

ARTEFACT RAPPORT 51

Wemeldinge Prinses Beatrixweg 52 (gemeente Kapelle)

Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek door middel
van verkennende boringen

ARTEFACT RAPPORT 51

Wemeldinge Prinses Beatrixweg 52 (gemeente Kapelle)

Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek door middel
van verkennende boringen

E. Coppens

Colofon

Titel	Wemeldinge Prinses Beatrixweg 52 (gemeente Kapelle). Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen.
Auteur(s)	E. Coppens MA
Status rapport	Definitief
Datum	7 november 2014
Projectcode	2013ART76
Projectleider	E. Coppens MA
Projectmedewerker(s)	drs. S. Diependaele (veldwerk)
Opdrachtgever	Dhr. W. Kuijper
ISSN	2213-7424

Autorisatie	Naam	J.E.M. Wattenberghe (Senior KNA Archeoloog)
	Datum	9 november 2014
	Paraaf	



Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed!

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

© Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed, 2014

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

Inhoud

Inhoud	3
Samenvatting	5
Administratieve Gegevens	7
1 Inleiding	9
1.1 Aanleiding, Doel en Opzet van het onderzoek	9
1.2 Beleidskader	10
1.3 Plangebied: afbakening en (toekomstig) grondgebruik	11
2 Archeologisch Bureauonderzoek	15
2.1 Onderzoeksmethode	15
2.2 Aardkundige Waarden	16
2.2.1 Algemene Geologische Geschiedenis	17
2.2.2 Geo(morfo)logie en Bodem	18
2.2.3 Actueel Hoogtebestand Nederland	21
2.3 Bewoningsgeschiedenis	22
2.3.1 Algemene Bewoningsgeschiedenis van Zeeland	22
2.3.2 Historische Gegevens	27
2.3.3 Archeologische Gegevens	33
2.3.4 Recent gebruik: verstoringen en luchtfoto's	38
2.4 Archeologisch Verwachtingsmodel	39
3 Controleboringen	41
3.1 Doel en methode	41
3.2 Resultaten	42
3.2.1 Geologie en bodem	42
3.2.2 Archeologie	43
4 Conclusie en Advies	45
Bronnen	47
Verklarende Woordenlijst	49
Tijdstabel	53
Bijlage 1 Boorstaten	55

Samenvatting

In opdracht van Rho Adviseurs voor leefruimte heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in juli 2013 een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van verkennende boringen uitgevoerd in het plangebied Prinses Beatrixweg 52 te Wemeldinge, gemeente Kapelle. De aanleiding tot het onderzoek vormen de plannen om binnen het plangebied de huidige bebouwing te slopen en nieuwbouw te realiseren in de vorm van een woonzorgcomplex. Daartoe is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk.

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 Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van verkennende boringen waarbij 4 boringen werden uitgevoerd.

Op basis van de in het **Archeologisch Bureauonderzoek** verworven informatie werd een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld:

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door de ligging op een brede Duinkerke IIa inversierug.

- Door de erosieve werking van deze geul bestaat binnen het plangebied **geen verwachting** op het aantreffen van archeologische waarden vanaf het **Paleolithicum tot de Vroege Middeleeuwen**.
- Voor de periode van de **Vroege Middeleeuwen tot Nieuwe Tijd** kan de **verwachting** aan de hand van de maatregelenkaarten worden bijgesteld van hoog naar **laag**. De historische gegevens en de oude kaarten hebben aangetoond dat het plangebied buiten de oude kern van Wemeldinge is gelegen en tot het midden van de 20^e eeuw deel uitmaakte van landbouwgebied. Het plangebied wordt voor het eerst bebouwd in de tweede helft van de 20^e eeuw.

Tijdens het **verkennende booronderzoek** werd het opgestelde verwachtingsmodel middels 4 boringen (tot maximaal 2.70 meter beneden maaiveld) getoetst. Hierbij dient opgemerkt dat dit veldonderzoek gericht was op het toetsen van de (geologische) verwachting en niet op het opsporen van eventuele vindplaatsen. Op basis van de resultaten van het booronderzoek kon bovenstaand verwachtingsmodel worden bevestigd. De lage verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd blijft laag. Er bestaat geen verwachting voor de perioden tussen het Paleolithicum en de Late Middeleeuwen.

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

Administratieve Gegevens

Onderzoeksvorm | Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen (BO -IVOo)

Projectnaam | Wemeldinge Prinses Beatrixweg 52

Locatie

Provincie	Zeeland
Gemeente	Kapelle
Plaats	Wemeldinge
Adres / Locatie	Prinses Beatrixweg 52
RD coördinaten	NO 58.491 / 392.800 NW 58.445 / 392.805 ZO 58.486 / 392.769 ZW 58.429 / 392.785
Kaartblad	48 F
Kadastraal perceel	Kapelle, sectie C nummers 3970, 3971, 3972
Oppervlakte plangebied	Circa 1.635 m ²

Bekende waarden binnen plangebied

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

Opdrachtgever

Naam	Rho Adviseurs voor leefruimte
Contactpersoon	Dhr. W. Kuijpers
Adres	Postbus 430 4330 AK Middelburg
Contactgegevens	T 0118 389054 M E w.kuijper@rho.nl

Bevoegde Overheid

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

Adviseur Bevoegde Overheid

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

Beheer en plaats van documentatie

Naam	Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ)
Contactpersoon	Dhr. J.J.B. Kuipers
Adres	Postbus 49, 4330 AA Middelburg
Contactgegevens	T 0118 670879 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 83692480 E elscoppens@artefact-info.nl

Onderzoeksgegevens

Uitvoeringsperiode	Juli 2013
Archis onderzoeksmelding	57.677
Archis onderzoeksnummer	51.800
Archis waarneming	N.v.t.
Nieuw aangetroffen vindplaats	N.v.t.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding, Doel en Opzet van het onderzoek

In opdracht van Rho Adviseurs voor leefruimte heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in juli 2013 een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd aan de Prinses Beatrixweg 52 te Wemeldinge in de gemeente Kapelle. De aanleiding tot het onderzoek vormen de nieuwbouwplannen binnen het plangebied aan de Prinses Beatrixweg. Daartoe is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 1.635 m². Voorliggend onderzoek werd uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijzigingsprocedure.

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

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



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

¹ KNA Versie 3.2: Protocol 4002

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

1.2 Beleidskader

Rijk

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

Deze wet regelt de bescherming van archeologisch erfgoed in de bodem, de inpassing ervan in de ruimtelijke ontwikkeling en de financiering van archeologische onderzoeken. De belangrijkste 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 Archeologie is vastgelegd in de Nota Provinciaal Cultuurbeleid 2013-2015. Daarnaast heeft de provincie in 2009 aanvullende richtlijnen opgesteld voor het uitvoeren van een bureauonderzoek, onderzoek op veen en onderzoek op dagzomend en dun afgedekt dekzand. Het onderzoek op veen is mogelijk toepasbaar binnen dit onderzoek.

In 2008 is een Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland 2009-2012³ (POAZ) opgesteld waarbij het hoofdthema, het dynamische landschap met contrasterende betekenissen centraal staat. Dit thema 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.

³ Hessing et al., 2008.

Zo ook de gemeente Kapelle, die de *Archeologische verwachtings- en cultuurhistorische advieskaart* door *Vestigia* heeft laten opstellen.⁴ Het archeologisch beleid van de gemeente Kapelle is gekoppeld aan deze kaart.

Volgens de gemeentelijke verwachtingskaart heeft het plangebied een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden op het niveau van het Laagpakket van Walcheren (Categorie 4). Er geldt geen verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden op het niveau van het Hollandveen Laagpakket, het Laagpakket van Wormer en het pleistocene dekzand (Laagpakket van Wierden) (Categorie 8). 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 geplande bodemverstoring dieper reikt dan 0.40 meter beneden maaiveld en het oppervlakte van de geplande graafwerkzaamheden groter is dan 250 m².

1.3 Plangebied: afbakening en (toekomstig) grondgebruik

Het plangebied is gelegen binnen de huidige kern van Wemeldinge, langs de Prinses Beatrixweg 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 de kadastrale gemeente Kapelle, sectie C nummers 3970, 3971, 3972. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 1.635 m².

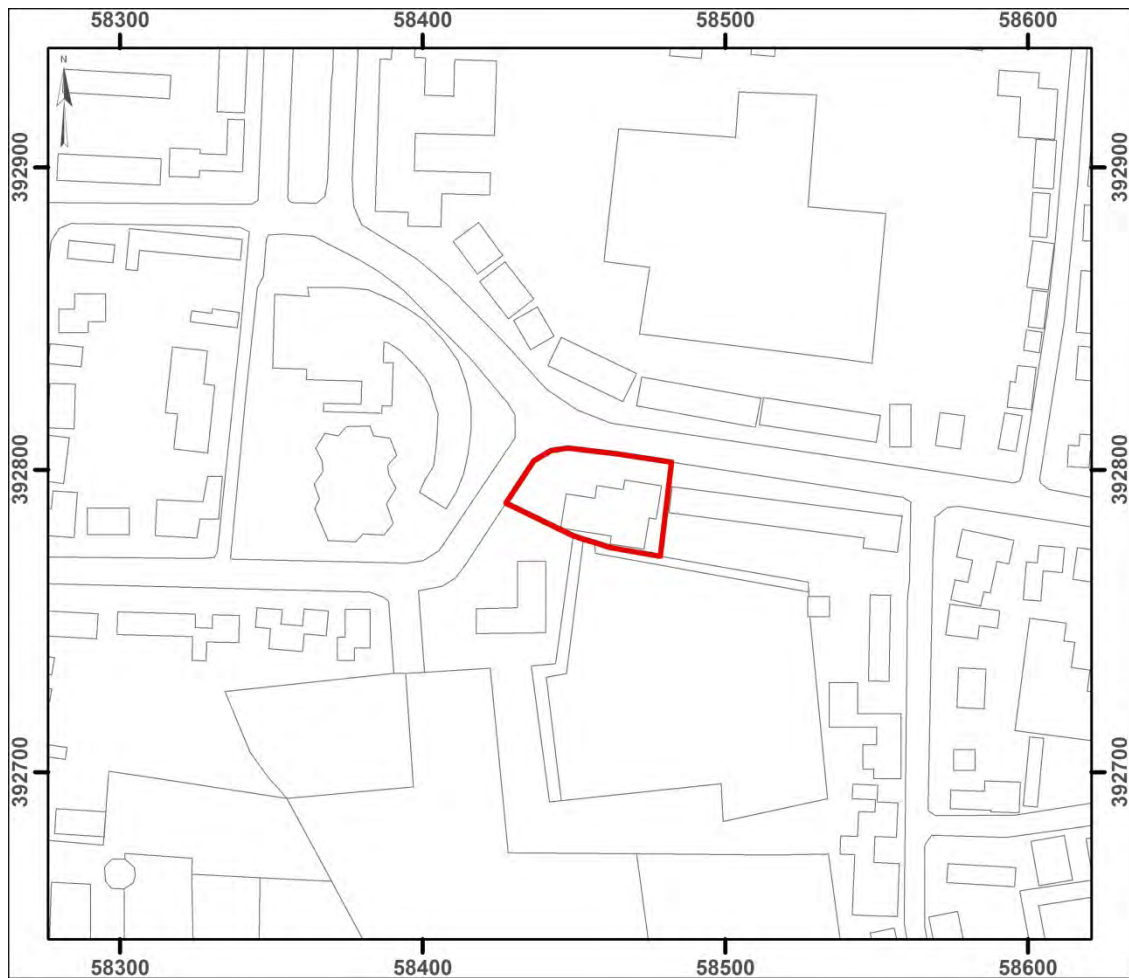
Het onderzoeksgebied wordt aan de noord- en westzijde begrensd door wegen. Aan de oostzijde en de zuidzijde wordt het plangebied begrensd door bebouwing en onbebouwd terrein (zie afbeeldingen 1.3 en 1.4).

Binnen het plangebied zal de huidige bebouwing gesloopt worden ten behoeve van nieuwbouw, in de vorm van een woonzorgcomplex. Volgens de laatste versie van de bouwplannen zullen de graafwerkzaamheden voor het aanbrengen van de funderingen tot circa 1.00 meter beneden maaiveld reiken. De diepte van de afbraakwerken van de huidige bebouwing is onbekend, aangezien geen bouwtekeningen beschikbaar zijn. De aanwezigheid van een kelder is weinig waarschijnlijk, maar door het ontbreken van de bouwplannen kan het niet volledig worden uitgesloten.

⁴ Vestigia rapport V705-A.



Afbeelding 1.2 Ligging van het plangebied (rode polygoon) op een vergrote uitsnede van de Topografische Kaart van Nederland. Schaal 1:50.000. Bron: Esri.



Abbeelding 1.3 Plangebied (rode polygoon) met planvorming geprojecteerd op de Topografische Kaart van Nederland. Schaal 1:2.500. Bron: het Kadaster.

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
		Saalien (ijstijd)	370.000-130.000
	Midden-Pleistoceen	Holsteinien (warme periode)	410.000-370.000
		Elsterien (ijstijd)	475.000-410.000
		Cromerien (warme periode)	850.000-475.000
		Bavelien	1.100.000-850.000
		Menapien	1.200.000-1.100.000
	Vroeg-Pleistoceen	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 Overzichtskaat (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 de rest van Zeeland, deel uit van het zuidwestelijke zeekleilandschap. 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 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.

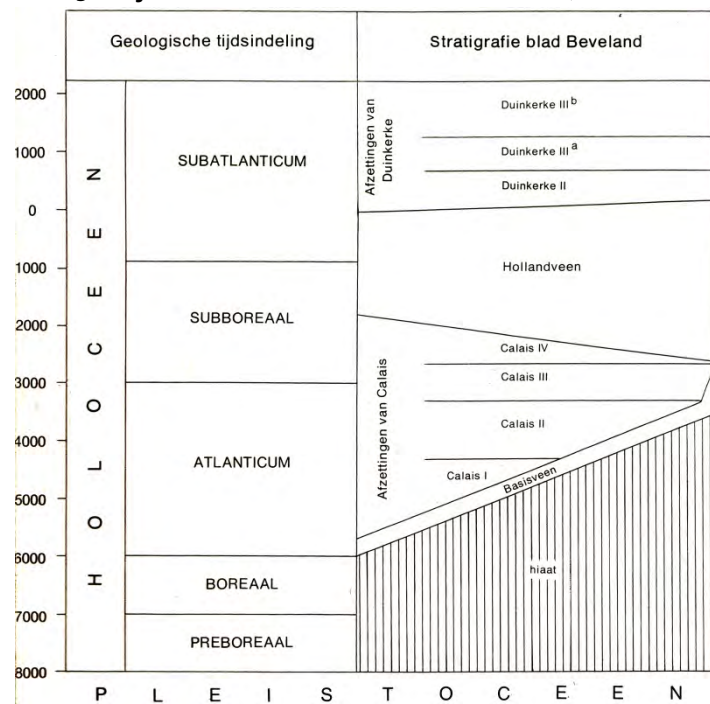
Het veenlandschap wordt bedekt met wadafzettingen, de afzettingen van Calais. Deze zijn bij een open kust gevormd tot in het Vroeg-Subborea (Midden-Neolithicum, 3.500 B.C.). Deze afzettingen zijn overwegend zandig en bovenin vrij kleiig. Het betreft een blauwgrijze ongerijpte klei gekenmerkt door het 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 overstrooming 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 stormvloed 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 opgevolde getijdengeulen hoger te liggen dan de omringende 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 in Beveland (Bron: van Rummelen, 1978)



2.2.2 Geo(morfo)logie en Bodem

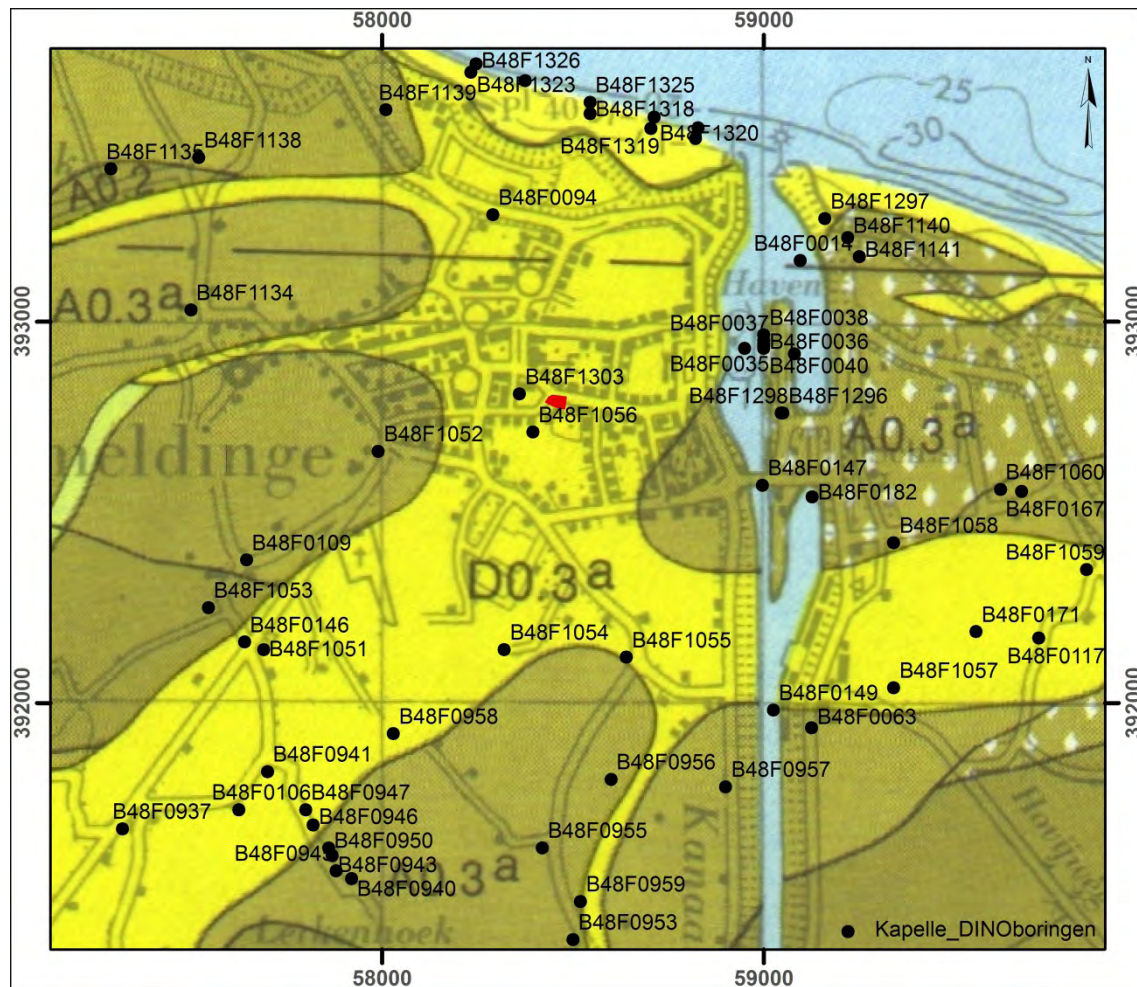
Geologie

Een projectie van het plangebied op de Geologische Kaart van Nederland⁵ laat zien dat het plangebied gesitueerd is in een zone met code Do.3^a (zie afbeelding 2.1). Dit betekent dat binnen het plangebied Duinkerke III^a – geulafzettingen voorkomen. Volgens de bijkaart⁶ bevindt het niveau van het pleistoceen dekzand zich op circa 25 – 30 meter –NAP.

Consultatie van het DINO-loket levert geen aanvullende informatie. De geraadpleegde boringen in de nabije omgeving van het plangebied, boringen B48F1303 en B48F1056, bevestigen de gegevens van de Geologische Kaart.

⁵ Van Rummelen, 1978, Geologische Kaart van Nederland, kaartblad Beveland, Schaal 1:50.000.

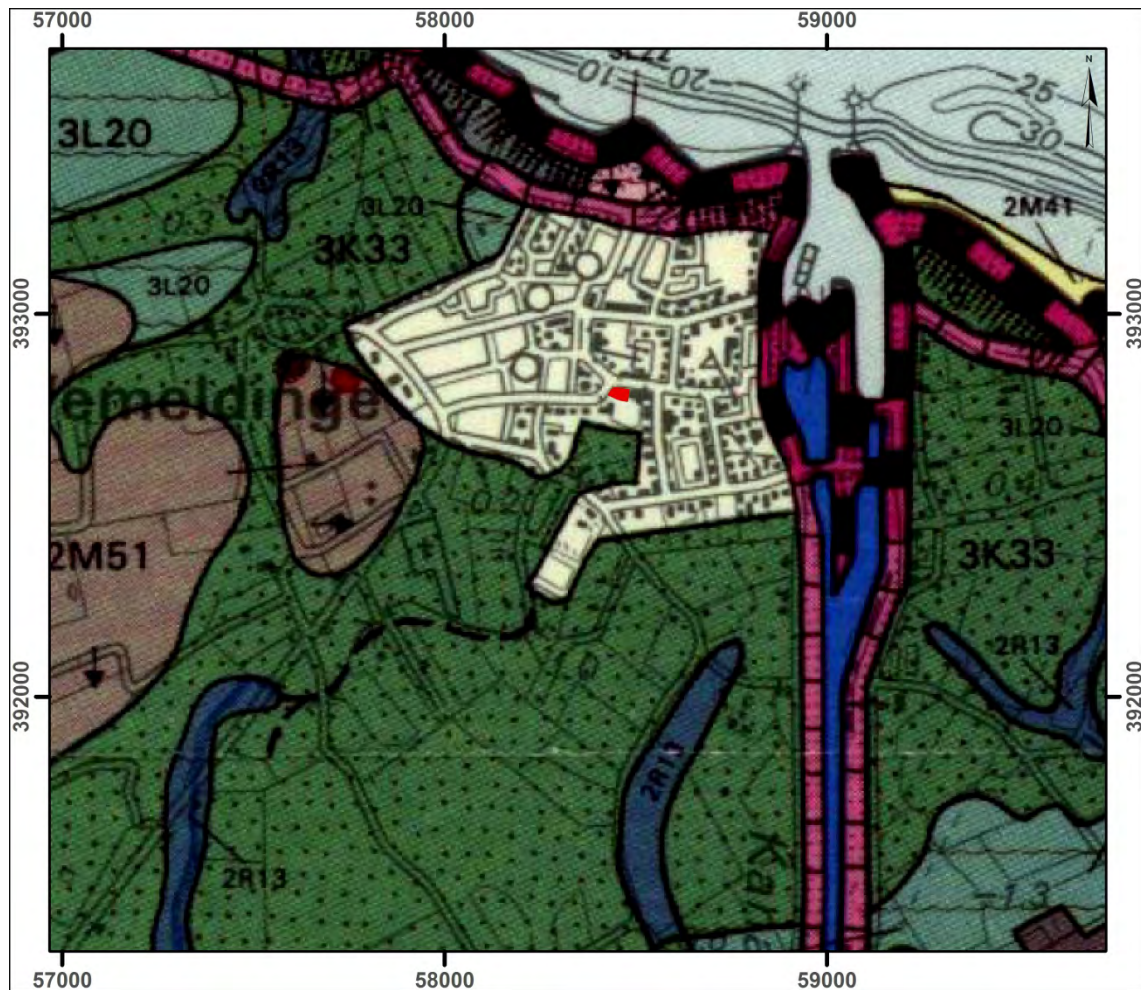
⁶ Van Rummelen, 1978, Bijkaart 1 bij de Geologische Kaart van Nederland, kaartblad Beveland, Schaal 1:50.000.



Afbeelding 2.1 Het plangebied (rode polygoon) en DINO-boringen 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 Nederland⁷ laat zien dat het plangebied gelegen is in een niet-gekarteerde zone. Op basis van extrapolatie van het kaartbeeld kan worden afgeleid dat het plangebied is gelegen op een getij-inversierug (code 3K33).

⁷ StiBoKa, 1986, Geomorfologische Kaart van Nederland, kaartblad 48 (gedeeltelijke) – 42 (gedeeltelijk) – 47 (gedeeltelijk) Middelburg – Zierikzee - Cadzand, Schaal 1:50.000.



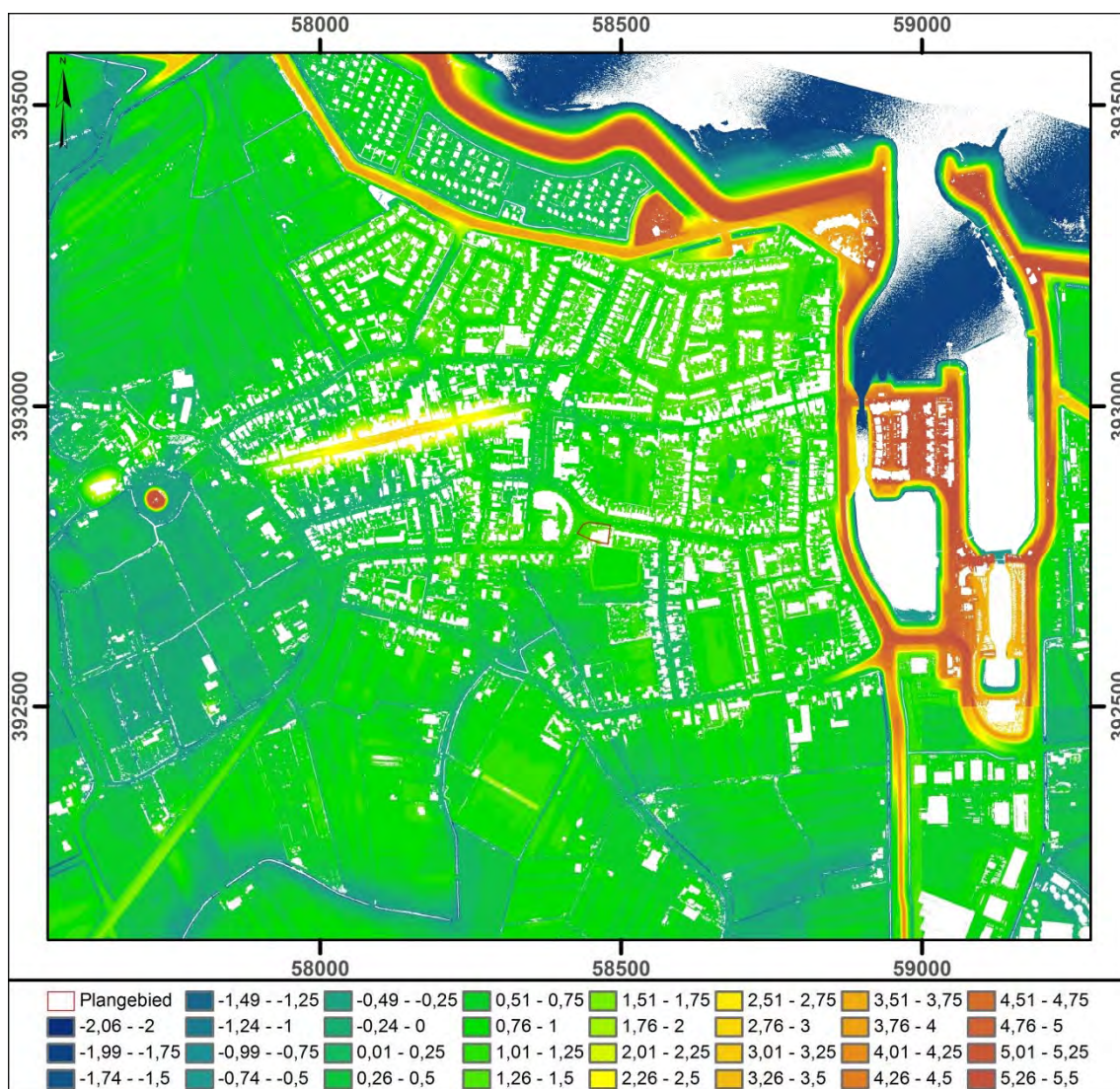
Afbeelding 2.2 Het plangebied (rode polygoon) geprojecteerd op een uitsnede van de Geomorfologische kaart van Nederland. Schaal 1: 20.000 (bron: StiBoKa 1986).

Volgens een projectie van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland⁸ is het plangebied gelegen in een niet-gekarteerd gebied (kaart niet afgebeeld). Extrapolatie van het kaartbeeld brengt geen duidelijkheid over de bodemgesteldheid binnen het plangebied.

⁸ StiBoKa, 1986, Bodemkaart van Nederland, kaartblad 48 Oost-Middelburg, Schaal 1:50.000.

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. Op het AHN is er in het plangebied en zijn nabije omgeving weinig reliëf te onderscheiden. Dit houdt wellicht verband met de ligging binnen bebouwd gebied. Ook de ligging van het plangebied op een brede inversierug zal hierin een rol hebben gespeeld (cf. geomorfologische kaart). Op deze hoogtekaart zijn wel enkele duidelijk hoger gelegen structuren te onderscheiden. Circa anderhalve kilometer ten westen van het plangebied is een hoger gelegen circulaire structuur gebied te zien. Dit is één van de twee vluchtheuvels gesitueerd net ten westen van de oude kern van Wemeldinge. Een tweede opvallende structuur is de zeedijk ten noorden en de havendijk ten oosten van het plangebied. Tot slot valt ook de gele lineaire structuur op circa 500 meter ten noordwesten van het plangebied. Dit is de centrale dijk waarlangs de dorpsstructuur Wemeldinge werd gevormd in de Late Middeleeuwen (zie ook paragraaf 2.3.2). Binnen het plangebied zijn geen duidelijke hoogteverschillen aanwezig. Het maaiveld bevindt zich volgens de AHN op een hoogte van circa 1.35 meter +NAP.



Abbeelding 2.3 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op het AHN. Schaal 1: 12.500.

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.⁹ Een bijzondere exponent uit deze periode is de zogenaamde Lyngby-bijl, vervaardigd uit rendiergewei en opgebaggerd uit de Westerschelde nabij Ellewoutsdijk.¹⁰ 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 visfuiken. 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.

⁹ Kuipers, J.J.B. en R.J. Swiers, 2005, 15.

¹⁰ Jongepier, J., 1995, 33.

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.¹¹ Vuursteenvondsten werden verder nog aangetroffen in Koewacht, het Land van Saeftinghe, Sluiskil en Aardenburg. In Hulst werden crematieresten gedocumenteerd die volgens de onderzoekers mogelijk (rapport in voorbereiding) in het Mesolithicum dateren. Archeologisch onderzoek elders in Nederland laat zien dat de vondstniveaus uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum verschillen. De materiële resten van de Federmesser-traditie worden aangetroffen onder, in en juist boven de Usselo-bodem (een vuilgrijze laag met kleine stukjes houtskool, die door de inwerking van planten ontstond gedurende een relatief warme periode, het Allerød-interstadiaal, circa 9.900-9.100 B.C., 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 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.¹²

¹¹ Kuipers en Swiers, 2005, p. 16

¹² Kuipers, J.J.B. en R.J. Swiers, 2005, 17-18.

In de groeve van Nieuw-Namen werden enkele jaren geleden 2 urnen uit de Bronstijd aangetroffen. Dit zijn zeldzame vondsten voor Zeeland.

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 gericht. Van een centrale bestuursvorm of contact met andere regio's is geen sprake.¹³ 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.



Afbeelding 2.4 Foto van een boerderij uit de IJzertijd te Serooskerke, aangetroffen bij de aanleg van de N57. Bron: WAD.

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

¹³ Kuipers, J.J.B. en R.J. Swiers, 2005, 19-20.

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.¹⁴ 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.¹⁵

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

Na 250 A.D. verdringt 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.



Afbeelding 2.5 Schets van hoe een ringwalburg er uit heeft gezien. De ring is perfect rond met binnenin vanuit de kruising van wegen houten huizen.

Door klink van het omliggende veenlandschap ontstaan in het landschap hoger gelegen kreekruigen die opnieuw bewoning in het gebied toelieten. Vanaf het einde van de 8^e eeuw vinden we dan ook weer bewoningssporen terug. Aanvankelijk zullen dit slechts schapenherders zijn geweest. Al snel werd het gebied vanuit Engeland en Vlaanderen gekerstend. Bronnen maken gewag dat Willibrordus in 695 Villam Walichrum, of het koningsdomein Walcheren, zou hebben bezocht. In de 9^e 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 kreekruigen 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.

¹⁴ Kuipers, J.J.B. en R.J. Swiers, 2005, 20-28.

¹⁵ Dekker, C., 1971, 15.

De Nieuwe Tijd (1500 A.D. tot heden)

Door de bedijking kon tijdens stormvloeden 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 verzwakt. Met de voltooiing van het Deltaplan is de wapenspreuk van Zeeland recht gedaan: Luctor et emergo.

2.3.2 Historische Gegevens

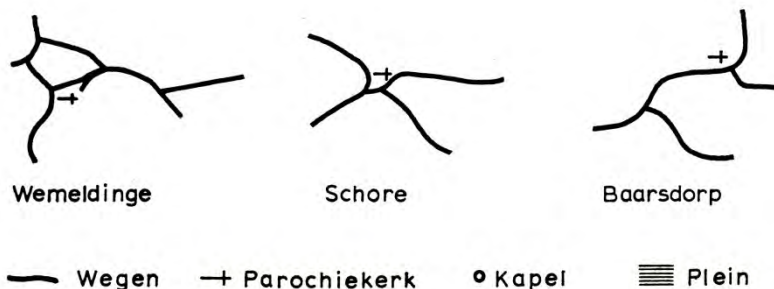
Het plangebied is gelegen net buiten de oude kern van Wemeldinge in de polder De Breede Watering Bewesten Yerseke (ook wel bekend als Westwatering). Wemeldinge¹⁶, op de oude kaarten tot de 16^e eeuw genaamd Wemeling (zie afbeelding 2.6), geldt als één van de oudste dorpen op Zuid-Beveland en was van oorsprong een bijzonder ringdorp. De ringdorpen liggen, net als de meeste oude wegen, op de kreekruigen. 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 is een vaak hoger gelegen kerkhof met de kerk gesitueerd. 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 dorp in zijn groei is blijven steken (zie afbeelding 2.7). 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 terpdorpen. Een ringdorp bezit oorspronkelijk geen voorstraat, deze werd soms later aangelegd, waardoor een ring-voorstraatdorp ontstond.¹⁷

¹⁶ Op de oudste kaarten wordt Wemeldinge weergegeven als Wemeling.

¹⁷ Dekker, C., 1971, 40.



Afbeelding 2.6 Uitsnede uit de kaart van Smallegange die de situatie weergeeft in 1274. De globale ligging van Wemeldinge wordt met de rode pijl aangeduid.



Afbeelding 2.7 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.¹⁸ Deze polder omvatte meerdere binnendijken, onder andere de Evendamme, gelegen ten westen van Wemeldinge.

¹⁸ 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 dorptype 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 dorptypen in de nieuwanlandpolders. 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. 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 verandert tussen de 12^e en de 13^e eeuw, waarbij de vliedberg eerder een militaire functie kreeg.¹⁹ 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 2.8 Prentkaart uit 1743 van het dorp Wemeldinge met de vliedberg (rechts). Bron: Zeeuws Archief.

Rond 1530 zijn er opnieuw enkele stormvloedten 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*.²⁰ Delen van de dijken (onder andere in het oostelijke gedeelte rondom de Westwatering) worden na 1530 versterkt tot zeewering.

¹⁹ Dekker, C., 1971, 88-89.

²⁰ Dekker, C., 1971, 216.

De kaart van N. Visscher uit de 17^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 Wemelinghe.



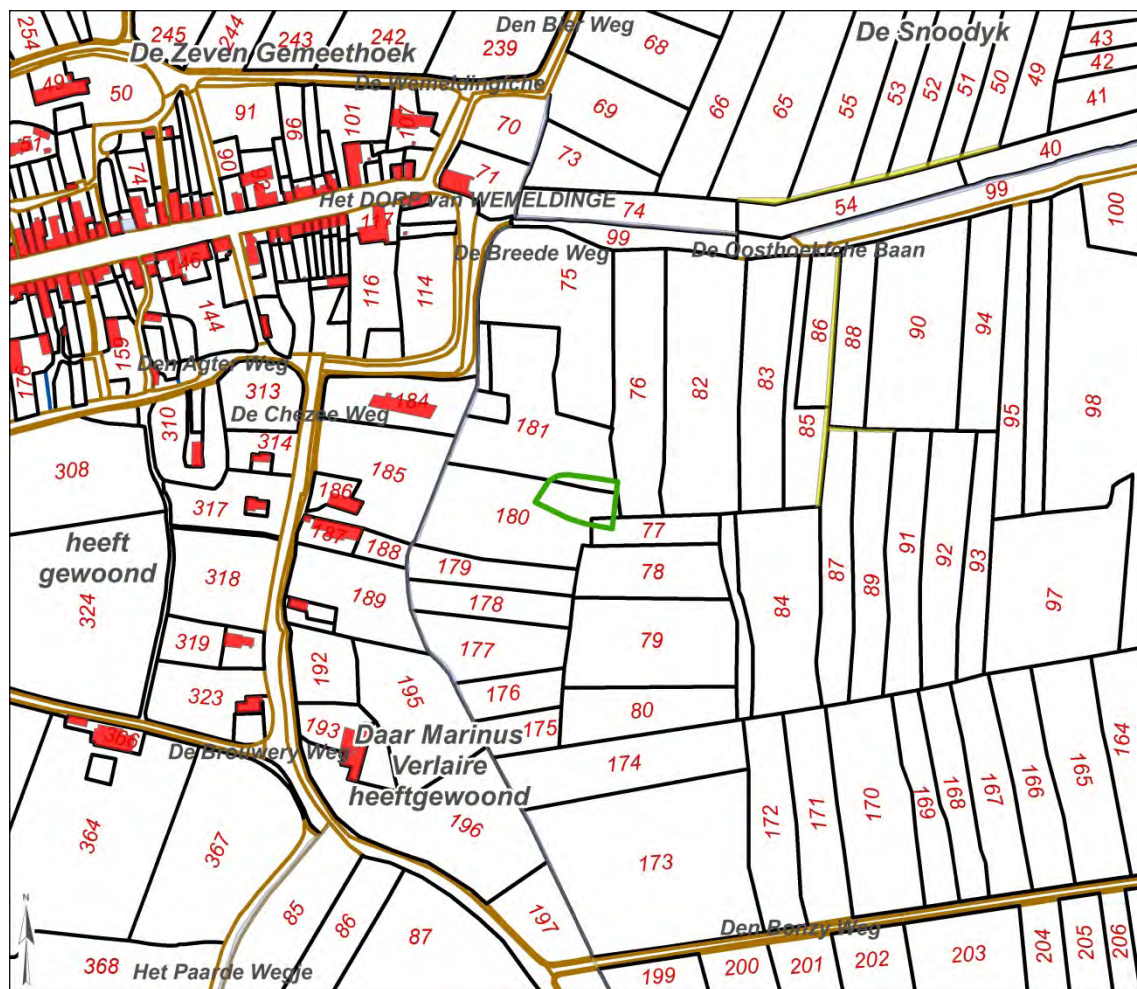
Afbeelding 2.9 Globale ligging van het plangebied (rode stip) op de kaart van N. Visscher uit het midden van de 17^e eeuw. Bron: Universiteit Groningen.

Op de kaart van Hattinga uit 1753 is te zien dat de oude kern van Wemeldinge uitgebreid is naar het oosten (zie afbeelding 2.10). Het plangebied maakt nog steeds deel uit van de landbouwgrond rondom de oude kern.



Afbeelding 2.10 De globale ligging van het plangebied (rode stip) op de kaart van Hattinga uit 1753. Bron: D. Blonk en J. van der Wijst, 2010.

Op de Minuutkaart uit 1811 – 1830 is te zien dat het plangebied deel uitmaakt van verscheidene percelen (zie afbeelding 2.11). Het plangebied is op deze kaart nog steeds onbebouwd. De eerste bebouwing binnen het plangebied is voor het eerst te zien op de Topografische Kaart uit 1950 in het noordoostelijke deel van het plangebied (zie afbeelding 2.12). Deze bebouwing maakt plaats voor de nieuwe bebouwing in 1960. Tussen de jaren '50 en '60 wordt tevens het wegennet aangepast (zie afbeelding 2.12). De weg ten noorden van het plangebied krijgt een knik naar het zuiden toe tussen de jaren '50 en '60. Het gebouw uit de jaren '60 wordt uitgebreid of afgebroken voor de huidige bebouwing tussen 1960 en 1970. Sinds 1970 is de situatie onveranderd voor het plangebied.



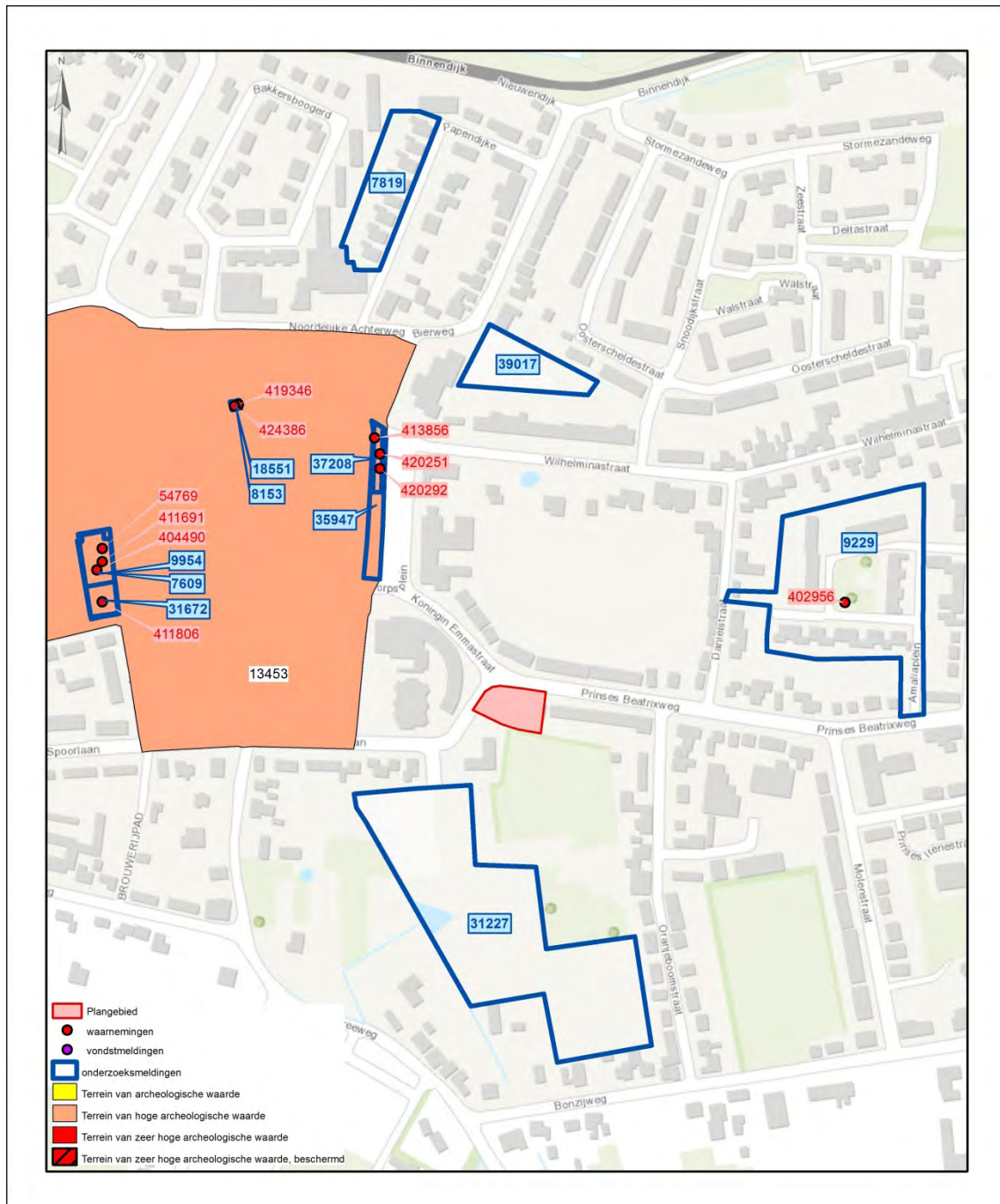
Afbeelding 2.11 Projectie van het plangebied (groene polygoon) op de Kadastrale Minuutkaart opgemaakt tussen 1811 – 1832. Schaal 1: 5.000. Bron: Geoloket Zeeland



Afbeelding 2.12 Projectie van het plangebied (groene polygoon) op de Topografische Kaart uit 1950 (links) en 1960 (rechts). Schaal 1: 5.000. Bron: Geoloket Zeeland.

2.3.3 Archeologische Gegevens

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg van het voortraject (inventariserend veldonderzoek), is het van belang de bekende archeologische waarden te beschrijven. Kennis daaromtrent bepaalt mede de onderzoeksstrategie van vervolgactiviteiten. De bekende archeologische waarden zijn op de Archeologische Basisgegevens Kaart (ABK) weergegeven. De ABK is een combinatiekaart met daarop, in een straal van 1 km van het plangebied, aangegeven de indicatieve archeologische waarde, de AMK terreinen, de waarnemingen en vondstmeldingen, de onderzoeksmeldingen en de ligging van het plangebied (zie afbeelding 2.13).



Afbeelding 2.13 Ligging van het plangebied op de ABK (gecombineerde archeologische gegevens). Op deze kaart staan de AMK-terreinen, de waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen in de omgeving van het plangebied afgebeeld. Schaal 1: 5.000. Bron: Archis.

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.

Op de AMK staan binnen het plangebied geen monumenten weergegeven (zie afbeelding 2.13). Binnen een straal van 1 kilometer rondom het plangebied zijn drie monumententerreinen aangeduid,

allen gelegen ten westen van het plangebied. Het grote terrein betreft de oude dorpskern van Wemeldinge (monument van hoge archeologische waarde – AMK 13.453). Binnen de grenzen van dit AMK-terrein liggen nog twee beschermde monumenten. Het betreft enerzijds een gave vliedberg uit de Late Middeleeuwen met monumentnummer 656 en anderzijds een hooggelegen kerkterrein met monumentnummer 11.350. Deze laatste omvat niet alleen een kerk met begraafplaats, maar tevens de resten van een vliedberg, alleen daterend uit de Late Middeleeuwen.

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.

Tabel 5 overzicht AMK terreinen

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

Onderzoeken en waarnemingen

Archis is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot en met de Nieuwe Tijd. Binnen het plangebied zijn geen onderzoeken of waarnemingen bekend. In de straal van 1 kilometer rondom het plangebied zijn wel verschillende onderzoeken en waarnemingen bekend.

In Tabellen 6 en 7 wordt hiervan een overzicht gegeven.

Tabel 6 Overzicht onderzoeksmeldingen in de directe omgeving van het plangebied.

Onderzoeksmelding (Onderzoeksnummer)	Uitvoerder	Aard en resultaten onderzoek
7.609	RAAP	Archeologisch booronderzoek.
7.819 (3.255)	SOB Research	Archeologisch booronderzoek.
8.153 (3.587)	BAAC BV	Archeologische begeleiding.
9.229 (12.727)	RAAP	Archeologische veldkartering.
9.954 (6.194)	ADC	Archeologisch proefsleuvenonderzoek.
18.551 (20.928)	Archeoprojecten ADC	Archeologische begeleiding.
26.871	Archeoprojecten Archeomedia	Archeologisch booronderzoek.
31.227 (25.500)	SOB Research	Archeologisch booronderzoek.
31.672 (24.829)	SOB Research	Archeologische begeleiding.
35.947 (27.829)	SOB Research	Archeologisch booronderzoek.
37.208 (39.239)	SOB Research	Archeologisch proefsleuvenonderzoek.
39.017 (31.097)	RAAP	Archeologisch booronderzoek.

Tabel 7 Overzicht van de waarnemingen gevonden in de directe omgeving van het plangebied.

Waarneming Vondstmelding	Datering	Aard van de waarneming of vondstmelding
54.769	Late Middeleeuwen B – Nieuwe Tijd C	Aangetroffen archeologische indicatoren bij een archeologisch vooronderzoek (OM 7.609) in de historische kern van Wemeldinge in een dik ophogingspakket uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Deze archeologische indicatoren betreffen houtskool, bot, aardewerk, bouwpuin, mosselresten en fosfaat. Het aardewerk bestaat uit rood- en witbakkend geglazuurd aardewerk en grijsbakkend gedraaid aardewerk
402.956	Late Middeleeuwen B – Nieuwe Tijd C	Bij een archeologisch booronderzoek (OM 9.229) zijn in de (verstoorde) bovengrond verschillende archeologische indicatoren aangetroffen. Het betreft grotendeels baksteenpuin en houtskool. Enkel in boring 6 is roodbakkend groen en rood geglazuurd aardewerk gevonden die dateren tussen de Late Middeleeuwen B en de Nieuwe Tijd C. Mogelijk is boring 6 in de vulling van een greppel of kuil geplaatst, waardoor deze vondst/spoor als losse vondst/spoor wordt beschouwd.
404.490	Late Middeleeuwen B – Nieuwe Tijd C	Gedurende een archeologisch proefsleuvenonderzoek (OM 9.954) zijn archeologische waarden aangetroffen op circa 0.80 meter beneden maaiveld die dateren vanaf de Late Middeleeuwen. Het betreffen verschillende waterputten, greppels, kuilen en paalkuilen, afgedekt onder een 18 ^e eeuwse ophogingslaag. Deze sporen kunnen mogelijk gerelateerd worden met woonlocaties en boerenerven die langs de Dorpsstraat en Zuidelijke Achterweg gesitueerd kunnen worden. De aangetroffen vondsten betreffen roodbakkend geglazuurd aardewerk (Late Middeleeuwen A – Nieuwe Tijd C), steengoed (Late Middeleeuwen B – Nieuwe Tijd A), witbakkend geglazuurd aardewerk (Late Middeleeuwen B – Nieuwe Tijd A), Fayence (Nieuwe Tijd A – Nieuwe Tijd C), Majolica (Nieuwe Tijd A – Nieuwe Tijd B) en grijsbakkend gedraaid aardewerk (Late Middeleeuwen B).

Waarneming Vondstmelding	Datering	Aard van de waarneming of vondstmelding
411.691	Nieuwe Tijd B – Nieuwe Tijd C	Funderingen van een 18 ^e eeuwse gebouw
411.806	Late Middeleeuwen B – Nieuwe Tijd B	Archeologische begeleiding bij aanleg van bouwput op een perceel in de oude dorpskern van Wemeldinge (OM 31.672). Tijdens het onderzoek zijn resten van een pad bestaande uit bakstenen aangetroffen onder een ophoogpakket met daarin voornamelijk 19e-20e eeuwse materiaal. Onder het ophoogpakket werd materiaal gevonden daterend uit de 15 ^e tot en met de 18 ^e eeuw. De aangetroffen vondsten bestaan uit een grape (roodbakend geglaazuurd) uit de 15 ^e eeuw, majolica bord / schotel (Nieuwe Tijd A – Nieuwe Tijd B) en 17 ^e – 18 ^e eeuwse roodbakend geglaazuurd aardewerk.
413.856	Late Middeleeuwen A – Nieuwe Tijd C	Bij archeologisch booronderzoek zijn verscheidene antropogene ophooglagen aangetroffen (OM 35.947). Het ophoogpakket is tussen de 0.85 en 1.40 meter dik en bevat verscheidene archeologische indicatoren. Deze indicatoren omvatten fragmenten van een pijp (Nieuwe Tijd B), roodbakend geglaazuurd aardewerk (Late Middeleeuwen B – Nieuwe Tijd A), Paffrath-aardewerk (Late Middeleeuwen A), dierlijk bot en Industrieel wit Maastrichts / Regout (Nieuwe Tijd C)
419.346	Nieuwe Tijd A – Nieuwe Tijd C	Bij een archeologische begeleiding zijn resten aangetroffen van een woning daterend uit de 19 ^e eeuw en een antropogene ophooglaag (OM 18.551). In de ophooglaag is roodbakend, geglaazuurd aardewerk aangetroffen daterend tussen de Nieuwe Tijd A en Nieuwe Tijd C.
420.251 en 420.292	Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd B	Bij een archeologisch proefsleuvenonderzoek is muurwerk en vloeren van een kelder aangetroffen uit de 17 ^e eeuw (OM 37.208). Mogelijk bevond zich op deze zelfde locatie een voorganger daterend uit de 15 ^e of 16 ^e eeuw. Binnen het plangebied is de vulling van een Duinkerke IIIb-geul aangetroffen met voornamelijk laat middeleeuws aardewerk. Mogelijk kan deze geul in verband worden gebracht met de 12 ^e eeuwse overstroming en is het aardewerk verspoeld materiaal dat behoort tot het beginstadium van het dorp Wemeldinge. Deze laatste is tevens aangetroffen bij de archeologische begeleiding van het riooltracé binnen hetzelfde plangebied.
424.386	Late Middeleeuwen A – Nieuwe Tijd	Bij een archeologisch booronderzoek (OM 8.153) is gebleken dat de kreekruig vanaf de Late Middeleeuwen was bewoond. In de boringen zijn verscheidene archeologische indicatoren aangetroffen, met name houtskool, baksteen, roodbakend geglaazuurd aardewerk (oa grape) (Late Middeleeuwen B – Nieuwe Tijd), grijsbakend gedraaid aardewerk (Late Middeleeuwen B) en Paffrath (Late Middeleeuwen A)

De meeste archeologische onderzoeken zijn gesitueerd in de oude kern van Wemeldinge.

Onderzoeksnummers 9.229, 31.227 en 39.017 zijn buiten de oude kern van Wemeldinge gelegen, in de omgeving van het plangebied. Deze onderzoeken betreffen booronderzoeken al dan niet met veldkartering. Enkel op het onderzochte terrein ten oosten van het plangebied (OM-nr. 9.229) is mogelijk in één van de boringen een vulling van een perceelsgreppel of kuil aangetroffen met aardewerk daterend tussen de Late Middeleeuwen B en Nieuwe Tijd C. Gezien de resultaten van de overige boringen betreft het mogelijk een losse vondst / spoor. In het onderzochte terrein ten zuiden van het plangebied zijn archeologische indicatoren aangetroffen die dateren uit de late Nieuwe Tijd.

Deze kunnen in verband worden gebracht met landbewerking en bemesting van het land, aangezien de historische gegevens geen bebouwing vermelden binnen het onderzochte terrein.²¹ Op het terrein, gelegen ten noorden van het plangebied, (OM-nr. 39.017) zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op een archeologische vindplaats.

Gemeentelijke vindplaatsen

Ten westen van het plangebied, in de oude kern van Wemeldinge, is de gemeentelijke vindplaats KAPE-4 gesitueerd. Deze vindplaats omvat sporen die kunnen worden toegeschreven aan een nederzetting daterend tussen de Late Middeleeuwen A en Nieuwe Tijd B (11^e – 19^e eeuw).

Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA)

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

2.3.4 Recent gebruik: verstoringen en luchtfoto's

Het plangebied is volgens het beschikbare kaartmateriaal voor het eerst bebouwd in de 2^e helft van de 20^e eeuw. Hiervoor had het een agrarische functie. De bebouwing in het plangebied is de loop van de laatste 60 jaar enkele keren gewijzigd. Dit zal enige verstoring van het bodemprofiel hebben veroorzaakt. Van de huidige, noch van voorafgaande bebouwing zijn de bouwplannen bekend.

De historische luchtfoto's uit 1944 (RAF 3118 en 3119), 1959, 1971, 2003, 2005, 2007 en 2011 zijn ten behoeve van het bureauonderzoek bekeken. Er werden geen aanwijzingen waargenomen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen.

²¹ Ras, J., 2008.

2.4 Archeologisch Verwachtingsmodel

Op basis van de in eerdere paragrafen beschreven informatie over de huidige situatie, de aardwetenschappelijke, de historische situatie en bekende archeologische waarden kan een specifieke archeologische verwachting worden opgesteld. Hierbij werd per uitvoeringsfase, per geologische eenheid (met dieptematen) aangegeven uit welke perioden archeologische waarden aangetroffen kunnen worden. Indien mogelijk wordt hierbij informatie verstrekt over het complextype en worden nadere kenmerken van de vindplaats beschreven. Een meer specifieke datering wordt indien bekend ook aangegeven.

Daarna kan de verwachting worden bijgesteld door gegevens die uit het verstoringsonderzoek naar voren zijn gekomen of wordt de verwachting genuanceerd door de stand van het onderzoek.

Pleistocene dekzand (Laagpakket van Wierden), Afzettingen van Calais (Laagpakket van Wormer) en Hollandveen (Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop)

Volgens de gemeentelijke maatregelenkaart geldt **geen verwachting** op het aantreffen van archeologische waarden op het niveau van het pleistocene dekzand, het Laagpakket van Wormer en het Hollandveen Laagpakket. Deze verwachting kan blijven gehandhaafd. Deze verwachting wordt ingegeven door de geologische gesteldheid van het plangebied. De afzettingen van het Laagpakket van Walcheren hebben de oudere afzettingen weggeschuurd en daarmee de mogelijke aanwezige archeologische vindplaatsen.

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

In de top van het de Duinkerke IIIa afzettingen (Laagpakket van Walcheren) kunnen archeologische waarden worden aangetroffen uit de Vroege Middeleeuwen. Wemeldinge behoort tot één van de oudste dorpen van Beveland. Hoewel een exacte ouderdom onbekend is kan er, op basis van geologische gegevens bewoning aanwezig zijn vanaf de 9^e eeuw. Het plangebied is echter circa 500 meter buiten de middeleeuwse kern van Wemeldinge gelegen. Bovendien worden er in dit deel Wemeldinge ook geen kasteelbergjes weergegeven. De vroegmiddeleeuwse bewoning zal zich eerder in de periferie van deze bergjes hebben bevonden. De kans op het aantreffen van archeologische waarden uit de **Vroege Middeleeuwen** is dan ook eerder **laag** ingeschat.

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 westen van het plangebied. Volgens de oude kaarten is het plangebied gelegen in landbouwgebied tot in de tweede helft van de 20^e eeuw. Het plangebied wordt voor het eerst bebouwd rond de jaren '50. Deze factoren maken dat de verwachting kan worden bijgesteld naar **laag**.

Archeologische resten zullen zich bevinden in de top van de Afzettingen van Duinkerke IIIa die kunnen worden aangetroffen vanaf het maaiveld. Mogelijke vondstcomplexen uit zowel de Vroege als de Late Middeleeuwen kunnen bestaan uit nederzettingssporen: funderingen, kuilen, paalsporen of greppels.

3 Controleboringen

3.1 Doel en methode

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.

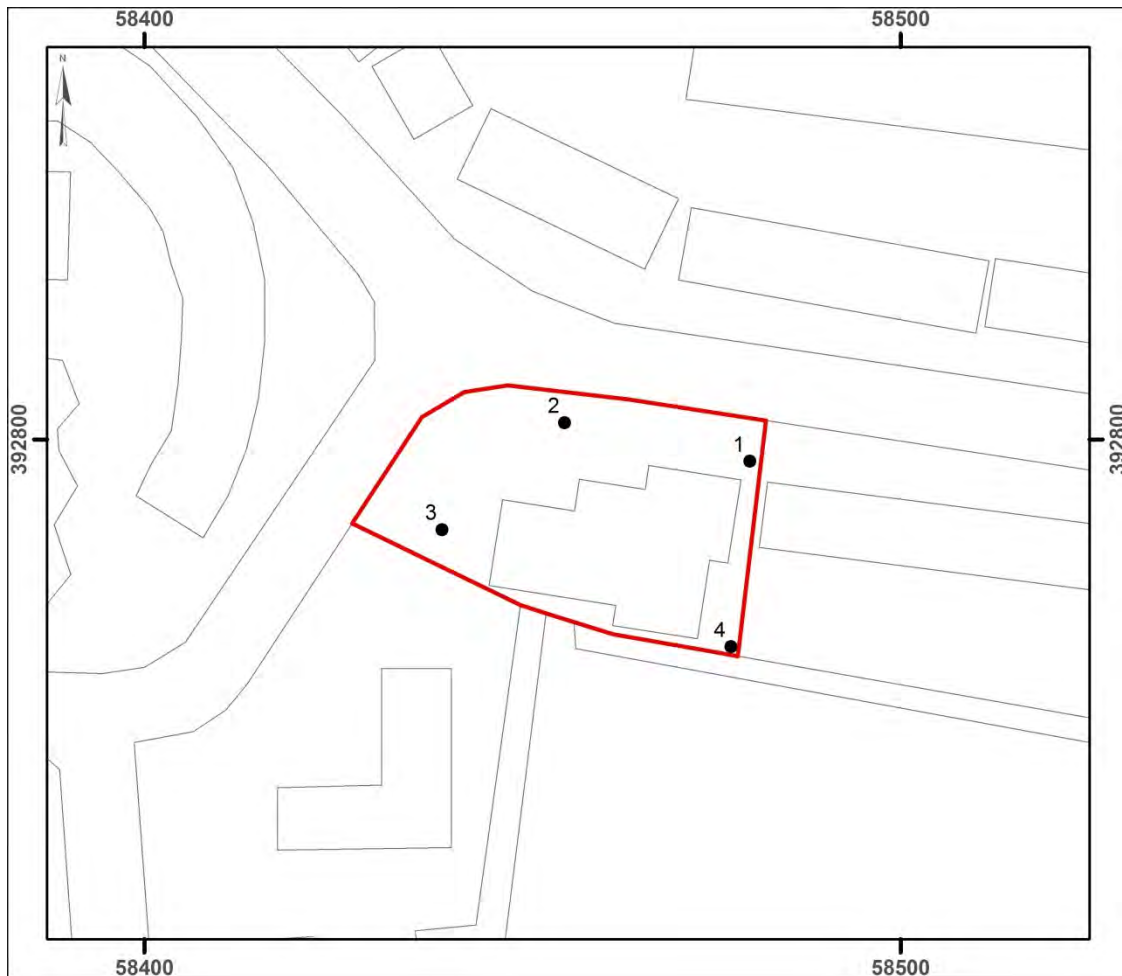
Proefsleuvenonderzoek is bij lage vondstdichtheden en een grondsporenniveau effectiever in het opsporen van sites dan booronderzoek. Sites met een lage vondstdichtheid maar zonder een grondsporenniveau kunnen het best opgespoord worden door het (handmatig) graven van testputten.

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. Dit veldonderzoek had tevens tot doel om middels controleboringen (verkennende 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 4 boringen verricht. Deze boringen zijn verspreid over het plangebied uitgezet en ingemeten door middel van een dGPS-toestel. De maximale diepte van de boringen bedroeg maximaal circa 2.70 meter beneden maaiveld (circa 1.47 meter –NAP). Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm.

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



Abbeelding 3.1 Overzicht van de boringen in het plangebied. Schaal 1: 1.000.

3.2 Resultaten

3.2.1 Geologie en bodem

In alle boringen is vanaf het maaiveld een bouwvoor aanwezig. Deze bestaat uit een zwak tot matig siltige, bruinigrijze tot lichtbruinigrijze, matig humeuze zandlaag of kleilaag al dan niet met planten- en wortelresten.

In alle boringen zijn geulafzettingen aangetroffen die behoren tot Duinkerke IIIa (Laagpakket van Walcheren). Deze afzettingen beginnen vanaf een minimale diepte van 0.25 meter beneden maaiveld (circa 1.02 meter +NAP) en bestaan uit zwak tot matig siltige, matig fijne, grijsbruine tot blauwgrijze, kalkloze zandlagen. De lagen bevatten kleilaagjes, een spoor tot weinig roestvlekken en een spoor van schelpmateriaal. In enkele boringen is verspoeld veengruis of organisch materiaal aangetroffen.

In boringen 2,3 en 4 is een opgebrachte laag aanwezig bovenop de oude bouwvoor. Het betreft een pakket met een maximale dikte van 0.45 meter. Deze laag bestaat uit een matig siltige, bruinigrijze, heterogene zandlaag met een spoor van puinbrokjes. In boring 4 bevat deze laag vanaf 0.10 meter beneden maaiveld kiezels. Dit ophoogpakket houdt verband met de woonfunctie die het plangebied sinds de jaren '50 van de 20^e eeuw heeft.

3.2.2 Archeologie

Het uitvoeren van controleboringen heeft, naast het toetsen van het archeologisch verwachtingsmodel, ook als doel de geologische kaart, geomorfologische kaart en bodemverstoringen te toetsen die uit het bureauonderzoek naar voren komen.

Toch willen wij vermelden dat er in de boringen geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen zijn. Enkel in de opgebrachte lagen is een spoor van puinspikkels aanwezig. Er kon geen veldkartering worden uitgevoerd, aangezien het onderzoeksterrein bestond uit bestrating, bebouwing en grasperkjes.

4 Conclusie en Advies

In opdracht van Rho Adviseurs voor leefruimte heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in juli 2013 een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd in het plangebied Prinses Beatrixweg 52 te Wemeldinge, gemeente Kapelle. Het plangebied heeft een totale oppervlakte van circa 1.635 m². De aanleiding tot het onderzoek vormen de plannen om binnen het plangebied de huidige bebouwing te slopen en nieuwbouw te realiseren in de vorm van een woonzorgcomplex. Daartoe is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. De diepte van de geplande funderingen bedraagt circa 1.00 meter.

Het archeologisch bureauonderzoek heeft uitgewezen dat het plangebied zich bevindt in een zone bestaande uit geulafzettingen die tot het Duinkerke IIIa (Laagpakket van Walcheren) behoren. Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten, waarnemingen of vondstmeldingen bekend. De analyse van de historische bronnen en oude kaarten heeft aangetoond dat het plangebied gelegen is buiten de oude kern van Wemeldinge. Tot het midden van de 20^e eeuw maakte het plangebied deel uit van landbouwgebied. Pas in de tweede helft van de 20^e eeuw wordt het plangebied bebouwd. Deze bebouwing wordt aangepast in de jaren '60 en '70. Sinds het einde van de 20^e eeuw zijn geen veranderingen meer aangebracht binnen het plangebied.

Aan de hand van de resultaten van het bureauonderzoek is een gespecificeerd verwachtingsmodel opgesteld. Dit model is getoetst aan de hand van 4 controleboringen.

In alle boringen is het Laagpakket van Walcheren aanwezig vanaf minimaal 0.25 meter beneden maaiveld (circa 1.02 meter +NAP). In boringen 2,3 en 4 is een opgebrachte laag aanwezig bovenop de bouwvoor. Deze laag heeft een maximale dikte van 0.45 meter.

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

- Gezien de ligging van het plangebied op een inversierug, waarbij de geulafzettingen de oude lagen hebben weggeschuurd bestaat er **geen verwachting** voor de perioden vanaf het **Laat-Paleolithicum tot de Vroege Middeleeuwen**.
- De **lage verwachting** voor het aantreffen van archeologische waarden **vanaf de Vroege Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd** blijft gehandhaafd. De resultaten van het bureauonderzoek hebben aangetoond dat het plangebied buiten de oude kern van Wemeldinge is gesitueerd en steeds als landbouwgebied in gebruik was. Het plangebied is pas in de tweede helft van de 20^e eeuw bebouwd. In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die aantonen dat binnen het plangebied mogelijke archeologische waarden aanwezig zijn.

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

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 51.800 . 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. Hensing, 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.

Hensing, 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.

Ras, J., 2008, *Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen. Plangebied Bonzijweg – Oranjeboomstraat, Wemeldinge, Gemeente Kapelle*. SOB-Research-rapport 1519-0809, Heinenoord.

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)

Bijlage 1 Boorstaten

BORING	1	X	58.484
		Y	392.797
BESCHRIJVER	S. Diependaele	Z	1,27

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,25	1,02	Zand, zwak siltig, matig fijn, lichtbruingrijs, matig humeus, spoor van puinspikkels, steenkoolbrokjes	Bouwvoor
1,30	-0,03	Zand, zwak siltig, grijsgeel, gelaagd met kleilaagjes, spoor van schelpresten	Laagpakket van Walcheren
1,95	-0,68	Zand, zwak siltig, donkergrijs-geel, kleilaagjes, weinig schelpresten	Laagpakket van Walcheren
2,20	-0,93	Zand, matig siltig, blauwgrijs, verspoeld veengruis	Laagpakket van Walcheren

BORING	2	X	58.456
		Y	392.802
BESCHRIJVER	S. Diependaele	Z	1,13

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,10	1,03	Zand, matig siltig, bruingrijs, sterk humeus, spoor van puinbrokjes	Opgebracht
0,55	0,58	Zand, matig siltig, lichtbruingrijs, matig humeus, spoor van schelpresten, spoor van roestvlekken	Bouwvoor
0,80	0,33	Zand, zwak siltig, grijsbruin, gelaagd, weinig roestvlekken, weinig schelpresten	Laagpakket van Walcheren
1,05	0,08	Klei, matig zandig, matig slap, lichtbruingrijs, spoor van roestvlekken, spoor van schelpresten	Laagpakket van Walcheren
1,50	-0,37	Zand, matig siltig, grijsbruin, gelaagd met kleilaagjes, veel roestvlekken, weinig schelpresten	Laagpakket van Walcheren
2,00	-0,87	Zand, matig siltig, blauwgrijs, gelaagd, spoor van schelpresten, verspoelde plantenresten	Laagpakket van Walcheren

BORING	3	X	58.439
		Y	392.788
BESCHRIJVER	S. Diependaele	Z	1,20

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,10	1,10	Zand, zwak siltig, bruingrijs, sterk humeus, weinig puinspikkels, heterogeen	Opgebracht
0,45	0,75	Zand, zwak siltig, lichtbruingrijs, matig humeus, puinspikkels	Bouwvoor
0,85	0,35	Zand, matig siltig, lichtbruingrijs, matig humeus, spoor van roestvlekken, wortel- en plantenresten	Laagpakket van Walcheren
1,50	-0,30	Zand, matig siltig, grijsbruin, weinig roestvlekken, weinig schelpresten, gelaagd met kleilaagjes	Laagpakket van Walcheren
2,00	-0,80	Zand, zwak siltig, blauwgrijs, verspoelde plantenresten, gelaagd met kleilaagjes	Laagpakket van Walcheren

BORING	4	X	58.482
		Y	392.770
BESCHRIJVER	S. Diependaele	Z	1,23

meter - mv	meter tov NAP	Beschrijving	Lithostratigrafie
0,10	1,13	Zand, matig siltig, donkerbruingrijs, sterk humeus	Opgebracht
0,45	0,78	Zand, matig grof, zwak humeus, kiezels	Opgebracht
0,80	0,43	Klei, matig zandig, bruingrijs, matig humeus, spoor van roestvlekken, planten- en wortelresten	Bouwvoor
1,50	-0,27	Zand, matig siltig, grijsbruin, weinig roestvlekken	Laagpakket van Walcheren
2,70	-1,47	Zand, matig siltig, blauwgrijs, kleilaagjes, spoor van schelpresten, verspoeld organisch materiaal	Laagpakket van Walcheren

