

ARTEFACT! RAPPORT 65

Wemeldinge Ruisweg recreatiebedrijf de Stelhoeve

Gemeente Kapelle

Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek door middel
van verkennende boringen

ARTEFACT! RAPPORT 65

Wemeldinge Ruisweg recreatiebedrijf de Stelhoeve

Gemeente Kapelle

Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek door middel
van verkennende boringen

F.G.R. D'hondt

Colofon

Titel	Wemeldinge Ruisweg recreatiebedrijf de Stelhoeve. Gemeente Kapelle. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen.
Auteur(s)	drs. F.G.R. D'hondt
Status rapport	Definitief
Datum	15 januari 2014
Projectcode	2013ART106
Projectleider	drs. F.G.R. D'hondt
Projectmedewerker(s)	drs. S. Diependaele, drs. D. Kneuvelds, drs. R. Emaus
Opdrachtgever	Recreatiebedrijf De Stelhoeve
ISSN	2213-7424

Autorisatie	Naam	drs. J.E.M. Wattenberghe (Senior KNA-Archeoloog)
	Datum	16 januari 2014
	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 vof, 2014

Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed vof 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	12
1.3 Plangebied: afbakening en (toekomstig) grondgebruik	15
2 Archeologisch Bureauonderzoek	19
2.1 Onderzoeksmethode	19
2.2 Aardkundige Waarden	20
2.2.1 Geo(morfo)logie en Bodem.....	24
2.2.2 Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)	28
2.3 Bewoningsgeschiedenis.....	29
2.3.1 Algemene Bewoningsgeschiedenis van Zeeland	29
2.3.2 Historische gegevens	35
2.3.3 Archeologische Gegevens	43
2.3.4 Recent gebruik: verstoringen en luchtfoto's.....	47
2.4 Archeologisch Verwachtingsmodel.....	48
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	54
4 Conclusie en Advies	55
4.1 Conclusie	55
4.2 Advies	56
Bronnen	57
Verklarende Woordenlijst.....	59
Tijdstabel	63
Bijlage 1 Boorpuntenkaart schaal 1: 2.500.....	65
Bijlage 2 Boorstaten.....	67

Samenvatting

In opdracht van Rho adviseurs in leefruimte heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in oktober 2013 een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd voor een plangebied aan Ruisweg te Wemeldinge, gemeente Kapelle. De aanleiding tot het onderzoek is het voornemen om binnen het plangebied het recreatiebedrijf de Stelhoeve uit te breiden. Het plangebied is circa 7.8 hectare groot en staat kadastraal bekend bij de gemeente Kapelle, sectie R, nummers: 23, 26, 693, 824, 825 en 830. Voorliggend onderzoek werd uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijzigingsprocedure.

Op basis van de in het Archeologisch Bureauonderzoek verworven informatie werd een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Er kon samengevat gesteld worden dat voor het plangebied geen verwachting geldt op het aantreffen van vindplaatsen uit de vroege prehistorie in het Laagpakket van Wierden; een middelhoge verwachting geldt op het aantreffen van vindplaatsen uit het Neolithicum in de top van het Laagpakket van Wormer; een middelhoge verwachting geldt op het aantreffen van vindplaatsen uit de (Late) IJzertijd tot en met de Romeinse Tijd in de top van het Hollandveen Laagpakket en een lage verwachting geldt op het aantreffen van vindplaatsen uit de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd, met uitzondering van resten van infrastructuur (mogelijk restant van een veldweg, afgebeeld op het Kadastraal Minuutplan 1815-1830).

Tijdens het verkennende veldonderzoek werd het opgestelde verwachtingsmodel middels 59 boringen (tot maximaal 4 meter beneden maaiveld) getoetst. Hierbij dient opgemerkt dat dit veldonderzoek gericht was op het toetsen van de (geologische) verwachting en niet op het opsporen van eventuele vindplaatsen. Op basis van de resultaten van het booronderzoek kon bovenstaand verwachtingsmodel aangevuld en bijgesteld worden.

Binnen het plangebied werd in de uiterst noordwestelijke hoek van het plangebied een diepe geul vastgesteld die het onderliggend bodemarchief heeft geërodeerd. Deze geul is later opgevuld geraakt met een zandig sediment.

In het overige deel van het plangebied werden kleiige en zandige afzettingen van het Laagpakket van Walcheren aangeboord, met daaronder Scheldeafzettingen uit het Midden-Holoceen (Kreekrak Formatie). Onder deze komafzettingen werd nog een pakket Hollandveen vastgesteld. Onder het veen werden mariene afzettingen van het Laagpakket van Wormer aangetroffen. In boringen 5, 17 en 19 werd in de toplaag of in de verstoorde laag eronder fragmentjes baksteenpuin en aardewerk aangetroffen. Deze indicatoren zijn te verbinden met de aanwezigheid van de veldweg die hier tot laat in de 20^{ste} eeuw heeft gelopen. Ook de uitgevoerde veldkartering gaf geen indicatie voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats binnen het plangebied.

Op basis van de resultaten van dit veldonderzoek moet het verwachtingsmodel wel enigszins worden bijgesteld. De middelhoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de IJzertijd en de Romeinse tijd, op het niveau van het Hollandveen, moet bijgesteld worden naar laag. Al de reeds aangetroffen bewoning uit de IJzertijd en Romeinse Tijd is vastgesteld in het hoger gelegen, beter ontwaterde veengebied, langsheen de oevers van de Oosterschelde. Het plangebied lag in die periode in het overstromingsgebied van de rivier. Het is dus niet waarschijnlijk dat er zich binnen het plangebied archeologische vindplaatsen bevinden.

Hierdoor blijft enkel nog de middelhoge verwachting op het niveau van het niveau van het laagpakket van Wormer over. De overige archeologische verwachting is laag.

Gezien de middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit het Laat-Neolithicum in de top van het Laagpakket van Wormer wordt geadviseerd om geen graafwerkzaamheden dieper dan 2.45 meter beneden het oorspronkelijke maaiveld (2.26 meter – NAP) uit te voeren. Indien toch graafwerkzaamheden zouden plaatsvinden, die dieper reiken dan 2.45 meter –mv (2.26 meter –NAP), wordt verder archeologisch onderzoek noodzakelijk geacht om de aanwezigheid, aard en de waarde van eventuele resten verder te bepalen. De aard van het vervolgonderzoek (proefsleuven, archeologische begeleiding) dient door de bevoegde overheid te worden bepaald, wanneer de concrete bouwplannen bekend zijn. Hierbij wordt opgemerkt dat heipalen niet als (grootschalige) verstoring worden aangemerkt.

Voor graafwerkzaamheden in de hogere archeologische niveaus wordt archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht. Dit advies wordt ingegeven door de lage verwachting op het aantreffen van archeologische vindplaatsen in de top van het Hollandveen en het resterende deel van het Laagpakket van Walcheren. Het is echter niet uit te sluiten dat zich binnen die delen van het plangebied 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 bevoegde minister.

Samenvattend kan gesteld worden dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk wordt geacht wanneer bij de planvorming rekening wordt gehouden met de mogelijk aanwezige archeologische waarden. Dit betekent dat binnen het gehele plangebied geen graafwerkzaamheden plaatsvinden die dieper reiken dan 2.26 meter –NAP (circa 2.45 beneden maaiveld), met uitzondering van heiwerkzaamheden.

Administratieve Gegevens

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

Projectnaam | Wemeldinge Ruisweg recreatiebedrijf de Stelhoeve

Locatie

Provincie	Zeeland
Gemeente	Kapelle
Plaats	Wemeldinge
Adres / Locatie	Ruisweg
Kadastrale Perceelsnummers	Gemeente Kapelle, Sectie R, nummers: 23, 26, 693, 824, 825 en 830
RD coördinaten	NW 57.071 / 393.723 NO 57.377 / 393.648 ZW 57.263 / 393.353 ZO 57.486 / 393.420
Kaartblad	65H
Oppervlakte plangebied	Circa 7,8 ha

Bekende waarden binnen plangebied

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

Opdrachtgever

Naam	Rho adviseurs voor leefruimte
Contactpersoon	Mevr. S. Wagemaker
Adres	Postbus 430, 4330 AK Middelburg
Contactgegevens	T 0118 689026 M - E simone.wagemaker@rho.nl

Bevoegde Overheid

Naam	Gemeente Kapelle
Contactpersoon	Dhr. P. Vogel
Adres	Kerkplein 1, 4421 AA Kapelle
Contactgegevens	T 0113 333153 M - E p.vogel@kapelle.nl

Adviseur Bevoegde Overheid

Naam	OAS (Oosterschelderegio Archeologisch Samenwerkingsverband)
Contactpersoon	Mevr. drs. I.M. Haas
Adres	Postbus 2118, 4460 MC Goes
Contactgegevens	T 0113 249749 M 06 20436477 E i.haas@goes.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 M - E jjb.kuipers@scez.nl
Digitaal	e-depot: www.edna.nl

Uitvoerder

Naam	Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed.
Contactpersoon	De heer J.E.M. Wattenberghe
Adres	Postbus 8131, 4330 EC Middelburg
Contactgegevens	T 0113 376471 M 06 13027900 E janwattenberghe@artefact-info.nl

Onderzoeksgegevens

Uitvoeringsperiode	Oktober-november 2013
Archis onderzoeksmelding	58.981
Archis onderzoeksnummer	48.261
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 Rho adviseurs in leefruimte heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in oktober 2013 een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd voor een plangebied aan Ruisweg te Wemeldinge, gemeente Kapelle. De aanleiding tot het onderzoek is het voornemen om binnen het plangebied het recreatiebedrijf de Stelhoeve uit te breiden. Het plangebied is circa 7.8 hectare groot en staat kadastraal bekend bij de gemeente Kapelle, sectie R, nummers: 23, 26, 693, 824, 825 en 830. Voorliggend onderzoek werd uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijzigingsprocedure.

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



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

Voorliggend onderzoek werd uitgevoerd conform de eisen gesteld in de KNA Versie 3.2 en de aanvullende richtlijnen van de Provincie Zeeland².³ Deze eisen worden geconformeerd door de gemeente Goes.

¹ KNA Versie 3.2: Protocol 4002

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

³ Aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland: Hoofdstuk 1 en 2

1.2 Beleidskader

Rijk

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

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

Daarnaast is er op landelijk niveau een Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA) opgesteld waar in hoofdstuk 14 de Zeeuwse landschappelijke en ontwikkeling in het Holoceen wordt geschetst. Daarnaast zijn ook hoofdstuk 15 en 16 van toepassing voor het huidige onderzoek. Deze themata belichten respectievelijk de Romeinse tijd, de middeleeuwen en vroegmoderne tijd.

Provincie

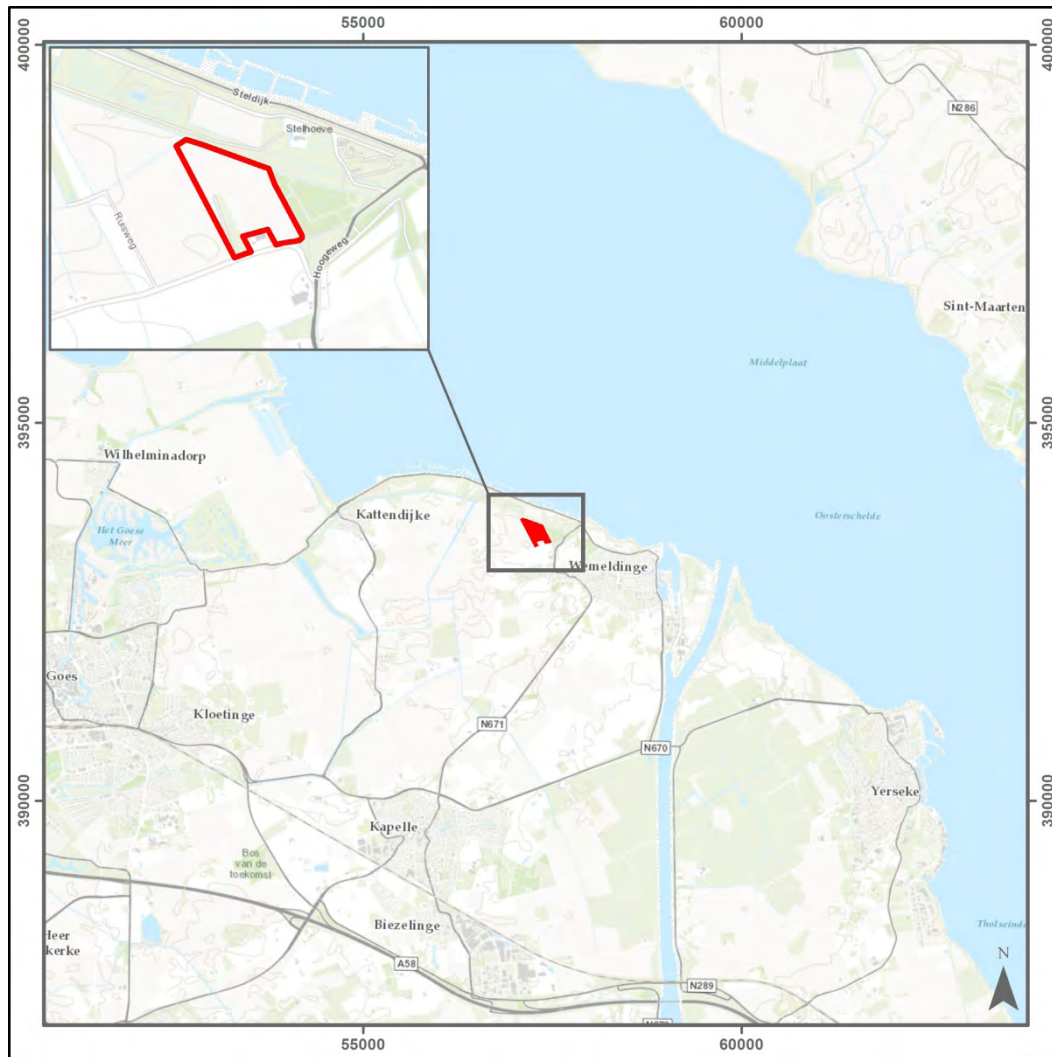
Het beleid van de Provincie Zeeland ten aanzien van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) is vastgelegd in de CultuurNota 2013-2015. Daarnaast heeft de provincie in 2009 aanvullende richtlijnen opgesteld voor het uitvoeren van een bureauonderzoek, onderzoek op veen en onderzoek op dagzomend en dun afgedekt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

In 2008 werd een Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland⁴ (POAZ) opgesteld waarbij tien speerpunten worden beschreven. waarbij het hoofdthema, het dynamische landschap met contrasterende betekenissen centraal staat. Dit is uitgewerkt in drie diachrone thema's, met daarnaast ook subthema's per periode. Thema 3 uit de POAZ, stad en platteland, is voor dit onderzoek van belang.

Gemeente

Het onderhavig archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd binnen het kader van het ruimtelijke orderingsbeleid, de beleidsnota en de beleidskaart van de gemeente Kapelle. Met het in werking treden van de gewijzigde Monumentenwet 1988 (in 2007) is de verantwoordelijkheid voor het cultureel erfgoed in grote mate verschoven van Rijk en provincie naar de gemeenten. Gemeenten worden verantwoordelijk gehouden voor de omgang met archeologische waarden binnen het gemeentelijk grondgebied. Daartoe dienen gemeenten een eigen archeologiebeleid te voeren. Om dit archeologiebeleid af te stemmen op de bestaande bestemmingsplannen werd in 2010 door de gemeente Kapelle daartoe de Erfgoedverordening gemeente Kapelle 2010 opgesteld.

⁴ Hessing, Alkemade en van Heeringen, 2008



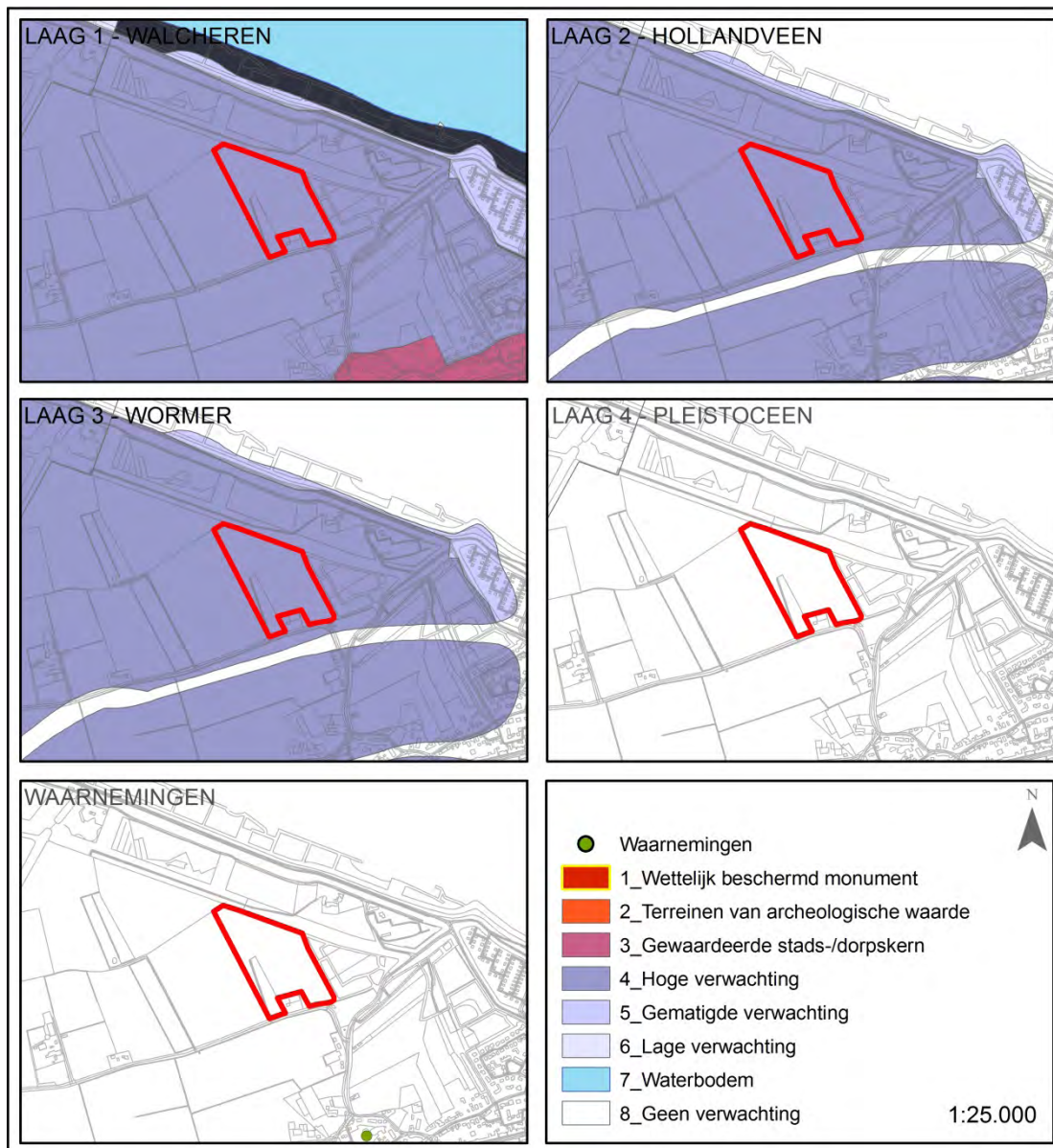
Afbeelding 2. Plangebied (rode polygoon) geprojecteerd op een vergrote uitsnede van de Topografische Kaart. Schaal 1: 100.000, inzetstuk schaal 1: 25.000. Bron: Esri.

Het meest recente archeologiebeleid van de gemeente Kapelle werd in 2011 door Vestigia BV opgesteld en is datzelfde jaar door het College van Burgemeester en Wethouders vastgesteld. Het is sindsdien geldig als beleid. In de beleidsnota archeologie is geconcludeerd dat de gemeentelijke ondergrond in vier archeologisch relevante niveaus kan worden onderverdeeld. 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.

Projectie van het plangebied op de beleidskaarten van Laag 1, 2 en 3 leert dat het plangebied gelegen is binnen beleidscategorie 4, wat betekent dat de archeologische verwachting voor vindplaatsen in het Laagpakket van Walcheren, het Hollandveen en het Laagpakket van Wormer hoog is. De hoge verwachting is gerelateerd aan de gaafheid van het geologisch profiel. Hier zijn geen geulen aanwezig die eventueel oudere niveaus hebben geërodeerd. Op de beleidskaart van Laag 4 (pleistoceen dekzand; Laagpakket van Wierden) is het plangebied gelegen binnen een zone met categorie 8. Hier is er geen archeologische verwachting. De top van het pleistocene dekzand is hier weggeslagen bij het ontstaan van het getijdenbekken tijdens het vroege Holoceen.



Afbeelding 3. Ligging van het plangebied (rode polygoon) op archeologische beleidskaarten van de gemeente Kapelle (Maatregelen-in-lagen). Schaal 1: 25.000. Bron: het Kadaster 2013/Alkemade, van Heeringen en Hessing 2011.

De gestelde archeologische verwachting vertaalt zich ook in de aanpak naar archeologisch onderzoek. Doordat het plangebied is gelegen in een zone met een hoge archeologische verwachting (op één of meer niveaus) geldt onderzoeksplicht bij een verstoringsdiepte groter dan 0,40 meter beneden maaiveld en een verstoringsoppervlakte groter dan 250 m².

Het uitgangspunt van de gemeente voor zones met een archeologische verwachting is om verstoring van archeologische waarden te voorkomen. Inpassing van eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden geniet dus de voorkeur.

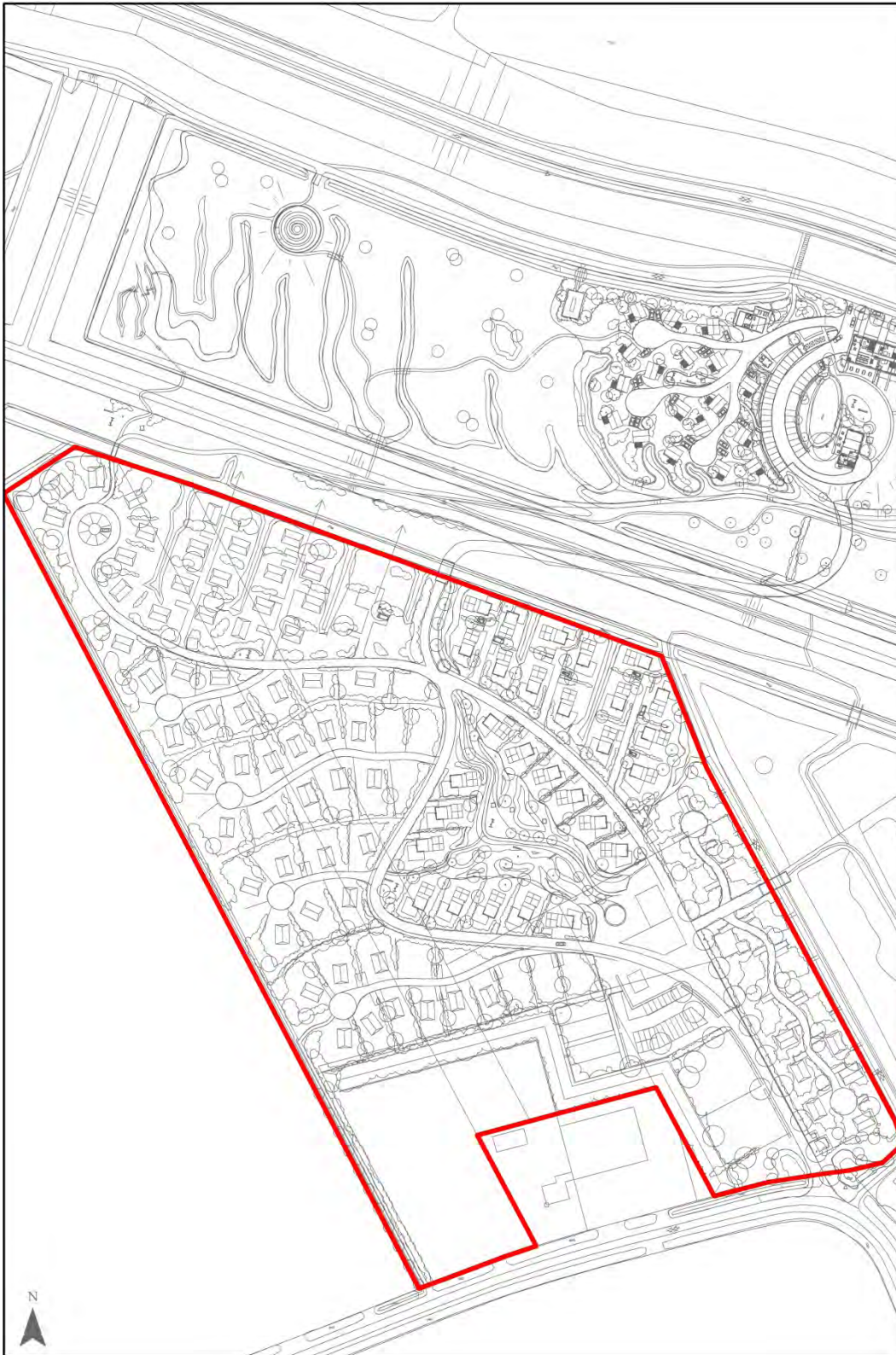


Afbeelding 4. Ligging van het plangebied (rode polygoon) op een recente orthogonale satellietfoto. Schaal 1: 5.000. Bron: Esri – World Imagery.

1.3 Plangebied: afbakening en (toekomstig) grondgebruik

Het plangebied is gelegen ten noorden van de Ruisweg te Wemeldinge, ter hoogte van de woning Ruisweg 8 (zie Afbeelding 4). Het plangebied staat kadastraal bekend onder Gemeente Kapelle, Sectie R Ren omvat de perceelnummers 23, 26, 693, 824, 825 en 830. Het plangebied heeft een totale oppervlakte van circa 7,8 hectare en is momenteel in gebruik als akkerland en weiland. In het noorden wordt het plangebied begrensd door de oude zeedijk. Sinds de late 19^{de} eeuw ligt voor deze dijk een inlaag. In deze inlaag is huidige recreatiepark de Stelhoef gelegen. De nieuwe planvorming (zie voorziet enerzijds de aanleg van nieuwe natuur in de inlaag, ten westen van het huidige vakantiepark.

Anderzijds zijn er ook plannen tot inrichting van het gebied ten zuiden van de inlaag, het onderhavige plangebied, als vakantiepark met 120 recreatiewoningen, utilitaire gebouwen en andere infrastructuur (wegen, parkeerplaatsen, kabels en leidingen, groenvoorzieningen en speelvoorzieningen) (zie Afbeelding 5). Dit onderzoek kadert in de procedure tot bestemmingsplanwijziging. Concrete bouwplannen voor dit plangebied zijn dus nog niet bekend. Er is dus ook nog geen verstoringdiepte bepaald.



Afbeelding 5. De concept-planvorming voor de uitbreiding van het recreatiepark de Stelhoeve te Wemeldinge. Het onderhavige plangebied is met een rode polygoon weergegeven. De planvorming voorziet in de realisatie van 120 recreatiewoningen met bijbehorende infrastructuur ter plaatse van het plangebied. Schaal 1: 3.000. Bron: Recreatiebedrijf de Stelhoeve via Rho.

2 Archeologisch Bureauonderzoek

2.1 Onderzoeksmethode

Voorliggend Archeologisch Bureauonderzoek werd uitgevoerd conform de eisen gesteld in de KNA Versie 3.2, de aanvullende richtlijnen van de Provincie Zeeland⁵. Om tot een specifieke archeologische verwachting te komen werden volgende werkzaamheden uitgevoerd:

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

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

- Kaart van de Schelde uit de Brusselse Atlas van C. Sgrooten omstreeks 1570
- Comitatus Zelandiae novissima delineatio van N. Visscher uitgegeven omstreeks 1684

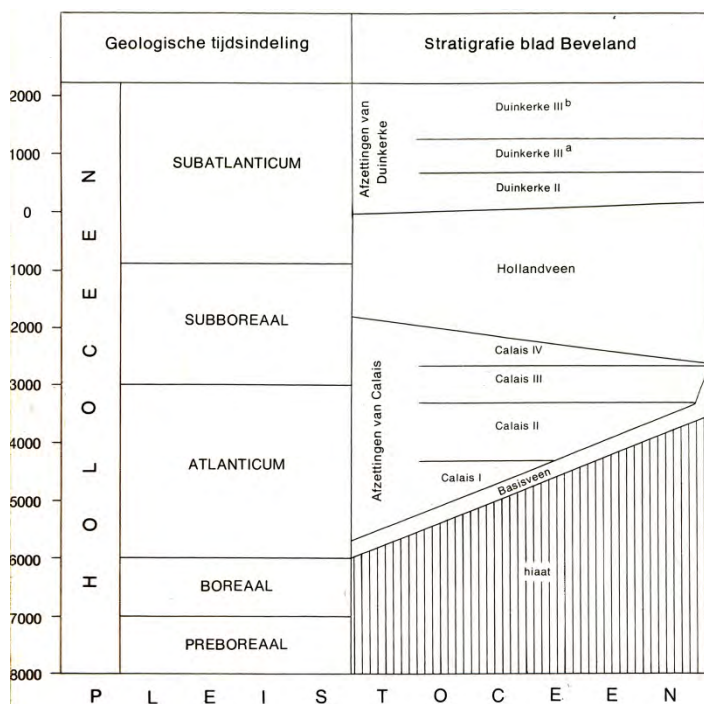
⁵ Aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland

- Manuscriptkaart van Zuid-Beveland door W.T. Hattinga omstreeks 1748
- Kadastrale Kaart (Minuutkaart) opgemaakt tussen 1815 en 1830
- Topografische Militaire Kaart (Bonnebladen) uit 1914
- Topografische Kaarten uit 1949, 1962, 1972, 1984, 1993
- Reconstructiekaart van kustlijn voor Wemeldinge uit Wilderom, 1968
- Overzichtskaart van Zuid-Beveland uit C. Dekker, 1971
- Luchtfoto's en satellietfoto's uit 1959, 1972, 1989, 2004 en 2011

2.2 Aardkundige Waarden

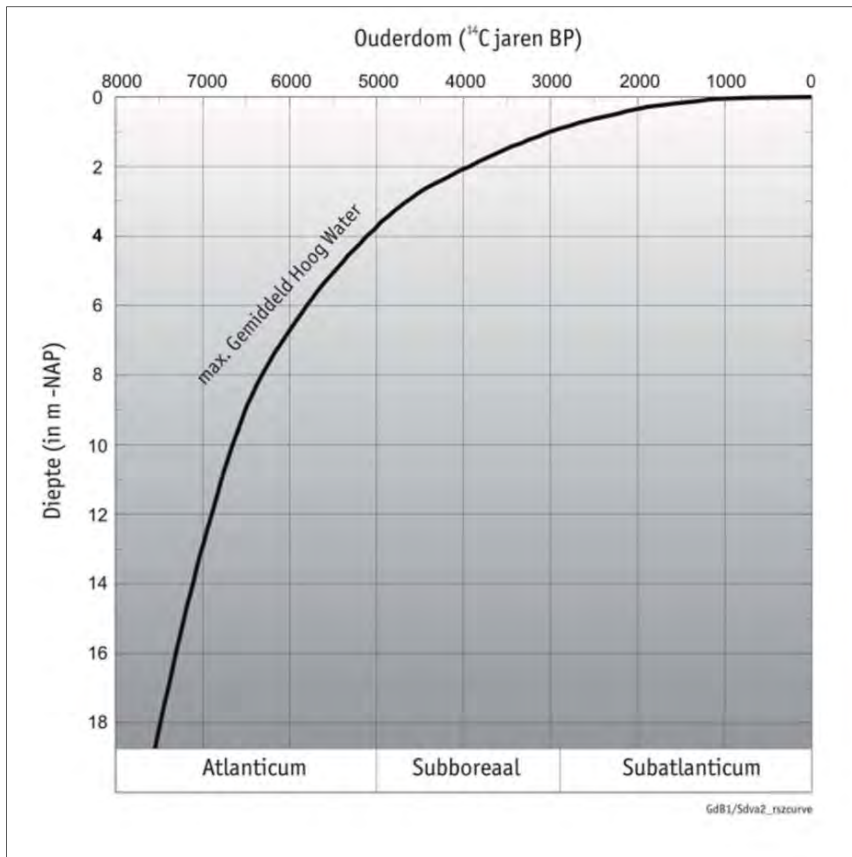
De omgeving van het plangebied behoort tot het zuidwestelijke zeekeleigebied en is gelegen op Zuid-Beveland. De geologische basis, die bepalend zal zijn voor het uitzicht van het huidige landschap, begint na het laatste glaciaal (Weichselien, Laat Paleolithicum, tot 9.700 v. Chr.). Onder invloed van de stijgende temperatuur en het smelten van ijskappen in het Boreaal (Mesolithicum, 7.220 – 8.640 v. Chr.) zal de zeespiegel stijgen en zal het pleistocene landschap langzaam vernatten (zie Afbeelding 6). Hierdoor begint zich op lager gelegen delen van het landschap een laag basisveen te vormen.

Tabel 1. Tijdschaal van het Holoceen in de Bevelanden. Bron: naar van Rummelen 1978a.



Dit fenomeen deed zich eerst in het noorden van Beveland, maar de veengrens verschoof door de constante stijging van het waterpeil geleidelijk op naar het zuiden.

Aan dit veenvormingsproces komt een einde in het Vroeg-Atlanticum (circa 6.000 v. Chr., Laat-Mesolithicum).⁶ 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 in deze vroege fase zijn overwegend zandig van aard.



Afbeelding 6. 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.⁷ Geologisch wordt het dit veen tot het Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop gerekend.

⁶ van Rummelen 1978b, 62-64.

⁷ Vos en van Heeringen 1997, 28.

Het milieu veranderde in het Subboreaal van brak naar zoet en vervolgens van eutroof naar oligotroof.⁸ De aanwijzingen van bewoning tot in het Vroeg- Subatlanticum (IJzertijd, 250 v. Chr.) zijn vooral aangetroffen in het strandwallengebied.

Pas vanaf het moment dat de mariene invloed volledig was afgenomen en delen van het hoog opgegroeide veen voldoende ontwaterd waren, werden delen van het veen bewoond. In de Vroeg-Romeinse tijd (in dit gebied ca. 50 n. Chr.), nam de bewoningsintensiteit in het gehele Zeeuwse kustgebied af. De bewoning verplaatst zich van het veengebied terug naar de strandwallen en langs de oevers van de huidige Oosterschelde.⁹ Deze rivier volgde grotendeels de huidige bedding, maar had mogelijk een brede zijarm die doorheen Zuid-Beveland meanderde.



Afbeelding 7. Patroon met natuurlijke en antropogene getijdengeulen op Walcheren.
Bron: Fischer 1997, naar Brus et. al. 1986.

Volgens Steur en Ovaa drong deze “pré-Romeinse” Oosterscheldebedding het veenlandschap binnen ter hoogte van Vrouwenpolder en het Veerse Meer. Vervolgens liep de rivier zuidoostwaarts tot het gebied ten noorden van Arnemuiden en verder zuidwaarts tot bij Ellewoutsdijk. Hier boog hij om en liep naar het noordoosten richting Wemeldinge. Daar sloot hij aan op de gekende bedding van de Oosterschelde. Deze conclusie was tot stand gekomen door het aantreffen van oudere sedimenten onder de toen gekende mariene sedimenten omschreven als Duinkerke 2 en 3- afzettingen (nu Laagpakket van Walcheren). Op basis van deze “Schelde-arm theorie” werden ook Romeinse vindplaatsen in dit deel van Beveland verklaard.¹⁰

⁸ Vos en van Heeringen 1997, 28.

⁹ van Strydonck en de Mulder 2000, 79.

¹⁰ Dekker 1971, 12-14 en Ovaa 1974, p. 61.

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.¹¹ Deze geulen zorgden er weliswaar ook voor dat bij zware vloed het veenlandschap achter de strandwal kon overstromen. Hierbij werd dan een dun pakket sediment afgezet: de zogenaamde slufteafzettingen. Anderzijds werden ook oudere, vroeg- en middenholocene Schelde-afzettingen in de omgeving van de Oosterschelde vastgesteld. Mogelijk hebben Steur en Ovaar beide fenomenen samengevoegd bij het vormen van hun theorie.

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 7). De exploitatie van dit veengebied heeft wellicht een economische achtergrond. De precieze aard van activiteiten op dit veen is tot nog toe echter niet volledig bekend. Doordat het ontwaterde veen ging inklinken kreeg de zee opnieuw vat op dit gebied. Vanaf het Midden-Subatlanticum (Laat-Romeinse tijd, vanaf 270 n. Chr.) kon de zee verder en breder het achterland instromen waardoor een nieuw getijdenlandschap ontstond. Dit resulteerde in de sedimentatie van dikke pakketten klei en zand. Daar waar getijdengeulen zich hebben ingesneden werden zandige pakketten afgezet en de hoger gelegen veengronden werden afgedekt met fijner sediment, hoofdzakelijk zware klei.

De afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk), die daarbij tot stand kwamen, liggen tot op heden in vrijwel heel Zeeland overal aan het oppervlak. In deze periode ontstaat ook de Honte, ten zuiden van Zuid-Beveland. Deze getijdengeul ontwikkelt zich geleidelijk tot een zeegat die de Schelde met de zee zal verbinden. De Honte als waterweg wordt dan ook een belangrijk economisch gegeven in de middeleeuwen. De bewoning op Zuid-Beveland in die periode situeert zich nog steeds op de hogere en drogere delen. In dit 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 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.¹² Deze erosie werd in de hand gewerkt door slecht onderhoud van dijken. Dit had tot gevolg dat dijkdoorbraken tijdens een stormvloed catastrofale gevolgen kon hebben waarbij veel land verloren ging. Veel dorpen op Zuid-Beveland zijn verdronken in de stormvloed van 1530 en 1532, zoals deze waarvan de resten nu nog te vinden zijn in het Verdrongen land van Zuid-Beveland.

¹¹ Vos en van Heeringen 1997, p. 64.

¹² Dekker 1971, p. 20.

2.2.1 Geo(morfo)logie en Bodem

Voor het verkrijgen van inzicht in de geologische opbouw van het plangebied en de directe omgeving daarvan, kon gebruik worden gemaakt van de Geologische overzichtskaart (TNO 2010), de oudere Geologische Kaart van Nederland 1:50.000, Blad Beveland (RGD 1978), de kaart van A.W. Vlam, de Bodemkaart van Nederland (StiBoKa 1987) en de Geomorfologische kaart van Nederland (StiBoKa/RGD 1986). 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 perceelsniveau. Wel bieden de kaarten kaders voor een globale inschatting van de geologische en de paleogeografische situatie.

Geologie

Op de Geologische Overzichtskaart van Nederland (TNO 2010 naar de Mulder et al. 2003) is het plangebied gelegen binnen een zone met code Na7. De bodemopbouw binnen deze zone bestaat uit afzettingen (zeeklei en -zand) van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk) met inschakelingen van Hollandveen van de Formatie van Nieuwkoop.



Afbeelding 8. Projectie van het plangebied (rode polygoon) op een vergrote uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland. Schaal 1: 25.000. Bron: RGD, van Rummelen, 1978a.

Op de oudere en meer gedetailleerde Geologische Kaart van Nederland, Blad Beveland 48 Oost (zie Afbeelding 8) wordt het grootste deel van het plangebied weergegeven in een zone met code Ao.3^a. Dit houdt in dat de ondergrond bestaat uit afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Duinkerke 3^a-afzettingen) op Hollandveen op mariene Afzettingen van het Laagpakket van Wormer (Calais-afzettingen). In het uiterste zuiden van het plangebied wordt een kleine zone afgebeeld met de code Ao.2. Hier wordt een hogere schor met oudere afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Duinkerke 2) verwacht. Onder deze komklei ligt een pakket Hollandveen op Afzettingen van het Laagpakket van Wormer.

Op de 'kaart van veenloze ruggen' door A.W. Vlam uit 1943 ligt Wemeldinge in een veenloze zone. Ook de Ruisweg is gesitueerd op een veenloze strook. Ten noorden daarvan, met name in het plangebied, is wel veen in de boringen aangetroffen. Een opvallend landschappelijk fenomeen op deze kaart is dat de 'vliedbergen', de centra van de ambachtelijke woonkernen in de 11^{de} en 12^{de} eeuw,¹³ gelegen zijn op de rand van deze veenloze ruggen of in het poelgebied. De laatmiddeleeuwse dorpen (12^{de}-13^{de} eeuw) zijn meestal centraal op deze ruggen gesitueerd.

Geomorfologie

Het grootste deel van het plangebied wordt op de Geomorfologische Kaart van Nederland gesitueerd aan de uiterste rand van een zone met code 3L2o (zie Afbeelding 9). Dit houdt in dat de geomorfologie van het plangebied gekarakteriseerd wordt door welvingen getijafzettingen. Direct ten zuiden van het plangebied ligt een vrij brede getij-inversierug (code 3K33). De dijken hebben een roze of roze-zwart geblokte kleur. Ten westen van het plangebied ligt een zone met code 2M51: Vlake van plaatselijke gemoerde getijafzettingen. De grenzen van het plangebied vallen grotendeels samen met de grenzen van deze geomorfologische eenheden.

¹³ Veel van deze bergen gaan echter terug op voorgangers in de 8^{ste} en 9^{de} eeuw.

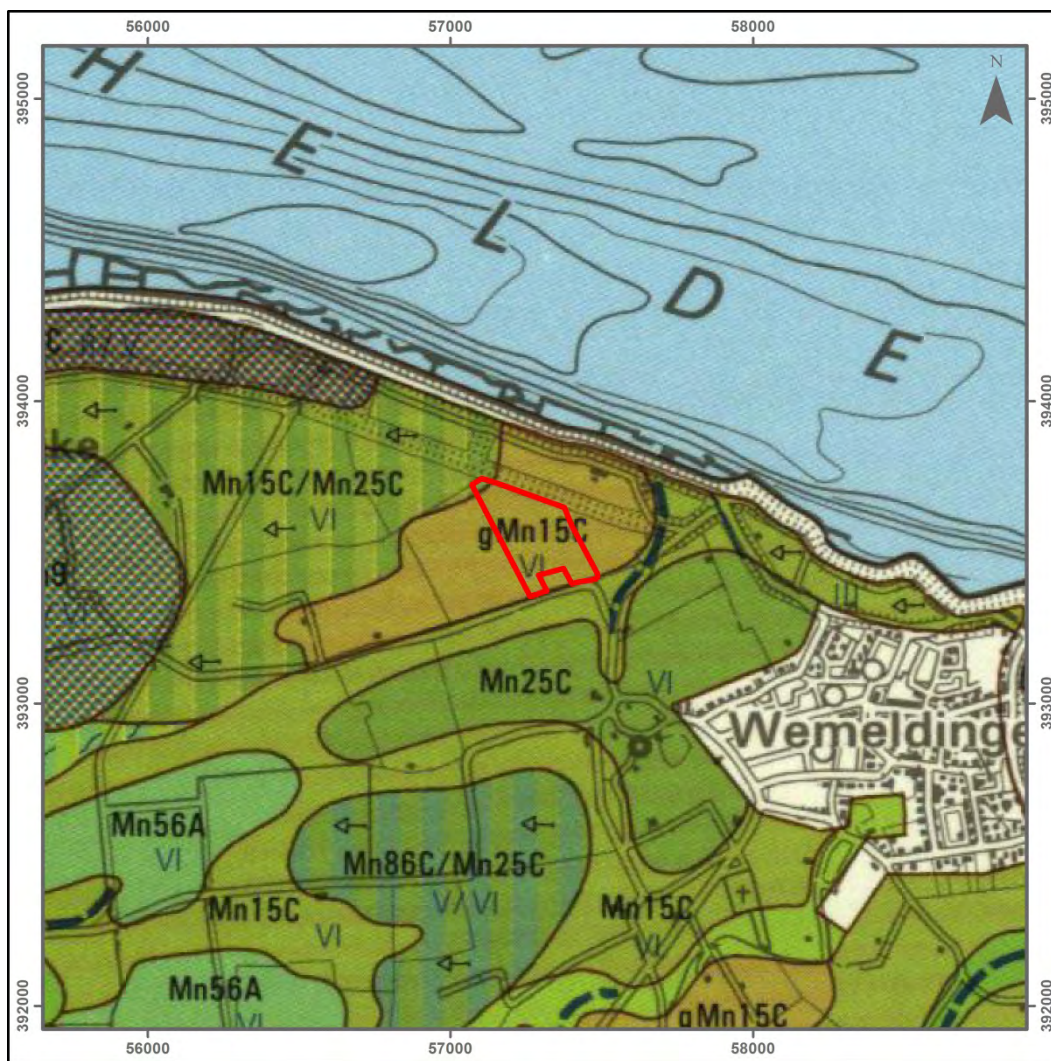


Afbeelding 9. Projectie van het plangebied (rode polygoon) op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Schaal 1: 25.000. Bron: StiBoKa 1986.

Bodem

Ter plaatse van het plangebied wordt op de Bodemkaart van Nederland een zone weergegeven met de code gMn15C (zie Afbeelding 10). Dit betekent dat hier een kalkarme poldervaagbodem aanwezig is bestaande uit lichte zavel. Ten zuiden en ten westen van deze zone bevinden zich dan weer kalkrijke bodems. Het ontbreken van kalk in deze, door mariene activiteiten afgezette bodems is nogal vreemd en kan mogelijk toch wijzen op de aanwezigheid van oudere kleiplaatgronden of overgangsgrienden (in van Rummelen omschreven als Duinkerke 2-afzettingen).¹⁴

¹⁴ van Rummelen 1978b.



Afbeelding 10. Projectie van het plangebied (rode polygoon) op een uitvergroete uitsnede van de Bodemkaart van Nederland. Schaal 1: 25.000. Bron: StiBoKa 1987.

De grondwatertrap binnen het plangebied is VI. Bij het bepalen van het grondwaterregime van de bodem wordt gewerkt met grondwatertrappen (zie onderstaande tabel 2). Deze trappen geven een klassenindeling weer van ten eerste de verschillende grondwaterstanden naar diepte en ten tweede de seizoensvariatie in de grondwaterstanden. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) wordt doorgaans bepaald door de ontwatering van de percelen; de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) wordt echter beïnvloed door de aard van de ondergrond.

Tabel 2. grondwatertrappenindeling

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

De grondwatertrappen worden vastgesteld op een schaal van I tot en met VII, van respectievelijk extreem nat tot extreem droog.

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Gwt VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, met name in het verleden een aantrekkelijk vestigingsgebied. In gebieden met een hoge grondwaterstand kunnen daarentegen goed geconserveerde, met name organische, archeologische resten worden aangetroffen.

Milieukundig onderzoek

In het kader van eerder uitbreidingsplannen werd in 2007/2008 in het plangebied een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Laboratorium Zeeuwse Eilanden.¹⁵ In het plangebied werden 9 diepere grondboringen uitgevoerd. De bodemopbouw binnen het plangebied is als gaaf te beschouwen. Er werden geen ongewoon verstoorde grondlagen vastgesteld. Uit de analyse van de boringen kan worden afgeleid dat er zich bovenin het bodemprofiel (kom)klei bevindt die in sommige boringen vanaf circa 1 meter –mv overgaat in siltig of kleiig zand. Dit zijn afzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Tussen 1.5 en 2.2 meter –mv gaat dit over in een pakket zwak kleiig of mineraalarm veen. Op basis van deze boringen kan niet ingeschat worden of de veentop intact bewaard is gebleven. Tussen 2.1 en 2.9 meter –mv gaat dit veen over in mariene afzettingen van het Laagpakket van Wormer. Deze afzettingen bestaan uit uiterst siltig zand en zandige klei. Enkel in de uiterst noordwestelijke hoek werd geen Hollandveen meer aangetroffen. Wellicht is het veen hier geërodeerd door reccurente zeewerking.

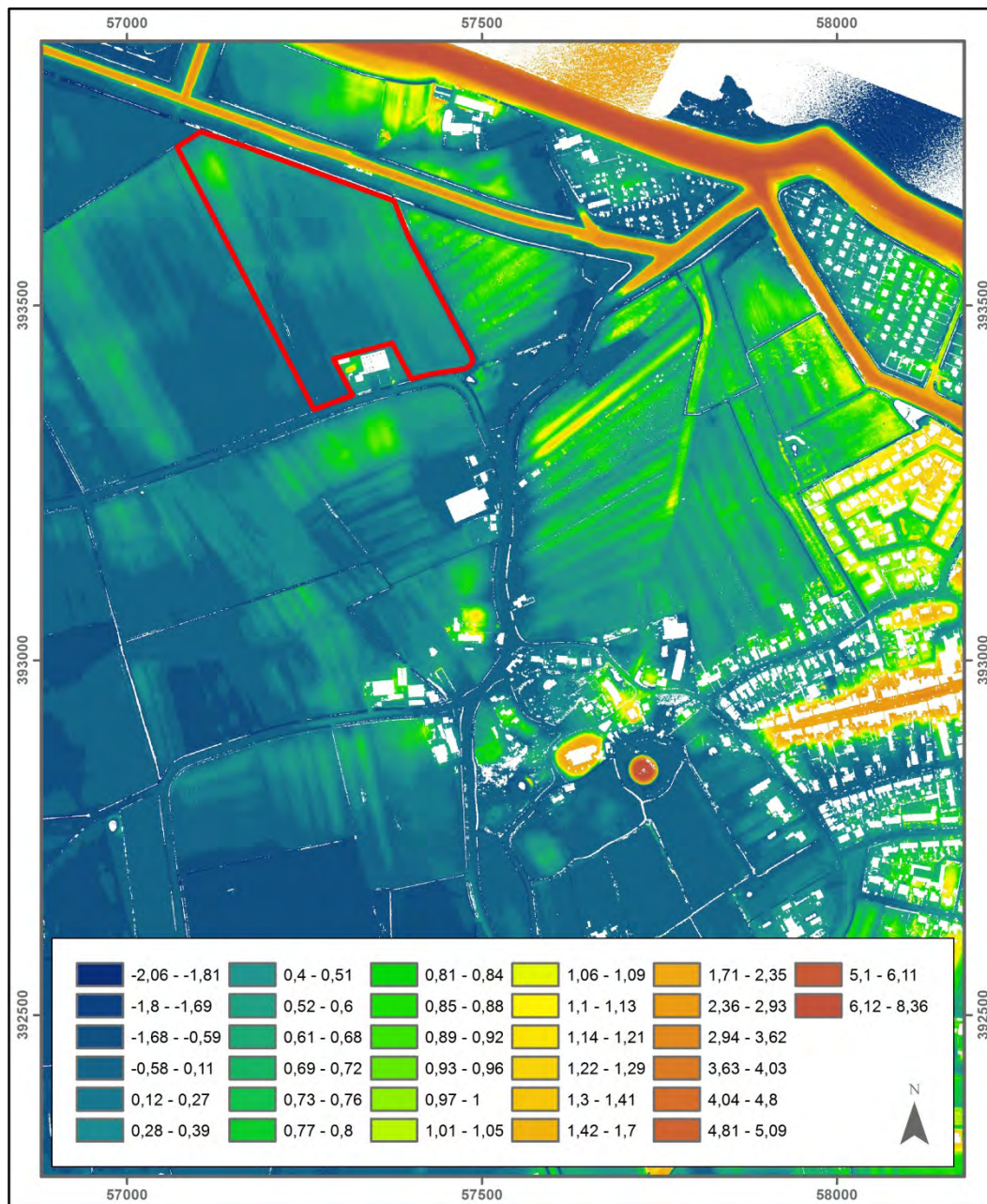
Gezien de bruikbare gegevens uit het milieukundig bodemonderzoek werden geen boringen uit het DINO-loket geanalyseerd.

2.2.2 Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laser-altimetrie (LiDAR) verkregen digitale bestand toont een goed beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Kleine hoogteverschillen kunnen zo visueel worden voorgesteld. Afbeelding 11 toont een bewerkte uitsnede van het AHN waarop duidelijk wordt duidelijk de geomorfologie van het plangebied en het omringde landschap is af te lezen. De lager gelegen komgebieden (blauw gekleurd) worden doorsneden door de hoger gelegen (oranje-rood) gekleurde getij-inversieruggen. Projectie toont duidelijk aan dat het plangebied gelegen is in een redelijk laag poldergebied met variaties in hoogte tussen circa 0 en 1 meter +NAP. Op de hoogtekaart vallen de dijken op ten noorden van het plangebied als hogere (rode en oranje) lineaire structuren. Ook bij de Stelhoeve is een verhoging waarneembaar die wellicht te relateren is aan de laatmiddeleeuwse verhoogde huisplaats die daar heeft gelegen.

Ten zuidennoosten van het plangebied valt ook de oude dorpsstructuur van Wemeldinge op als een langgerekt dijkdorp (oranje), met centraal de Dorpsstraat. In het verlengde van het dorp, maar meer naar het westen liggen de kerk en de kasteelberg, als verhoogde relictten uit de Late Middeleeuwen. Ter plaatse van de hoge cirkelvormige structuur lag de motte waarop de verdedigingstoren stond. Rond deze motte was een brede gracht uitgegraven. Op de plaats waar zich nu de kerk bevindt lag wellicht het neerhof, met de residentiële en uitlitaire gebouwen in bezit van de lokale heer. De combinatie van opperhof en neerhof vormt dan ook het machtscentrum van waaruit deze heer zijn gebied controleerde. Circa 150 meter ten zuidwesten van dit complex, in de 90-gradenbocht van de Kerkstraat ligt eveneens een verhoogde circulaire structuur (geel-groene kleur). Dit markeert de ligging van een tweede, grotendeels genivelleerde kasteelberg.

¹⁵ de Koster 2008



Abbeelding 11. Projectie van het plangebied (rode polygoon) op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland. Schaal 1: 10.000. Bron: Waterschapshuys.

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 aangespoelde, en op de akkers rond Nieuw Namen vuurstenen werktuigen gevonden.¹⁶ Een bijzondere exponent uit deze periode is de zogenaamde Lyngby-bijl, vervaardigd uit rendiergewei en opgebaggerd uit de Westerschelde nabij Ellewoutsdijk.¹⁷ De vuurstenen werktuigen die bij de bouw van een bejaardentehuis in Axel werden aangetroffen getuigen van de vroegste menselijke bewoning van Zeeland. De langgerekte Pleistocene dekzandruggen in het zuiden van Zeeuws-Vlaanderen nodigden blijkbaar uit tot het opslaan van kleine tijdelijke kampementen, getuige de spitsen, schrabbers, stekers en afslagen die werden verzameld. Bij het graven en boren van de Westerscheldetunnel kwamen ook de nodige dierlijke resten naar boven uit dit tijdperk.

Mesolithicum (circa 8.800 – 4.900 v. Chr.)

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

¹⁶ Kuipers en Swiers, 2005: p.15

¹⁷ Jongepier, 2005: p. 33

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 plaatsvond.¹⁸ Vuursteenvondsten werden verder nog aangetroffen in Koewacht, het Land van Saeftinghe, Sluiskil en Aardenburg. In Hulst werden crematieresten gedocumenteerd die volgens de onderzoekers mogelijk (rapport in voorbereiding) in het Mesolithicum dateren.

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 enkele hoger opgeslibde delen van het getijdengebied dat Zeeland kenmerkte. Tijdens het Neolithicum veranderde de mens geleidelijk aan zijn manier van bestaan. Hij ging zich in steeds grotere mate voorzien in zijn voedselbehoefte door het houden van vee en het verbouwen van voedsel. De mensen gingen de natuur naar hun hand zetten en in plaats van rond te trekken, vestigde men zich op vaste locaties in meer standvastige 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).

Bronstijd (circa 2.000 - 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 Westerschouwen zijn aanwijzingen voor bewoning in de Late Bronstijd.¹⁹

In de groeve van Nieuw-Namen werden enkele jaren geleden twee potten uit de Bronstijd aangetroffen. Dit zijn uitzonderlijke vondsten voor Zeeland.

IJzertijd (circa 800 - 12 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.

¹⁸ Kuipers en Swiers, 2005, p. 16

¹⁹ Kuipers en Swiers, 2005, p. 17-18



Afbeelding 12. Foto van een boerderij uit de IJzertijd te Serooskerke, aangetroffen bij de aanleg van de N57. Bron: WAD.

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. Van een centrale bestuursvorm of contact met andere regio's is geen sprake.²⁰

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 als *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, Zierikzee, Colijnsplaat, Kats, Domburg, Aardenburg en Ellewoutsdijk. In deze periode werden tevens dijken en terpen opgeworpen die het, steeds meer aan getijdewerking onderhevige landschap, geschikt voor bewoning maakte. Voorbeelden werden aangetroffen te Serooskerke-Wattelsweg maar ook in het huidige Belgische kustgebied: Oostende-Stene, Plassendale-Zandvoorde en Raversijde. Aardenburg maakte deel uit van de kustverdedigingslinie en werd voorzien van een klein fort, een zogeheten *castellum* (175-280 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.²¹

²⁰ Kuipers en Swiers, 2005, p. 19-20

²¹ Kuipers en Swiers, 2005, p. 20-28

De Middeleeuwen (450 - 1500 n. Chr.)

Na 250 verdrinkt het Zeeuwse landschap geleidelijk aan onder de steeds stijgende zeespiegel. Het Zeeuwse gebied moet lange tijd ongeschikt geweest zijn voor bewoning. Bewoningscontinuïteit na de Romeinse Tijd werd in ieder geval nog niet aangetoond. Zeeland wordt geteisterd door stormvloed en diepe getijdengeulen in het veenlandschap uitschuren, en van waaruit grote gebieden onder water komen te staan en dikke pakketten klei en zand worden afgezet. Pas na 700 lijkt de rust wat weer te keren en zijn veel geulen verland. Door klink van het omliggende veenlandschap ontstaan in het landschap hoger gelegen kreekruggen die opnieuw bewoning in het gebied toelieten. Vanaf het einde van de 8^{ste} eeuw vinden we dan ook weer bewoningssporen terug. Aanvankelijk zullen dit slechts schapenherders zijn geweest. Al snel werd het gebied vanuit Engeland en Vlaanderen



Afbeelding 13. Schets van hoe een ringwalburg er uit heeft gezien. De ring is perfect rond met binnenin vanuit de kruising van wegen houten huizen. Bron: Polderman 2001.

gekerstend. Bronnen maken gewag dat Willibrordus in 695 *Villam Walichrum*, of het koningsdomein Walcheren, zou hebben bezocht. In de 9^{de} eeuw wordt het hele kustgebied

geteisterd door invallen van de Vikingen. Als verdediging tegen deze aanvallen worden eind 9^{de} eeuw op verscheidene plaatsen de meest bekende exponenten van de Vroege Middeleeuwen in Zeeland opgericht: de ringwalburgen. Deze grote ronde verdedigingswerken met aarden wal met palissade en gracht werden onder meer aangetoond in Domburg, Middelburg, Oostburg, Oost-Souburg en Burgh-Haamstede.

Rond 1000 n. Chr. zijn grote delen van Zeeland reeds bewoond. De hoger gelegen kreekruggen waren uitermate geschikt voor de aanleg van wegen en het stichten van nederzettingen. Onder impuls van lokale ambachtsheren werden kerken gesticht. Grote delen van Zeeland krijgen hun huidige aanzien in de middeleeuwen wanneer grootschalige bedijkingen aangelegd werden. Deze werden met name vanuit Vlaanderen, onder meer door de sterke expansiedrang van de Vlaamse abdijen, mogelijk gemaakt. Deze ontwikkelingen zorgden voor een sterke expansie van de bevolking en de eerste steden kwamen tot ontwikkeling.

De Nieuwe Tijd (1500 – heden)

Door de bedijking kon tijdens stormvloed het water zich niet verspreiden over het uitgestrekte schorrengebied. In plaats daarvan werd het water opgedreven tegen de dijken en kwam het maximale stormvloedniveau steeds hoger te liggen. Het achter de dijken liggende gebied daalde door de kunstmatige ontwatering en veenontginningen.

Wanneer nu tijdens een extreme stormvloed de dijken braken doordat ze niet waren opgehoogd of slecht waren onderhouden (bv. door politieke onrust), waren de gevolgen catastrofaal. Ook later, tijdens de Tachtigjarige Oorlog, zijn kreken ontstaan door geplande inundaties. Het opgestuwde water stortte zich met grote kracht in de laaggelegen polders, hierbij grote geulen uitschurend. Deze inbraakgeulen waren in de overstroomde polders, waar het maaiveld beneden het toenmalige gemiddeld hoogwaterniveau was gezakt, niet te dichten.



Afbeelding 14. Netkaart van Goes door Jacob van Deventer uit circa 1550. Bron: Koeman en Visser 1992.

De grote overstromingsramp van 1531 die het oostelijk deel van Zuid-Beveland trof, was van doorslaggevende betekenis voor de afwatering van de Schelde. Tot aan de overstroming was de Oosterschelde de hoofdgeul.

Het wantij, de grens waar de vloedstromen vanuit de Oosterschelde en Westerschelde elkaar raakten, lag tot 1530 tussen het Verdrongen Land van Saeftinge en Zuid-Beveland. Na de overstromingsramp kwam het wantij echter tussen Zuid-Beveland en de Brabantse Zoom te liggen. De wantij-verlegging had tot gevolg dat de Oosterscheldegeul ter hoogte van het wantij ging verzanden door de sterk afgenomen

getijdestroom. In de Westerschelde daarentegen namen de stroomsnelheden juist toe omdat de Westerschelde het debiet van de achterliggende Schelde rivier overnam.

Het nieuwe wantijgebied tussen de Wester- en Oosterschelde slibde in de volgende eeuwen hoog op en werd ingedijkt. Aan de verbinding tussen de Wester- en Oosterschelde kwam definitief een einde toen in 1871 een spoordijk werd aangelegd tussen Zuid-Beveland en de Brabantse Zoom.

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 stormvloed en 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. Walcheren had onder de Tweede Wereldoorlog veel te lijden.

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

Door het uitblijven van structurele werken bleef de onveilige situatie bestaan en kon de catastrofale overstromingsramp van 1953 plaatsvinden. Een zware noordwesterstorm, aangezwollen tot orkaankracht (windkracht 12) gepaard gaande met springtij, teisterde op 1 februari 1953 meer dan 20 uur onafgebroken de Nederlandse, Engelse en Belgische kust. Het zeewater, dat bij eb nauwelijks meer zakte, rees tot hoogten die sedert 1825 niet meer waren voorgekomen. In Vlissingen bereikte het zeewater een hoogte van 4,55 m +NAP. De dijken braken op 89 plaatsen en 137.000 ha land kwam onder water te staan. De ramp kostte in Nederland aan 1835 mensen het leven.

Direct na de ramp, op 21 februari 1953, werd de Deltacommissie ingesteld, waarvan de adviezen uiteindelijk resulteerden in het versneld uitvoeren van het Deltaplan, waarmee in 1958 werd begonnen. In het kader van het Deltaplan werden het Veerse Gat (1961), Haringvliet (1971) en Grevelingen (1976) afgesloten. Het gebied rond de Oosterschelde wordt nu beschermd door de stormvloedkering, een open dam (gereed in 1986) die gesloten wordt tijdens extreem hoge stormvloeden. De Westerschelde kon niet worden afgedamd vanwege de scheepvaartbelangen van Antwerpen. Rond deze zeearm zijn in het kader van het plan de dijken verzwaaard. Met de voltooiing van het Deltaplan is de wapenspreuk van Zeeland recht gedaan: Luctor et emergo.

2.3.2 Historische gegevens

Het plangebied is gelegen circa 1 kilometer ten noordwesten van de oude kern van Wemeldinge, in de polder De Breede Watering Bewesten Yerseke. Wemeldinge is in oorsprong ontstaan als ringdorp. Volgens Dekker zijn deze ringdorpen de oudste centrale bewoningsvormen op Zuid-Beveland, die wellicht teruggaan tot in de Karolingische tijd.²² Centraal in dit dorpsstype ligt de kerkring, met daarrond boerderijen.



Afbeelding 15. Prentkaart uit 1743 met de dorpskerk van Wemeldinge en de restanten van een motte (rechts). Bron: Zeeuws Archief.

Ook uit topografisch oogpunt lijkt de ligging voor deze woonkern een weloverwogen keuze.

De oudste, met name de vroeg- en volmiddenleeuwse huisplaatsen en de latere dorpskernen op de Zeeuwse eilanden zijn allen gesitueerd op de hoger gelegen oeverwal van een zijarm van een bredere inbraakgeul (zie Afbeelding 8). Dit soms minimale hoogteverschil was wellicht cruciaal in het onbedijkte landschap. Vaak worden deze nederzettingen later dan ook kunstmatig opgehoogd. De ligging van deze oude kernen langs een waterweg had bovendien ook een ander praktisch nut. Het netwerk van geulen en watergangen vormde de infrastructuur voor transport van goederen van en naar dit schorrengebied.

²² Dekker 1971, p. 33.

In het geval van Wemeldinge was de aanwezigheid van een lokale heer een derde bepalende factor die ervoor zorgde dat het dorp kon ontstaan. Getuige hiervan is de aanwezigheid van drie mottes of kasteelbergjes. De eerste motte lag direct ten zuidoosten van de kerk. Deze berg bestaat nu nog en is de hoogste in Zeeland.²³ De tweede berg moet gelegen hebben op Overwerve, ongeveer 100 meter ten noorden van de kerk. Deze berg is in de 19^{de} eeuw genivelleerd. De derde berg, tot slot, is gelegen op circa 150 meter ten zuidwesten van de kerk, in de bocht van de Kerkweg. Dit perceel stond in de 16^{de} eeuw bekend als “dat Borchken”.²⁴ Deze derde motte is ook deels afgegraven, maar op de hoogtekartaart is nog steeds een verhoogde circulaire structuur waarneembaar (zie Afbeelding 11).



Afbeelding 16. Uitsnede uit de kaart van de monding van de Schelde door C. Sgrooten uit 1573. De omgeving van het plangebied is met een rode cirkel aangeduid. Bron: Koninklijke Bibliotheek van België.

Een mottecomplex uit de Late Middeleeuwen had een vaste structuur. Op de motte, een hoge circulaire aarden berg met brede ringvormige gracht, stond een houten of later bakstenen verdedigingstoren. De berg, ook wel opperhof genaamd, was omheind met een palissade en had een uitgesproken militaire functie. Ter plaatse van de huidige Maartenskerk zal het neerhof hebben gelegen van de nu nog bestaande motte. Dit neerhof had een meer utilitaire en residentiële functie. Hier was de woning van de heer gevestigd en vaak ook een kapel en boerderij. Een mottecomplex is een typische vorm van adellijke architectuur uit de late 11^{de} tot vroege 13^{de} eeuw. Wemeldinge dateert van voor deze periode. Er zal dus al een lokale heer, een ambachtsheer, aanwezig geweest zijn voordat dit complex werd opgericht.

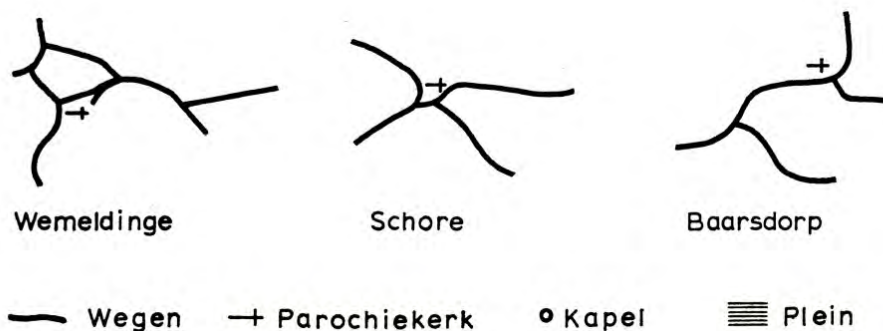
Deze theorie wordt ook gedragen door Dekker, die het ontstaan van de oudste kern, ergens in de 10^{de} eeuw situeert.²⁵ De aanwezigheid van drie bergjes in Wemeldinge kan verklaard worden door vererving van het bezit van een lokale ambachtsheer. De aanvankelijk militaire functie van de motte wordt in de loop van de 13^{de} eeuw een eerder symbolische uiting van macht. Vandaar dat soms verschillende mottes in elkaars nabijheid worden aangelegd. Dit duidt dan vaak op verdeling van macht en bezit onder families of bondgenoten.

²³ Dekker 2007, p. 15.

²⁴ Dekker 2007, p. 17.

²⁵ Dekker 2007, p. 11.

In zijn werk over de historische geografie van Zuid-Beveland meent Dekker, dat er voor de 11^{de} eeuw in Zuid-Beveland nog geen sprake kan zijn van systematische bedijking. Kleinere bedijkingen en dammen zouden in die periode wel al kunnen zijn aangelegd.²⁶ Het is pas na de verwoestende stormvloed van 1014 en vooral 1134 dat grotere gebieden zullen worden ingepolderd. Deze grote defensieve inpolderingscampagnes gebeurden onder impuls van de Cisterciënzerabdijen, die hier grote uithoven oprichtten en het gebied systematisch gingen ontginnen. In het noordwesten van Zuid-Beveland ontstaat zo omstreeks 1200 n. Chr. één van de oudste en grootste polders van Zeeland, met name de "Polder de Breede Watering Bewesten Yerseke" of kortweg de Westwatering.²⁷ Deze polder omvatte meerdere kleine polders, onder andere de Oude Polder, waarin het plangebied gelegen was. De Oude Polder was een offensieve bedijking ten westen van Wemeldinge, omsloten door de Ringdijk in het noorden, de Evendamme in het oosten, de Merkendijk in het westen en het Hoge Pad in het zuiden. Vanaf de Late Middeleeuwen zijn de grote geulen op het Zuidbevelandse kernland doorgaans volledig verzand en de overige na bestaande restgeulen worden afgedamd.



Afbeelding 17. Reconstructie van de oude dorpskernen van Wemeldinge, Schore en Baarsdorp door Dekker. Wemeldinge is ontstaan als "Ringdorp" bij een kerk (neerhof), maar evolueert in de 13^{de} eeuw naar een "Voorstraatsdorp" langs een verhoogde weg ten oosten van de eerste kern. Bron: Dekker 1971, p. 41.

Door deze grote inpolderingscampagne ontstaat een nieuwe landschappelijke situatie. In sommige gevallen - zoals ook het geval is bij Wemeldinge - ontstaat daardoor ook een nieuwe bewoningsstructuur. De dorpskern van Wemeldinge verlegt zich naar het oosten, langs een nieuwe dijk (zie Afbeelding 17), de huidige Dorpsstraat. Deze dijk werd aangelegd als afdamming van de restkreek die vanuit de Oosterschelde in de richting van Biezelingse stroomde. Deze kreek werd in de omgeving van Wemeldinge 'de Cutsee' genoemd.²⁸ De nieuwe dam verbond de nieuw ontstane haven (kaai) met de kerk. Deze haven heeft wellicht slechts kort in deze vorm bestaan omdat op het einde van de 14^{de} eeuw de Stormezandpolder ten noorden van Wemeldinge werd bedijkt (zie hieronder).

De hoofdstraat is aan beide zijden bebouwd en evenwijdig eraan zijn enkele achterstraten aangelegd; dwarsstraten verbinden deze met "de voorstraat". Een echt dorpscentrum ontbreekt daardoor. Het voorstraatsdorp is een dorpsstype met een overwegend niet-agrarische bebouwing, omdat de boerderijen na de grote inpoldering, omstreeks 1200 n. Chr., zich verspreid in de polder gaan bevinden.²⁹ De strijd tegen het water is door de grote bedijkingscampagnes in de Late Middeleeuwen echter niet verminderd, integendeel. Zware Stormvloed in 1509, 1530 en 1532 veroorzaken zware schade aan de dijken en de polders in de buurt van Wemeldinge.

²⁶ Dekker 1971, p. 90.

²⁷ Dekker 1971, 101 – 102.

²⁸ Dekker 2007, p. 11.

²⁹ Dekker 1971, p. 42.

Vooraf de zware stormen op “St Felix quade Saterdag” 5 november 1530 en de novemberstormen van 1532 waren vernietigend. Ten oosten van de Zanddijk (de Grote Polder Beoosten Yerseke) stond een groot deel van het kernland van Zuid-Beveland onder water.³⁰ Door het wegvallen van hele gebieden en daarop volgende stroomwijzingen moesten oude binnendijken waterkerend worden gemaakt en verkeerden dorpen, die vroeger een groot voorland hadden gehad, voortaan permanent in “groter vresen”.³¹ Delen van de dijken (onder andere in het oostelijke gedeelte rondom de Westwatering) worden na 1530 versterkt tot zeewering.

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 16). Alles ten oosten van de lijn tussen Yerseke en Valkenisse staat onder water, enkel een hoger gelegen schor bij Bath, Inkelenoort en Agger steekt nog boven de zeespiegel uit. Ten noorden van Wemeldinge is de zeedijk enigszins beschermd door een opwas die hier voor de kust ligt. Deze schor was wellicht ontstaan in de 14^{de} eeuw en successievelijk ook ingepolderd. Bij de stormvloed van 1509 zou deze polder reeds verloren zijn gegaan.³² Op deze kaart is ook de weg tussen Kattendijke en Wemeldinge (op deze kaart als “Wemelinghen” geschreven), de Ruisweg, heel summier aangegeven.



Afbeelding 18. Uitsnede uit de *Comitatus Zelandiae novissima delineatio per Nicolaum Visscher* uit 1684. De globale ligging van het plangebied is met een rode cirkel aangegeven. Bron: Koninklijke Bibliotheek van België.

In de 17^{de} eeuw gaat men ten noorden van Wemeldinge over tot de herbedijking van de Stormezandpolder. Deze polder bevindt zich direct ten noorden van het plangebied. Op de kaart van Zeeland door N. Visscher uit 1684 is deze grote polder te zien (zie Afbeelding 18). Opnieuw is op deze kaart de bebouwing en de weginfrastructuur nogal schematisch weergegeven. Hierdoor is het moeilijk om uit te maken of er zich in de 17^{de} eeuw reeds bebouwing binnen het plangebied bevindt. Er wordt vermoed dat dit niet het geval is.

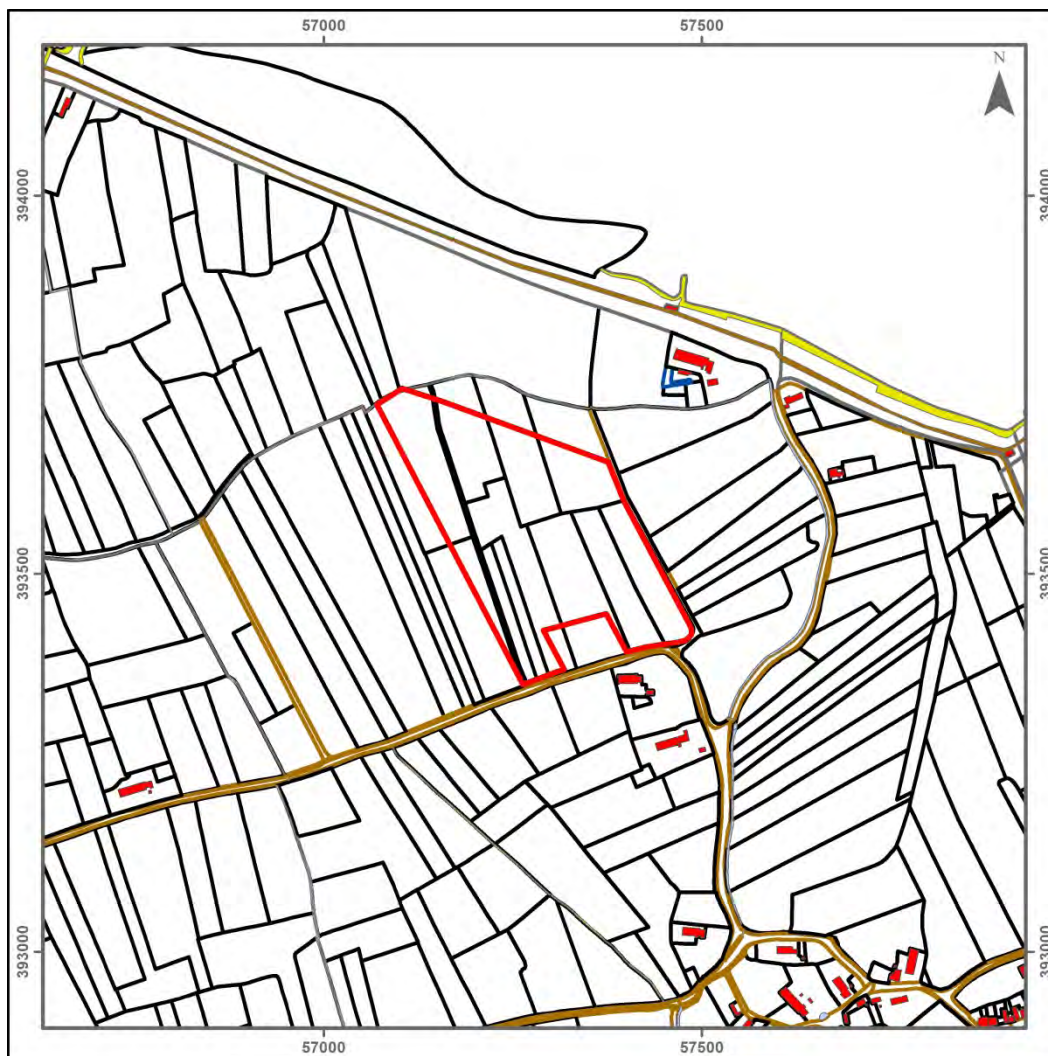
³⁰ Wilderom 1968, p. 210.

³¹ Dekker 1971, p. 216.

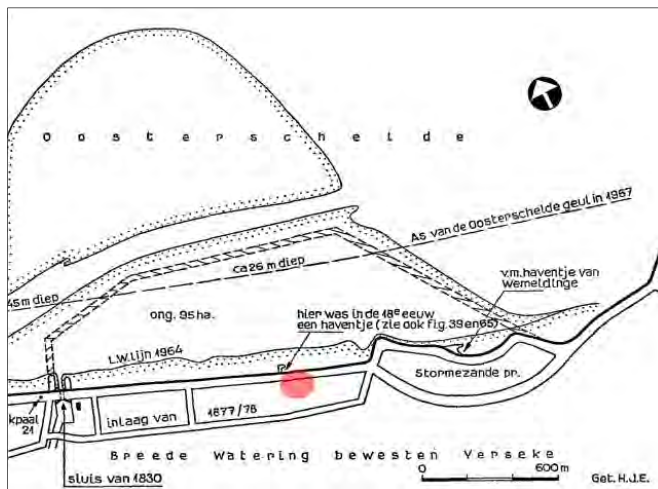
³² Wilderom 1968, p. 116.

De ligging van het plangebied is op deze manier ook vrij gemakkelijk af te leiden. Binnen het plangebied wordt er op deze 18^{de} eeuwse kaart geen bebouwing weergegeven.

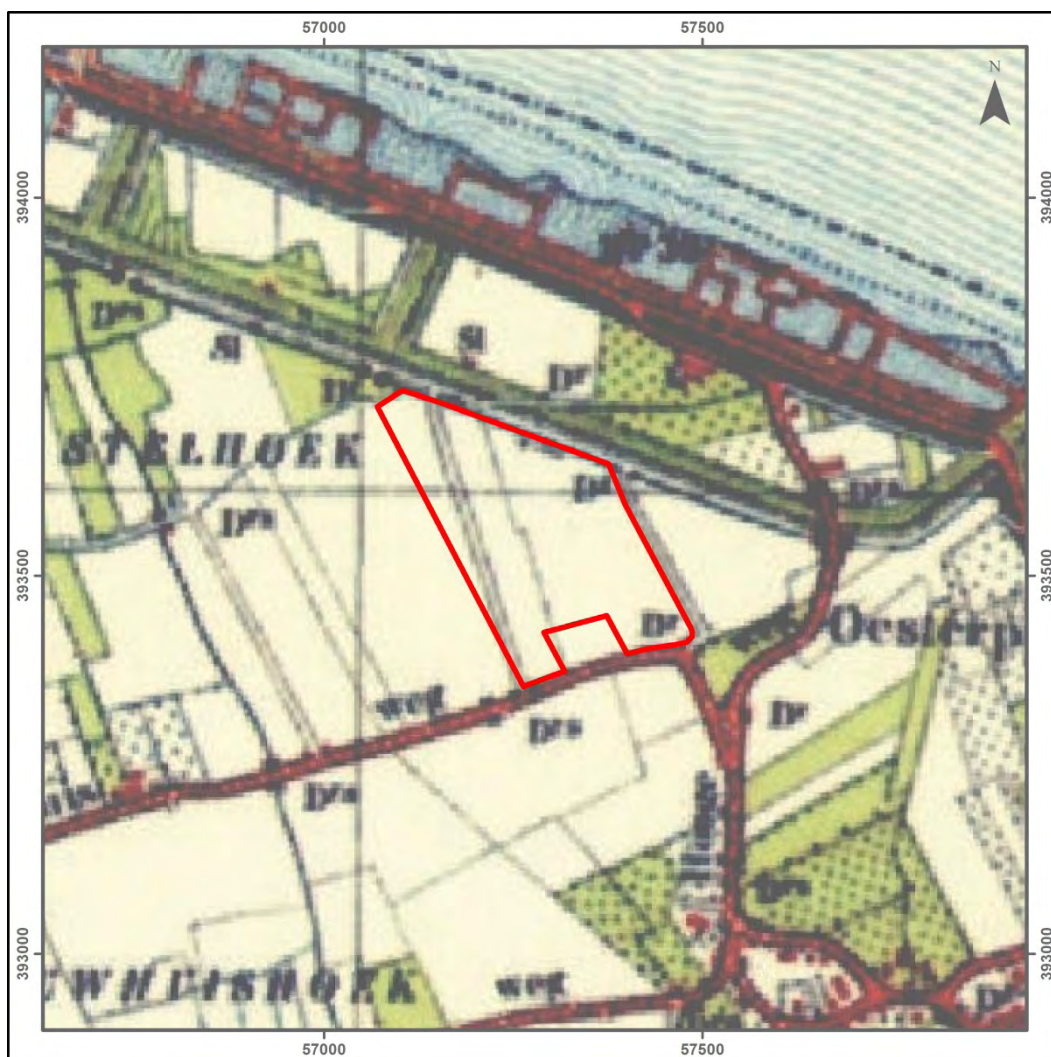
Hoewel de 18^{de} eeuwse kaart van Hattinga al vrij correct lijkt worden de eerste echt nauwkeurige kaarten worden gemaakt in de eerste helft van de 19^{de} eeuw. Dit zijn de Kadastrale Minuutplannen uit de periode tussen 1815 en 1832. Deze kaarten hadden tot doel grondbelasting te kunnen heffen op grondbezit en gebouwen. Het zijn ook de eerste kaarten die nauwkeurig zijn tot op perceelsniveau. Deze kaarten zijn momenteel digitaal verwerkt en beschikbaar gesteld op de GIS-server van de provincie Zeeland (zie Afbeelding 20). Op deze kadasterkaart staat er geen bebouwing weergegeven binnen het plangebied. Op de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafel worden de percelen aangeduid als bouwland en weiland. Doorheen het plangebied loopt wel een "Wegeling": een veldpad tussen de Ruisweg en de percelen ten noorden van de watergang die voor de ontwatering van de polder moest zorgen. Direct ten oosten van het plangebied wordt een gelijkaardige veldweg afgebeeld.



Afbeelding 20. Ligging van het plangebied (rode polygoon) op de digitale versie van het Kadastraal Minuutplan uit de periode 1815-1832. Schaal: 1: 10.000. Bron: ArcGISserver provincie Zeeland.



Abbeelding 21. Evolutie van de kustlijn ten noorden van Wemeldinge vanaf de 17^{de} eeuw tot in de tweede helft van de 20^{ste} eeuw. Met de rode stip wordt de ligging van de Stelhoef aangeduid. Deze kaart geeft een ook reconstructie weer van de 17^{de} eeuwse Stormezandpolder (binnen de gearceerde lijn) in vergelijking met de huidige, gelijknamige inlaagpolder. Ook de inlagen uit 1877-1878 direct ten noorden van het plangebied staan op deze reconstructieschets weergegeven. Bron: Wilderom 1968, p. 117.



Abbeelding 22. Projectie van het plangebied op een uitsnede uit de Topografische Militaire Kaart van 1914 (Bonneblad 638). Schaal 1: 10.000. Bron Geoloket provincie Zeeland.



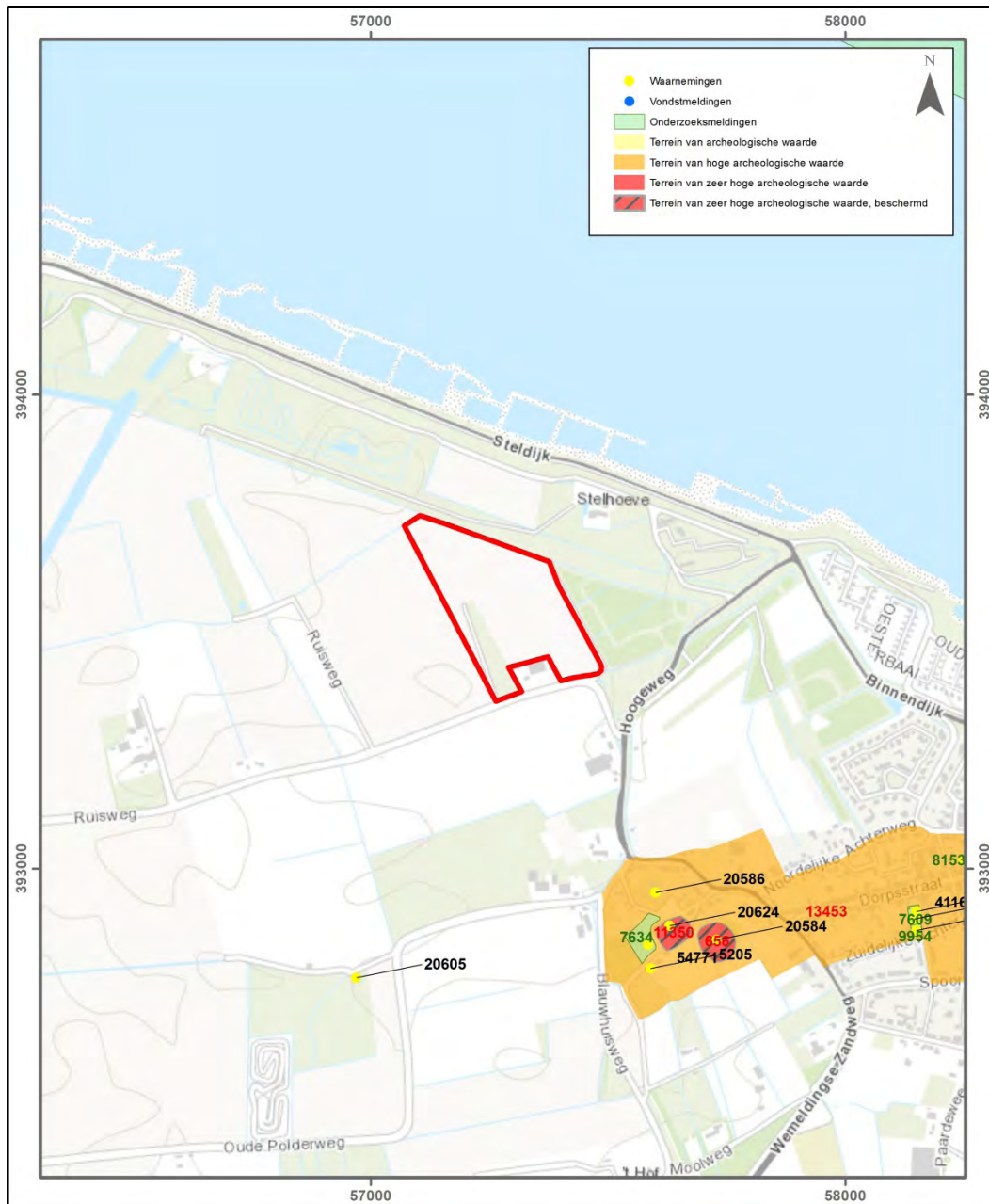
Afbeelding 23. Projectie van het plangebied op een uitsnede uit de Topografische Kaart van omstreeks 1950. Schaal 1: 10.000. Bron Geoloket provincie Zeeland.

Op de Topografische Militaire kaarten uit de 19^{de} eeuw wordt het zelfde beeld geschetst als op de oudere Minuutplan. In 1877-78 wordt het uitzicht van de polder enigszins gewijzigd. Direct ten noorden van het plangebied wordt een binnendijk opgeworpen en zullen voor de kust twee kleine inlagen ontstaan. In de meest oostelijke inlaag is de Stelhoeve gelegen. Een overzicht van de evolutie van de kustlijn vanaf de 17^{de} eeuw tot in de 20^{ste} eeuw wordt afgebeeld op Afbeelding 21. Dit beeld wordt ook weergegeven op de Topografische Militaire Kaart uit 1914 (Bonneblad 638, zie Afbeelding 22). Op deze kaart is te zien dat verschillende kleinere percelen binnen het plangebied zijn samengevoegd. De veldwegen binnen en in de buurt van het plangebied zijn nog steeds afgebeeld. Bovendien laat deze kaart een nieuwe economische activiteit zien. Voor de zeedijk, in de Oosterschelde zijn verschillende oesterputten aangelegd.

De Topografische Kaart uit omstreeks 1950 laat geen grote wijzigingen ten opzichte van het vorige beeld zien (zie Afbeelding 22). Ook in de volgende decennia zullen er geen grote wijzigingen optreden in, of in de buurt van het plangebied. In het begin van de 21^{ste} eeuw wordt het gebouw aan de Ruisweg 8 opgetrokken en verdwijnt de veldweg (zie Luchtfoto's). Deze situatie is sindsdien het huidige beeld van het plangebied.

2.3.3 Archeologische Gegevens

In deze paragraaf worden de bekende archeologische gegevens weergegeven die zich in de omgeving van het plangebied bevinden (zie Afbeelding 24). Hierbij is een straal van circa 1000 meter rondom het plangebied gehanteerd. Aangezien er enkel monumenten onderzoeken en waarnemingen zijn gedaan in de ruime omgeving van het plangebied en dus de relevantie van deze gegevens vrij beperkt is werd gekozen om de verschillende onderzoeken en waarnemingen niet uitvoerig te bespreken, maar op te sommen in tabellen. Deze gegevens werden ontleend aan de AMK, Archis, het ZAA en de gemeentelijke verwachtingskaart.



Afbeelding 24. Archeologische Waarden en Onderzoeken (AMK, onderzoeksmeldingen, waarnemingen en vondstmeldingen) in de omgeving van het plangebied. Het plangebied staat aangeduid met een rode polygoon. Schaal 1: 15.000. Bron: ESRI/Archis2.

Op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) staan binnen het plangebied geen monumenten weergegeven (zie afbeelding). Binnen een straal van 1 kilometer rondom het plangebied zijn drie monumententerreinen aangeduid, allen gelegen ten westen van het plangebied. Het grote terrein betreft de oude dorpskern van Wemeldinge (monument van hoge archeologische waarde – AMK 13.453). Binnen de grenzen van dit AMK-terrein liggen nog twee beschermde monumenten. Het betreft enerzijds een gave vliedberg uit de Late Middeleeuwen met monumentnummer 656 en anderzijds een hooggelegen kerkterrein met monumentnummer 11.350. Deze laatste omvat niet alleen een kerk met begraafplaats, maar tevens (naar wordt vermoed) de resten van een tweede vliedberg, alleen daterend uit de Late Middeleeuwen.

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

AMK nr.	Datering	Status monument en omschrijving
656	Vroege Middeleeuwen – Nieuwe Tijd	Beschermde monument, terrein van zeer hoge archeologische waarde: Huisterp (Vroege Middeleeuwen), motte / vliedberg (Late Middeleeuwen) en nederzetting (Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd)
11.350	Vroege Middeleeuwen – Nieuwe Tijd	Beschermde monument, terrein van zeer hoge archeologische waarde: huisterp (Vroege Middeleeuwen), motte / vliedberg (Late Middeleeuwen), kerk (Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd), grafveld (Late Middeleeuwen), nederzetting (Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd)
13.453	Vroege Middeleeuwen – Nieuwe Tijd	terrein van hoge archeologische waarde: oude kern van Wemeldinge

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 plangebied zijn geen onderzoeken of waarnemingen bekend. In de straal van 1 kilometer rondom het plangebied zijn wel verschillende onderzoeken en waarnemingen bekend. Alle onderzoeken in de buurt werden uitgevoerd binnen de historische kern van Wemeldinge. In het buitengebied werden voorsnog geen onderzoeken uitgevoerd.

In Tabellen 4 en 5 wordt een overzicht gegeven van de onderzoeken en de waarnemingen in de omgeving van het plangebied.

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

Onderzoeksmelding	Uitvoerder	Toponiem	Aard en resultaten onderzoek
7.609	RAAP	Zuidelijke Achterweg	Archeologisch booronderzoek. Zie Waarneming 54.769
7.634	RAAP	Kerkweg	Archeologisch booronderzoek. Zie Waarneming 54.771

9.954	ADC Archeoprojecten	Zuidelijke Achterweg	Archeologisch proefsleuvenonderzoek. Het doel van het onderzoek was het vaststellen van de aard, ouderdom, omvang, gaafheid en conservering van vindplaats om tot een waardestelling te komen. Geadviseerd wordt om bij de (her)inrichting van het plangebied de archeologische vindplaats te ontzien.
31.672	SOB Research	Zuidelijke Achterweg	Archeologische begeleiding. Tijdens de Begeleiding werden 4 archeologische sporen aangetroffen. Deze sporen zijn te dateren in de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd.

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

Waarneming Vondstmelding	Datering	Aard van de waarneming of vondstmelding
5.205	Late Middeleeuwen	Waarneming van de motte en de kerkterp in het oude centrum van Wemeldinge.
20.584	Late Middeleeuwen	Aparte waarneming van de motte/kasteelberg.
20.586	Late Middeleeuwen	Terrein met resten van een motte/vliedberg uit de Late Middeleeuwen. Het betreft een door afgraving verdwenen berg, binnen de bebouwde kern van Wemeldinge. De Man (1897) spreekt met betrekking tot het onderhavige terrein over de Berg van Overwerpe. Hij zou dus liggen op een stuk grond dat na opmeting 'over' was, op een eigendomsgrens. Reeds aan het begin van de 19de eeuw is de afgraving ervan begonnen; in 1834 was de berg nog 14 meter hoog. In 1897 bleek hij al volledig te zijn verdwenen. Bij de werkzaamheden werden midden in de berg vruchten van koolzaad, peulen, stro (mest?), een houten paal en 'vuurkeien' (ballen ontstaan uit koolzure kalk) aangetroffen (De Man 1897).
20.605	Nieuwe Tijd A – Nieuwe Tijd B	Ligging van een Hollestelle (verhoogde Drenkplaats) aan de Polderweg.
20.624	Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd B	Waarneming van de kerk en het kerkhof die gelegen zou zijn op een vermoedelijk oude motte/vliedberg.
54.769	Late Middeleeuwen B – Nieuwe Tijd C	Aangetroffen archeologische indicatoren bij een archeologisch vooronderzoek (OM 7.609) in de historische kern van Wemeldinge in een dik ophogingspakket uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Deze archeologische indicatoren betreffen houtskool, bot, aardewerk, bouwpuin, mosselresten en fosfaat. Het aardewerk bestaat uit rood- en witbakkend geglaazuurd aardewerk en grijsbakkend gedraaid aardewerk.
54.771	Late Middeleeuwen B – Nieuwe Tijd C	Er is aan de Kerkweg 4-6 te Wemeldinge een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Op het terrein heeft in elk geval sinds 1579 een huisje gestaan. Het terrein ligt in de historische kern van Wemeldinge. Er zijn 15 boringen gezet. Er is een 'vuile laag' aangetroffen met daarin bouwpuin, bewoningsafval en fosfaat. Waarschijnlijk gaat het om bewoning op een kunstmatige ophoging.

404.490	Late Middeleeuwen B – Nieuwe Tijd C	Tijdens archeologisch onderzoek aan de Zuidelijke Achterweg is vastgesteld dat in het plangebied archeologische waarden aanwezig zijn. In het plangebied zijn op natuurlijke kreekafzettingen op gemiddeld 0,8 m -Mv grondsporen aangetroffen die gedateerd kunnen worden vanaf de Late Middeleeuwen. Verschillende waterputten, greppels, kuilen en paalkuilen zijn er waargenomen, afgedekt onder een recentere ophogingslaag die gedateerd kan worden vanaf de 18de eeuw. Er zijn geen sporen van vliedbergen of woonterpen gevonden. De waargenomen oude grondsporen zijn, naar alle waarschijnlijkheid, te relateren met woonlocaties en boerenerven die vanaf de Middeleeuwen ten noorden en ten zuiden van het plangebied, langs de Dorpsstraat en de Zuidelijke Achterweg gesitueerd worden.
411.691	Nieuwe Tijd B – Nieuwe Tijd C	Archeologische waarnemingen na sloop van 20 ^{ste} eeuwse schuur aan de Zuidelijke Achterweg. Onder de betonplaat bevinden zich de funderingen van een 18 ^{de} eeuwse voorganger.
411.806	Late Middeleeuwen B – Nieuwe Tijd B	Tijdens het onderzoek op het achterterrein van de woning aan de Zuidelijke Achterweg 4a zijn resten van een pad bestaande uit bakstenen aangetroffen onder een ophoogpakket met daarin voornamelijk 19 ^{de} -20 ^{ste} eeuws materiaal. Onder het ophoogpakket werd materiaal gevonden daterend uit de 15 ^{de} t/m 18 ^{de} eeuw.
404.490	Late Middeleeuwen B – Nieuwe Tijd C	Gedurende een archeologisch proefsleuvenonderzoek (OM 9.954) zijn archeologische waarden aangetroffen op circa 0.80 meter beneden maaiveld die dateren vanaf de Late Middeleeuwen. Het betreffen verschillende waterputten, greppels, kuilen en paalkuilen, afgedekt onder een 18 ^{de} eeuwse ophogingslaag. Deze sporen kunnen mogelijk gerelateerd worden met woonlocaties en boerenerven die langs de Dorpsstraat en Zuidelijke Achterweg gesitueerd kunnen worden. De aangetroffen vondsten betreffen roodbakkend geglaazuurd aardewerk (Late Middeleeuwen A – Nieuwe Tijd C), steengoed (Late Middeleeuwen B – Nieuwe Tijd A), witbakkend geglaazuurd aardewerk (Late Middeleeuwen B – Nieuwe Tijd A), Fayence (Nieuwe Tijd A – Nieuwe Tijd C), Majolica (Nieuwe Tijd A – Nieuwe Tijd B) en grijsbakkend gedraaid aardewerk (Late Middeleeuwen B).

Gemeentelijke vindplaatsen

Ten zuidoosten van het plangebied, in de oude kern van Wemeldinge, is de gemeentelijke vindplaats KAPE-4 gesitueerd. Deze vindplaats valt samen met de archeologische onderzoeken aan de Zuidelijke Achterweg (zie hierboven) en omvat sporen die kunnen worden toegeschreven aan een nederzetting daterend tussen de Late Middeleeuwen A en Nieuwe Tijd B (11^{de} – 19^{de} eeuw). Ook in het gemeentearchief van Kapelle was er geen nadere informatie over dit terrein beschikbaar.

Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA)

In het Zeeuws Archeologisch Archief is met betrekking tot het plangebied geen nadere informatie bekend.

2.3.4 Recent gebruik: verstoringen en luchtfoto's

Het plangebied heeft wellicht altijd een agrarische functie gehad en is, op basis van de beschikbare bronnen, nooit bebouwd. Er zijn ook geen gegevens bekend over grootschalige ontgrondingen binnen het plangebied (zoals bij bijvoorbeeld karrevelden). Bovendien liggen er volgens de KLIC-melding (melding 13Oo44497) geen kabels en leidingen in het plangebied. De verstoring van het plangebied wordt dus als minimaal beschouwd en wellicht is dus, op de aanwezigheid van een verstoorde bouwvoor, intact. Sinds de 19^{de} eeuw loopt er door het plangebied een veldpad, dit pad is mogelijk wel verhard geweest, hierover zijn geen gegevens bekend.



Afbeelding 25. Projectie van het plangebied (rode polygoon) op de luchtfoto uit 1971. Schaal 1: 10.000. Bron: Geoloket provincie Zeeland.

In kader van het huidig Archeologisch Bureauonderzoek zijn meerdere luchtfoto's geraadpleegd: luchtfoto's uit 1944 (RAF, vlucht 36, foto 3119, 7 april 1944), 1959, 1971 (zie Afbeelding 25), 1989 (Foto-Atlas Zeeland 1989), 2003 (Luchtfotoatlas Zeeland 2004) en satellietfoto's uit 2003, 2005 en 2013 (zie Afbeelding 4). Deze beelden geven geen relevante extra informatie op de reeds beschikbare kaartgegevens.

2.4 Archeologisch Verwachtingsmodel

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

Pleistocene dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel)

Op de Pleistocene dekzandafzettingen kunnen vindplaatsen uit het **Paleolithicum** worden aangetroffen. Ter plaatse van het plangebied is het pleistocene dekzand (en wellicht ook de mariene afzettingen van de Eem Formatie) volledig geërodeerd tot op een diepte tussen 25 en 30 meter –NAP. Er worden hier enkel geulafzettingen van het vroegpleistocene Laagpakket van Tegelen (Formatie van Waalre) verwacht. Daarom wordt geen archeologische verwachting op dit niveau gesteld.

Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk

Gezien de geologische gesteldheid in het onderzoeksgebied bestaat er een hoge kans dat zich in het onderzoeksgebied mogelijk archeologische waarden bevinden vanaf het **Neolithicum**. Vindplaatsen uit deze periode kunnen worden verwacht in de Afzettingen van het Laagpakket van Wormer of de onderkant van het Hollandveen. Op basis van de boringen van het eerder uitgevoerde milieukundig onderzoek wordt dit niveau verwacht tussen circa 2.1 en 2.9 meter –mv meter beneden maaiveld (circa 1.6 – 2.4 meter –NAP). In de uiterst noordwestelijke hoek van het plangebied is tijdens het booronderzoek vastgesteld dat er erosie van dit niveau heeft plaatsgevonden. Hier vervalt de archeologische verwachting.

De hoge verwachting kan echter bijgesteld worden naar middelhoog. De reden waarom hier slechts **middelhoge verwachting** wordt gegeven aan dit niveau is te wijten aan het ontbreken van vindplaatsen uit deze periode in dit gebied. Maar, dit zal mogelijk zijn veroorzaakt door het ontbreken van gericht onderzoek op Afzettingen van het Laagpakket van Wormer. In andere delen van westelijk Nederland (meer bepaald op de Zuid-Hollandse eilanden) zijn op deze afzettingen wel reeds verschillende vindplaatsen bekend.

Archeologische resten uit deze periode zouden kunnen bestaan kleine nederzettingsterreinen zogenaamde extractiekampen. De zogenaamde extractiekampen kenmerken zich door een kleine omvang (circa 5 tot 10 m²) waarbij basiskampen een ruimere omvang hebben. Vindplaatsen uit deze periode kenmerken zich door een vondstverspreiding van vuursteen. Tevens bestaat de mogelijkheid dat grondsporen (haardplaatsen) kunnen worden aangetroffen.

Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop

Resten uit de **Bronstijd** kunnen voorkomen in (de onderzijde van) het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop). Gedurende de Bronstijd behoorde 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 **laag** ingeschat. Eventuele resten uit de Bronstijd kunnen zich bevinden op een diepte vanaf circa 1.8 meter beneden maaiveld (1.3 meter –NAP).

In de (intacte) top van het Hollandveen kunnen vindplaatsen uit de (Late) **IJzertijd tot en met Romeinse tijd** worden verwacht. Mogelijk aan te treffen vindplaatsen kunnen bestaan rurale nederzettingsterreinen: boerderijen (houten palen en paaltjes, greppelstructuren, afvalkuilen, waterputten, paalgaten), infrastructuur, aardewerk, botmateriaal, bewerkte natuursteen (vuursteen, maalstenen).

Voor deze perioden geldt een **middelhoge verwachting** op het aantreffen van archeologische waarden. Deze vindplaatsen kunnen worden verwacht in de top van het Hollandveen, waar deze intact aanwezig is. De top van het veen kan worden verwacht tussen circa 1.5 en 2.2 meter –maaiveld (circa 1 en 1.7 meter –NAP).

Voor vindplaatsen op dit niveau geldt eveneens dat een verstoring van de top van het Hollandveen tot een verstoring van mogelijke vindplaatsen heeft geleid. Hierbij kan gedacht worden aan erosie door getijdenwerking ter plaatse van verwachte fossiele inbraakgeulen zoals in de noordwestelijke hoek van het plangebied³⁴ en in het zuiden van het plangebied, ter plaatse van de Ruisweg.³⁵ Mogelijk heeft er in de late middeleeuwen ook veenontginning (moernering) plaatsgevonden. Indien dit het geval is dan vervalt de archeologische verwachting op dit niveau.

Ondanks het ontbreken van archeologische resten uit deze periode in de omgeving van het plangebied kan de middelhoge verwachting toch worden verantwoord. In de Yerseke Moer (circa 5 km ten zuidoosten van het plangebied) zijn al enkele resten uit deze periode aangetroffen en ook dichterbij, circa 2.5 km ten zuidwesten van het plangebied, bij het Hooge pad, werden al fragmenten Romeinse dakpan aangetroffen in een middeleeuws spoor. Tot slot zijn er op het eiland Tholen, bij Sint-Maartendijk ook al verschillende fragmenten Romeins aardewerk en Romeinse munten aangetroffen.

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 naar beneden worden bijgesteld. De kern van het laatmiddeleeuwse Wemeldinge bevindt zich ten zuidoosten van het plangebied op de brede kreekrug. De oudste kern, die teruggaat tot de periode van vóór de grootschalige bedijking omstreeks 1200, is ook reeds vastgesteld, namelijk bij de kerk en de bijbehorende kastrale motte. Het plangebied is gelegen in het poelgebied, met mogelijk uitlopers van een kleine restgeul in het zuiden en het noordwesten van het plangebied. Topografisch gezien is het te verwachten dat er op deze oeverwallen van deze kleine geulen zich woonterpjes of kasteelbergjes kunnen bevinden.

³⁴ Op basis van het milieukundig onderzoek

³⁵ Op basis van de Geologische Kaart

Op gedetailleerd oud kaartmateriaal worden er geen dergelijke terpjes of werfjes afgebeeld in of rond het plangebied. Op dit oude kaartmateriaal bevindt het plangebied zich steeds in landbouwgebied en zal het pas in het begin van de 21^{ste} eeuw de eerste bebouwing kennen direct ten zuiden van het plangebied. Deze factoren maken dat de archeologische verwachting voor deze periodes kan worden bijgesteld naar **laag**. Er ligt in het plangebied wel een veldweg die wordt aangegeven op het Kadastraal Minuutplan uit de periode 1815-1830 en die verder afgebeeld wordt op Topografische Kaarten tot in de late 20^{ste} eeuw.

Archeologische resten zullen zich wellicht bevinden in de top van de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren en kunnen worden aangetroffen vanaf het maaiveld.

Eventuele vondstcomplexen uit de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd beperken zich hier tot hoofdzakelijk rurale nederzettingsterreinen: boerderijen/werkmanshuizen en andere bedrijfsgebouwen (schuren, stallingen, roedenbergen, etc.). Materialen en resten die hierbij gevonden kan worden zijn dus: hout, baksteen, muren, funderingen, afvalputten (beerputten), waterputten, ophooglagen met aardewerk, botmateriaal, glas, metaal en natuursteen. Ook kunnen resten van infrastructuur worden teruggevonden: landinrichtingsgreppels, landwegen (en wegverhardingen) en bermsloten.

Van belang op de archeologische verwachting is de mate van verstoring in het plangebied. Het plangebied is, op basis van de beschikbare bronnen, steeds gebruikt als landbouwgrond. Het plangebied is nooit ontgrond, noch bevinden er zich in het plangebied kabels en leidingen. Er kan dus worden gesteld dat het bodemarchief hier intact bewaard is gebleven.

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 door de bevoegde overheid en diens adviseur gekozen voor het uitvoeren van een bureauonderzoek met controleboringen zoals dit in de aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland beschreven staat. Het veldonderzoek had tot doel om middels controleboringen (verkenkende boringen) het, op basis van het bureauonderzoek, opgestelde archeologisch verwachtingsmodel te toetsen.

Het veldonderzoek is uitgevoerd conform de Aanvullende Richtlijnen van de Provincie Zeeland en de eisen gesteld in de opdrachtaanvraag. Tijdens het veldonderzoek werden 59 boringen verricht. Daarbij werden de boringen geplaatst in een driehoeksgrid van 40 x 31 meter (zie Afbeelding 26 en Bijlage1).

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 4 meter beneden maaiveld. De toplaag is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm, er werd verder verdiept met een gutsboor met een diameter van 3 cm.

De boringen zijn bodemkundig beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Het opgeboorde materiaal is in het veld visueel gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Het kalkgehalte van de verschillende bodemniveaus is vastgesteld door bedruppelen van het boormonster met een HCL-oplossing. Het nemen van grondmonsters behoorde, gezien de (verkenkende) fase waarin het onderzoek zich bevond, niet tot de opdracht. Daar waar het bodemoppervlak niet bedekt was met gewassen kon binnen het plangebied een veldkartering worden uitgevoerd. Hierbij werd gelet op concentraties van bouwpuin en fragmenten aardewerk.



Afbeelding 26 Boorpuntenkaart geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Schaal 1: 5.000.
Bron: het Kadaster 2013.

3.2 Resultaten

3.2.1 Geologie en bodem

Er werd geboord tot maximaal 4 meter beneden het huidige maaiveld. De hoogte van het maaiveld binnen het plangebied schommelde tussen 0.20 meter –NAP en 0.62 meter +NAP. Het terrein liep licht op in noordelijke en noordoostelijke richting. Het laagste punt bevond zich in de zuidwestelijke hoek van het plangebied.

De bodemopbouw in het plangebied is vrij uniform. Boven in het bodemprofiel werd een verploegde laag aangetroffen van maximaal 0.4 meter dik aangetroffen. Deze laag was wellicht aangereikt met schelpen en grind ter verhoging van het kalkgehalte van de bodem. Mogelijk werd er ook een dunne laag humus en kalkrijke grond opgevoerd om de vruchtbaarheid van dit perceel te verbeteren. Onder deze bouwvoor werden mariene klei- en zandafzettingen aangetroffen die tot het Laagpakket van Walcheren kunnen worden gerekend. Bovenin zijn deze afzettingen meestal kleilig, maar naar onder toe gaan deze over in zand. Opvallend is de oranjebruine tot geelgrijze kleur van deze sedimenten. Deze is wellicht te verklaren door de oxidatie van een grote hoeveelheid mineraal ijzer hier natuurlijk aanwezig in het sediment.

Bij 13 boringen kon een bodemprofiel met geulafzettingen worden aangetoond. In sommige gevallen betreft het ondiepe geultjes, opgevuld met een zandig pakket, waarbij geen, of slechts beperkt erosie van de onderliggende lagen is opgetreden. Het gaat hier om boringen 10, 12, 15, 19, 28, 36, 42, 46, 57, 58 en 59. In de noordwestelijke hoek, bij boringen 11 en 20, werd wel de bedding van een diepere geul vastgesteld. Hier is het Hollandveen en mogelijk ook de top van het Laagpakket van Wormer geërodeerd.

In de overige boringen werden onder de zandige afzettingen van het Laagpakket van Walcheren een ouder pakket met Schelde-afzettingen aangetroffen. Geologisch gezien betreft het hier klastische pakketten behorende tot de Kreekrak Formatie. In Vos en van Heeringen wordt deze laag omschreven als "Upper Schelde deposits".³⁶ Deze afzettingen worden ook in het zuidelijke deel van Tholen aangetroffen en langs de westzijde van de Brabantse wal. Het betreft hier sterk organische kleien, gelaagd met plantenresten zoals riet en hout. Soms is er ook een kleine minerale gelaagdheid van klei en zand te onderscheiden. Het betreft in dit geval dus geen geulafzettingen, maar eerder komafzettingen van deze formatie. Deze afzettingen zijn ontstaan in een zoet of brak fluviaal milieu tijdens de algemene verlanding van Zeeland door het sluiten van de kust in het Midden-Holoceen (5.000 – 1.250 v. Chr.).³⁷ Dit betekent dat deze laag in vanaf de Late Bronstijd tot in de Laat Romeinse tijd aan het oppervlak lag. De top van deze Scheldeafzettingen werd tijdens het veldonderzoek aangetroffen op een diepte tussen 1.25 en 3.05 meter beneden maaiveld (tussen 0.83 en 2.42 meter – NAP). Dit zijn uiterste waarden, ontstaan door zetting van deze laag onder het gewicht van het bovenliggende sediment. Hoe dikker de bovenliggende sedimenten, hoe dieper de onderliggende niveaus zullen worden aangetroffen. Gemiddeld bevindt dit niveau zich op circa 1.6 meter beneden maaiveld (circa 1.4 meter –NAP).

Onder de Scheldeafzettingen werd een pakket Hollandveen aangeboord. Het veen was opvallend hard en compact én het was opgebouwd uit bosveen en rietveen.

³⁶ Vos en van Heeringen 1997, p. 31.

³⁷ Kiden 2006, p. 280-282, Kiden en Gouw 2010, beschrijving Kreekrak Formatie, website TNO/DINO-loket.

Op de scheiding tussen beide veenniveaus is er oxidatie vastgesteld, hetgeen wijst op een tijdelijke drogere periode. De afwezigheid van eutrofe veentypes (mosveen, zeggeveen) duidt erop dat dit veen nooit verder ontwikkeld is tot hoogveen. De ontwikkeling is gestopt bij de overspoeling van dit gebied door de Schelde. De veentop werd aangetroffen op een diepte tussen 1.2 en 3.25 meter beneden maaiveld (1.4 en 2.62 meter –NAP). Dit zijn opnieuw uiterste waarden. De gemiddelde diepte van het veen bevindt zich op circa 1.9 meter beneden maaiveld (1.6 meter –NAP). In de bovenliggende Scheldeafzettingen werden vaak veenbrokjes aangetroffen. Dit wijst op erosie van het veenniveau. Deze erosie wordt hier echter zeer beperkt geacht, gezien de aard van de Scheldeafzettingen. Het betreft zoals gezegd eerder komafzettingen dan geulafzettingen.

39 boringen werden door het Hollandveen verdiept. In normale omstandigheden wordt telkens geboord tot minimaal 30 centimeter in de laag onder het veen, maar gezien de harde en compacte toestand van het veen werd, na akkoord van de adviseur van de bevoegde overheid, hiervan afgeweken. Onder het Hollandveen Laagpakket werden opnieuw mariene afzettingen aangetroffen behorende tot het laagpakket van Wormer. Deze siltige of zandige kleipakketten bevatten in de tot rietresten. De top van deze afzettingen werd aangetroffen tussen 2.45 en 3.45 meter beneden maaiveld (2.26 en 2.86 meter –NAP). Gemiddeld is dit circa 2.70 meter beneden maaiveld (2.50 meter –NAP).

3.2.2 Archeologie

Binnen het plangebied werd een veldkartering uitgevoerd. Er werden geen puinconcentraties aangetroffen. Er werden wel twee kleine fragmenten laatmiddeleeuws aardewerk aangetroffen. Het betreft hier wellicht bemestingsmateriaal. Deze fragmenten werden op een grote afstand van elkaar gevonden en het betreft hier een fragment grijsbakkend gedraaid aardewerk en een heel klein fragment Maaslands aardewerk. In boringen 5, 17 en 19 werd in de toplaag of in de verstoorde laag eronder fragmentjes baksteenpuin, een fragment geglazuurd steengoed en twee fragmenten roodbakkend geglazuurd aardewerk aangetroffen. Op basis van het aardewerk zijn deze vondsten te dateren in 18^{de} tot 19^{de} eeuw. Deze boringen liggen wel allemaal vlakbij de veldweg die hier minimaal vanaf de eerste helft van de 19^{de} eeuw heeft gelegen. Wellicht is de verstoring en de aanwezigheid van deze archeologische indicatoren aan de aanwezigheid van deze veldweg toe te schrijven. Verder werden in verschillende boringen in de bouwvoor nog kleine brokjes baksteenpuin en puinspikkels vastgesteld. Deze kunnen verklaard worden door bemesting, verploeging en de aanwezigheid van de veldweg binnen het plangebied. Geen van deze vondsten worden gerelateerd aan een eventuele archeologische vindplaats.

4 Conclusie en Advies

4.1 Conclusie

Op basis van de beschikbare aardwetenschappelijke, archeologische en historische gegevens werd in het bureauonderzoek een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Er kon samengevat gesteld worden dat voor het plangebied geen verwachting geldt op het aantreffen van vindplaatsen uit de vroege prehistorie in het Laagpakket van Wierden; een middelhoge verwachting geldt op het aantreffen van vindplaatsen uit het Neolithicum in de top van het Laagpakket van Wormer; een middelhoge verwachting geldt op het aantreffen van vindplaatsen uit de (Late) IJzertijd tot en met de Romeinse Tijd in de top van het Hollandveen Laagpakket en een lage verwachting geldt op het aantreffen van vindplaatsen uit de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd, met uitzondering van resten van infrastructuur (mogelijk restant van een veldweg, afgebeeld op het Kadastraal Minuutplan).

Tijdens het verkennende veldonderzoek werd het opgestelde verwachtingsmodel middels 59 boringen (tot maximaal 4 meter beneden maaiveld) getoetst. Hierbij dient opgemerkt dat dit veldonderzoek gericht was op het toetsen van de (geologische) verwachting en niet op het opsporen van eventuele vindplaatsen. Op basis van de resultaten van het booronderzoek kon bovenstaand verwachtingsmodel aangevuld en bijgesteld worden.

Binnen het plangebied werd in het uiterste noordwesten van het plangebied een diepe geul vastgesteld die het onderliggend bodemarchief heeft geërodeerd. Deze geul is later opgevuld geraakt met een zandig sediment.

In het overige deel van het plangebied werden kleiige en zandige afzettingen van het Laagpakket van Walcheren aangeboord, met daaronder Scheldeafzettingen uit het Midden-Holoceen (Kreekrak Formatie). Onder deze komafzettingen werd nog een pakket Hollandveen vastgesteld. Onder het veen werden mariene afzettingen van het Laagpakket van Wormer aangetroffen. In boringen 5, 17 en 19 werd in de top laag of in de verstoorde laag eronder fragmentjes baksteenpuin en aardewerk aangetroffen. Deze indicatoren zijn te verbinden met de aanwezigheid van de veldweg die hier tot laat in de 20^{ste} eeuw heeft gelopen. Ook de uitgevoerde veldkartering gaf geen indicatie voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats binnen het plangebied.

Op basis van de resultaten van dit veldonderzoek moet het verwachtingsmodel wel enigszins worden bijgesteld. De middelhoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de IJzertijd en de Romeinse tijd, op het niveau van het Hollandveen, moet bijgesteld worden naar laag. Al de reeds aangetroffen bewoning uit de IJzertijd en Romeinse Tijd is vastgesteld in het hoger gelegen, beter ontwaterde veengebied, langsheen de oevers van de Oosterschelde. Het plangebied lag in die periode in het overstromingsgebied van de rivier. Het is dus niet waarschijnlijk dat er zich binnen het plangebied archeologische vindplaatsen bevinden. Hierdoor blijft enkel nog de middelhoge verwachting op het niveau van het laagpakket van Wormer over. De overige archeologische verwachting in het plangebied is laag.

4.2 Advies

Gezien de middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten wordt geadviseerd om geen graafwerkzaamheden dieper dan 2.45 meter beneden het oorspronkelijke maaiveld (2.26 meter –NAP) uit te voeren. Indien toch graafwerkzaamheden zouden plaatsvinden, die dieper reiken dan 2.45 meter –mv (2.26 meter –NAP), wordt verder archeologisch onderzoek noodzakelijk geacht om de aanwezigheid, aard en de waarde van eventuele resten verder te bepalen. De aard van het vervolgonderzoek (proefsleuven, archeologische begeleiding) dient door de bevoegde overheid te worden bepaald, wanneer de concrete bouwplannen bekend zijn. Hierbij wordt opgemerkt dat heipalen niet als (grootschalige) verstoring worden aangemerkt.

Voor graafwerkzaamheden in de hogere archeologische niveaus wordt archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht. Dit advies wordt ingegeven door de lage verwachting op het aantreffen van archeologische vindplaatsen in de top van het Hollandveen en het resterende deel van het Laagpakket van Walcheren. Het is echter niet uit te sluiten dat zich binnen die delen van het plangebied 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 bevoegde minister.

Samenvattend kan gesteld worden dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk wordt geacht wanneer bij de planvorming rekening wordt gehouden met de mogelijk aanwezige archeologische waarden. Dit betekent dat binnen het gehele plangebied geen graafwerkzaamheden plaatsvinden die dieper reiken dan 2.26 meter –NAP (circa 2.45 beneden maaiveld), met uitzondering van heiwerkzaamheden.

Bronnen

Literatuur

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

Berendsen, H.J.A. 2004. De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie. Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Deeben J., E. Drenth, M.F. Van Oorsouw en L. Verhart, (eds.), 2005, De Steentijd van Nederland. Archeologie 11/12. Stichting Archeologie.

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

Dekker, C., 2007. Een Zeeuws Dorp in de middeleeuwen. Wemeldinge voor het jaar 1600, De Koperen Tuin, Goes.

Grote Historische Provincie-atlas, Zeeland 1856-1858, 1992, Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.

Grote Historische Topografische atlas, Zeeland 1904 – 1916, 2006, Nieuwland.

Hessing, W.M.A, M.M.M. Alkemade, R.M. van Heeringen et al, 2008. Archeologie naar Delta-hoogte. Een onderzoek naar de Zeeuwse archeologiebeoefening, Zierikzee.

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

Kiden, P., 2006. De evolutie van de Beneden-Schelde in België en Zuidwest-Nederland na de laatste ijstijd, in: Verbruggen, C., (ed.). *Geoarchaeology, historical geography and palaeoecology*, Belgeo, Leuven, 2006/3, 279-294.

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

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2, 2010, Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, Den Haag.

Louwe Kooijmans et al., 2005. *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam.

Luchtfoto-Atlas Zeeland, 2004. Uitgeverij 12 Provinciën/ Aerodata Int. Surveys.

Mulder, E.F.J. e.a. (ed.), 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Polderman, T., 2001. *Zeeland in de Vroege Middeleeuwen*. Provincie Zeeland.

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

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

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

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

Rummelen, F.F.F.E. van, 1978c. Bijkaart 1 bij de Geologische Kaart van Nederland, kaartblad Beveland, Schaal 1:50.000.

Rummelen, F.F.F.E. van, 1978d. Profielen behorende bij de Geologische Kaart van Nederland, Schaal 1:50.000.

StiBoKa, 1986, Bodemkaart van Nederland, kaartblad 48 Oost-Middelburg, Schaal 1:50.000.

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

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

Vos, P.C., van Heeringen R.M., 1997. Holocene Geology and occupation history of the Province of Zeeland (SW Netherlands), In: Fischer M.M., (ed.), Holocene evolution of Zeeland (SW Netherlands), Mededelingen Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen, TNO 59, pp. 5-109.

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

Websites

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

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Archeologische Monumentenkaart (AMK), Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Cultuurhistorische Hoofdstructuur provincie Zeeland via geoloket Provincie Zeeland.

<http://www.zldags.zeeland.nl>

Digitale Bibliotheek van de Nationale Bibliotheek van België: <http://belgica.kbr.be/>

Watwaswaar: <http://www.watwaswaar.nl>

Wikipedia: <http://www.wikipedia.nl>

Verklarende Woordenlijst

Afkortingen

AB	Archeologische Begeleiding
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.
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
-mv	Beneden maaiveld
n. Chr.	na Christus
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)
v. Chr.	voor Christus

Woordenlijst

Antropogeen	door menselijk handelen
ARCHIS	het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Dit bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd
AMK	digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde)
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-invloed afneemt (als gevolg van een daling van de zeespiegel of als gevolg van sluiting van strandwallencomplex) na een transgressiefase
Sediment	afzetting gevormd door bezinksel 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
Voorwerk	verdedigingswerk, gelegen voor het glacis van een vesting, maar binnen het ondersteunende vuur daarvan
Wal	Dijkvormige aarden ophoging rond een verdedigingswerk, voorzien van een borstwering
Weichselien	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte) ca. 120.000-10.000 jaar geleden

Tijdstabel

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren voor heden	Geologische perioden		Pollen zones	Archeologische perioden
-1950	0	Laat	Subatlanticum	Vb2	Moderne tijd
-1500	-500				Laat
-1000	-1000			Vb1	Middeleeuwen
-500	-1500				Vroeg
0	-2000			Va	Romeinse tijd
-500	-2500				Laat
-1000	-3000				IJzertijd
-1500	-3500				Midden
-2000	-4000				Vroeg
-2500	-4500				Laat
-3000	-5000	Midden	Subboreaal	IVb	Bronstijd
-3500	-5500				Midden
-4000	-6000			IVa	Vroeg
-4500	-6500				Laat
-5000	-7000			III	Neolithicum
-5500	-7500				Midden
-6000	-8000				Vroeg
-6500	-8500				Laat
-7000	-9000			II	Mesolithicum
-7500	-9500				Midden
-8000	-10000	Vroeg	Boreaal	I	Vroeg
-8500	-10500				
-9000	-11000				
-9500	-11500	Pleistoceen	Laat-Glaciaal	LW III	Laat-Paleolithicum
-10000	-12000			LW II	
-10500	-12500			LW I	

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

Bijlage 1 Boorpuntenkaart schaal 1: 2.500



Bijlage 2 Boorstaten

BORING	1	X	57283,10
		Y	393370,44
BESCHRIJVER	D. Kneuvelds	Z	-0,08

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,40	-0,48	klei, matig siltig, matig humeus, donkergrijsbruin, stevig, kalkrijk	Bouwvoor
0,95	-1,03	klei, zwak siltig, lichtgrijs, stevig, kalkloos	Laagpakket van Walcheren
1,50	-1,58	klei, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruingrijs, matig stevig, weinig riet, kalkloos, enkele roestvlekken, spoor ijzerconcreties	Laagpakket van Walcheren
1,65	-1,73	klei, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig stevig, weinig riet, kalkloos: Scheldeafzettingen	Kreekrak Formatie
2,40	-2,48	veen, mineraalarm, oranjebruin, compact, bosveen, sterk amorf, veel hout	Hollandveen Laagpakket
2,70	-2,78	veen, zwak kleiig, donkerbruin, normaal, rietveen, matig amorf	Hollandveen Laagpakket
3,00	-3,08	klei, zwak siltig, zwak humeus, lichtblauwgrijs, matig slap, weinig riet, kalkloos	Laagpakket van Wormer

BORING	2	X	57264,28
		Y	393405,74
BESCHRIJVER	S. Diependaele	Z	0,03

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	
0,30	-0,27	klei, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, matig stevig, kalkrijk, spoor puinspijkkels	Bouwvoor
0,60	-0,57	klei, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, matig stevig, kalkrijk, enkele roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
0,90	-0,87	klei, zwak siltig, grijs, stevig, kalkloos, spoor roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,15	-1,12	klei, matig siltig, grijs, matig stevig, kalkloos, veel roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,35	-1,32	klei, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, matig stevig, weinig plantenresten, kalkloos, oxidatie/reductie: Scheldeafzettingen	Kreekrak Formatie
2,55	-2,52	veen, zwak kleiig, donkerbruin, compact, rietveen+bosveen, matig amorf	Hollandveen Laagpakket
2,85	-2,82	klei, zwak zandig, blauwgrijs, slap, weinig riet, kalkloos	Laagpakket van Wormer

BORING	3	X	57245,46
		Y	393441,03
BESCHRIJVER	D. Kneuvelds	Z	-0,06

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,35	-0,41	klei, sterk siltig, matig humeus, donkergrijsbruin, matig stevig, kalkrijk	Bouwvoor
0,80	-0,86	klei, zwak siltig, lichtgrijs, matig stevig, kalkloos	Laagpakket van Walcheren
1,35	-1,41	klei, uiterst siltig, lichtoranjegrijs, matig stevig, spoor schelpmateriaal, kalkrijk, veel roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,50	-1,56	klei, zwak siltig, donkerbruingrijs, stevig, weinig riet, kalkloos, oxidatie/reductie: Scheldeafzettingen	Kreekrak Formatie
2,40	-2,46	veen, zwak kleiig, donkeroranjebruin, compact, sterk amorf	Hollandveen Laagpakket
2,65	-2,71	veen, zwak kleiig, donkerbruin, normaal, rietveen, matig amorf, bovenste 10 cm geoxideerd	Hollandveen Laagpakket
3,00	-3,06	klei, zwak siltig, lichtblauwgrijs, matig slap, weinig riet, kalkloos	Laagpakket van Wormer

BORING	4	X	57226,63
		Y	393476,33
BESCHRIJVER	S. Diependaele	Z	-0,20

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,40	-0,60	klei, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, matig stevig, kalkrijk, spoor roestvlekken, spoor kiezel	Bouwvoor
0,70	-0,90	klei, matig siltig, grijsoranje, stevig, spoor riet, spoor schelpmateriaal, kalkloos, enkele roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,20	-1,40	klei, matig siltig, grijsblauw, matig slap, spoor riet, kalkloos, spoor roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
2,00	-2,20	veen, mineraalarm, donkerbruin, compact, rietveen+bosveen, matig amorf	Hollandveen Laagpakket

BORING	5	X	57207,81
		Y	393511,62
BESCHRIJVER	D. Kneuvelds	Z	-0,15

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,35	-0,50	zand, sterk siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn, veel wortels, kalkloos, weinig puinbrokken	Bouwvoor
0,55	-0,70	klei, uiterst siltig, zwak humeus, lichtgrijsbruin, matig stevig, spoor schelpmateriaal kalkloos, spoor puinspikkels	Laagpakket van Walcheren
1,35	-1,50	zand, uiterst siltig, lichtbruingrijs, matig fijn, kalkarm, enkele roestvlekken, op 0,9 puinspikkel	Laagpakket van Walcheren
1,55	-1,70	zand, uiterst siltig, donkergrijs, matig fijn, normaal, spoor schelpmateriaal kalkrijk	Laagpakket van Walcheren
2,15	-2,30	veen, zwak kleilig, donkerbruin, compact, bosveen, sterk amorf, eerste 10 cm donkerder	Hollandveen Laagpakket
2,50	-2,65	veen, zwak kleilig, donkerbruin, normaal, rietveen, matig amorf, bovenste 10 cm geoxideerd	Hollandveen Laagpakket
2,55	-2,70	klei, zwak siltig, lichtgroengrijs, matig slap, weinig riet,	Laagpakket van Wormer

BORING	6	X	57188,99
		Y	393546,92
BESCHRIJVER	S. Diependaele	Z	0,23

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,30	-0,07	klei, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, matig stevig, spoor schelpmateriaal kalkloos, spoor puinspikkels	Bouwvoor
0,55	-0,32	klei, matig siltig, sterk humeus, donkerbruingrijs, matig stevig, spoor roestvlekken: oude akkerlaag	Bouwvoor
1,50	-1,27	zand, sterk siltig, oranjegrijs, matig fijn, matig stevig, zandige top, enkele roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,75	-1,52	klei, matig siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig stevig, kalkloos, bovenin spoor mangaanvlekken, brokkelige structuur, met verspoeld veen: Scheldeafzettingen	Kreekrak Formatie
2,95	-2,72	veen, donkerbruinrood, compact, rietveen+bosveen, matig amorf	Hollandveen Laagpakket
3,20	-2,97	klei, zwak zandig, blauwgrijs, matig slap, weinig riet, kalkloos	Laagpakket van Wormer

BORING	7	X	57170,17
		Y	393582,21
BESCHRIJVER	D. Kneuvelds	Z	0,40

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,40	0,00	zand, sterk siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn, veel wortels, kalkloos	Bouwvoor
0,55	-0,15	klei, sterk siltig, lichtgrijsbruin, stevig, kalkrijk, veel roestvlekken, weinig puinspikkels	Laagpakket van Walcheren
9,00	-8,60	klei, zwak siltig, lichtgrijs, stevig, aan de basis zandig, kalkloos, enkele roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,86	-1,46	zand, sterk siltig, lichtbruingrijs, matig fijn, normaal, aan de basis kleiig, spoor schelpmateriaal kalkrijk, veel roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
2,00	-1,60	klei, matig siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig stevig, weinig riet, kalkloos: Scheldeafzettingen	Kreekrak Formatie
2,80	-2,40	veen, zwak kleiig, donkeroranjebuin, compact, bosveen, sterk amorf	Hollandveen Laagpakket
3,00	-2,60	veen, zwak kleiig, donkerbruingrijs, normaal, rietveen, matig amorf, eerste 10 cm geoxideerd	Hollandveen Laagpakket

BORING	8	X	57151,35
		Y	393617,51
BESCHRIJVER	S. Diependaele	Z	0,42

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,30	0,12	zand, sterk siltig, matig humeus, bruingrijs, matig fijn	Bouwvoor
0,70	-0,28	zand, matig siltig, oranjegrijs, matig fijn, veel roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,70	-1,28	zand, sterk siltig, lichtgrijs, matig fijn, veel dunne kleilaagjes, enkele roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
2,10	-1,68	zand, matig siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn, verspoeld veen, gelaagde opbouw	Laagpakket van Walcheren
3,00	-2,58	veen, zwak kleiig, donkerbruinrood, compact, rietveen+bosveen, matig amorf, onderin geoxideerd rietveen	Hollandveen Laagpakket

BORING	9	X	57132,52
		Y	393652,80
BESCHRIJVER	D. Kneuvelds	Z	0,57

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,35	0,22	zand, sterk siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn, veel wortels, kalkloos	Bouwvoor
0,85	-0,28	zand, uiterst siltig, lichtoranjebruin, zeer fijn, normaal, spoor schelpmateriaal kalkrijk, spoor ijzerconcretie	Laagpakket van Walcheren
1,65	-1,08	zand, uiterst siltig, lichtoranjegrijs, matig fijn, normaal, veel brede zandlagen, aan de basis kleiig, kalkloos, veel roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,90	-1,33	klei, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, stevig, veel dunne humuslaagjes, kalkloos: Scheldeafzettingen	Kreekrak Formatie
2,55	-1,98	veen, zwak kleiig, donkeroranjebruin, compact, bosveen, sterk amorf	Hollandveen Laagpakket
2,90	-2,33	veen, zwak kleiig, donkerbruingrijs, normaal, rietveen, matig amorf, eerste 10 cm geoxideerd	Hollandveen Laagpakket

BORING	10	X	57113,70
		Y	393688,10
BESCHRIJVER	S. Diependaele	Z	0,78

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,30	0,48	zand, sterk siltig, bruingrijs, matig fijn, spoor puinspikkels	Bouwvoor
0,45	0,33	zand, sterk siltig, lichtgrijsbruin, matig fijn, enkele roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,60	-0,82	zand, matig siltig, grijsgeel, matig fijn, veel dunne kleilaagjes, spoor roestvlekken, gelaagde opbouw	Laagpakket van Walcheren
2,10	-1,32	zand, matig siltig, donkergrijsblauw, matig fijn, veel dunne humuslaagjes en kleilaagjes	Laagpakket van Walcheren: geul
2,55	-1,77	klei, matig siltig, donkerbruingrijs, veel riet, kalkloos, onderin veel rietwortels	Laagpakket van Walcheren
3,00	-2,22	veen, zwak kleiig, donkerbruinrood, compact rietveen, matig amorf, zaadjes van waterdrieblad	Hollandveen Laagpakket

BORING	11	X	57094,88
		Y	393723,39
BESCHRIJVER	S. Diependaele	Z	0,33

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,30	0,03	zand, sterk siltig, bruingrijs, matig fijn, spoor puinspikkels	Bouwvoor
1,60	-1,27	zand, matig siltig, grijsgeel, matig fijn, veel dunne kleilaagjes, spoor roestvlekken, gelaagde opbouw	Laagpakket van Walcheren
3,00	-2,67	zand, matig siltig, donkergrijs, matig fijn, veel dunne kleilaagjes en humuslaagjes, weinig schelpmateriaal gereduceerd, gelaagde opbouw, verspoeld veen	Laagpakket van Walcheren: geul

BORING	12	X	57284,63
		Y	393432,65
BESCHRIJVER	D. Kneuvelds	Z	0,02

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,40	-0,38	klei, zwak siltig, matig humeus, donkergrijsbruin, stevig, kalkloos	Bouwvoor
0,80	-0,78	klei, zwak siltig, lichtbruingrijs, stevig, kalkloos, spoor roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,35	-1,33	zand, sterk siltig, lichtbruingrijs, matig fijn, normaal, weinig dunne kleilaagjes, spoor schelpmateriaal kalkrijk, enkele roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
2,40	-2,38	zand, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, zeer fijn, normaal, weinig dunne kleilaagjes, kalkrijk, gereduceerd	Laagpakket van Walcheren: geul
2,60	-2,58	klei, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, stevig, kalkloos, verspoeld veen: Scheldeafzettingen	Kreekrak Formatie
2,90	-2,88	veen, zwak kleilig, donkeroranjebruin, compact, bosveen, sterk amorf	Hollandveen Laagpakket

BORING	13	X	57265,80
		Y	393467,94
BESCHRIJVER	S. Diependaele	Z	-0,01

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,25	-0,26	klei, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, matig stevig	Bouwvoor
0,70	-0,71	zand, matig siltig, oranjegrijsgeel, matig fijn, kalkrijk, spoor roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,25	-1,26	klei, matig siltig, grijsoranje, matig stevig, kalkrijk, veel roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,35	-1,36	klei, matig siltig, donkergrijs, matig stevig, kalkarm, gereduceerd	Laagpakket van Walcheren
1,55	-1,56	klei, matig siltig, donkergrijs, matig stevig, weinig riet, kalkloos, gereduceerd: Scheldeafzettingen	Kreekrak Formatie
2,65	-2,66	veen, zwak kleiig, donkerbruin, compact, rietveen+bosveen, matig amorf, op 2,50 laagje geoxideerd veen	Hollandveen Laagpakket
3,00	-3,01	klei, matig zandig, blauwgrijs, matig slap, weinig riet	Laagpakket van Wormer

BORING	14	X	57284,63
		Y	393432,65
BESCHRIJVER	D. Kneuvelds	Z	-0,03

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,40	-0,43	klei, matig siltig, matig humeus, donkergrijsbruin, stevig	Bouwvoor
0,50	-0,53	klei, zwak siltig, lichtbruin, stevig, spoor schelpmateriaal spoor puinspikkels	Laagpakket van Walcheren
0,75	-0,78	klei, zwak siltig, lichtgrijs, stevig, spoor roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,25	-1,28	zand, matig siltig, lichtbruingrijs, zeer fijn, normaal, weinig dunne kleilaagjes, aan de basis kleiig, veel roestvlekken, veel ijzerconcreties	Laagpakket van Walcheren
1,50	-1,53	klei, uiterst siltig, matig humeus, donkergrijs, matig stevig, spoor riet, weinig schelpmateriaal gereduceerd: Scheldeafzettingen	Kreekrak Formatie
2,25	-2,28	veen, zwak kleiig, donkeroranjebruin, compact, bosveen, sterk amorf, veel hout	Hollandveen Laagpakket
2,65	-2,68	veen, zwak kleiig, donkerbruin, normaal, rietveen, matig amorf	Hollandveen Laagpakket
2,75	-2,78	klei, zwak siltig, groengrijs, matig slap, weinig riet, kalkloos	Laagpakket van Wormer

BORING	15	X	57228,16
		Y	393538,53
BESCHRIJVER	S. Diependaele	Z	0,15

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,30	-0,15	klei, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, matig stevig	Bouwvoor
0,55	-0,40	klei, matig siltig, oranjegrijsgeel, stevig, enkele roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,60	-1,45	zand, matig siltig, oranjegrijsgeel, matig fijn, veel dunne kleilaagjes, weinig riet, spoor schelpmateriaal, enkele roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
2,60	-2,45	zand, matig siltig, donkergrijs, matig fijn, erosieve grens, weinig dunne zandlaagjes, spoor schelpmateriaal, gereduceerd	Laagpakket van Walcheren
2,95	-2,80	veen, donkerbruinrood, compact, rietveen, matig amorf, geerodeerde top, op 2,85 dun geoxideerd laagje	Hollandveen Laagpakket: geerodeerd

BORING	16	X	57209,34
		Y	393573,83
BESCHRIJVER	D. Kneuvelds	Z	0,15

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,40	-0,25	klei, matig siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, stevig, veel schelpmateriaal veel puinbrokjes	Bouwvoor
0,50	-0,35	klei, zwak siltig, lichtbruin, stevig, spoor schelpmateriaal weinig puinspikkels	Laagpakket van Walcheren
0,80	-0,65	klei, zwak siltig, lichtgrijs, stevig, spoor roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,10	-0,95	zand, sterk siltig, lichtoranjegrijs, zeer fijn, normaal, weinig dunne kleilaagjes, veel roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,45	-1,30	klei, uiterst siltig, lichtoranjegrijs, matig stevig, veel roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,60	-1,45	klei, matig siltig, matig humeus, donkerblauwgrijs, stevig, weinig dunne humuslaagjes, spoor riet, kalkloos	Laagpakket van Walcheren
2,40	-2,25	veen, zwak kleiig, donkerbruin, compact, bosveen, sterk amorf, veel hout	Hollandveen Laagpakket
2,65	-2,50	veen, zwak kleiig, donkerbruin, normaal, rietveen, matig amorf, bovenin geoxideerd	Hollandveen Laagpakket

BORING	17	X	57190,51
		Y	393609,12
BESCHRIJVER	S. Diependaele	Z	0,17

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,30	-0,13	klei, matig siltig, matig humeus, bruin grijs, matig stevig, veel schelpmateriaal	Bouwvoor
1,50	-1,33	zand, sterk siltig, oranje grijsgeel, matig fijn, zandige top, aan de basis kleiig, enkele roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,75	-1,58	zand, sterk siltig, donkerbruin grijs, matig fijn, zandige top, aan de basis kleiig, spoor plantenresten, enkele roestvlekken, kalkloos, gereduceerd: Scheldeafzettingen	Kreekrak Formatie
2,60	-2,43	veen, donkerbruin, compact, rietveen+bosveen, matig amorf, tussen 2,30 en 2,40 geoxideerd	Hollandveen Laagpakket
3,00	-2,83	veen klei, zwak zandig, blauw grijs, slap, weinig riet,	Laagpakket van Wormer

BORING	18	X	57171,69
		Y	393644,42
BESCHRIJVER	S. Diependaele	Z	0,26

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,30	-0,04	klei, matig siltig, matig humeus, bruin grijs, matig stevig, veel kiezen	Bouwvoor
0,45	-0,19	klei, matig siltig, zwak humeus, grijsoranje, matig stevig, enkele roestvlekken, enkele kiezen	Laagpakket van Walcheren
1,60	-1,34	klei, zwak siltig, oranje grijs, matig stevig, spoor schelpmateriaal kalkrijk, enkele roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,75	-1,49	klei, matig siltig, matig humeus, donkerbruin grijs, matig stevig, weinig plantenresten, kalkloos: Scheldeafzettingen	Kreekrak Formatie
2,80	-2,54	veen, donkerbruinrood, compact, rietveen+bosveen, matig amorf	Hollandveen Laagpakket
3,50	-3,24	klei, matig zandig, blauw grijs, matig slap, weinig riet, kalkloos	Laagpakket van Wormer

BORING	19	X	57152,87
		Y	393679,71
BESCHRIJVER	D. Kneuvelds	Z	0,48

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,40	0,08	zand, sterk siltig, matig humeus, donkergrijsbruin, matig slap	Bouwvoor
0,65	-0,17	zand, sterk siltig, matig humeus, donkergrijsbruin, matig stevig, weinig schelpmateriaal, op 0,55 fragment aardewerk, enkele houtskoolspikkels	Vergraven
1,00	-0,52	zand, matig siltig, lichtbruingrijs, zeer fijn, normaal, veel kleibrokken, enkele roestvlekken, tot 0,75 weinig puinspikkels, houtskoolspikkels, heterogeen	Vergraven
1,80	-1,32	zand, matig siltig, lichtblauw, zeer fijn, normaal, weinig kleibrokken	Slootvulling
2,30	-1,82	zand, matig siltig, donkergrijs, zeer fijn, normaal, veel dunne kleilaagjes, spoor schelpmateriaal gereduceerd	Laagpakket van Walcheren
3,00	-2,52	veen, zwak kleilig, donkerroodbruin, compact, bosveen, sterk amorf, veel hout	Hollandveen Laagpakket

BORING	20	X	57134,05
		Y	393715,01
BESCHRIJVER	D. Kneuvelds	Z	0,57

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,35	0,22	zand, sterk siltig, matig humeus, donkergrijsbruin, matig fijn	Bouwvoor
0,90	-0,33	zand, matig siltig, lichtgrijs, zeer fijn, normaal, weinig schelpmateriaal, kalkrijk, spoor roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,80	-1,23	zand, matig siltig, bruingrijs, zeer fijn, normaal, veel dunne kleilaagjes, veel dunne humuslaagjes, weinig schelpmateriaal, kalkrijk, veel roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
2,50	-1,93	zand, zwak siltig, donkergrijs, matig fijn, compact, veel schelpmateriaal, kalkrijk, gereduceerd	Laagpakket van Walcheren: geul

BORING	21	X	57305,46
		Y	393459,45
BESCHRIJVER	D. Kneuveld	Z	0,13

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
		klei, matig siltig, matig humeus, donkergrijsbruin, stevig, spoor wortels, weinig schelpmateriaal, kalkrijk	Bouwvoor
0,50	-0,37		
0,80	-0,67	klei, zwak siltig, lichtbruingrijs, stevig, kalkloos	Laagpakket van Walcheren
		klei, sterk siltig, lichtbruingrijs, stevig, weinig schelpmateriaal kalkrijk, enkele roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,00	-0,87		
1,50	-1,37	zand, sterk siltig, lichtbruingrijs, matig fijn, matig stevig, kalkrijk, enkele roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
		klei, zwak siltig, matig humeus, donkerblauwgrijs, stevig, weinig dunne humuslaagjes, spoor riet, kalkloos:	
1,75	-1,62	Scheldeafzettingen	Kreekrak Formatie
		veen, zwak kleiig, donkerzwartbruin, normaal, rietveen, matig amorf	Hollandveen Laagpakket
2,00	-1,87		
		veen, zwak kleiig, donkeroranjebruin, compact, bosveen, sterk amorf	Hollandveen Laagpakket
2,50	-2,37		
		veen, zwak kleiig, donkerbruin, normaal, rietveen, matig amorf, bovenin geoxideerd	Hollandveen Laagpakket
2,95	-2,82		

BORING	22	X	57286,64
		Y	393494,75
BESCHRIJVER	S. Diependaele	Z	0,19

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
		klei, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, matig slap	Bouwvoor
0,30	-0,11		
		zand, matig siltig, groengrijs, matig fijn, kalkrijk, enkele roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,40	-1,21		
		klei, matig siltig, donkergrijs, weinig plantenresten, onderin riet, kalkloos:	
1,60	-1,41	Scheldeafzettingen	Kreekrak Formatie
		veen, donkerbruin, compact, matig amorf, bovenin geoxideerd laagje	Hollandveen Laagpakket
2,45	-2,26		
3,00	-2,81	klei, matig zandig, blauwgrijs, slap, weinig riet	Laagpakket van Wormer

BORING	23	X	57267,82
		Y	393530,04
BESCHRIJVER	S. Diependaele	Z	0,29

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,30	-0,01	klei, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, matig slap, spoor puinspikkels	Bouwvoor
0,50	-0,21	klei, matig siltig, oranjegrijsgeel, stevig, kalkrijk, spoor roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,50	-1,21	zand, sterk siltig, oranjegrijsgeel, matig fijn, kalkrijk, enkele roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,65	-1,36	klei, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, matig stevig, weinig riet, verspoeld veen, kalkloos, gereduceerd: Scheldeafzettingen	Kreekrak Formatie
2,20	-1,91	veen, donkerbruin, compact, rietveen, matig amorf	Hollandveen Laagpakket

BORING	24	X	57249,00
		Y	393565,34
BESCHRIJVER	D. Kneuvelds	Z	0,42

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,40	0,02	zand, uiterst siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn, kalkrijk, spoor puinbrokjes	Bouwvoor
0,95	-0,53	zand, sterk siltig, lichtbruinoranje, zeer fijn, spoor schelpmateriaal kalkrijk, veel roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,25	-0,83	klei, matig siltig, lichtgrijs, stevig, kalkloos, spoor roestvlekken, enkele ijzerconcreties	Laagpakket van Walcheren
1,70	-1,28	klei, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, stevig, weinig riet, verspoeld veen, kalkloos, gereduceerd: Scheldeafzettingen	Kreekrak Formatie
2,45	-2,03	veen, zwak kleiig, donkeroranjebuin, compact, bosveen, sterk amorf, veel hout, vel riet	Hollandveen Laagpakket
2,70	-2,28	veen, zwak kleiig, donkerbruin, normaal, rietveen, matig amorf, bovenin geoxideerd	Hollandveen Laagpakket
2,90	-2,48	klei, matig siltig, lichtblauwgrijs, matig stevig, weinig riet, kalkloos	Laagpakket van Wormer

BORING	25	X	57230,17
		Y	393600,63
BESCHRIJVER	S. Diependaele	Z	0,28

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,30	-0,02	klei, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, matig stevig, spoor puinspikkels	Bouwvoor
0,45	-0,17	klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, stevig, weinig schelpmateriaal, kalkrijk, spoor roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,40	-1,12	klei, sterk siltig, oranjegrijs, matig stevig, weinig dunne zandlaagjes, kalkarm, spoor roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,65	-1,37	klei, matig siltig, sterk humeus, donkerbruingrijs, matig stevig, weinig dunne humuslaagjes, weinig riet, kalkloos, oxidatie/reductie: Scheldeafzettingen	Kreekrak Formatie
2,50	-2,22	veen, donkerbruinrood, compact, rietveen+bosveen, matig amorf	Hollandveen Laagpakket

BORING	26	X	57211,35
		Y	393635,93
BESCHRIJVER	D. Kneuveld	Z	0,15

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,40	-0,25	zand, uiterst siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn, weinig schelpmateriaal, kalkrijk	Bouwvoor
0,50	-0,35	zand, uiterst siltig, lichtbruingrijs, matig fijn, weinig schelpmateriaal, kalkrijk	Laagpakket van Walcheren
1,50	-1,35	zand, zwak siltig, lichtbruingrijs, matig fijn, weinig schelpmateriaal, kalkrijk	Laagpakket van Walcheren
1,90	-1,75	klei, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, stevig, weinig riet, verspoeld veen, kalkloos: Scheldeafzettingen	Kreekrak Formatie
2,70	-2,55	veen, zwak kleiig, donkeroranjebruin, compact, bosveen, sterk amorf, veel riet, veel hout	Hollandveen Laagpakket
3,10	-2,95	veen, zwak kleiig, donkerbruin, normaal, rietveen, matig amorf, bovenin geoxideerd	Hollandveen Laagpakket
3,50	-3,35	klei, matig siltig, blauwgrijs, slap, weinig riet, kalkloos	Laagpakket van Wormer

BORING	27	X	57192,53
		Y	393671,22
BESCHRIJVER	S. Diependaele	Z	0,24

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,30	-0,06	klei, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, matig slap	Bouwvoor
0,45	-0,21	klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, matig stevig, kalkrijk, spoor roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,40	-1,16	klei, matig zandig, oranjebruin, matig stevig, aan de basis zandig, kalkrijk, enkele roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,70	-1,46	zand, matig siltig, donkerbruin, matig fijn, weinig plantenresten, kalkrijk, spoor roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,75	-1,51	klei, zwak siltig, grijs, matig stevig, weinig dunne humuslaagjes, weinig riet, kalkloos, gereduceerd: Scheldeafzettingen	Kreekrak Formatie
3,00	-2,76	veen, donkerbruinrood, compact, rietveen+bosveen, sterk amorf	Hollandveen Laagpakket
3,20	-2,96	klei, zwak zandig, blauwgrijs, slap, weinig riet, kalkloos	Laagpakket van Wormer

BORING	28	X	57173,71
		Y	393706,52
BESCHRIJVER	D. Kneuvelds	Z	0,50

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,40	0,10	zand, sterk siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn, kalkrijk	Bouwvoor
0,50	0,00	zand, sterk siltig, lichtoranjebruin, matig fijn, normaal, kalkrijk	Laagpakket van Walcheren
1,60	-1,10	zand, matig siltig, lichtgrijs, matig fijn, normaal, kalkrijk	Laagpakket van Walcheren: geul
1,80	-1,30	zand, matig siltig, donkerblauwgrijs, matig fijn, normaal, kalkrijk	Laagpakket van Walcheren: geul
2,20	-1,70	klei, matig siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig stevig, spoor schelpmateriaal, kalkloos, gereduceerd: Scheldeafzettingen	Kreekrak Formatie
2,80	-2,30	veen, zwak kleiig, donkeroranjebruin, compact, bosveen, sterk amorf, veel hout	Hollandveen Laagpakket

BORING	29	X	57345,12
		Y	393450,96
BESCHRIJVER	D. Kneuvelds	Z	0,16

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,40	-0,24	klei, uiterst siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, stevig, kalkrijk	Bouwvoor
0,55	-0,39	klei, sterk siltig, donkerbruingrijs, stevig, kalkrijk, spoor roestvlekken, weinig puinspikkels	Vergraven
0,70	-0,54	zand, uiterst siltig, lichtbruingrijs, zeer fijn, spoor schelpmateriaal, kalkrijk, enkele roestvlekken, spoor ijzerconcreties	Laagpakket van Walcheren
1,10	-0,94	klei, zwak siltig, lichtgrijs, stevig, kalkrijk, spoor roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,20	-1,04	zand, matig siltig, lichtbruingrijs, zeer fijn, kalkrijk, veel roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,45	-1,29	klei, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, stevig, kalkloos, weinig ijzerconcreties, oxidatie/reductie	Laagpakket van Walcheren
1,90	-1,74	klei, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig stevig, weinig riet, spoor schelpmateriaal, kalkarm, gereduceerd: Scheldeafzettingen	Kreekrak Formatie
2,45	-2,29	veen, zwak kleiig, donkeroranjebruin, compact, bosveen, sterk amorf, veel hout	Hollandveen Laagpakket
2,80	-2,64	veen, zwak kleiig, donkerbruin, rietveen, bovenin geoxideerd, matig amorf	Hollandveen Laagpakket
3,00	-2,84	klei, matig siltig, groengrijs, matig stevig, kalkloos	Laagpakket van Wormer

BORING	30	X	57326,30
		Y	393486,26
BESCHRIJVER	S. Diependaele	Z	0,08

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,30	-0,22	klei, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, stevig, kalkrijk, spoor puinspikkels	Bouwvoor
0,55	-0,47	klei, zwak siltig, lichtgrijs, stevig, kalkrijk, spoor roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,30	-1,22	zand, matig siltig, oranjegrijsgeel, matig fijn, kalkrijk, enkele roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,45	-1,37	zand, matig siltig, oranjegrijs, matig fijn, kalkrijk, enkele roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,70	-1,62	klei, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, matig stevig, weinig plantenresten, weinig riet, kalkloos, verspoeld veen: Scheldeafzettingen	Kreekrak Formatie
2,70	-2,62	veen, zwak kleiig, donkerbruinzwart, compact, rietveen, matig amorf, op 2,50 geoxideerd laagje	Hollandveen Laagpakket
3,00	-2,92	klei, zwak zandig, blauwgrijs, slap, veel riet, kalkloos	Laagpakket van Wormer

BORING	31	X	57307,48
		Y	393521,55
BESCHRIJVER	S. Diependaele	Z	0,08

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,30	-0,22	klei, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, matig stevig	Bouwvoor
0,50	-0,42	klei, matig siltig, oranjegrijs, stevig, kalkrijk, spoor roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,50	-1,42	zand, matig siltig, oranjegrijsgeel, matig fijn, spoor schelpmateriaal, kalkrijk, enkele roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,80	-1,72	klei, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, weinig plantenresten, verspoeld veen, kalkrijk, oxidatie/reductie	Laagpakket van Walcheren
1,90	-1,82	klei, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, matig slap, weinig dune humuslaagjes, weinig riet, kalkloos, gereduceerd: Scheldeafzettingen	Kreekrak Formatie
2,95	-2,87	veen, zwak kleiig, donkerbruinzwart, compact, rietveen, matig amorf, op 2,70 geoxideerd	Hollandveen Laagpakket
3,25	-3,17	laagjes klei, zwak zandig, blauwgrijs, slap, weinig riet	Laagpakket van Wormer

BORING	32	X	57288,66
		Y	393556,85
BESCHRIJVER	D. Kneuvelds	Z	0,28

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,45	-0,17	zand, uiterst siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn, weinig wortels, kalkrijk	Bouwvoor
0,70	-0,42	zand, uiterst siltig, lichtbruingrijs, matig fijn, aan de basis zandig, kalkrijk	Laagpakket van Walcheren
1,60	-1,32	zand, matig siltig, lichtbruingrijs, matig fijn, weinig dunne kleilaagjes, kalkrijk, enkele roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,95	-1,67	zand, matig siltig, zwak humeus, donkergrijs, weinig dunne humuslaagjes, spoor schelpmateriaal, kalkrijk, gereduceerd: Scheldeafzettingen	Kreekrak Formatie
2,65	-2,37	veen, zwak kleiig, donkeroranjebruin, compact, bosveen, sterk amorf, veel hout	Hollandveen Laagpakket
2,90	-2,62	veen, zwak kleiig, donkerbruin, rietveen, matig amorf, bovenin geoxideerd	Hollandveen Laagpakket
3,00	-2,72	klei, matig siltig, lichtgroengrijs, matig slap, weinig riet, kalkloos	Laagpakket van Wormer

BORING	33	X	57269,83
		Y	393592,14
BESCHRIJVER	D. Kneuvelds	Z	0,16

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,40	-0,24	klei, uiterst siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig stevig, weinig wortels, kalkrijk	Bouwvoor
0,65	-0,49	zand, uiterst siltig, lichtgrijsbruin, zeer fijn, kalkrijk, enkele roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,35	-1,19	klei, zwak siltig, lichtbruingrijs, stevig, kalkrijk, spoor roestvlekken, onderin veel roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,55	-1,39	klei, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, stevig, weinig riet, kalkloos, gereduceerd: Scheldeafzettingen	Kreekrak Formatie
2,05	-1,89	veen, zwak kleilig, donkeroranjebruin, compact, weinig riet, bovenin geoxideerd	Hollandveen Laagpakket
2,30	-2,14	veen, zwak kleilig, donkerbruin, rietveen, matig amorf, veel riet	Hollandveen Laagpakket
2,65	-2,49	veen, zwak kleilig, donkerzwartbruin, rietveen, matig amorf, bovenin geoxideerd	Hollandveen Laagpakket
3,00	-2,84	klei, matig siltig, lichtgroengrijs, matig stevig, weinig riet, kalkloos	Laagpakket van Wormer

BORING	34	X	57251,01
		Y	393627,44
BESCHRIJVER	S. Diependaele	Z	0,16

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,30	-0,14	klei, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, matig stevig, spoor puinspikkels	Bouwvoor
0,70	-0,54	zand, sterk siltig, oranjegrijsgeel, matig fijn, kalkrijk, spoor roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
0,95	-0,79	klei, zwak siltig, oranjegrijs, stevig, kalkrijk, spoor roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,20	-1,04	klei, matig siltig, oranjebruin, matig stevig, kalkloos, veel roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,55	-1,39	klei, matig siltig, sterk humeus, donkergrijsbruin, stevig, weinig plantenresten, weinig riet, kalkloos, spoor roestvlekken: Scheldeafzettingen	Kreekrak Formatie
2,60	-2,44	veen, zwak kleilig, donkerbruinrood, compact, rietveen, matig amorf, veel hout, veel riet	Hollandveen Laagpakket
3,00	-2,84	klei, zwak zandig, blauwgrijs, matig stevig, weinig riet, kalkloos	Laagpakket van Wormer

BORING	35	X	57232,19
		Y	393662,73
BESCHRIJVER	D. Kneuvelds	Z	0,20

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,40	-0,20	klei, sterk siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, stevig, kalkrijk, spoor roestvlekken	Bouwvoor
0,50	-0,30	klei, matig siltig, lichtgroengrijs, stevig, kalkrijk, spoor puinspikkels	Laagpakket van Walcheren
1,50	-1,30	klei, uiterst siltig, lichtbruingrijs, matig stevig, aan de basis zandig, kalkrijk, enkele roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,70	-1,50	klei, matig siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, stevig, weinig riet, kalkrijk, gereduceerd: Scheldeafzettingen	Kreekrak Formatie
2,50	-2,30	veen, zwak kleiig, donkeroranjebruin, compact, bosveen, sterk amorf, veel hout	Hollandveen Laagpakket
2,75	-2,55	veen, zwak kleiig, donkerbruin, normaal, rietveen, matig amorf, bovenin geoxideerd	Hollandveen Laagpakket
3,00	-2,80	klei, zwak siltig, lichtblauwgrijs, matig slap, weinig riet, kalkloos	Laagpakket van Wormer

BORING	36	X	57213,37
		Y	393698,03
BESCHRIJVER	S. Diependaele	Z	0,44

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,30	0,14	zand, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, matig fijn, kalkrijk, weinig puinspikkels, spoor houtskool	Bouwvoor
0,70	-0,26	zand, matig siltig, grijsgeel, top humeus, kalkrijk, enkele roestvlekken, spoor houtskool, spoor puinspikkels, bovenin spoor aardewerk	Laagpakket van Walcheren
1,40	-0,96	zand, sterk siltig, grijs, matig fijn, veel dunne kleilaagjes, kalkrijk, spoor roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,65	-1,21	klei, matig siltig, oranjegrijs, matig stevig, kalkloos, enkele roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
2,90	-2,46	veen, zwak kleiig, donkerbruinrood, compact, rietveen, matig amorf, veel riet	Hollandveen Laagpakket
3,20	-2,76	klei, zwak zandig, blauwgrijs, slap, weinig riet	Laagpakket van Wormer

BORING	37	X	57403,59
		Y	393407,18
BESCHRIJVER	D. Kneuvelds	Z	0,23

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,35	-0,12	klei, sterk siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, stevig, kalkrijk	Bouwvoor
0,50	-0,27	klei, matig siltig, zwak humeus, lichtgrijsbruin, stevig, spoor schelpmateriaal, kalkrijk, spoor roestvlekken, spoor puinspikkels	Laagpakket van Walcheren
1,60	-1,37	zand, matig siltig, lichtbruingrijs, zeer fijn, normaal, spoor schelpmateriaal, kalkrijk, enkele roestvlekken, spoor ijzerconcreties	Laagpakket van Walcheren
2,55	-2,32	zand, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, matig fijn, normaal, weinig dunne humuslaagjes, weinig hout, veel schelpmateriaal, kalkrijk, gereduceerd, verspoeld veen	Laagpakket van Walcheren
2,60	-2,37	klei, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig stevig, kalkrijk, gereduceerd: Scheldeafzettingen	Kreekrak Formatie
2,75	-2,52	veen, zwak kleiig, donkeroranjebruin, normaal, bosveen, sterk amorf	Hollandveen Laagpakket
2,85	-2,62	veen, zwak kleiig, donkerbruin, normaal, rietveen, matig amorf	Hollandveen Laagpakket
3,00	-2,77	zand, matig siltig, lichtblauwgrijs, zeer fijn, normaal, kleiige top, kalkloos	Laagpakket van Wormer

BORING	38	X	57384,77
		Y	393442,47
BESCHRIJVER	S. Diependaele	Z	0,31

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,75	-0,44	klei, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, matig stevig, kalkrijk, onderin spoor roestvlekken, weinig puinspikkels, spoor aardewerk, spoor puinbrokjes	Vergraven
1,75	-1,44	zand, sterk siltig, oranjegrijsgeel, matig fijn, kalkrijk, enkele roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
2,05	-1,74	klei, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, matig stevig, weinig plantenresten, weinig veengruis, kalkloos: Scheldeafzettingen	Kreekrak Formatie
2,80	-2,49	veen, zwak kleiig, donkerbruinzwart, compact, rietveen, matig amorf, op 2,60 geoxideerd laagje	Hollandveen Laagpakket
3,00	-2,69	klei, matig zandig, blauwgrijs, matig slap, weinig riet	Laagpakket van Wormer

BORING	39	X	57365,95
		Y	393477,77
BESCHRIJVER	S. Diependaele	Z	0,22

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,30	-0,09	klei, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, matig stevig	Bouwvoor
0,55	-0,34	klei, matig siltig, grijs, stevig, kalkrijk, spoor roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,35	-1,14	zand, matig siltig, oranjegrijsgeel, matig fijn, spoor schelpmateriaal, kalkrijk, enkele roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,80	-1,59	klei, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, matig slap, weinig plantenresten, onderin weinig rietresten, kalkloos, gereduceerd: Scheldeafzettingen	Kreekrak Formatie
2,75	-2,54	veen, zwak kleiig, donkerbruinzwart, compact, rietveen, matig amorf, op 2,45 geoxideerd laagje	Hollandveen Laagpakket
3,00	-2,79	klei, matig zandig, blauwgrijs, matig stevig, weinig riet	Laagpakket van Wormer

BORING	40	X	57347,12
		Y	393513,06
BESCHRIJVER	D. Kneuvelds	Z	0,30

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,35	-0,05	klei, matig siltig, matig humeus, donkergrijsbruin, matig stevig, kalkrijk	Bouwvoor
0,50	-0,20	klei, sterk siltig, zwak humeus, lichtbruingrijs, stevig, weinig schelpmateriaal, kalkrijk, spoor roestvlekken, spoor puinspikkels	Vergraven
1,00	-0,70	zand, uiterst siltig, lichtbruingrijs, zeer fijn, veel dunne kleilaagjes, kalkrijk, enkele roestvlekken, spoor ijzerconcreties	Laagpakket van Walcheren
1,60	-1,30	zand, matig siltig, lichtbruingrijs, zeer fijn, normaal, weinig schelpmateriaal, kalkrijk, enkele roestvlekken, spoor ijzerconcreties	Laagpakket van Walcheren
1,85	-1,55	klei, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig stevig, kalkarm, spoor verpoeld veen: Scheldeafzettingen	Kreekrak Formatie
2,50	-2,20	veen, zwak kleiig, donkeroranjebuin, compact, bosveen, sterk amorf	Hollandveen Laagpakket
2,75	-2,45	veen, zwak kleiig, donkerbruin, normaal, rietveen, matig amorf, bovenin geoxideerd	Hollandveen Laagpakket
3,50	-3,20	zand, sterk siltig, blauwgrijs, zeer fijn, weinig riet	Laagpakket van Wormer

BORING	41	X	57328,30
		Y	393548,36
BESCHRIJVER	S. Diependaele	Z	0,33

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,25	0,08	zand, uiterst siltig, matig humeus, bruingrijs, matig fijn, spoor puinspikkels	Bouwvoor
1,60	-1,27	zand, matig siltig, oranjegrijsgeel, matig fijn, spoor schelpmateriaal, kalkrijk, enkele roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,85	-1,52	zand, matig siltig, grijs, matig fijn, spoor schelpmateriaal, kalkrijk, gereduceerd	Laagpakket van Walcheren
2,05	-1,72	klei, matig siltig, matig humeus, donkergrijsbruin, matig stevig, veel dunne kleilaagjes en humuslaagjes, kalkloos, gereduceerd: Scheldeafzettingen	Kreekrak Formatie
2,95	-2,62	veen, zwak kleiig, donkerbruinzwart, compact, rietveen+bosveen, matig amorf, tussen 2,65 en 2,75 geoxideerd laagje	Hollandveen Laagpakket
3,25	-2,92	klei, matig zandig, blauwgrijs, matig slap, weinig riet, kalkloos	Laagpakket van Wormer

BORING	42	X	57309,48
		Y	393583,65
BESCHRIJVER	D. Kneuvelds	Z	0,39

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,45	-0,06	zand, uiterst siltig, matig humeus, donkergrijsbruin, zeer fijn, kalkrijk	Bouwvoor
0,55	-0,16	zand, sterk siltig, lichtgrijsbruin, zeer fijn, kalkrijk, enkele roestvlekken, bovenin spoor puinspikkels	Laagpakket van Walcheren
1,55	-1,16	zand, matig siltig, lichtbruingrijs, zeer fijn, normaal, weinig dunne kleilaagjes, kleiige top, spoor schelpmateriaal, kalkrijk, enkele roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
2,55	-2,16	zand, matig siltig, donkergrijs, zeer fijn, normaal, spoor schelpmateriaal, kalkrijk, gereduceerd, vanaf 2,00 veel schelpmateriaal (ook volledige) en verspoeld veen	Laagpakket van Walcheren: geul
3,15	-2,76	veen, zwak kleiig, donkeroranjebruin, compact, bosveen, sterk amorf, spoor hout	Hollandveen Laagpakket
3,25	-2,86	veen, zwak kleiig, donkerbruin, normaal, rietveen, sterk amorf	Hollandveen Laagpakket
3,75	-3,36	zand, matig siltig, lichtblauwgrijs, zeer fijn, normaal, weinig dunne kleilaagjes, kleiige top weinig riet, kalkloos	Laagpakket van Wormer

BORING	43	X	57290,66
		Y	393618,95
BESCHRIJVER	S. Diependaele	Z	0,23

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,30	-0,07	klei, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, matig stevig	Bouwvoor
0,95	-0,72	klei, matig siltig, oranjegrijsbruin, stevig, kalkrijk, enkele roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,45	-1,22	zand, matig siltig, oranjegrijsbruin, matig fijn, kalkrijk, veel roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,85	-1,62	klei, matig siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, weinig plantenresten, weinig riet, kalkloos: Scheldeafzettingen	Kreekrak Formatie
2,50	-2,50	veen, zwak kleiig, donkerbruin, compact, rietveen+bosveen, matig amorf	Hollandveen Laagpakket

BORING	44	X	57271,83
		Y	393654,24
BESCHRIJVER	D. Kneuvelds	Z	0,25

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,45	-0,20	klei, sterk siltig, matig humeus, donkergrijsbruin, matig stevig, kalkrijk	Bouwvoor
0,75	-0,50	klei, uiterst siltig, lichtbruingrijs, matig stevig, spoor schelpmateriaal, kalkrijk, spoor roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,10	-0,85	klei, zwak siltig, lichtgrijs, stevig, kalkrijk, spoor roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,55	-1,30	zand, matig siltig, lichtbruingrijs, matig fijn, normaal, veel dunne kleilaagjes, weinig dunne humuslaagjes, kalkrijk, enkele roestvlekken, enkele ijzerconcreties	Laagpakket van Walcheren
2,25	-2,00	klei, matig siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig stevig, weinig dunne zandlaagjes, weinig dunne humuslaagjes, spoor schelpmateriaal, kalkrijk, gereduceerd: Scheldeafzettingen	Kreekrak Formatie
2,45	-2,20	veen, zwak kleiig, donkeroranjebruin, compact, bosveen, sterk amorf, weinig hout, tussen 2,45 en 2,50 geoxideerd	Hollandveen Laagpakket
2,65	-2,40	veen, zwak kleiig, donkerbruin, normaal, rietveen, sterk amorf	Hollandveen Laagpakket
3,00	-2,75	klei, zwak siltig, lichtblauwgrijs, matig stevig, aan de basis zandig, weinig riet, kalkloos	Laagpakket van Wormer

BORING	45	X	57253,01
		Y	393689,54
BESCHRIJVER	S. Diependaele	Z	0,40

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,30	0,10	zand, sterk siltig, matig humeus, bruingrijs, matig fijn	Bouwvoor
0,60	-0,20	klei, matig zandig, zwak humeus, lichtbruingrijs, matig stevig, kalkrijk, spoor roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,70	-1,30	zand, matig siltig, oranjegrijsgeel, matig fijn, kalkrijk, enkele roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
2,15	-1,75	klei, matig siltig, donkerbruingrijs, matig slap, weinig dunne humuslaagjes, weinig riet, kalkloos, oxidatie/reductie: Slufterafzettingen	Laagpakket van Walcheren
2,95	-2,55	veen, zwak kleig, donkerbruin, compact rietveen, matig amorf	Hollandveen Laagpakket
3,25	-2,85	klei, matig zandig, blauwgrijs, matig slap, weinig riet, kalkloos	Laagpakket van Wormer

BORING	46	X	57424,60
		Y	393433,95
BESCHRIJVER	S. Diependaele	Z	0,30

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,30	0,00	klei, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, kalkrijk, spoor puinspikkels	Bouwvoor
1,65	-1,35	zand, sterk siltig, oranjegrijsgeel, matig fijn, kleig top, spoor schelpmateriaal, kalkrijk, enkele roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
2,35	-2,05	zand, sterk siltig, grijs, matig fijn, spoor schelpmateriaal, onderin schelpplaagjes en verspoeld veen	Laagpakket van Walcheren: geul
2,75	-2,45	veen, zwak zandig, donkerbruin, compact, bosveen+rietveen, matig amorf	Hollandveen Laagpakket
3,00	-2,70	klei, zwak zandig, grijsblauw, matig slap, weinig riet, kalkloos	Laagpakket van Wormer

BORING	47	X	57405,78
		Y	393469,24
BESCHRIJVER	S. Diependaele	Z	0,37

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,25	0,12	klei, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, matig stevig	Bouwvoor
0,50	-0,13	zand, matig siltig, oranjegrijsgeel, matig fijn, kalkrijk, enkele roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
0,90	-0,53	klei, zwak siltig, oranjegrijs, stevig, kalkrijk, spoor roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,55	-1,18	zand, matig siltig, oranjegrijsggel, matig fijn, kalkrijk, enkele roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,80	-1,43	klei, matig siltig, bruingrijs, matig stevig, weinig dunne humuslaagjes, bovenin spoor roestvlekken, gelaagde opbouw met verspoeld veen en plantenresten: Scheldeafzettingen	Kreekrak Formatie
2,50	-2,13	veen, donkerbruinrood, compact, bosveen+rietveen, matig amorf	Hollandveen Laagpakket

BORING	48	X	57386,96
		Y	393504,54
BESCHRIJVER	S. Diependaele	Z	0,43

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,30	0,13	klei, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, matig stevig, weinig plantenresten, kalkrijk, spoor puinspikkels	Bouwvoor
0,50	-0,07	klei, matig siltig, oranjegrijsbruin, stevig, spoor schelpmateriaal, kalkrijk, veel roestvlekken, spoor puinspikkels	Laagpakket van Walcheren
0,95	-0,52	klei, zwak siltig, oranjegrijs, stevig, kalkrijk, enkele roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,70	-1,27	klei, zwak siltig, oranjegrijs, stevig, kalkrijk, enkele roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,80	-1,37	zand, matig siltig, grijs, matig fijn, kalkrijk, gereduceerd	Laagpakket van Walcheren
2,15	-1,72	klei, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, matig stevig, weinig plantenresten, kalkloos, verspoeld veen: Scheldeafzettingen	Kreekrak Formatie
2,50	-2,07	veen, bruinrood, rietveen, matig amorf	Hollandveen Laagpakket

BORING	49	X	57368,13
		Y	393539,83
BESCHRIJVER	S. Diependaele	Z	0,52

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,30	0,22	klei, matig siltig, matig humeus, bruin grijs, matig slap, spoor puinspikkels	Bouwvoor
1,90	-1,38	klei, matig zandig, oranje grijsgeel, matig fijn, stevig, veel dunne zandlaagjes, kleiige top, spoor schelpmateriaal, kalkrijk, enkele roestvlekken, onderin spoor roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
2,45	-1,93	klei, matig siltig, matig humeus, donker grijs, matig slap, weinig plantenresten,	Laagpakket van Walcheren
2,70	-2,18	veen, bruinrood, bosveen, matig amorf	Hollandveen Laagpakket: geerodeerd

BORING	50	X	57349,31
		Y	393575,13
BESCHRIJVER	S. Diependaele	Z	0,56

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,30	0,26	klei, matig siltig, matig humeus, matig slap, kalkrijk, spoor puinspikkels	Bouwvoor
0,70	-0,14	klei, matig siltig, grijsbruingeel, matig stevig, kalkrijk, enkele roestvlekken, spoor puinspikkels	Vergraven
1,90	-1,34	zand, matig siltig, oranje grijsgeel, matig fijn, spoor schelpmateriaal, kalkrijk, spoor roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
2,25	-1,69	zand, matig siltig, donker grijs, spoor schelpmateriaal, kalkrijk, gereduceerd	Laagpakket van Walcheren
2,50	-1,94	klei, matig siltig, donker grijs, matig slap, weinig riet, kalkloos: Scheldeafzettingen	Kreekrak Formatie
2,75	-2,19	veen, donkerbruinrood, rietveen, matig amorf	Hollandveen Laagpakket

BORING	51	X	57330,49
		Y	393610,42
BESCHRIJVER	S. Diependaele	Z	0,44

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,30	0,14	zand, matig siltig, bruin grijs, matig fijn, kalkrijk	Bouwvoor
0,50	-0,06	klei, matig siltig, oranje grijsbruin, matig slap, kalkrijk, spoor roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
0,95	-0,51	klei, zwak siltig, licht oranje grijs, matig stevig, kalkrijk, spoor roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,90	-1,46	zand, matig siltig, oranje grijsgeel, matig fijn, spoor schelpmateriaal, kalkrijk, spoor roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
2,20	-1,76	zand, matig siltig, donker grijs, matig fijn, spoor schelpmateriaal, kalkrijk, gereduceerd	Laagpakket van Walcheren
2,35	-1,91	klei, matig siltig, donker grijs, weinig riet, kalkloos, onderin rietveen: Scheldeafzettingen	Kreekrak Formatie
3,25	-2,81	veen, zwak kleiig, donkerbruinrood, compact, reitveen, matig amorf	Hollandveen Laagpakket
4,00	-3,56	klei, matig zandig, blauw grijs, matig slap, kleiige top, weinig riet	Laagpakket van Wormer

BORING	52	X	57311,67
		Y	393645,72
BESCHRIJVER	S. Diependaele	Z	0,38

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,30	0,08	zand, sterk siltig, matig humeus, bruin grijs, matig fijn, kalkrijk, spoor puinspijkkels	Bouwvoor
0,50	-0,12	zand, sterk siltig, oranje grijsbruin, matig fijn, kalkrijk, enkele roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,25	-0,87	klei, matig siltig, oranje grijsgeel, matig stevig, kalkrijk, enkele roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
2,00	-1,62	klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin grijs, matig slap, veel dunne zandlaagjes, veel dunne humuslaagjes, zandige top, kalkloos, bovenin spoor roestvlekken, gelaagde opbouw, onderin verspoeld veen: Scheldeafzettingen	Kreekrak Formatie
3,20	-2,82	veen, zwak kleiig, donkerbruin, compact, rietveen, matig amorf, zaadjes van waterdrieblad	Hollandveen Laagpakket
4,00	-3,62	klei, matig zandig, blauw grijs, naar onder sterk zandig, weinig riet, kalkloos	Laagpakket van Wormer

BORING	53	X	57464,11
		Y	393425,49
BESCHRIJVER	D. Kneuveld	Z	0,44

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,70	-0,26	zand, uiterst siltig, matig humeus, donkergrijsbruin, matig stevig, kalkrijk, weinig puinbrokjes	Bouwvoor
1,50	-1,06	zand, matig siltig, lichtoranjegrijs, zeer fijn, normaal, weinig schelpmateriaal, kalkrijk, veel roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
2,05	-1,61	zand, matig siltig, donkerblauwgrijs, normaal, weinig dunne kleilaagjes, spoor schelpmateriaal, kalkrijk	Laagpakket van Walcheren
2,25	-1,81	klei, sterk siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig stevig, spoor schelpmateriaal, kalkloos, verspoeld veen: Scheldeafzettingen	Kreekrak Formatie
2,75	-2,31	veen, zwak kleig, donkeroranjebruin, normaal, rietveen, matig amorf, tussen 2,60 en 2,65 geoxideerd	Hollandveen Laagpakket
2,95	-2,51	klei, sterk siltig, lichtblauwgrijs, matig slap, weinig riet, kalkloos	Laagpakket van Wormer
3,50	-3,06	zand, matig siltig, lichtblauwgrijs, zeer fijn, normaal, veel dunne kleilaagjes, weinig riet, kalkloos	Laagpakket van Wormer

BORING	54	X	57445,28
		Y	393460,79
BESCHRIJVER	D. Kneuvelds	Z	0,41

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,50	-0,09	klei, uiterst siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig stevig, kalkrijk, spoor puinbrokjes	Bouwvoor
0,80	-0,39	zand, uiterst siltig, zwak humeus, donkerbruingrijs, matig fijn, kalkarm, spoor roestvlekken: oude akkerlaag	Bouwvoor
1,10	-0,69	klei, zwak siltig, lichtgrijs, stevig, kalkrijk	Laagpakket van Walcheren
1,40	-0,99	zand, zwak siltig, lichtoranjegrijs, zeer fijn, normaal, weinig schelpmateriaal, kalkrijk, veel roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
2,00	-1,59	zand, matig siltig, donkerblauwgrijs, weinig dunne kleilaagjes, spoor schelpmateriaal, kalkrijk	Laagpakket van Walcheren
2,20	-1,79	klei, sterk siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig stevig, spoor schelpmateriaal, kalkloos: Scheldeafzettingen	Kreekrak Formatie
2,85	-2,44	veen, zwak kleiig, donkeroranjebuin, normaal, bosveen, sterk amorf, spoor hout, op 2,85 geoxideerd laagje	Hollandveen Laagpakket
3,05	-2,64	veen, zwak kleiig, donkerbruin, rietveen, matig amorf	Hollandveen Laagpakket
3,50	-3,09	zand, matig siltig, blauwgrijs, zeer fijn, weinig dunne kleilaagjes, kleiige top, weinig riet	Laagpakket van Wormer

BORING	55	X	57426,46
		Y	393496,08
BESCHRIJVER	D. Kneuvelds	Z	0,55

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
		klei, uiterst siltig, matig humeus, donkergrijsbruin, matig stevig, kalkrijk, spoor puinbrokjes	Bouwvoor
0,40	0,15		
		zand, sterk siltig, zwak humeus, lichtgrijsbruin, zeer fijn, kalkrijk, spoor roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
0,60	-0,05		
		klei, matig siltig, lichtgrijs, stevig, kalkrijk, enkele roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,20	-0,65		
		zand, zwak siltig, lichtbruingrijs, zeer fijn, spoor schelpmateriaal, kalkrijk, enkele roestvlekken, spoor ijzerconcreties	Laagpakket van Walcheren
1,70	-1,15		
		zand, matig siltig, donkerblauwgrijs, weinig dunne kleilaagjes, veel schelpmateriaal, kalkrijk, gereduceerd	Laagpakket van Walcheren
2,10	-1,55		
		klei, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig stevig, weinig riet, kalkloos, verspoeld veen: Slufterafzetting	Laagpakket van Walcheren
2,30	-1,75		
		veen, zwak kleilig, donkeroranjebruin, normaal, kleiige top, sterk amorf, op 2,95 geoxideerd laagje	Hollandveen Laagpakket
2,95	-2,40		
		veen, zwak kleilig, donkerbruin, rietveen, matig amorf	Hollandveen Laagpakket
3,15	-2,60		
		zand, matig siltig, lichtblauwgrijs, zeer fijn, normaal, kleiige top, weinig riet	Laagpakket van Wormer
3,35	-2,80		

BORING	56	X	57407,64
		Y	393531,38
BESCHRIJVER	D. Kneuvelds	Z	0,56

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,40	0,16	klei, sterk siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig stevig, kalkrijk	Bouwvoor
0,75	-0,19	klei, sterk siltig, zwak humeus, lichtgrijsbruin, matig stevig, kalkrijk, enkele roestvlekken, bovenin spoor puinspikkels	Laagpakket van Walcheren
1,30	-0,74	klei, zwak siltig, lichtgrijs, stevig, kalkrijk	Laagpakket van Walcheren
1,85	-1,29	zand, zwak siltig, lichtbruingrijs, zeer fijn, normaal, spoor schelpmateriaal, kalkrijk, veel roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
2,05	-1,49	zand, matig siltig, donkerblauwgrijs, weinig dunne kleilaagjes, veel schelpmateriaal, kalkrijk, gereduceerd	Laagpakket van Walcheren
2,30	-1,74	klei, matig siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig stevig, weinig riet, kalkloos, veengruis: Scheldeafzettingen	Kreekrak Formatie
3,10	-2,54	veen, zwak kleiig, donkeroranjebruin, compact, bosveen, matig amorf, spoor hout, op 3,10 geoxideerd laagje	Hollandveen Laagpakket
3,40	-2,84	veen, zwak kleiig, donkerbruin, rietveen, matig amorf	Hollandveen Laagpakket
3,75	-3,19	zand, matig siltig, lichtblauwgrijs, zeer fijn, normaal, kleiige top, weinig riet	Laagpakket van Wormer

BORING	57	X	57388,82
		Y	393566,67
BESCHRIJVER	D. Kneuveld	Z	0,71

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,40	0,31	klei, sterk siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig stevig, kalkrijk	Bouwvoor
0,95	-0,24	klei, sterk siltig, zwak humeus, lichtgrijsbruin, matig stevig, kalkrijk, enkele roestvlekken, bovenin spoor puinspikkels	Laagpakket van Walcheren
1,20	-0,49	klei, zwak siltig, lichtgrijs, stevig, kalkrijk	Laagpakket van Walcheren
		zand, zwak siltig, lichtbruingrijs, zeer fijn, normaal, spoor schelpmateriaal, kalkrijk, veel roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,75	-1,04	zand, matig siltig, donkerblauwgrijs, weinig dunne kleilaagjes, veel schelpmateriaal, kalkrijk, gereduceerd	Laagpakket van Walcheren
2,30	-1,59	klei, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig stevig, weinig riet, kalkloos, veengruis: Scheldeafzettingen	Kreekrak Formatie
2,35	-1,64	veen, zwak kleilig, donkeroranjebruin, compact, bosveen, matig amorf, spoor hout, op 3,10 geoxideerd laagje	Hollandveen Laagpakket
3,15	-2,44	veen, zwak kleilig, donkerbruin, rietveen, matig amorf	Hollandveen Laagpakket
3,40	-2,69	klei, matig siltig, lichtblauwgrijs, matig stevig, normaal, onderin zandig weinig riet	Laagpakket van Wormer
3,75	-3,04		

BORING	58	X	57369,99
		Y	393601,96
BESCHRIJVER	D. Kneuvelds	Z	0,63

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,40	0,23	klei, uiterst siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig stevig, kalkrijk	Bouwvoor
0,75	-0,12	zand, sterk siltig, lichtgrijs, matig fijn, spoor schelpmateriaal, kalkrijk	Laagpakket van Walcheren
1,65	-1,02	zand, zwak siltig, lichtbruingrijs, zeer fijn, veel dunne kleilaagjes, spoor schelpmateriaal, kalkrijk, veel roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
2,30	-1,67	zand, matig siltig, zwak humeus, donkerblauwgrijs, zeer fijn, normaal, veel dunne kleilaagjes, weinig dunne humuslaagjes, kalkrijk	Laagpakket van Walcheren
3,05	-2,42	klei, uiterst siltig, donkerblauwgrijs, matig slap, veel dunne zandlaagjes, kalkrijk, gereduceerd, onderin volledige schelpen	Laagpakket van Walcheren: geul
3,25	-2,62	klei, matig siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig stevig, veel schelpmateriaal, kalkloos, sterk gelaagde opbouw met zoutwaterschelpjes: Scheldeafzettingen	Kreekrak Formatie
3,35	-2,72	veen, zwak kleilig, donkerbruin, normaal, rietveen, matig amorf	Hollandveen Laagpakket
3,80	-3,17	zand, matig siltig, lichtblauwgrijs, zeer fijn, kleiige top, weinig riet, kalkloos	Laagpakket van Wormer

BORING	59	X	57351,17
		Y	393637,26
BESCHRIJVER	D. Kneuvelds	Z	0,62

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,40	0,22	klei, uiterst siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig stevig, kalkrijk	Bouwvoor
0,55	0,07	zand, sterk siltig, lichtgrijs, matig fijn, spoor schelpmateriaal, kalkrijk	Laagpakket van Walcheren
1,75	-1,13	zand, matig siltig, lichtbruingrijs, zeer fijn, veel dunne kleilaagjes, spoor schelpmateriaal, kalkrijk, veel roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
1,90	-1,28	zand, matig siltig, zwak humeus, donkerblauwgrijs, zeer fijn, normaal, veel dunne kleilaagjes, weinig dunne humuslaagjes, kalkrijk	Laagpakket van Walcheren
2,95	-2,33	klei, uiterst siltig, donkerblauwgrijs, matig stevig, weinig dunne zandlaagjes, weinig dunne humuslaagjes, aan de basis kleilig, kalkrijk, gereduceerd	Laagpakket van Walcheren: geul
3,25	-2,63	veen, zwak kleilig, donkeroranjebruin, compact, bosveen, sterk amorf, veel hout, op 3,25 geoxideerd laagje	Hollandveen Laagpakket
3,45	-2,83	veen, zwak kleilig, donkerbruin, normaal, rietveen, matig amorf	Hollandveen Laagpakket
3,80	-3,18	zand, matig siltig, lichtblauwgrijs, zeer fijn, kleilige top, weinig riet, kalkloos	Laagpakket van Wormer

