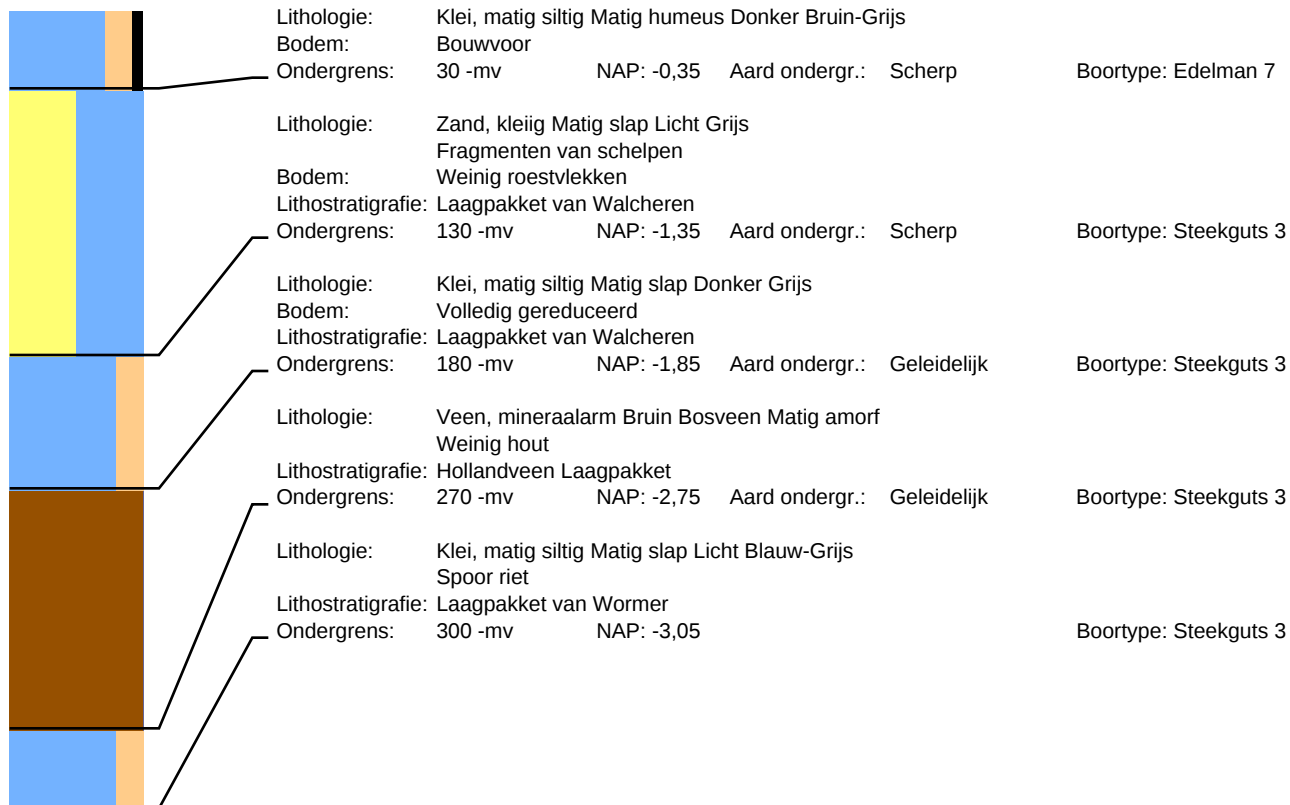
Project: Hoedekenskerke Haverhoekseweg

Beschrijver: Roeland Emaus
Opmerking: Fruitboomgaard

X: 51581,93

Y: 382469,70

Z: -0,05



Boring: 7

Datum: 04-02-2016
Maaiveld: Grasland

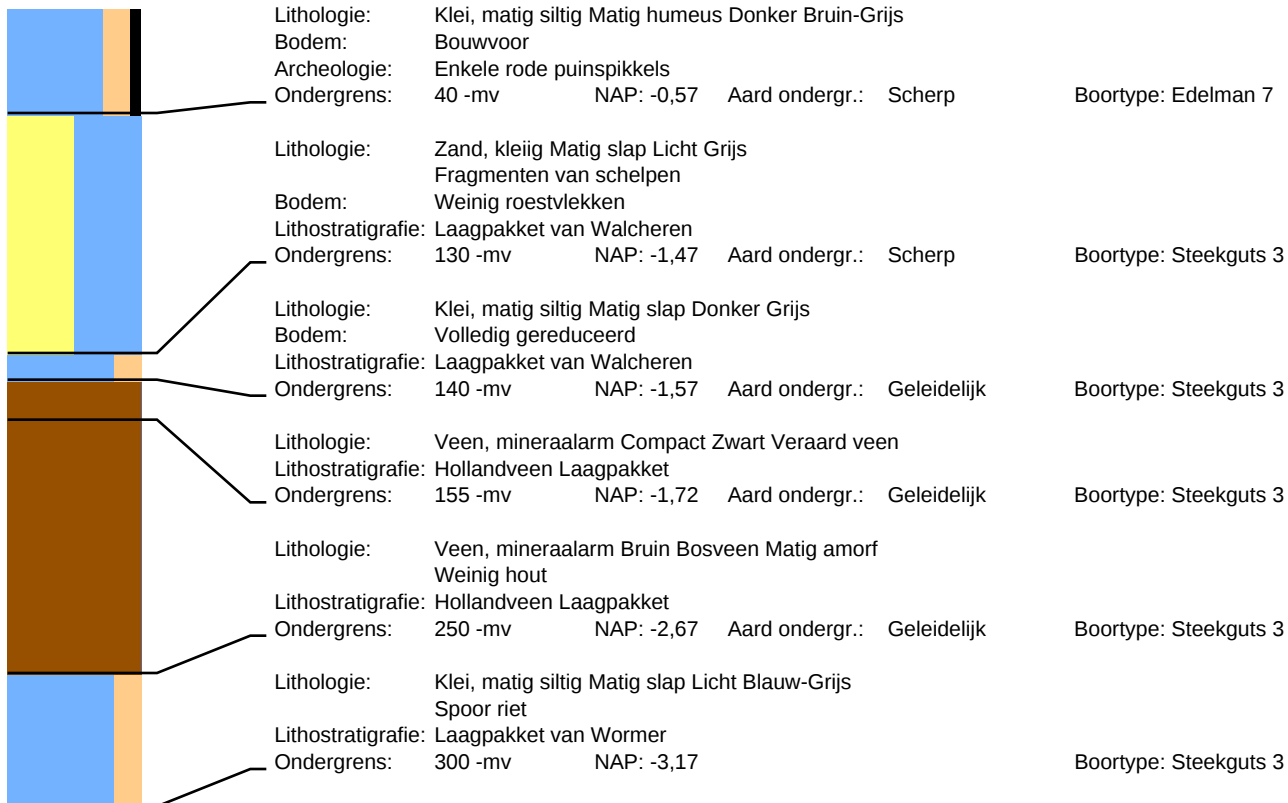
Project: Hoedekenskerke Haverhoekseweg

Beschrijver: Roeland Emaus
Opmerking: Fruitboomgaard

X: 51586,85

Y: 382531,91

Z: -0,17



Boring: 8

Datum: 04-02-2016
Maaiveld: Grasland

Project: Hoedekenskerke Haverhoekseweg

Beschrijver: Roeland Emaus
Opmerking: Fruitboomgaard

X: 51593,42

Y: 382594,04

Z: -0,03

