

ARTEFACT RAPPORT 24

Wemeldinge Bredeweg 5

(gemeente Kapelle)

Archeologisch Bureauonderzoek met
controleboringen

E. Coppens

Colofon

Titel	Wemeldinge Bredeweg 5 (gemeente Kapelle). Archeologisch Bureauonderzoek met controleboringen.
Auteur(s)	E. Coppens MA
Status rapport	Concept
Datum	11 februari 2013
Projectcode	2013ART12
Projectleider	E. Coppens MA
Projectmedewerker(s)	Drs. F.G.R. D'Hondt (veldwerk) en drs. S. Diependaele (veldwerk)
Opdrachtgever	Dhr. W. Nijssen
ISSN	2213-7424

Autorisatie	Naam	J.E.M. Wattenberghe (Senior KNA Archeoloog)
	Datum	18 februari 2013
	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, 2013

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	3
Samenvatting	5
Administratieve Gegevens	7
1 Inleiding	10
1.1 Aanleiding tot het onderzoek	10
1.2 Doel van het onderzoek	11
1.3 Beleidskader	12
1.4 Plangebied: afbakening en (toekomstig) grondgebruik	13
2 Archeologisch Bureauonderzoek	17
2.1 Onderzoeksmethode	17
2.2 Aardkundige Waarden	18
2.2.1 Algemene Geologische Geschiedenis	18
2.2.2 Geo(morfo)logie en Bodem	20
2.2.3 Actueel Hoogtebestand Nederland	24
2.3 Bewoningsgeschiedenis	25
2.3.1 Algemene Bewoningsgeschiedenis van Zeeland	25
2.3.2 Historische Gegevens	30
2.3.3 Archeologische Gegevens	35
2.3.4 Recent gebruik: verstoringen en luchtfoto's	38
2.4 Archeologisch Verwachtingsmodel	39
3 Controleboringen	42
3.1 Doel en methode	42
3.2 Resultaten	43
3.2.1 Geologie en bodem	43
3.2.2 Archeologie	43
4 Conclusie en Advies	44
Bronnen	47
Verklarende Woordenlijst	49
Tijdstabel	53
Bijlagen	55
Bijlage 1 Boorstaten	57



Samenvatting

In opdracht van de heer Nijssen uit Wemeldinge heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in februari 2013 een Archeologisch Bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek (controleboringen) uitgevoerd in het plangebied Bredeweg 5 te Wemeldinge, gemeente Kapelle. Het plangebied heeft een totale oppervlakte van circa 25.163 m². De aanleiding tot het onderzoek vormen de plannen om binnen het plangebied nieuwbouw te realiseren in de vorm van een loods en een huis. Daartoe is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. De exacte locatie van deze nieuwbouw is nog niet bekend, maar wel het bouwvlak waarbinnen deze nieuwbouw gerealiseerd zal worden. Dit bouwvlak (tevens het onderzoeksgebied) heeft een oppervlakte van circa 7.600 m². Voordat de graafwerkzaamheden starten zal het maaiveld opgehoogd worden met circa 0.70 meter (tot 0.50 meter boven het straatniveau). De geplande verstoringsdiepte bedraagt 0.90 meter beneden het nieuw aangelegde maaiveld. Hierdoor zullen de graafwerkzaamheden tot circa 0.20 meter beneden het huidige maaiveld reiken.

Op basis van het Archeologisch Bureauonderzoek, waarbij de beschikbare archeologische, historische en geologische informatie werd geraadpleegd en geanalyseerd, is een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit model werd getoetst middels een verkennend onderzoek waarbij 6 controleboringen werden uitgevoerd.

Het Archeologisch Bureauonderzoek heeft uitgewezen dat het plangebied zich bevindt in een zone waarbij zich afzettingen bevinden die tot het Laagpakket van Walcheren behoren op Hollandveen op afzettingen die tot het Laagpakket van Wormer horen. In het plangebied zijn geen archeologische monumenten, waarnemingen of vondstmeldingen aanwezig. Het Sint-Jansherenhuis en de oude dorpskern van Wemeldinge bevinden zich binnen een straal van 1 kilometer rond het plangebied. Analyse van de historische bronnen en de oude kaarten toont aan dat het gebied lange tijd in gebruik was als landbouwterrein. Pas aan het einde van de 20^{ste} eeuw komt er in het plangebied bebouwing voor die tot op heden nog aanwezig is.

Tijdens het veldonderzoek werden geulafzettingen die tot het Laagpakket van Walcheren aangetroffen in alle boringen. Hieronder bevindt zich in enkele boringen het Hollandveenpakket met een geërodeerde top met daaronder afzettingen die behoren tot het Laagpakket van Wormer. De top van het Laagpakket van Wormer is intact. Enkele boringen bevatten onder de bouwvoor een vergraven laag.

Aan de hand van de resultaten van het Archeologisch Bureauonderzoek met controleboringen kan worden gesteld dat binnen het plangebied:

- Voor de periode **laat Paleolithicum en Mesolithicum**, gezien de grote diepteligging van deze afzettingen (30 tot 35 meter –NAP), er geen verwachting bestaat op archeologische vindplaatsen.
- Voor de periode vanaf het **Neolithicum** er een **hoge verwachting** bestaat op het aantreffen van archeologische resten. De top van het Laagpakket van Wormer is intact en kan worden aangetroffen vanaf circa 3.05 meter beneden maaiveld (3.12 meter –NAP)

- Voor de periode **(late) IJzertijd en Romeinse tijd** er een **middelhoge verwachting** bestond in het bureauonderzoek. Deze kon worden bijgesteld naar **laag** op basis van het veldonderzoek. In geen van de boringen is intact Hollandveen aangetroffen. Het Hollandveen Laagpakket kan worden aangetroffen vanaf circa 2.80 meter beneden maaiveld (2.87 meter – NAP).
- Er een **lage verwachting** bestaat voor het aantreffen van archeologische waarden uit de **late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd**.

Op basis van bovenstaande bevindingen wordt voor de huidige planvorming een nader archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht.

Administratieve Gegevens

Onderzoeksvorm	Bureauonderzoek met controleboringen (BO -IVOo)
Projectnaam	Bredeweg 5

Locatie

Provincie	Zeeland
Gemeente	Kapelle
Plaats	Wemeldinge
Adres / Locatie	Bredeweg 5
Projectnaam	Wemeldinge Bredeweg 5
RD coördinaten	NO 58.628 / 391.852 NW 58.544 / 391.872 ZO 58.697 / 391.705 ZW 58.484 / 391.694
Kaartblad	48 F
Kadastraal perceel	Kapelle, sectie R nummer 261
Oppervlakte plangebied	Circa 25.163 m ²
Oppervlakte onderzoeksgebied	Circa 7.600 m ²

Bekende waarden binnen plangebied

AMK status	Geen
Archis waarnemingen	Geen
Archis vondstmeldingen	Geen
Zeeuws Archeologisch Archief	Geen aanvullende informatie
Gemeentearchief	Nog geen reactie ontvangen.

Opdrachtgever

Naam	Dhr. W. Nijssen
Contactpersoon	Dhr. W. Nijssen
Adres	Noordelijke Achterweg 22 4421 EE Wemeldinge
Contactgegevens	T M 06 51510105 E Info@wnijssen.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	Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ)
Contactpersoon	Mevr. drs. I.M. Haas
Adres	Postbus 49 4330 AA Middelburg
Contactgegevens	T 0118 670613 M E im.haas@scez.nl
Beheer en plaats van documentatie	
Naam	Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ)
Contactpersoon	Dhr. J.J.B. Kuipers
Adres	Postbus 49, 4330 AA Middelburg
Contactgegevens	T 0118 670879 M - E jjb.kuipers@scez.nl
Digitaal	E-depot: www.edna.nl
Beheer en plaats van de vondsten	
Naam	Provinciaal Archeologisch Depot Zeeland (ZAD) Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ)
Contactpersoon	Dhr. H. Hendrikse
Adres	Looierssingel 2 – 4331 NK Middelburg
Contactgegevens	T 0118 670618 M - E h.hendrikse@scez.nl
Uitvoerder	
Naam	Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed.
Contactpersoon	Mevr. E. Coppens MA
Adres	Postbus 8131, 4330 EC Middelburg
Contactgegevens	T 0113 376471 M 06 836 924 80 E elscoppens@artefact-info.nl
Onderzoeksgegevens	
Uitvoeringsperiode	11 februari 2013 – 18 februari 2013
Archis onderzoeksmelding	55-588
Archis onderzoeksnummer	Volgt na goedkeuring conceptrapport
Archis waarneming	nvt
Nieuw aangetroffen vindplaats	nvt

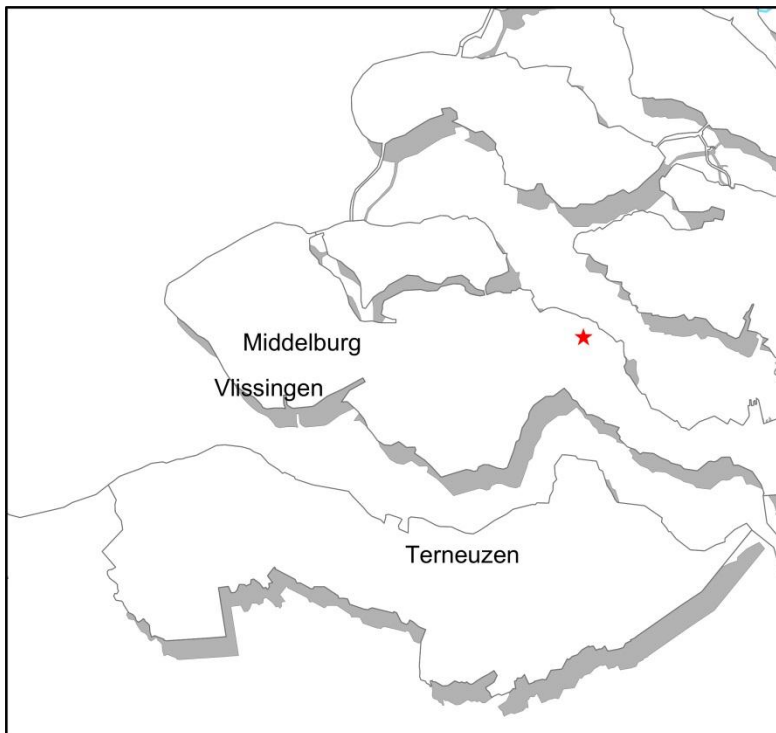
1 Inleiding

1.1 Aanleiding tot het onderzoek

In opdracht van de heer W. Nijssen uit Wemeldinge heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in februari 2013 een Archeologisch Bureauonderzoek uitgevoerd aan de Bredeweg 5 te Wemeldinge in de gemeente Kapelle. De aanleiding tot het onderzoek vormen de nieuwbouwplannen binnen het plangebied aan de Bredeweg 5. Daartoe is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. Het plangebied omvat circa 25.163 m², waarvan circa 7.600 m² als bouwvlak dient. De opdrachtgever heeft aangegeven dat het terrein wordt opgehoogd met circa 0.70 meter (tot minstens 0.50 meter boven het straatniveau). De geplande graafwerkzaamheden zullen tot circa 0.20 meter beneden het huidige maaiveld reiken. In het kader van de bestemmingsplanwijziging dient, conform het gemeentelijke archeologiebeleid een archeologisch bureauonderzoek met controleboringen uitgevoerd te worden.



Afbeelding 1.1 Ligging van het plangebied (rode ster) in Nederland.



Afbeelding 1.2 Ligging van het plangebied (rode ster) in Zeeland.

1.2 Doel van het onderzoek¹

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 gespecificeerde, archeologische verwachting.

Het resultaat is een standaardrapport met een gespecificeerde archeologische verwachting, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van (eventueel) vervolgonderzoek.

Het rapport bevat, waar mogelijk, gegevens over aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden en aardwetenschappelijke eigenschappen. Afhankelijk van de omvang van de toekomstige (planologische) ingreep en werkzaamheden, de aard van de aanleiding tot het bureauonderzoek en de vraagstelling, zullen aanvullende gegevens moeten worden verzameld. Hierbij blijft de doelstelling van het bureauonderzoek (het komen tot een gespecificeerde verwachting) overeind.

Het onderzoek werd in februari 2013 uitgevoerd door Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed. Het onderzoeksteam bestond uit mevr. E. Coppens MA (onderzoek, kaartvervaardiging, rapportage), dhr. drs. F.G.R. D'Hondt (veldwerk) en dhr. drs. S. Diependaele (veldwerk). Het rapport werd geautoriseerd door senior KNA archeoloog dhr. drs. J.E.M. Wattenberghe.

¹ Integraal overgenomen uit KNA versie 3.2 protocol 4002 bureauonderzoek, 1.

1.3 Beleidskader

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

Deze wet regelt de bescherming van archeologisch erfgoed in de bodem, de inpassing ervan in de ruimtelijke ontwikkeling en de financiering van archeologische onderzoeken. De belangrijkste 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 hoofdstukken 11 en 14 tot 16 de vroege prehistorie, de late prehistorie, de Middeleeuwen en de vroegmoderne tijd in West-Nederland wordt geschetst.

Provincie

Het beleid van de Provincie Zeeland ten aanzien van de Archeologische Monumentenzorg is vastgelegd in de Nota Archeologie 2006-2012. 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 is een Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland 2009-2012² (POAZ) opgesteld waarbij het hoofdthema, het dynamische landschap met contrasterende betekenissen centraal staat. Dit is uitgewerkt in drie grote diachrone thema's, welke verder worden uitgediept in vier subthema's per periode.

Gemeente

Met de komst van de Wet op de archeologische Monumentenzorg (Wamz) is de verantwoordelijkheid voor het cultureel erfgoed in grote mate verschoven van Rijk en provincie naar de gemeenten. Gemeenten worden verantwoordelijk gehouden voor de omgang met archeologische waarden binnen het gemeentelijk grondgebied.

Daartoe dienen de gemeenten een eigen archeologiebeleid te voeren, waaruit blijkt dat de gemeente alle belangen heeft gezien en afgewogen. Het Rijk verwacht dat elke gemeente een eigen beleid voert dat recht doet aan de uitgangspunten van de nieuwe wetgeving. Veel gemeenten hebben daarop besloten een archeologische beleidsadvieskaart op te stellen. Zo ook de gemeente Kapelle, die de *Archeologische verwachtings- en cultuurhistorische advieskaart* door *Vestigia* heeft laten opstellen.³ Het archeologisch beleid van de gemeente Kapelle is gekoppeld aan deze kaart.

² Hessing et al., 2008.

³ Vestigia rapport V705-A.



Volgens de gemeentelijke verwachtingskaart heeft het plangebied een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden op het niveau van het Laagpakket van Walcheren, het Hollandveen Laagpakket en het Laagpakket van Wormer. Er geldt geen verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden op het niveau van het pleistocene dekzand (Laagpakket van Wierden). Het plangebied bevindt zich buiten de oude kern van Wemeldinge.

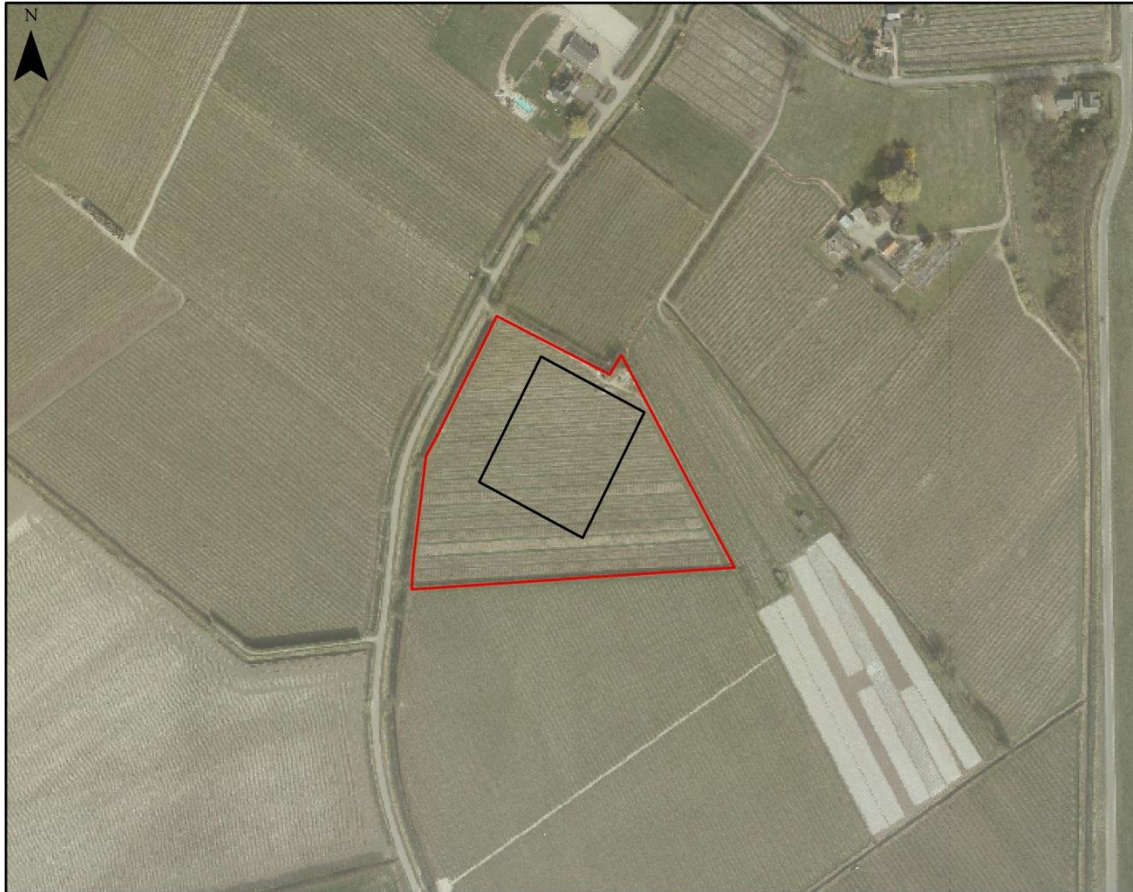
Gezien het plangebied gelegen is in een zone met een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden, wordt volgens het archeologiebeleid van de gemeente Kapelle archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk geacht indien de bodemverstoring dieper reikt dan 0.40 meter beneden maaiveld en het terreinoppervlak groter is dan 250 m².

1.4 Plangebied: afbakening en (toekomstig) grondgebruik

Het plangebied is gelegen ten zuiden van de kern van Wemeldinge, langs de Bredeweg te Wemeldinge (gemeente Kapelle). De planlocatie ligt ter plaatse van kaartblad 48F van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000). Het perceel is kadastraal bekend onder het nummer Kapelle, sectie R, 261. De totale oppervlakte van het plangebied beslaat circa 25.163 m², waarvan circa 7.600 m² tot het onderzoeksgebied hoort.

Het onderzoeksgebied wordt aan de noord-, oost- en zuidzijde begrensd door boomgaarden. Aan de westzijde wordt het plangebied begrensd door de Bredeweg (zie afbeeldingen 1.3 en 1.4).

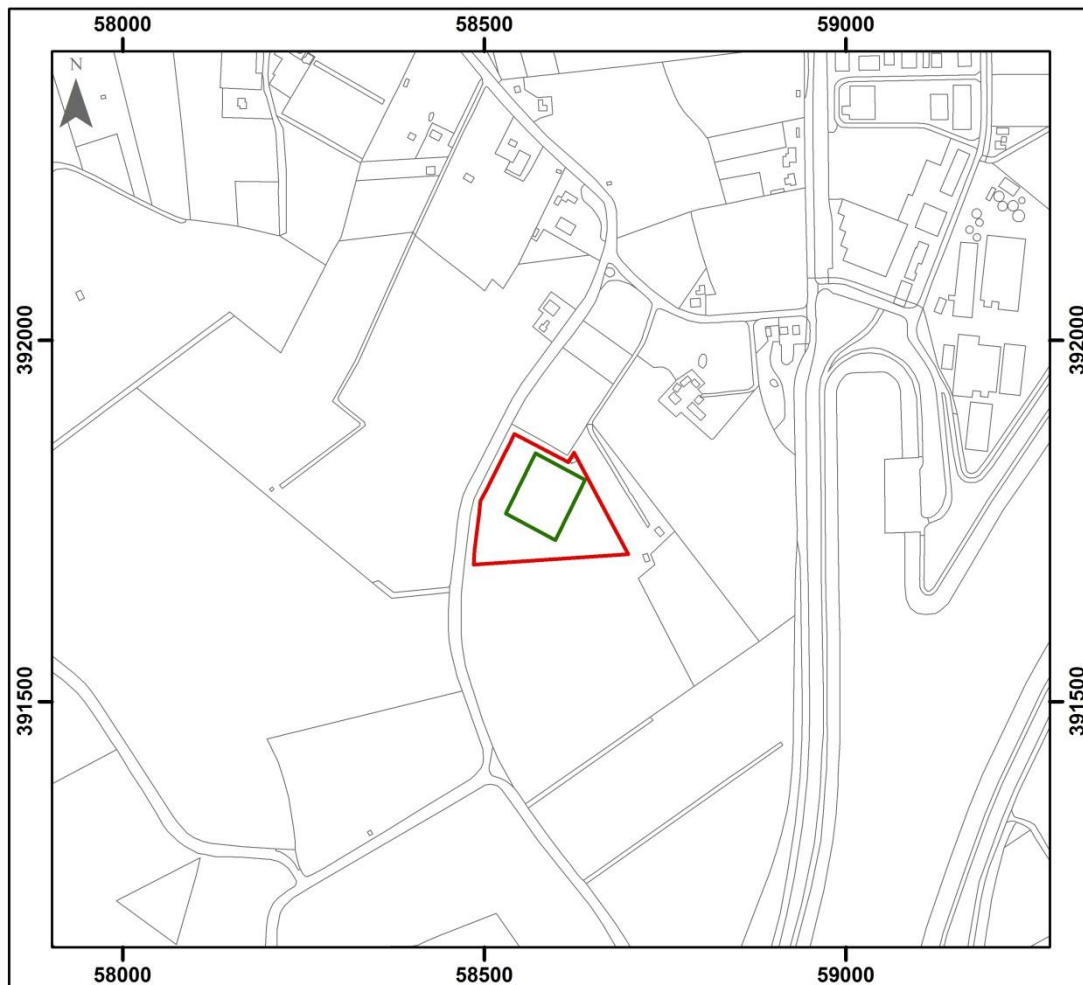
Voor de uitkomst van het archeologisch bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg van het voortraject (inventariserend veldonderzoek), is het van belang de huidige situatie vast te stellen. Bodemverontreiniging, gebruik, bebouwing, maar ook de aanwezigheid van bijvoorbeeld een hoogspanningsleiding, kunnen de onderzoeksstrategie van vervolgactiviteiten (mede) bepalen. Daarnaast kan dit mede bepalend zijn voor de archeologische verwachting.



Afbeelding 1.3 Ligging plangebied op een luchtfoto uit 2011. Schaal 1:5.000 (bron: Geoloket Zeeland).

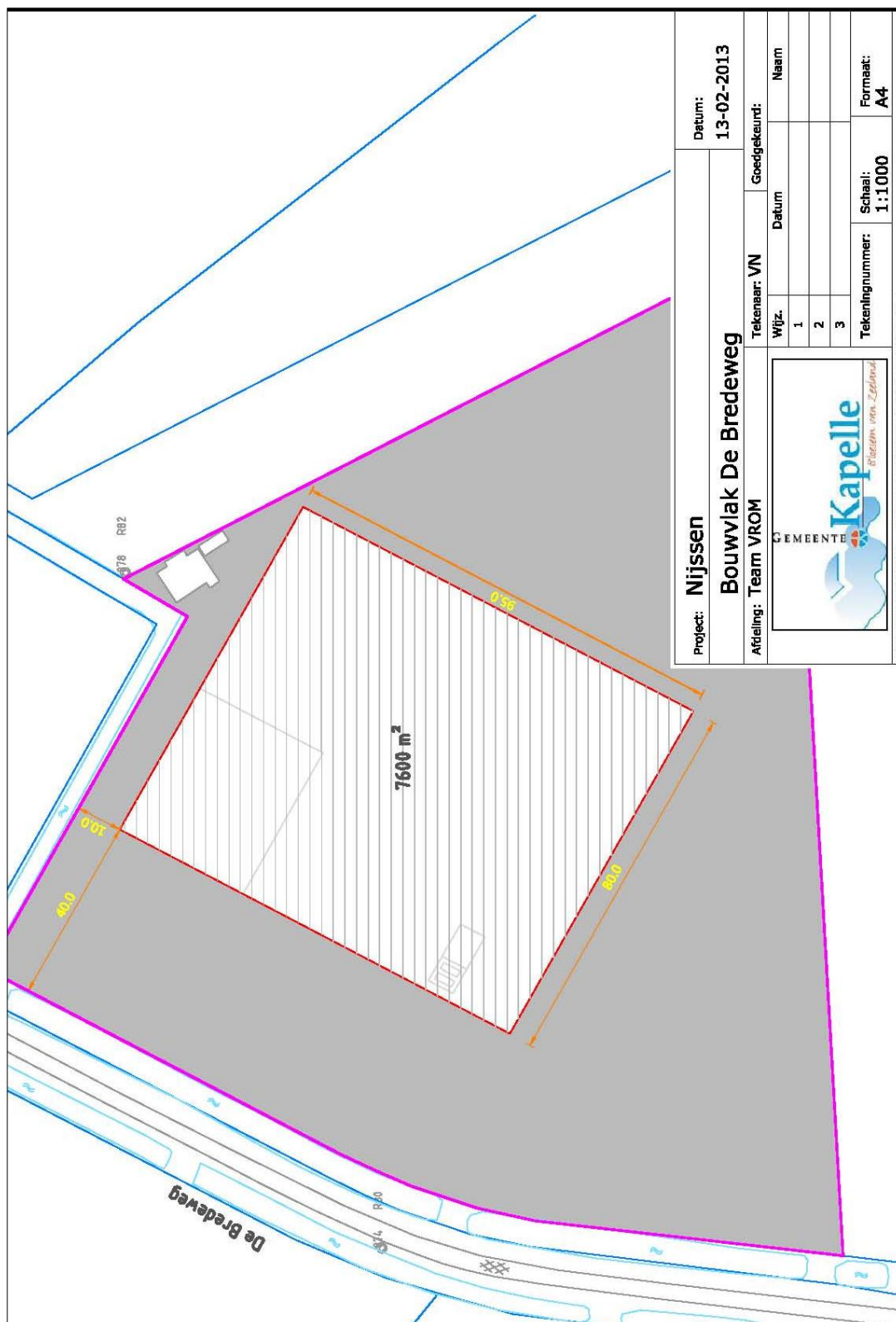
Het plangebied (en daarbij ook het onderzoeksgebied) is momenteel in gebruik als boomgaard (zie Afbeelding 1.3). Volgens KLIC bevinden zich binnen het onderzoeksgebied geen kabels en/of leidingen. Dhr. Nijssen heeft aangegeven dat er zich om de 15 meter drainagebuizen bevinden binnen het plangebied. Op de website van het Geoloket zijn de kaarten van de voormalige stortplaatsen en de grondvraagbank geconsulteerd. Geen van beide kaarten bevatten aanvullende informatie over het plangebied.

Omdat het toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie bepalend kan zijn voor het eventueel vervolgonderzoek (IVO, fysiek beschermen of opgraven), is het van belang vast te stellen hoe de planlocatie wordt ingericht. De voorgenomen inrichting bepaalt of bekende of verwachte archeologische waarden deels of geheel onaangetast kunnen blijven. Ook kan de inrichting van het plangebied zo worden aangepast dat de bekende en of verwachte archeologische waarden onaangetast kunnen blijven. Het doel van de opdrachtgever is de archeologische waarden middels het bureauonderzoek in kaart te brengen, om deze in eerste plaats in te passen in het plan.



Afbeelding 1.4 Locatie van het plan- en onderzoeksgebied op de GBKN. Schaal 1:7.500. (Bron: gemeente Kapelle)

Dhr. Nijssen heeft een gemeentelijke omgevingsvergunning aangevraagd in kader van zijn plannen. Het plangebied betreft het perceel waarbinnen nieuwbouw is gepland en heeft een oppervlak van circa 25.163 m². Binnen het plangebied is een bouwvlak afgebakend, waarin de nieuwbouw wordt gerealiseerd in de vorm van een loods en een huis. De afmetingen van de loods bedragen circa 30 bij 35 meter; de afmetingen van het huis circa 10 bij 15 meter. Afbeelding 1.5 bevat een indicatie voor de locatie van de nieuwbouw. Het oppervlak van dit bouwvlak, tevens het onderzoeksgebied, bestaat uit circa 7.600 m². De funderingen reiken tot circa 0.90 meter beneden maaiveld. De heer Nijssen heeft aangegeven dat het terrein met minstens 0.70 meter wordt opgehoogd (tot minstens 0.50 meter boven straatniveau) alvorens gestart wordt met de graafwerkzaamheden. Dit zorgt ervoor dat de geplande bodemverstoring tot maximaal 0.20 meter beneden het huidige maaiveld zal reiken.



Afbeelding 1.5 Afbakening bouwvlak (rode polygoon) binnen het plangebied (paarse polygoon). De lichtgrijze polygoon betreffen een indicatie voor de locatie van de loods en het huis. (bron: dhr. Nijssen).

2 Archeologisch Bureauonderzoek

2.1 Onderzoeksmethode

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. Het resultaat is een standaardrapport met een gespecificeerde verwachting, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van (eventueel) vervolgonderzoek door de bevoegde overheid.

Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, het karakter en de omvang, de datering, gaafheid en conservering en de relatieve kwaliteit van de archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens. Afhankelijk van de omvang van de werkzaamheden, de aard van de aanleiding tot het onderzoek en de vraagstelling, zullen aanvullende gegevens moeten worden verzameld. Hierbij blijft de doelstelling van het bureauonderzoek (het komen tot een gespecificeerde verwachting) overeind.

In het kader van het bureauonderzoek zijn de 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 plangebied
- het bepalen van de landschappelijke (geologische en bodemkundige) kenmerken aan de hand van bestudering van de bodem-, geologische en geomorfologische kaarten;
- het bestuderen van oude kaarten
- het raadplegen van literatuur en luchtfoto's
- het inventariseren van gegevens uit het ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) te Amersfoort
- het raadplegen van de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van Nederland
- het raadplegen van het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA)
- het raadplegen van het Zeeuws Archief
- het raadplegen van gemeentelijke archeologische verwachtingskaarten en beleidsadvieskaarten

2.2 Aardkundige Waarden

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

Tabel 1 : Tijdschaal van het Kwartair (Bron: Mulder, E.F.J., 2003)

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

Er is in dit rapport gekozen om vast te houden aan de oude lithostratigrafische indeling. In de, sinds 2003 gangbare, nieuwe nomenclatuur, ontwikkeld door de Mulder et. al, werd aangetoond dat de bestaande indeling van onder meer de Duinkerke transgressiefases te rigide is en niet overal zonder meer strookt met de werkelijke geologische geschiedenis van het gebied. Echter, door het 'versmelten' van deze transgressiefases tot een laagpakket, zorgt de nieuwe lithostratigrafische nomenclatuur, voor vervlakking. Deze laat niet toe de verschillende mariene afzettingen in de tijd te plaatsen, ook op locaties waar deze door middel van archeologische vindplaatsen reeds aangetoond zijn. Daarbij komt dat de oude geologische kaart nog niet werd vervangen door gedetailleerde kaarten met de nieuwe nomenclatuur. Mede omdat door het gebruik van de oude lithostratigrafische indeling een meer gespecificeerd archeologische verwachting kan worden opgesteld, wordt in voorliggend rapport geen gebruik gemaakt van de nieuwe nomenclatuur. In onderstaande tabel wordt echter een overzicht gegeven waarin de oude nomenclatuur 'vertaald' wordt naar de huidige.

Tabel 2 : Overzicht met de oude en nieuwe lithostratigrafische indeling

Geologische Kaart van Nederland	Geologische Overzichtkaart (de Mulder et al.)
Basisveen	Basisveen Laagpakket
Afzettingen van Calais	Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk)
Hollandveen	Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop)
Afzettingen van Duinkerke o-I-II-IIIa-IIIb	Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk)

2.2.1 Algemene Geologische Geschiedenis

Wemeldinge en omgeving maakt, net als een groot deel van Zeeland, deel uit van het zuidwestelijke zeeleilandschap. Tijdens het Pleistoceen werd in Wemeldinge en omgeving een metersdik pakket eolisch zand afgezet. Dit zand werd opgestoven vanuit de toen droogliggende Noordzee en wordt

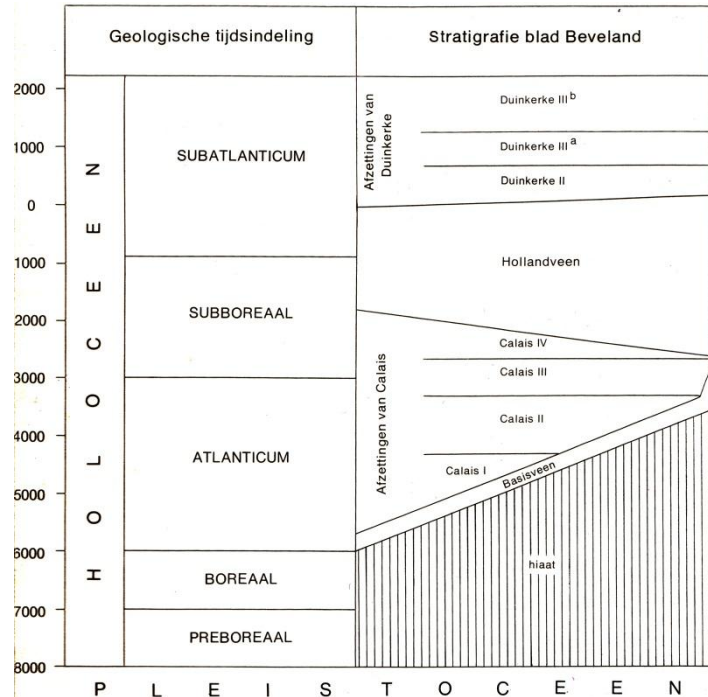
aangeduid als dekzand. Na de laatste IJstijd (circa 10.000 jaar geleden) wordt de verdere geologische ontwikkeling van het gebied is in hoge mate bepaald door de relatieve zeespiegelstijging in combinatie met de getijden. Door het stijgen van de grondwaterstand na de laatste ijstijd ontwikkelt zich een veenlaag: het Basisveen. De aangroei van het veen wordt vanaf/na het Midden-Atlanticum (5.500 B.C., Mesolithicum) onderbroken. Er ontwikkelen zich strandwallen en lage duinen langs de kust. Het gestage rijzen van de zeespiegel zorgt ervoor dat er zich achter het duinengebied een waddegebied ontwikkelt.

Het veenlandschap wordt bedekt met wadafzettingen, de afzettingen van Calais. Deze zijn bij een open kust gevormd tot in het Vroeg-Subborea (Midden-Neolithicum, 3.500 B.C.). Deze afzettingen zijn overwegend zandig en bovenin vrij kleiig. Het betreft een blauwgrijze ongerijpte klei gekenmerkt door het voorkomen van veel rietwortels in de top van de afzetting. Deze rietvegetatie betekent het begin van veenvorming op grote schaal in het Subborea. Na 4.400 B.C. begon het getijdengebied geleidelijk te verlanden en plaatselijk begon er zich veen te vormen op de getijdenafzettingen, zodat er in het Midden-Subborea (Laat-Neolithicum, 3.100 B.C.) een quasi gesloten kustbarrière van strandwallen ontstond met daarachter een groot veengebied (Hollandveen). Het milieu veranderde in het Subborea van brak naar zoet en vervolgens van eutroof naar oligotroof. De aanwijzingen van bewoning tot in het Vroeg-Subatlanticum (Late IJzertijd, 250 B.C.) zijn vooral aangetroffen in het strandwallengebied. Pas in de periode dat de mariene invloed 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 A.D.), nam de bewoningsintensiteit in het gehele Zeeuwse kustgebied af. Tijdens de Midden-Romeinse tijd (200 A.D.) keerde de mens weer op grote schaal terug naar het Zeeuwse kustgebied. Grote delen van het veengebied zijn door de grootschalige verbreiding van de bewoning ontwaterd. De mens heeft het natuurlijke ontwateringsproces via kreekjes en riviergeulen bevorderd door het graven van afwateringsgreppels. Vanaf het Midden-Subatlanticum (Laat-Romeinse tijd, 350 A.D.), kreeg de zee weer vat op het veengebied: via kreken kon de zee verder en breder het achterland ingaan waardoor er weer sprake was van een getijdengebied. Door het veenlandschap ontwikkelde zich een krekensysteem met ertussenin slikken en schorren (afzettingen van Duinkerke II). In het Laat-Subatlanticum (Late-Middeleeuwen, ca. 1000 A.D.) werd het strandwallengebied plaatselijk door de zee doorbroken waardoor het veengebied tot ver landinwaarts werd aangetast door inbraken van de zee. De oudere afzettingen werden bij deze inbraken grotendeels opgeruimd. De afzettingen van Duinkerke III, die daarbij tot stand kwamen, liggen tot op heden in grote delen van Zeeland overal aan het oppervlak.

Vanaf de Late Middeleeuwen heeft een ware kolonisatie van het getijdengebied plaats gevonden. Na eeuwen van overstroming waren de schorren hoog opgeslibd, slechts tijdens stormvloedden kwamen deze hoge delen af en toe weer onder water te staan. Vanaf de 12^e eeuw begonnen de bewoners zich met dijken tegen stormvloedden te beschermen. Daarnaast vonden op grote schaal veenontginningen plaats: het door het zeewater overspoelde veen werd op grote schaal afgegraven ten behoeve van brandstof- en zoutwinning. Dit had een aanzienlijke verlaging van het maaiveld en erosie van het oppervlak tot gevolg. Deze maaiveldverlaging, gecombineerd met een slecht onderhoud van de dijken, resulteerde tijdens hevige stormvloedden in de Late Middeleeuwen in grote dijkdoorbraken met catastrofale gevolgen. Hierbij ging veel land, maar ook gehele dorpen verloren. Wemeldinge is gelegen op het oudland van Zuid-Beveland. Dit oudland heeft zich gevormd nadat het subboreale veenlandschap werd overspoeld door de zee. Dit resulteerde in de afzetting 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. Door het inklinken van het veen, als gevolg van ontwatering, kwamen de opgevulde getijdengeulen hoger te liggen dan de omringen de poelgronden. Door hun relatief hogere ligging waren deze inversieruggen interessant voor bewoning vanaf de 9^e en 10^e eeuw.

Tabel 3 : Tijdschaal van het Holoceen (Bron: van Rummelen, 1978)



2.2.2 Geo(morfo)logie en Bodem

Een projectie van het plangebied op de Geologische Kaart van Nederland⁴ laat zien dat het plangebied zich in een zone met code Ao.3^a bevindt, die doorsneden wordt aan de oostzijde van het plangebied door een zone met code Do.3^a (zie afbeelding 2.1). Dit betekent dat binnen het plangebied zich afzettingen van Duinkerke III^a (Laagpakket van Walcheren) op Hollandveen op Afzettingen van Calais (Laagpakket van Wormer) bevinden. Deze worden doorsneden door Duinkerke III^a - geulafzettingen in het zuidoostelijke gedeelte van het plangebied. Volgens de bijkartaat (doorsnede C – C') kan het Hollandveen Laagpakket zich op circa 1.50 meter -NAP bevinden en het Laagpakket van Wormer op 2.50 meter -NAP.⁵ Volgens de bijkartaat⁶ bevindt het niveau van het pleistoceen dekzand zich op circa 30 – 35 meter -NAP.

Voor het verkrijgen van meer gegevens in verband met de hoogte waarop het Hollandveen en het Laagpakket van Wormer kunnen worden aangetroffen, zijn 4 boringen (kwaliteitscode C) uit het DINO-loket⁷ geraadpleegd. Boring B48F0956 bevindt zich binnen het plangebied. Boringen

⁴ Van Rummelen, 1978, Geologische Kaart van Nederland, kaartblad Beveland, Schaal 1:50.000.

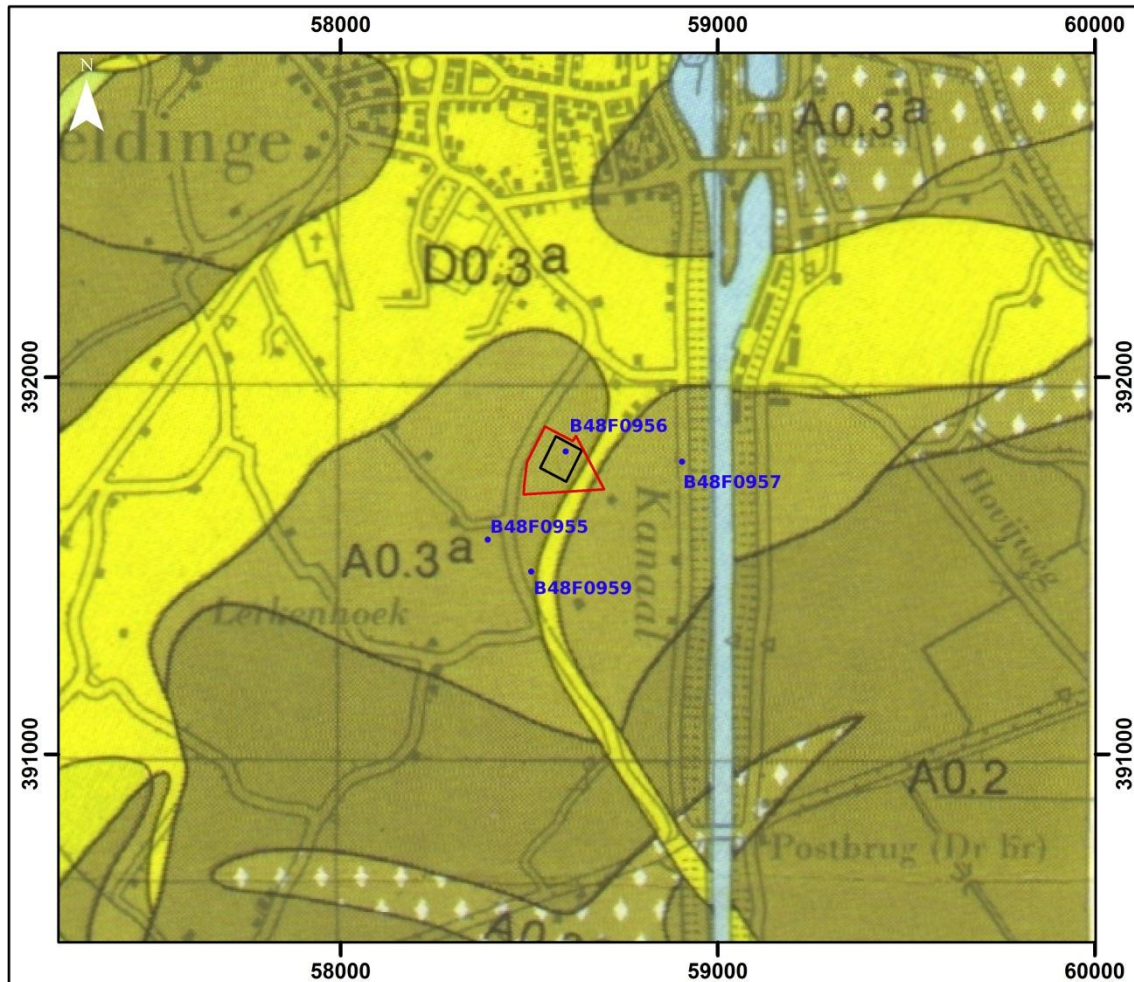
⁵ Van Rummelen, 1978, Profielen behorende bij de Geologische Kaart van Nederland, Schaal 1:50.000.

⁶ Van Rummelen, 1978, Bijkartaat 1 bij de Geologische Kaart van Nederland, kaartblad Beveland, Schaal 1:50.000.

⁷ <http://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>.

B48F0955, B48F0957 en B48F0959 bevinden zich op circa 300 meter rondom het plangebied. De locatie van deze boringen is te zien op afbeelding 2.1.

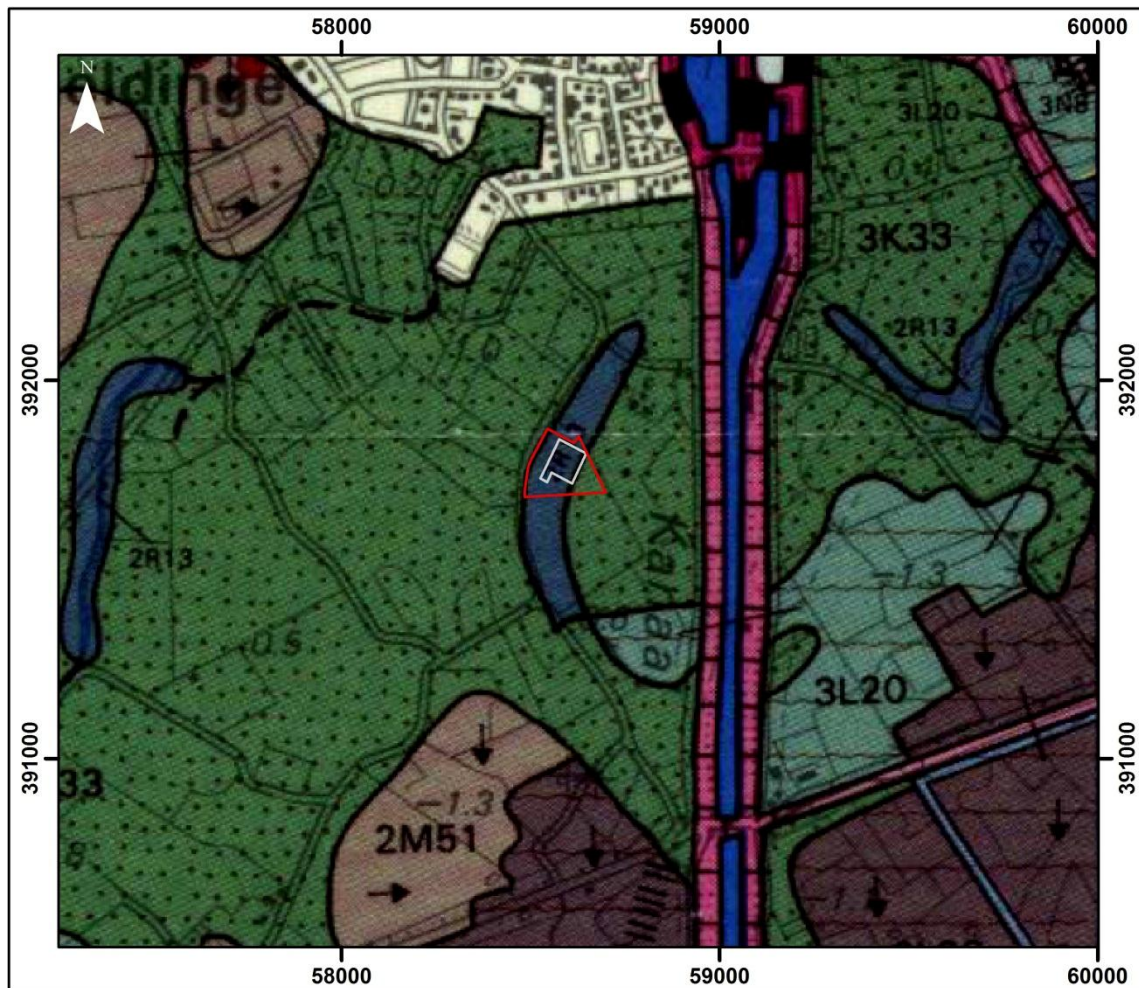
Volgens deze DINO-boringen kan het Hollandveen worden aangetroffen vanaf circa 3.40 meter beneden maaiveld (2.60 meter –NAP). De boringen vermelden niet of de top van het veen intact is. Het niveau van het Laagpakket van Wormer (afzettingen van Calais) kan worden aangetroffen vanaf circa 3.90 meter beneden maaiveld (3.10 meter –NAP).



Afbeelding 2.1 Het plangebied (rode polygoon), het onderzoeksgebied (zwarte polygoon) en de geconsulteerde DINO-boringen (blauwe stippen) geprojecteerd op een uitsnede van de Geologische kaart van Nederland. Schaal 1:20.000 (bron: van Rummelen 1978).

Projectie van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland⁸ laat zien dat het plangebied gelegen is in twee zones, namelijk een zone met code 2R13 en een zone met code 3K33. Code 2R13 betekent dat het grootste deel van het plangebied (en daarbij het onderzoeksgebied) gelegen is op een getij-kreebedding. Het meest oostelijke deel van het plangebied is gelegen op een getij-inversierug.

⁸ StiBoKa, 1986, Geomorfologische Kaart van Nederland, kaartblad 48 (gedeeltelijke) – 42 (gedeeltelijk) – 47 (gedeeltelijk) Middelburg – Zierikzee – Cadzand, Schaal 1:50.000.



Afbeelding 2.2 Het plangebied (rode polygoon) en het onderzoeksgebied (lichtgrijze polygoon) geprojecteerd op een uitsnede van de Geomorfologische kaart van Nederland. Schaal 1:20.000 (bron: StiBoKa 1986).

Volgens een projectie van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland⁹ bevindt er zich in het westelijke deel een zone met code Mn25A met een donkerblauwe stippellijn en in het oosten een zone met code Mn15C.

De zone met code Mn25A betekent dat zich binnen dit gebied kalkrijke poldervaaggronden bevinden, bestaande uit zware zavel. De donkerblauwe stippellijn betekent dat er zich een smalle kreekbedding bevindt in deze zone. Deze is tevens aangegeven op de geologische en geomorfologische kaart.

Binnen de zone met code Mn15C komen kalkarme poldervaaggronden voor, bestaande uit lichte zavel.

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

⁹ StiBoKa, 1986, Bodemkaart van Nederland, kaartblad 48 Oost-Middelburg, Schaal 1:50.000.

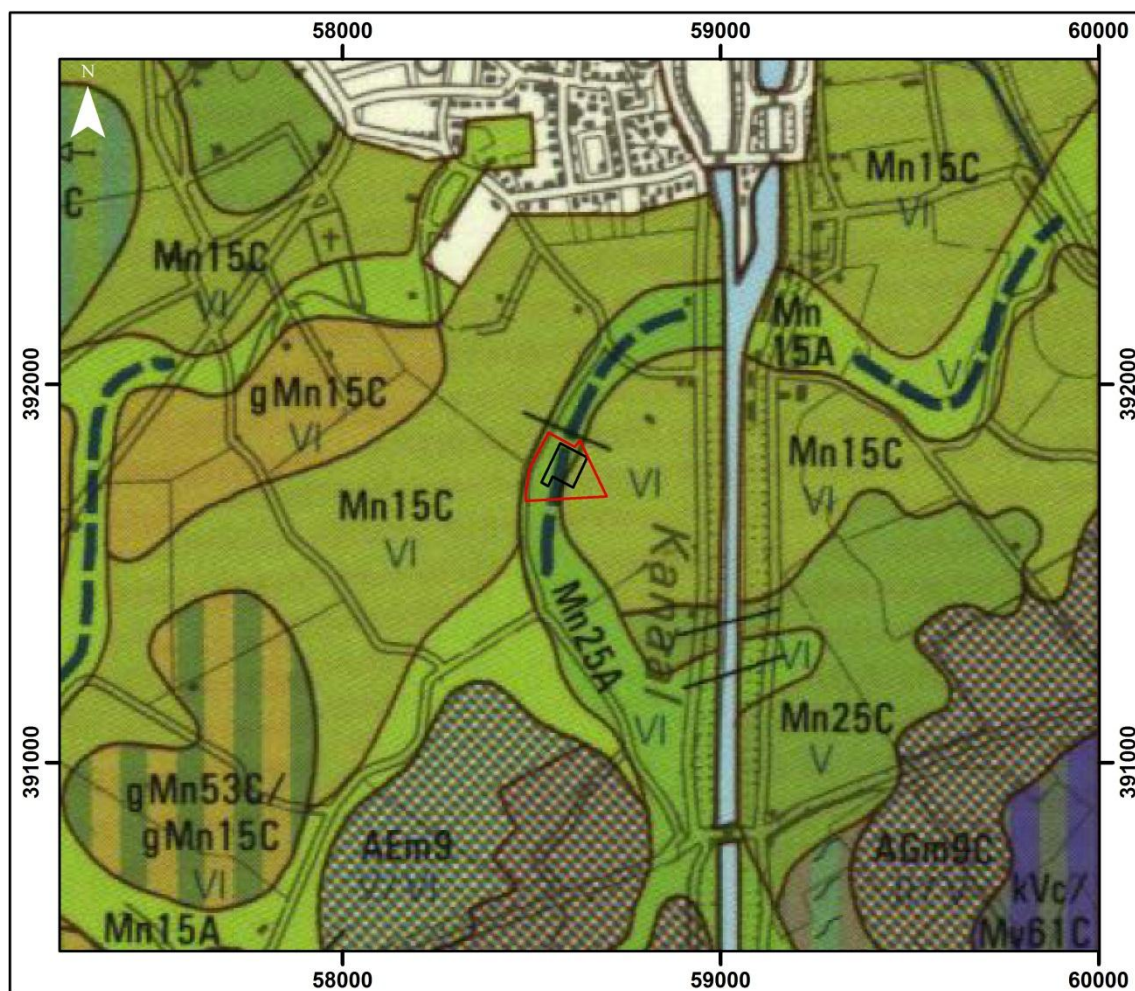
Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, met name in het verleden een aantrekkelijk vestigingsgebied. In gebieden met een hoge grondwaterstand kunnen daarentegen goed geconserveerde, met name organische, archeologische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

Het plangebied heeft als grondwatertrap VI. Dit betekent dat het gebied goed ontwaterd is en daarmee geschikt voor landbouw of vestigingsgebied.

Tabel 4 : Grondwatertrappenindeling

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

GHG gemiddeld hoogste grondwaterstand / GLG gemiddeld laagste grondwaterstand



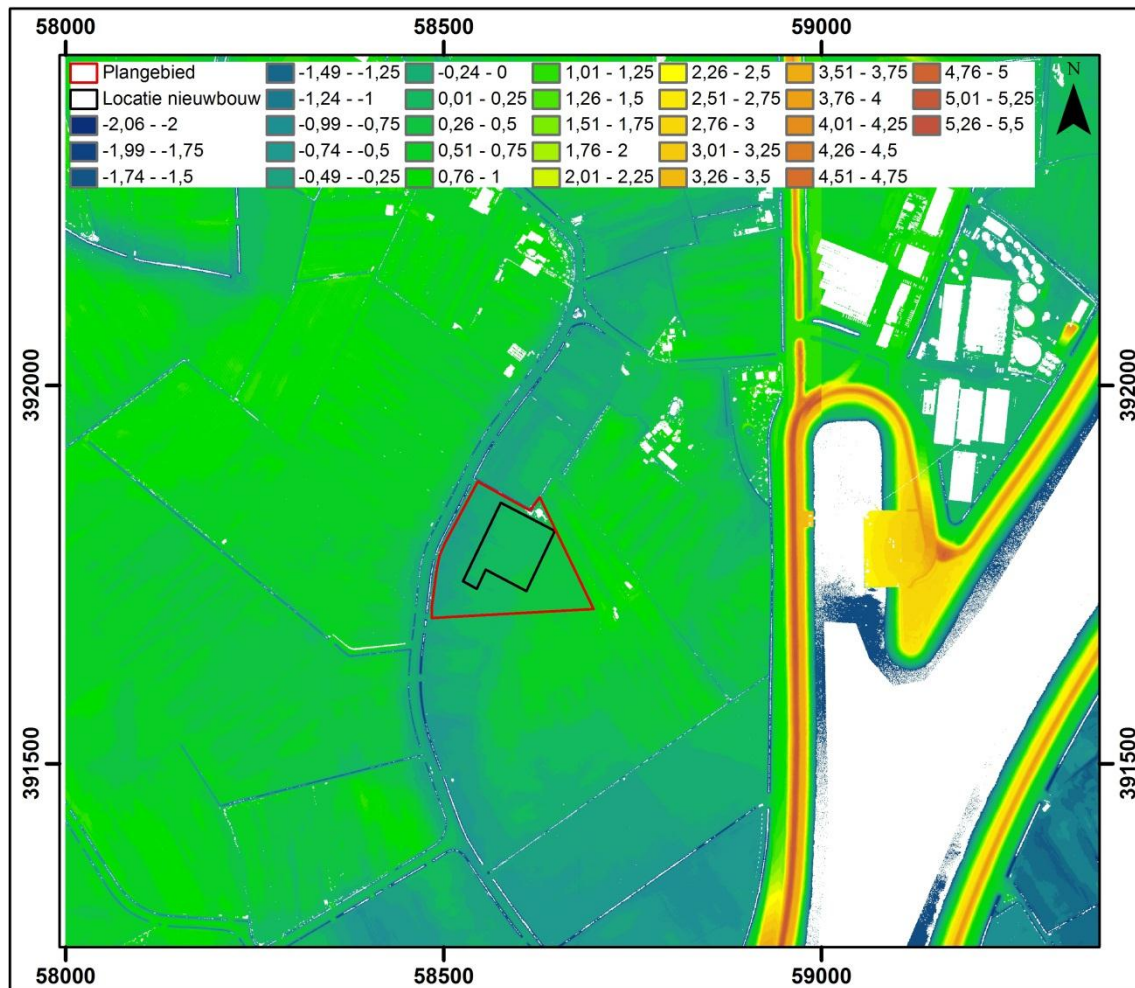
Afbeelding 2.3 Het plangebied (rode polygoon) en het onderzoeksgebied (zwarte polygoon) geprojecteerd op een uitsnede van de Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:20.000 (Bron: StiBoKa 1986)

Samenvattend kan worden gesteld dat volgens de Geologische kaart van Nederland het plangebied gelegen is in een zone met lagen die behoren tot het Laagpakket van Walcheren op Hollandveen op Afzettingen die behoren tot het Laagpakket van Wormer. Deze lagen worden doorsneden door een kreekbedding. De exacte locatie van deze kreek verschilt per kaart. Deze kaarten zijn dan ook grofschalig en niet bedoeld voor een beoordeling op perceelsniveau. Het overige deel van het plangebied bevindt zich op een getij-inversierug. Volgens de DINO-boringen kan het Hollandveen worden aangetroffen vanaf circa 3.40 meter beneden maaiveld (2.60 meter –NAP). Het niveau van het Laagpakket van Wormer kan worden aangetroffen vanaf circa 3.90 meter beneden maaiveld (3.10 meter –NAP). Volgens de bodemkaart bevinden zich in het westelijke deel van het plangebied kalkrijke poldervaaggronden bestaande uit zware zavel. In het oostelijke deel van het plangebied komen kalkarme poldervaaggronden voor, bestaande uit lichte zavel.

2.2.3 Actueel Hoogtebestand Nederland

Het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is in het bureauonderzoek voor dit plangebied een bruikbare bron. Op deze kaart zijn de hoger gelegen delen aangegeven in gele tot oranje kleuren, de lager gelegen delen zijn groen of blauw ingekleurd.

Bij een projectie van het plangebied op de AHN is het verloop van de oude kreek duidelijk te zien aan de hand van de blauw kleur in het westelijke deel van het plangebied. Meer naar het oosten toe ligt het plangebied iets hoger gelegen (groene kleur). Het maaiveld bevindt zich volgens de AHN op een variërende hoogte van 0.20 meter –NAP (blauwe zone) tot circa 0.50 meter +NAP (groene zone). Binnen het onderzoeksgebied varieert de maaiveldhoogte tussen 0.30 meter –NAP (ter hoogte van de kreek) en 0.25 meter +NAP. Op de AHN zijn geen archeologische vindplaatsen zichtbaar.



Afbeelding 2.4 Projectie van het plangebied (rode polygoon) en het onderzoeksgebied (zwarte polygoon) op de AHN. Schaal 1:10.000.

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Algemene Bewoningsgeschiedenis van Zeeland

Ten behoeve van het opstellen van de archeologische verwachting wordt veelvuldig 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 plangebied ingedeeld bij het Zeeuws Zeekleigebied (regio 14). 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 B.C.)

In Zeeland zijn vondsten uit het paleolithicum bijzonder schaars. De vroegste getuigen van menselijke aanwezigheid dateren uit het midden-paleolithicum (tot circa 35.000 B.C.) 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 B.C.), 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.¹⁰ Een bijzondere exponent uit deze periode is de zogenaamde Lyngby-bijl, vervaardigd uit rendiergewei en opgebaggerd uit de Westerschelde nabij Ellewoutsdijk.¹¹ 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 B.C.)

Op het einde van de laatste IJstijd resulteerde een aangenamer klimaat in een veranderd landschap. In aanvang zal het huidige Noordzeebekken nog grotendeels droog hebben gelegen. Onder invloed van de 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 aangenamer klimaat zal in Zeeland hebben geresulteerd in een toename van de menselijke aanwezigheid. Vindplaatsen uit het Mesolithicum zijn in Zeeland enkel bekend uit Zeeuws-Vlaanderen. Het warmere klimaat zorgde echter voor een snel stijgende zeespiegel waardoor het oorspronkelijk, grotendeels droge Noordzeebekken onder water kwam te staan. Het rijzende water zorgde voor een sterk veranderend landschap waarbij veengroei en later sedimentaire afzettingen het oorspronkelijke landschap gaan bedekken. Naar alle waarschijnlijkheid zijn vindplaatsen uit het Mesolithicum ook in de rest van Zeeland aanwezig. Deze zijn echter bijzonder moeilijk op te sporen, omdat ze zijn bedekt onder een metersdik pakket van klei en veen.

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.¹² Vuursteenvondsten werden verder nog aangetroffen in Hulst (Grote Bagijnestraat en Abdaalseweg),

¹⁰ Kuipers, J.J.B. en R.J. Swiers, 2005, 15.

¹¹ Jongepier, J., 1995, 33.

¹² Kuipers, J.J.B. en R.J. Swiers, 2005, 16.

Koewacht, het Land van Saeftinghe, Sluiskil en Aardenburg. Ook werden in Hulst mogelijk crematieresten uit het Mesolithicum gedocumenteerd langsheen de Absdaalse weg.

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 9900-9100 voor 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 – 2000 B.C.)

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 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 2500 B.C. en werden opgetekend op de strandwal van Haamstede (Brabers). In 2009 werd in Poortvliet (Tholen) in de top van de Afzettingen van Calais/Formatie van Naaldwijk (Laagpakket van Wormer) een mogelijk houten pad aangetroffen. Het vormen meteen de oudste sporen van menselijke aanwezigheid op Tholen.

Bronstijd (circa 2000 - 800 B.C.)

Vondsten uit de Bronstijd zijn erg schaars in Zeeland. De langzaam doorgaande zeespiegelrijzing en het weinig toegankelijke landschap zal vermoedelijk weinig kans op permanente bewoning hebben geboden. Dat er mogelijk wel wat bewoning is geweest in Zeeland tijdens de Bronstijd zou kunnen afgeleid worden uit enkele losse vondsten zoals de opgebaggerde hielbijl voor de kust van Westkapelle en een paar metaalvondsten uit de oude duinen van Schouwen-Duiveland. In Westenschouwen zijn aanwijzingen voor bewoning in de late Bronstijd.¹³ In de groeve van Nieuw-Namen werden enkele jaren geleden 2 urnen uit de Bronstijd aangetroffen. Dit zijn zeldzame vondsten voor Zeeland. Over de grens in Vlaanderen werden talloze grafheuvels aangetroffen uit de Bronstijd onder andere in de omgeving van 't Kalf (Sint-Gillis-Waas) net ten zuiden van de landsgrens.

IJzertijd (circa 800 - 12 B.C.)

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 kilo aardewerk aangetroffen. De middelen van bestaan waren nu exclusief gericht op landbouw (onder andere werd in Zeeland het verbouwen van gerst, huttentut en rogge aangetoond) en veeteelt (onder andere runderen, schapen, geiten en varkens). De nederzettingen bestonden uit slechts enkele boerderijen, die werden bewoond door enkele families, die volledig op de eigen gemeenschap waren

¹³ Kuipers, J.J.B. en R.J. Swiers, 2005, 17-18.

gericht. Van een centrale bestuursvorm of contact met andere regio's is geen sprake.¹⁴ In Zuid-Beveland zijn de laatste decennia meerdere vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse Tijd gedocumenteerd wat laat deduceren dat het veenlandschap vanaf deze periode (ook) in de buurt van Goes-Kapelle vrij intensief werd ontgonnen.

Romeinse Tijd (12 B.C. - 450 A.D.)

Rond 50 B.C. 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 B.C., 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. Aardenburg maakte deel uit van de kustverdedigingslinie en werd voorzien van een klein fort, een zogeheten castellum (175-280 A.D.). 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.¹⁵ In de Groe onder Kloetinge Romeinse scherven aangetroffen zijn en aan de Hoge Pad tussen Kattendijke, Wemeldinge en Kapelle enige dakpannen. In Krabbendijke zouden een aantal scherven aangetroffen zijn, maar de exacte vindplaats is niet bekend.¹⁶

De middeleeuwen (450 A.D. - 1500 A.D.)

Na 250 A.D. 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 lijken vele van de geulen verland.

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

¹⁴ Kuipers, J.J.B. en R.J. Swiers, 2005, 19-20.

¹⁵ Kuipers, J.J.B. en R.J. Swiers, 2005, 20-28.

¹⁶ Dekker, C., 1971, 15.

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 negende 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 pallisade en gracht werden onder meer aangetoond in Domburg, Middelburg, Oostburg, Oost-Souburg en Burgh-Haamstede. Mogelijk heeft in Hulst ook een dergelijk verdedigingswerk gelegen, maar dat is tot op heden nog niet aangetoond.

Rond 1000 A.D. 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 volle 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 A.D. tot 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 daarentegen daalde door de kunstmatige ontwatering en veenontginningen.

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

Een grote inbraak, die niet door de mens hersteld kon worden, was de Braakman in het centrale deel van Zeeuws-Vlaanderen. Dit gebied kwam onder water te staan tijdens de stormen van 1375 -1376 en 1404. Ook tijdens de Tachtigjarige Oorlog zijn kreken ontstaan door geplande inundaties. In dit gebied was het maaiveld sterk gedaald door met name de veenontginningen. In Zeeuws-Vlaanderen was het aan de oppervlakte liggende veen compleet afgegraven, waardoor de Pleistocene ondergrond weer aan het maaiveld kwam. Het duurde 400 tot 500 jaar voordat het gebied via natuurlijke opslibbing weer teruggewonnen kon worden van de zee. Toch trad er over de gehele provincie genomen geen landverlies op. Schorgebieden die hoog waren opgeslibd, werden steeds weer aan het land toegevoegd. Dit gebeurde bijvoorbeeld in het centrale deel van Zuid-Beveland. De grote overstromingsramp van 1531 die het oostelijk deel van Zuid-Beveland trof, was van doorslaggevende betekenis voor de afwatering van de Schelde. Tot aan de overstroming was de Oosterschelde de hoofdgeul. Het wantij, de grens waar de vloedstromen vanuit de Oosterschelde en Westerschelde elkaar raakten, lag tot 1530 tussen het Verdrongen Land van 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 gereed kwam tussen Zuid-Beveland en de Brabantse Zoom

Vóór de grote overstromingsramp van 1953 waren de Zeeuwse eilanden nog niet via waterstaatkundige werken verbonden met het vasteland. Reeds voor de Tweede Wereldoorlog was men zich bewust van het feit dat in Zuidwest-Nederland de kustverdediging tegen extreme hoge stormvloeden ontoereikend was. In 1937 waren er door Rijkswaterstaat plannen gemaakt ter verbetering van de kustbeveiliging in dit gebied. Volgens deze plannen zou een groot aantal dijken moeten worden verhoogd en enkele ingrijpende waterstaatkundige werken zouden moeten worden gerealiseerd. Vanwege de krappe overheidsfinanciën en het uitbreken van de Tweede Wereldoorlog zijn de plannen niet uitgevoerd. Daardoor bleef de onveilige situatie bestaan en kon de catastrofale overstromingsramp van 1953 plaatsvinden. Een zware noordwesterstorm, aangezwollen tot orkaankracht (windkracht 12) gepaard gaande met springtij, teisterde op 1 februari 1953 meer dan 20 uur onafgebroken de Nederlandse, Engelse en Belgische kust. Het zeewater, dat bij eb nauwelijks meer zakte, rees tot hoogten die sedert 1825 niet meer waren voorgekomen. In Vlissingen bereikte het zeewater een hoogte van 4.55 m +NAP. De dijken braken op 89 plaatsen en 137.000 ha land kwam onder water te staan. De ramp kostte in Nederland aan 1835 mensen het leven. Direct na de ramp, op 21 februari 1953, werd de Delta-commissie ingesteld, waarvan de adviezen uiteindelijk resulteerden in het versneld uitvoeren van het Deltaplan, waarmee in 1958 werd begonnen.

In het kader van het Deltaplan werden het Veerse Gat (1961), Haringvliet (1971) en Grevelingen (1976) afgesloten. Het gebied rond de Oosterschelde wordt nu beschermd door de stormvloedkering, een open dam (gereed in 1986) die gesloten wordt tijdens extreem hoge 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

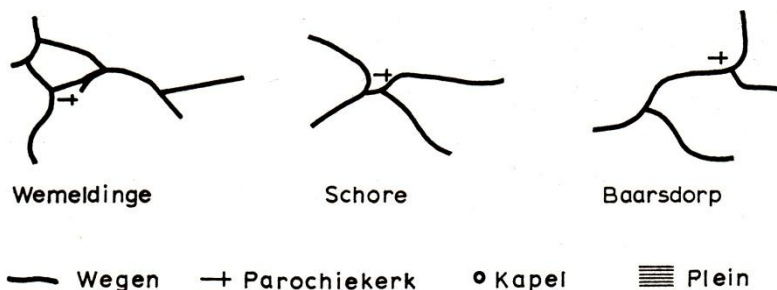
Het plangebied bevindt zich ten zuiden van Wemeldinge bij het gehucht Zwaak in de polder De Breede Watering Bewesten Yerseke (ook wel bekend als Westwatering). Wemeldinge¹⁷, op de oude kaarten tot de 16^e eeuw genaamd Wemelinge (zie afbeelding 2.5), geldt als één van de oudste dorpen op Zuid-Beveland en was van oorsprong een bijzonder ringdorp. De ringdorpen liggen, net als de meeste oude wegen, op de kreekruggen. De dorpskern bezit een min of meer ronde vorm met de kerk in het midden. Een belangrijk onderdeel van het ringdorp is de kerkring. Binnen in de ring bevindt zich het vaak hoger gelegen kerkhof met de kerk. Aan de buitenzijde bezit de ring meestal gesloten bebouwing. De meeste andere dorpswegen komen op de ring uit. In Wemeldinge is de ring rondom de kerk niet volledig. De achterweg om de kerk is niet volledig afgewerkt, waarschijnlijk, omdat het in zijn groei is blijven steken (zie afbeelding 2.6). De ringdorpen bestonden aanvankelijk uit agrarische bebouwing. Over het algemeen zijn de boerderijen inmiddels uit de bebouwde kom verdwenen en is de vrijgekomen grond in beslag genomen door niet-agrarische bebouwing. Het ringdorp kan gebouwd zijn op een terp en is qua ruimtelijke structuur te vergelijken met de Friese en Groninger

¹⁷ Op de oudste kaarten wordt Wemeldinge weergegeven als Wemelinge.

terpdorpen. Een ringdorp bezit oorspronkelijk geen voorstraat, deze werd soms later aangelegd, waardoor een ring-voorstraatdorp ontstond.¹⁸



Afbeelding 2.5 Uitsnede uit de kaart van Smallegange die de situatie weergeeft in 1274. De globale ligging van Wemeldinge wordt met de rode pijl aangeduid.



Afbeelding 2.6 Reconstructie van de oude dorpsvorm van Wemeldinge door C. Dekker. (Bron: Dekker, C., 1971, 41)

Gedurende de tweede helft van de 11^e eeuw en het eerste kwart van de 12^e eeuw schijnt de zee over het algemeen in Zeeland nogal rustig te zijn geweest. Aan deze rustige periode kwam in 1134 een einde. Een groot aantal bronnen vermelden een geweldige overstroming in dat jaar. Als reactie hierop werden in het noordwesten van Zuid-Beveland dijken gebouwd en ontstaat één van de oudste en grootste polders van Zeeland, met name de "Polder de Breede Watering Bewesten Yerseke" of kortweg de Westwatering.¹⁹ Deze polder omvatte meerdere binnendijken, onder andere de Evendamme, gelegen ten westen van Wemeldinge.

¹⁸ Dekker, C., 1971, 40.

¹⁹ Dekker, C., 1971, 101 – 102.

Na 1134 vormt Wemeldinge zich om tot een voorstraatdorp (op een dijk) met twee achterstraten en wordt de bewoning naar het oosten verlegd. Dit dorpsstype heeft als centraal element een brede hoofdstraat, 'de voorstraat'. Deze staat loodrecht op de zeedijk en verbindt de haven (kaai) met de kerk. De hoofdstraat is aan beide zijden bebouwd en evenwijdig eraan zijn enkele achterstraten aangelegd; dwarsstraten verbinden deze met 'de voorstraat'. Een centrum ontbreekt veelal. Het voorstraatdorp is één van de oudste dorpsstypen in de nieuwlandpolders. Het type heeft overwegend niet-agrarische bebouwing, omdat de boerderijen van meet af aan verspreid in de polder werden gebouwd. Uit deze periode dateren mogelijk de vliedbergen (ook wel bekend als vluchtberg of kasteelberg), waarvan er verscheidene bekend zijn in de omgeving van Wemeldinge. Eén van deze vliedbergen bevindt zich ten noorden van het plangebied. Deze is in de negentiende eeuw afgegraven en is niet meer zichtbaar in het huidige landschap. De contouren van de vliedberg zijn wel te zien op een luchtfoto genomen door de RAF in 1944 (zie afbeelding 2.8). De vliedberg vormde een kunstmatige verhoging in het landschap waarop zich de bewoning bevond. Aan het begin van de 11^e eeuw stond veel land onder water, waardoor het niet meer mogelijk was zonder enige bescherming op het door de natuur gevormde land te wonen. Het doel van de vliedberg veranderd tussen de 12^e en de 13^e eeuw, waarbij de vliedberg eerder een militaire functie kreeg.²⁰ Op de onderstaande afbeelding uit 1743 is de vliedberg nog zichtbaar in het landschap. Het betreft de vliedberg die zich in het oude centrum van Wemeldinge bevindt, ten oosten van de kerk.



Afbeelding 2.7 Prentkaart van het dorp Wemeldinge met de vliedberg (rechts) uit 1743. (Bron: Zeeuws Archief)

²⁰ Dekker, C., 1971, 88-89.

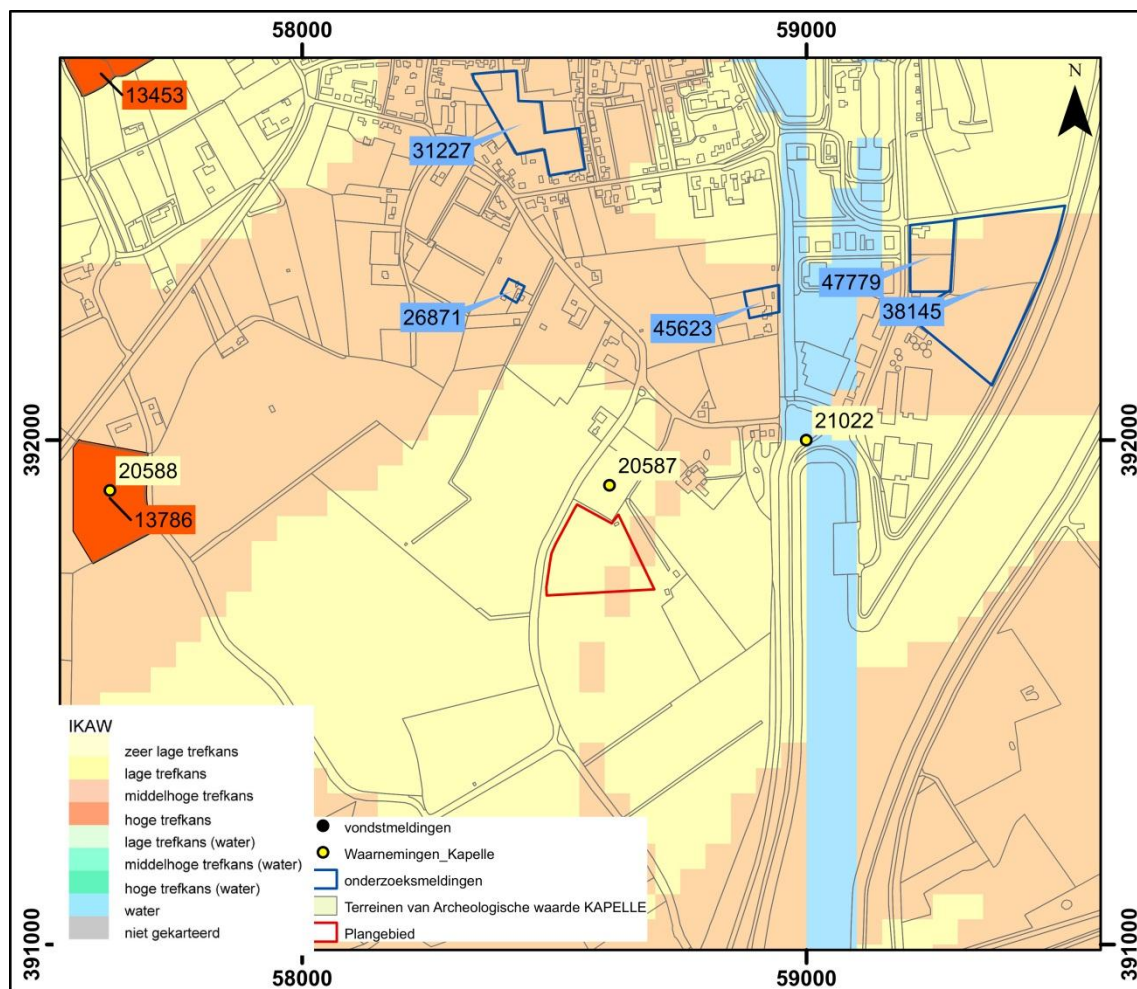


Afbeelding 2.8 Luchtfoto van de RAF uit 1944 (nummer 3121) waarop de contouren van de vliedberg (gele pijl) nog te zien zijn. Schaal 1:7.500 (Bron: watwaswaar.nl)

Rond 1530 zijn er opnieuw enkele stormvloeden die de bestaande dijken doorbraken en grote delen van het land onder water zetten. Terwijl een aantal nieuwe polders droog bleven, liepen de kernlanden van Bewesten- en Beoosten Yerseke onder. 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*.²¹ Delen van de dijken (onder andere in het oostelijke gedeelte rondom de Westwatering worden na 1530 versterkt tot zeewering.

De kaart van N. Visscher uit de 16^e eeuw toont voor het eerst iets meer detail. Op deze kaart is te zien dat de locatie waar het plangebied zich ongeveer bevindt, in gebruik is als landbouwgebied (zie afbeelding 2.9). Op deze kaart wordt voor het eerst de naam Wemeldinge weergegeven in plaats van Wemelinge.

²¹ Dekker, C., 1971, 216.



Afbeelding 2.11 Ligging van het plangebied op de IKAW, AMK met de waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen. Schaal 1:15.000 (Bron: Archis)

Tabel 4 Overzicht van archeologische perioden

Periode	Tijd
Nieuwe Tijd	1500 A.D. – heden
Late Middeleeuwen	1050 – 1500 A.D.
Vroege Middeleeuwen	450 – 1050 A.D.
Romeinse Tijd	12 B.C. - 450 A.D.
IJzertijd	800 – 12 B.C.
Bronstijd	2000 – 800 B.C.
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5300 – 2000 B.C.
Mesolithicum (Midden Steentijd)	8800 – 4900 B.C.
Paleolithicum (Oude Steentijd)	tot 8800 B.C.

Archeologische Monumenten Kaart (AMK)

De AMK is een digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven.

De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde).

Op de AMK staan geen monumenten binnen het plangebied weergegeven (zie bijlage 3). Binnen een straal van 1 kilometer zijn twee monumenten aangeduid. Beide monumenten bevinden zich ten westen en noordwesten van het plangebied.

Het westelijk gelegen monument (AMK 13.786), van hoge archeologische waarde, is een terrein die resten van een klooster uit de late Middeleeuwen bevat. Het betreft het Sint-Jansherenhuis, een van de belangrijkste Nederlandse commanderijen van de Johannieters-orde of Hospitaalridders. Het werd gesticht rond het midden van de 13^{de} eeuw; voor het eerst vermeld in 1400. Aan de commanderij waren een hospitaal en een kapel verbonden. In 1594 stond het klooster leeg en aangenomen wordt dat de sloop niet lang op zich heeft laten wachten. In 1937/38 werd het verhoogde terrein met omringende grachten geëgaliseerd. De aangetroffen funderingen zijn toen tot onder de bouwvoor weggebroken. De restanten bleven zitten, maar er is geen schets of iets dergelijks bekend. De gedane aardewerkvondsten dateren uit de 14^{de} en 15^{de} eeuw. In 1969 vonden er draineringswerkzaamheden plaats. De locatie tekent zich nog af als een lichte verhoging in een boomgaard.

Het noordwestelijk gelegen monument (AMK 13.453), van hoge archeologische waarde, is de oude dorpskern van Wemeldinge, daterend uit de late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Wemeldinge geldt als een van de oudste dorpen op Zuid-Beveland. Het ontstond in de 11^{de} eeuw en is in de 12^{de} eeuw na een overstroming verplaatst naar de huidige locatie (Dorpstraat). Het terrein omvat(te) drie andere monumenten: een gave vliedberg (AMK656), een hooggelegen kerkterrein (AMK 11350) en een afgegraven vliedberg (AMK 11349). Een deel van Wemeldinge is beschermd dorpsgezicht.

Bekende waarnemingen en vondstmeldingen

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

In het plangebied zijn geen waarnemingen of vondstmeldingen bekend. Binnen een straal van 1 kilometer van het plangebied zijn drie waarnemingen bekend (zie bijlage 3). De waarneming ten westen van het plangebied (20.588) staat in verband met het westelijk gelegen monument (AMK 13.786). Net ten noorden van het plangebied bevindt zich waarneming 20.587. Het betreft een melding van een verdwenen versterking (motte, kasteelheuvel, vliedberg). De locatie van deze versterking moet echter meer naar het noorden verplaatst worden, net ten noorden van de kruising van de Bredeweg met de Zwaakseweg (zie paragraaf 2.3.2 en 2.3.4). Waarneming 21.022 ten noordoosten van het plangebied betreft nog een versterking (motte/kasteel/vliedberg). De exacte locatie is echter niet bekend. De coördinaten ingegeven in archis zijn algemeen. De bron voor de aanduiding van deze versterking komt tevens uit de literatuur.

Onderzoeksmeldingen

In een straal van één kilometer rondom het plangebied zijn vijf onderzoeksmeldingen bekend, allen gelegen ten noorden van het plangebied. Onderzoeksmeldingen 26.871 en 45.623 zijn beide booronderzoeken, uitgevoerd door Archeomedia in respectievelijk 2008 en 2011. Van geen van beide onderzoeken zijn de resultaten reeds bekend in Archis.

Onderzoeksmeldingsnummers 47.779 en 18.145 bevinden zich ten noordoosten van het plangebied. Onderzoeksmelding 18.145 (onderzoek 15.213) betreft een booronderzoek uit 2006 uitgevoerd door BAAC bv. In de boorstaten zijn aanwijzingen gevonden dat er zich twee dekzandruggen bevinden waarop zich mogelijk sporen van bewoning kunnen bevinden. Voor de locaties van deze dekzandruggen is vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven geadviseerd. Net ten westen van deze onderzochte locatie is in 2011 een booronderzoek uitgevoerd door SOB Research, onderzoeksmelding 47.779 (onderzoek 39.243). Als conclusie van het booronderzoek wordt aanvullend archeologisch onderzoek geadviseerd in het noordelijke deel van het plangebied indien de graafwerkzaamheden dieper reiken dan 0.30 meter beneden maaiveld. Voor het zuidelijke deel van het plangebied wordt vervolgonderzoek aanbevolen, indien de graafwerkzaamheden dieper reiken dan 2.00 meter –NAP.

Ten noorden van het plangebied bevindt zich onderzoeksmelding 31.227 (onderzoek 25.500) en betreft een booronderzoek uitgevoerd in 2008 door SOB Research. Er werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.

2.3.4 Recent gebruik: verstoringen en luchtfoto's

Het plangebied kent bebouwing sinds de 20^{ste} eeuw. Binnen het onderzoeksgebied zijn geen verstoringen bekend.

De historische luchtfoto's uit 1944 (RAF 3120 en 3121), 1959, 1971, 2003, 2005, 2007 en 2011 zijn ten behoeve van het bureauonderzoek geanalyseerd. Er werden geen aanwijzingen waargenomen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Op de RAF foto's zijn de contouren van de vliedberg ten noorden van het plangebied zichtbaar (zie paragraaf 2.3.2). Op de luchtfoto uit 2003 is bebouwing zichtbaar binnen het plangebied. Deze bebouwing is op heden nog aanwezig.



Afbeelding 2.12 De gele pijl duidt de bebouwing aan die op de luchtfoto uit 2003 te zien is. Schaal 1:5000 (Bron: Geoloket Zeeland)

2.4 Archeologisch Verwachtingsmodel

Op basis van de, in de vorige stappen, verworven informatie over de huidige situatie, de aardwetenschappelijke en historische situatie en de bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, vindt een proces plaats van analyse en interpretatie t.b.v. het opstellen van een gespecificeerde verwachting. Hiervoor is een grondige achtergrondkennis vereist van de landschapontwikkeling en de geschiedenis van de archeoregio. Om tot een juiste keuze van de onderzoeksmethode van het inventariserend veldonderzoek te komen zijn, voor zover mogelijk, de volgende eigenschappen aangegeven:

- datering; minimaal in hoofdperioden (zoals Paleolithicum, Mesolithicum, etc.);
- complextype (zoals nederzetting, grafveld, akkerlaag etc.);
- omvang;
- diepteligging (ook zichtbaar/niet-zichtbaar);
- locatie (met eventueel aanduiding in welk deelgebied);
- uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren);
- mogelijke verstoringen.

Pleistocene dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel)

Op de Pleistocene dekzandafzettingen kunnen vindplaatsen uit de Vroege Steentijd worden aangetroffen. Het is, gezien de grote diepteligging van deze afzettingen (30 tot 35 meter –NAP), niet opportuun hiervoor een verwachtingswaarde uit te spreken. In Zeeland komen slechts weinig

ontsluitingen voor die een dergelijke diepte bereiken, waardoor kennis omtrent mogelijke vindplaatsen ontbreekt. Kennis over vondsten uit de Steentijd beperken zich tot enkele vindplaatsen die door opbaggeren of aanspoelen bekend zijn geworden of die zich situeren op de dekzandruggen in het zuiden van Zeeuws-Vlaanderen.

Afzettingen van Calais (Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk)

Volgens de gemeentelijke maatregelenkaart geldt er voor dit niveau een hoge kans op het aantreffen van archeologische waarden uit de periode vanaf het Neolithicum. Deze vindplaatsen bevinden zich in de top van het Laagpakket van Wormer, die kan worden aangetroffen vanaf circa 3.90 meter beneden maaiveld (3.10 meter –NAP).

Archeologische resten uit deze periode zouden kunnen bestaan uit (kleine) nederzettingsterreinen of resten van infrastructuur. Tevens bestaat de mogelijkheid dat grondsporen (haardplaatsen, afvalkuilen) kunnen worden aangetroffen.

De waarde van vindplaatsen uit het Neolithicum wordt grotendeels bepaald door de intactheid ervan aangezien deze vindplaatsen zich kenmerken door het voorkomen van houtskool of eventueel vuursteen artefacten. Om zoveel mogelijk informatie uit de vindplaats te krijgen is het van belang dat de interne structuur van de vindplaats zo weinig mogelijk verstoord is. De waarde van een dergelijke vindplaats wordt bepaald door de mate van intactheid van het bodemprofiel. Van belang is daarom de mate van verstoring van het bodemprofiel in beeld te brengen.

Hollandveen (Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop)

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 uit huisplaatsen of ambachtelijke activiteiten maar ook is niet uit te sluiten dat zich in het onderzoeksgebied sporen van infrastructurele werken bevinden.

De ligging van het plangebied, op de rand van een latere geulinsnijding (Duinkerke IIIa) heeft er mogelijk voor gezorgd dat het Hollandveen deels of volledig zal zijn weg geërodeerd. Op de AHN is het verloop van de kreek duidelijk te zien in het westelijke deel van het plangebied.

Indien, om bovengenoemde redenen, intact Hollandveen aanwezig blijkt in de bodem, is de verwachtingswaarde voor vindplaatsen uit de (Late) IJzertijd tot en met Romeinse Tijd hoog, zoals de gemeentelijke maatregelenkaart weergeeft. De kans op het aantreffen van intact veen neemt in dit plangebied echter af, doordat er op de randen van deze geulen ook vaak erosie wordt vastgesteld. Deze erosie is vaak minder diep, maar de kans bestaat dat het onderliggende veenniveau geheel of gedeeltelijk verdwenen is door de erosieve werking van deze geul. Dit is ook een factor die de archeologische verwachting naar beneden bijstelt. Samenvattend kan dus de verwachting op het voorkomen archeologische waarden uit de IJzertijd tot en met de Romeinse Tijd binnen het plangebied als middelhoog gesteld worden.

De top van het Hollandveen kan worden aangetroffen vanaf circa 3.40 meter beneden maaiveld (2.60 meter –NAP).

Vindplaatsen (huisplaatsen) uit deze perioden kenmerken van grondsporen (paalsporen, afvalkuilen, greppels) en houten paaltjes in het veen. Vaak ontbreken zones met veel vondstmateriaal in de nabijheid van deze huisplaatsen. De omvang van deze vindplaatsen varieert sterk en is afhankelijk van de aard van de vindplaats.

Afzettingen van Duinkerke (Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk)

Volgens de gemeentelijke maatregelenkaart geldt er een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit de periode late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Deze verwachting kan echter naar beneden worden bijgesteld. De kern van het Middeleeuwse Wemeldinge bevindt zich ten noordwesten en ten noorden van het plangebied op een kreekkrug. Het plangebied is ter plaatse van het bouwvlak gelegen in het poelgebied. Dat verkleint de kans op het aantreffen van archeologische vindplaatsen. Tevens bevindt het plangebied zich volgens de oude kaarten in landbouwgebied en kent het plangebied pas bebouwing aan het einde van de 20^{ste} eeuw. Deze factoren maken dat de verwachting kan worden bijgesteld naar laag.

Archeologische resten zullen zich wellicht bevinden in de top van de Afzettingen van Duinkerke III en II die kunnen worden aangetroffen vanaf het maaiveld. Deze ophooglagen zijn vaak rijk aan archeologische indicatoren zoals aardewerk, glas, dierlijk bot, metaal, organische resten (veen, mest, leer, organisch afval) en bouwpuin.

Mogelijke vondscomplexen zullen bestaan uit funderingen, kuilen, paalsporen of mogelijk infrastructuur. Specifiek voor deze context moet gedacht worden aan menselijke begravingen (inhumatie) en restanten van een oudere kerkinfrastructuur (funderingen van oudere kerkgebouwen, grafkelders, fundering van een kerkhofmuur, utilitaire bijgebouwen).

3 Controleboringen

3.1 Doel en methode

Bij het inventariserend veldonderzoek wordt een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase (controleboringen) 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 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 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 (verkennde boringen) het, op basis van het bureauonderzoek, opgestelde archeologisch verwachtingsmodel te toetsen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Aanvullende Richtlijnen van de Provincie Zeeland en de eisen gesteld in de opdrachtaanvraag.

Tijdens het veldonderzoek werden 6 boringen verricht. Deze boringen zijn in een grid van 30 bij 30 meter uitgezet. De boringen zijn uitgezet door middel van een dGPS. De maximale diepte van de boringen bedroeg maximaal circa 4.00 meter beneden maaiveld (circa 4.07 meter -NAP), waar mogelijk tot in de top van het Laagpakket van Wormer. Er is geboord tot maximaal 1.00 m beneden maaiveld met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm, waarna verdiept werd met een guts met een diameter van 3 cm.

De boringen zijn bodemkundig beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Het opgeboorde materiaal is in het veld visueel gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Het nemen van grondmonsters behoorde, gezien de (verkennde) fase waarin het onderzoek zich bevond, niet tot de opdracht.

3.2 Resultaten

3.2.1 Geologie en bodem

In alle boringen is vanaf het maaiveld een bouwvoor aanwezig. Deze bestaat uit een zwak siltige, bruinigrijze tot donkerbruinigrijze, matig humeuze zandlaag of kleilaag.

In alle boringen zijn geulafzettingen aangetroffen die behoren tot Laagpakket van Walcheren vanaf een minimale hoogte van 0.30 meter beneden maaiveld (circa 0.36 meter -NAP). Deze afzettingen bestaan uit zwak siltige, matig fijne, lichtgrijsbruine, kalkloze zandlagen. De lagen bevatten kleilaagjes, een matige hoeveelheid roestvlekken en een spoor van schelpmateriaal. In boring 4 is veengruis aangetroffen in deze afzettingen en in boring 3 een veenbrok. Deze zijn afkomstig van verspoeld Hollandveen.

In drie van de zes boringen (1,4 en 6) is het Hollandveen Laagpakket aangetroffen vanaf circa 2.80 meter beneden maaiveld (2.87 meter -NAP). Het betreft een donkerbruine, matig tot sterk amorfe veenlaag. De top van deze laag is niet intact.

In boringen 1, 4 en 6 bevindt zich onder het Hollandveen het Laagpakket van Wormer vanaf circa 3.05 meter beneden maaiveld (3.12 meter -NAP). Dit Laagpakket bestaat uit een zwak siltige, slappe, lichtblauwgrijze tot grijze kleilaag met riet in de top. Hieronder bevindt zich een matig siltige, zeer fijne, lichtgrijze, kalkloze zandlaag met weinig kleilaagjes.

Boringen 3,4 en 5 bevatten onder de bouwvoor een vergraven laag tot maximaal 0.55 meter beneden maaiveld (0.50 meter -NAP). Deze bestaat uit een licht kleiige, matig fijne, bruinigrijze, heterogene zandlaag.

3.2.2 Archeologie

Het uitvoeren van controleboringen heeft als doel de geologische kaart, geomorfologische kaart en bodemverstoringskaart te toetsen die uit het bureauonderzoek naar voren komen.

Toch willen wij vermelden dat er in de boringen geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen zijn. Er kon geen veldkartering worden uitgevoerd, aangezien het onderzoeksterrein bestond uit boomgaard en paden begroeid met gras.

4 Conclusie en Advies

In opdracht van de heer Nijssen uit Wemeldinge heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in februari 2013 een Archeologisch Bureauonderzoek met controleboringen uitgevoerd in het plangebied Bredeweg 5 te Wemeldinge, gemeente Kapelle. Het plangebied heeft een totale oppervlakte van circa 25.163 m². De aanleiding tot het onderzoek vormen de plannen om binnen het plangebied nieuwbouw te realiseren in de vorm van een loods en een huis. Daartoe is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. De exacte locatie van deze nieuwbouw is nog niet bekend, maar wel het bouwvlak waarbinnen deze nieuwbouw gerealiseerd zal worden. Dit bouwvlak (tevens het onderzoeksgebied) heeft een oppervlakte van circa 7.600 m². Voordat de graafwerkzaamheden starten zal het maaiveld verhoogd worden met circa 0.70 meter (tot circa 0.50 meter boven het straatniveau). De geplande verstoringsdiepte bedraagt 0.90 meter beneden het nieuw aangelegde maaiveld. Hierdoor zullen de graafwerkzaamheden tot circa 0.20 meter beneden het huidige maaiveld reiken.

Het archeologisch bureauonderzoek heeft uitgewezen dat het plangebied zich bevindt in een zone waarbij zich afzettingen bevinden die tot het Laagpakket van Walcheren behoren op Hollandveen op afzettingen van het Laagpakket van Wormer. Volgens de bodemkaart bevinden zich in het westelijke deel van het plangebied kalkrijke poldervaaggronden bestaande uit zware zavel en in het oostelijke deel kalkloze poldervaaggronden bestaande uit lichte zavel. Er bevinden zich geen archeologische monumenten, waarnemingen of vondstmeldingen in het plangebied. Ten noorden van het plangebied bevinden zich binnen een straal van 1 kilometer twee monumenten ten westen en ten noordwesten van het plangebied. Het betreffen het Sint-Jansherenhuis, een van de belangrijkste Nederlandse commanderijen van de Johannieters-orde of Hospitaalridders en de oude dorpskern van Wemeldinge daterend uit de late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. Binnen een straal van één kilometer zijn drie waarnemingen bekend. De waarneming ten westen van het plangebied staat in verband met het westelijk gelegen monument (AMK 13.786). Net ten noorden van het plangebied betreft een melding van een verdwenen versterking (motte, kasteelheuvel, vliedberg). De locatie van deze versterking moet echter meer naar het noorden verplaatst worden, net ten noorden van de kruising van de Bredeweg met de Zwaakseweg. De waarneming ten noordoosten van het plangebied betreft nog een versterking (motte/kasteel/vliedberg). De exacte locatie is echter niet bekend. Analyse van de historische bronnen en de oude kaarten toont aan dat het gebied steeds in gebruik was als landbouwterrein. Pas aan het einde van de 20^{ste} eeuw kent het plangebied bebouwing die tot op heden nog steeds aanwezig is. Aan de hand van de resultaten van het bureauonderzoek is een gespecificeerd verwachtingsmodel opgesteld. Dit model is getoetst aan de hand van 6 controleboringen.

In alle boringen is het Laagpakket van Walcheren aanwezig vanaf minimaal 0.30 meter beneden maaiveld (circa 0.36 meter –NAP). In drie boringen is het Hollandveen Laagpakket aangetroffen vanaf circa 2.80 meter beneden maaiveld (2.87 meter –NAP). De top van het Hollandveen is niet intact, maar is geërodeerd door de getijwerking van de kreek. Onder het Hollandveen Laagpakket bevindt zich vanaf circa 3.05 meter beneden maaiveld (3.12 meter –NAP) het Laagpakket van Wormer. In drie boringen is onder de bouwvoor een vergraven laag aanwezig tot maximaal 0.55 meter beneden maaiveld (circa 0.50 meter –NAP).

Aan de hand van de resultaten van het bureauonderzoek en de controleboringen kan onderstaand gespecificeerd verwachtingsmodel worden opgesteld:

- Voor de periode **laat Paleolithicum en Mesolithicum** bestaat er, gezien de grote diepteligging van deze afzettingen (30 tot 35 meter –NAP), geen verwacht
- Voor de periode vanaf het **Neolithicum** kan de **hoge verwachting** blijven gehandhaafd. De top van het Laagpakket van Wormer is intact en kan worden aangetroffen vanaf circa 3.05 meter beneden maaiveld (3.12 meter –NAP)
- Voor de periode **(late) IJzertijd en Romeinse tijd** kan de **middelhoge verwachting** worden bijgesteld naar **laag**. In geen van de boringen is (intact) Hollandveen aangetroffen. De sporen die in de top van het Hollandveen aanwezig kunnen zijn, zijn grotendeels of volledig verstoord. Het Hollandveen Laagpakket kan worden aangetroffen vanaf circa 2.80 meter beneden maaiveld (2.87 meter –NAP).
- De **lage verwachting** voor het aantreffen van archeologische waarden uit de **late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd** blijft ongewijzigd. Het niveau waarop deze sporen kunnen worden aangetroffen bevindt zich vanaf minimaal 0.30 meter beneden maaiveld.

Op basis van bovenstaande bevindingen wordt voor de huidige planvorming archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht.

Indien er in verband met de toekomstige bouwactiviteiten toch diepere verstoringen (dieper dan 2.80 meter –mv) plaatsvinden binnen het plangebied, luidt het advies dat hier vervolgonderzoek dient te worden uitgevoerd.

Voor het plangebied geldt de Meldingsplicht Archeologie.

Meldingsplicht Archeologie

Het is echter niet uit te sluiten dat, ondanks de resultaten van het archeologisch onderzoek, toch relevante archeologische sporen en vondsten in de bodem verborgen zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de toekomstige inrichtingswerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht op grond van artikel 53 van de Monumentenwet 1988. 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, kan volgende tekst in de omgevingsvergunning opgenomen worden:

Archeologie

Ondanks dat een archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk wordt geacht, blijft de kans aanwezig dat archeologische sporen en vondsten in de bodem verborgen 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 Monumentenwet.

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 SCEZ.

Het onderzoek werd in Archis2 afgemeld onder onderzoeksnummer XXX (invullen bij definitief maken). Het rapport werd beoordeeld en goedgekeurd door de bevoegde overheid (de gemeente Kapelle) en diens adviseur archeologie.

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, MF. Van Oorsouw en L. Verhart (red.), 2005, De Steentijd van Nederland. Archeologie 11/12. Stichting Archeologie, 2005.

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

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.

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. (red.), 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, 1978, Bijkaart 1 bij de Geologische Kaart van Nederland, kaartblad Beveland, Schaal 1:50.000.

Rummelen, F.F.F.E. van, 1978, 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). Mededelingen Nederlands Instituut voor Toegepaste Geo-wetenschappen TNO.

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

Bronnen

Actueel Hoogtebestand Nederland, www.ahn.nl.

Archeologisch Informatiesysteem Archis2; www.cultureelerfgoed.nl.

Bodemloket: www.bodemloket.nl

Centraal Archeologisch Archief CAA, via Archis2: www.archis2.archis.nl.

Centraal Monumenten Archief CMA, via Archis2: www.archis2.archis.nl.

Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) Zeeland: provincie.zeeland.nl/cultuur/chs.

DINOloket: www.dinoloket.nl

Historische luchtfoto's Zeeland: zldags.zeeland.nl/geo.

Oude kaarten via Kadaster: www.historiekaart.nl.

Oude kaarten via WatWasWaar: www.watwaswaar.nl.

Verklarende Woordenlijst

Afkortingen

AMK	Archeologische Monumentenkaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem Archis 2
BP	before present (voor heden); C ₁₄ jaren; het nulpunt 'heden' is hierbij volgens internationale afspraak gesteld op 1950 (n.Chr.); de werkelijke kalender- of zonnejaren (gekalibreerde C ₁₄ -jaren) zijn weergegeven in jaren v.Chr. en n.Chr.
C ₁₄	koolstof 14, isotoop van het normale koolstof 12; radioactief element dat voor dateringsmethoden gebruikt wordt.
B.C.	Before Christ: (jaren) voor Christus
A.D.	Anno Domini: (jaren) na Christus
GHG	Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand
GLG	Gemiddelde Laagste Grondwaterstand
Gwt	grondwatertrap
IKAW	Indicatieve Kaart Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld
-mv	onder maaiveld
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
RGD	Rijks Geologische Dienst (tegenwoordig onderdeel van TNO-NITG Bodem)
StiBoKa	Stichting Bodem Kartering (tegenwoordig onderdeel van Alterra Wageningen)

Woordenlijst

Voor bodemkundige begrippen wordt verwezen naar: H. de Bakker en J. Schelling: Systeem van bodemclassificatie voor Nederland – De hogere niveaus. Stiboka/Pudoc, Wageningen 1966.

ARCHIS	het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Dit bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd.
AMK	een digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde).
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.
B-horizont	een minerale of moerige horizont waaraan door inspoeling bestanddelen zijn toegevoegd, zoals humus of lutum (inspoelingshorizont).
C-horizont	een minerale of moerige horizont, die weinig of nauwelijks door bodemvorming is veranderd. Aangenomen wordt dat de bovenliggende horizonten uit soortgelijk materiaal zijn ontstaan (moedermateriaal).
CIS-Code	(=ARCHIS-nummer). Het landelijk registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem. Dit nummer dient op alle vondsten en documentatiemateriaal vermeld te worden. De RCE noemt dit het “onderzoeksmeldingsnummer”, en geeft het af na een Artikel 41-melding.
Archeologische Indicatie	Indicatief archeologisch materiaal dat bij (boor)onderzoek een aanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats.
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.
Kwartair	geologische periode van 2 miljoen jaar geleden tot nu, de tijd van het menselijk leven op aarde, omvattend het Pleistoceen en het Holoceen.

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.
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.
Vindplaats	Een ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt (monument, type monument, aard archeologische waarde, archeologische indicatie).
Vondst	Alle soorten mobilia: roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologisch veldwerk of uit bestaande collecties.
Weichselien	geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte) ca. 120.000-10.000 jaar geleden.

Tijdstabel

Paleolithicum	tot 8800 B.C.	Vroeg-Paleolithicum Midden-Paleolithicum Laat-Paleolithicum	tot 300.000 BP 300.000 BP - 35.000 BP 35.000 BP- 8800 B.C.
Mesolithicum	8800 – 4900 B.C.	Vroeg-Mesolithicum Midden-Mesolithicum Laat-Mesolithicum	8800-7100 B.C. 7100-6450 B.C. 6450-4900 B.C.
Neolithicum	5300 – 2000 B.C.	Vroeg-Neolithicum Midden-Neolithicum Laat-Neolithicum	5300-4200 B.C. 4200-2850 B.C. 2850-2000 B.C.
Bronstijd	2000 – 800 B.C.	Vroege Bronstijd Midden-Bronstijd Late Bronstijd	2000-1800 B.C. 1800-1100 B.C. 1100-800 B.C.
IJzertijd	800 – 12 B.C.	Vroege IJzertijd Midden-IJzertijd Late IJzertijd	800-500 B.C. 500-250 B.C. 250-12 B.C.
Romeinse tijd	12 B.C. – 450 A.D.	Vroeg-Romeinse tijd Midden-Romeinse tijd Laat-Romeinse tijd	12 voor-70 A.D. 70-270 A.D. 270-450 A.D.
Middeleeuwen	450 – 1500 A.D.	Vroege Middeleeuwen Late Middeleeuwen	450-1050 A.D. 1050-1500 A.D.
Nieuwe tijd	1500 – heden		

Archeologische periode-indeling (Bron: Louwe Kooijmans et al., 2005, fig. 1.10)

Bijlagen

BIJLAGE 1

Boorstaten



Bijlage 1 Boorstaten

BORING	1	X	58.575
		Y	391.829
BESCHRIJVER	S. Diependaele	Z	-0,06

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,30	-0,36	Zand, zwak siltig, matig fijn, bruingrijs, matig humeus	Bouwvoor
1,35	-1,41	Zand, zwak siltig, matig fijn, lichtgrijsbruin, matige hoeveelheid roestvlekken, naar onder toe siltiger en meer roestvlekken	Laagpakket van Walcheren: geul
3,40	-3,46	Zand, zwak siltig, matig fijn, lichtblauwgrijs, grove gelaagdheid onderin fijne gelaagdheid met leemlaagjes	Laagpakket van Walcheren: geul
3,50	-3,56	Veen, donkerbruin, top niet intact	Hollandveen Laagpakket
4,00	-4,06	Klei, zwak siltig, grijs, slap	Laagpakket van Wormer

BORING	2	X	58.595
		Y	391.803
BESCHRIJVER	S. Diependaele	Z	0,10

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,50	-0,40	Zand, zwak siltig, matig fijn, bruingrijs, matig humeus, enkele puinspikkels	Bouwvoor
1,60	-1,50	Zand, zwak siltig, matig fijn, lichtgrijsbruin, matige hoeveelheid roestvlekken	Laagpakket van Walcheren: geul
3,30	-3,20	Zand, zwak siltig, matig fijn, lichtblauwgrijs, grove gelaagdheid onderin fijne gelaagdheid met leemlaagjes	Laagpakket van Walcheren: geul
3,50	-3,40	Veen, donkerbruin, veenbrok, verspoeld	Verspoelde veenbrok
3,70	-3,60	Zand, zwak siltig, matig fijn, lichtblauwgrijs	Laagpakket van Walcheren: geul



BORING	3	X	58.561
		Y	391.802
BESCHRIJVER	S. Diependaele	Z	-0,16

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,30	-0,46	Zand, zwak siltig, matig fijn, bruingrijs, matig humeus, enkele puinspikkels	Bouwvoor
1,20	-1,36	Zand, zwak siltig, matig fijn, lichtgrijsbruin, matige hoeveelheid roestvlekken	Laagpakket van Walcheren: geul
3,50	-3,66	Zand, zwak siltig, matig fijn, lichtblauwgrijs, grove gelaagdheid onderin fijne gelaagdheid met leemlaagje	Laagpakket van Walcheren: geul
3,55	-3,71	Schelpenlaagje, grijs	Laagpakket van Walcheren: geul

BORING	4	X	58.617
		Y	391.774
BESCHRIJVER	F. D'hondt	Z	0,03

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,15	-0,12	Klei, zwak siltig, matig stevig, donkerbruingrijs, matig humeus	Bouwvoor
0,35	-0,32	Zand, licht kleiig, matig fijn, bruingrijs, heterogeen	Vergraven
1,45	-1,42	Zand, zwak siltig, matig fijn, grijs, weinig roestvlekken, enkele kleilaagjes, weinig schelpresten	Laagpakket van Walcheren: geul
2,90	-2,87	Zand, matig siltig, matig fijn, blauwgrijs, een spoor van schelpmateriaal, enkele kleilaagjes, veengruis	Laagpakket van Walcheren: geul
3,40	-3,37	Veen, donkerbruin, sterk amorf, enkele kleiige laagjes, compact	Hollandveen
3,95	-3,92	Klei, zwak siltig, slap, lichtblauwgrijs, riet in de top	Laagpakket van Wormer

BORING	5	X	58.581
		Y	391.774
BESCHRIJVER	F. D'hondt	Z	0,05

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,10	-0,05	Klei, zwak siltig, matig stevig, donkerbruingrijs, matig humeus	Bouwvoor
0,55	-0,50	Zand, licht kleiig, matig fijn, bruingrijs, heterogeen	Vergraven
1,75	-1,70	Zand, zwak siltig, matig fijn, grijs, weinig roestvlekken, enkele kleilaagjes, spoor van schelpmateriaal	Laagpakket van Walcheren: geul
3,40	-3,35	Zand, matig siltig, matig fijn, blauwgrijs, slappe en plakkerige laag, een spoor van schelpmateriaal, enkele kleilaagjes	Laagpakket van Walcheren: geul
4,00	-3,95	Klei, zwak zandig, slap, blauwgrijs, veel schelpmateriaal, zandbrokken en -lagen	Laagpakket van Walcheren: geul

BORING	6	X	58.547
		Y	391.773
BESCHRIJVER	F. D'hondt	Z	-0,07

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,10	-0,17	Klei, zwak siltig, matig stevig, donkerbruingrijs, matig humeus	Bouwvoor
0,20	-0,27	Zand, licht kleiig, matig fijn, bruingrijs, heterogeen	Vergraven
1,65	-1,72	Zand, zwak siltig, matig fijn, grijs, weinig roestvlekken, enkele kleilaagjes, spoor van schelpmateriaal	Laagpakket van Walcheren: geul
2,80	-2,87	Zand, zwak siltig, matig fijn, blauwgrijs, met (veel) bruingrijze kleilaagjes, onderin veel schelpmateriaal	Laagpakket van Walcheren: geul
3,05	-3,12	Veen, donkerbruin, matig tot sterk amorf, riet	Hollandveen
3,15	-3,22	Klei, matig siltig, slap, grijs, riet in top	Laagpakket van Wormer
4,00	-4,07	Zand, matig siltig, zeer fijn, lichtgrijs, bovenin riet, weinig schelpplaagjes	Laagpakket van Wormer