

ARTEFACT! RAPPORT 45

Nieuwdorp Coudorp 41
Bevrijdingspark Zeeland

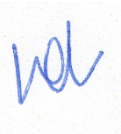
(gemeente Borsele)

Archeologisch Bureauonderzoek

E. Coppens

Colofon

Titel	Nieuwdorp Coudorp 41 – Bevrijdingspark Zeeland (gemeente Borsele). Archeologisch Bureauonderzoek.
Auteur(s)	E. Coppens
Status rapport	Definitief
Datum	9 augustus 2013
Projectcode	2013ART62
Projectleider	E. Coppens MA
Projectmedewerker(s)	-
Oprachtgever	Stichting Bevrijdingsmuseum Zeeland
ISSN	2213-7424

Autorisatie	Naam	N.J.G. de Visser (Senior KNA Archeoloog)
	Datum	9 augustus 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.....	9
1.1 Aanleiding, Doel en Opzet van het onderzoek	9
1.2 Beleidskader	10
1.3 Plangebied: afbakening en (toekomstig) grondgebruik	12
2 Archeologisch Bureauonderzoek	16
2.1 Onderzoeksmethode.....	16
2.2 Aardkundige Waarden	17
2.2.1 Algemene Geologische Geschiedenis.....	17
2.2.2 Geo(morfo)logie en Bodem.....	18
2.2.3 Actueel Hoogtebestand Nederland	23
2.3 Bewoningsgeschiedenis.....	23
2.3.1 Algemene Bewoningsgeschiedenis van Zeeland	23
2.3.2 Historische Gegevens.....	28
2.3.3 Archeologische Gegevens	32
2.3.4 Recent gebruik: verstoringen en luchtfoto's.....	34
2.4 Archeologisch Verwachtingsmodel.....	35
3 Conclusie en Advies	37
 Bronnen	 39
Verklarende Woordenlijst.....	41
 Bijlage 1 Tijdstabel.....	 45
Bijlage 2 Werktekening bevrijdingspark Zeeland.....	47

Samenvatting

In opdracht van Stichting Bevrijdingsmuseum Zeeland heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in juni 2013 een Archeologisch Bureauonderzoek uitgevoerd betreffende het plangebied Coudorp 41 (Bevrijdingspark Zeeland) in Nieuwdorp (gemeente Borsele). Het plangebied heeft een totale oppervlakte van circa 33.400 m². De aanleiding tot het onderzoek vormen de plannen om binnen het plangebied het huidige museum uit te breiden naar een totaal ingericht bevrijdingspark met een parkeerterrein. Daartoe is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. De verstoringsdieptes variëren naargelang de aanleg van de verscheidene onderdelen. Voor de realisatie van de uitbreiding van het museum zal de bodem tot maximaal 3,50 meter beneden maaiveld (2,30 meter -NAP) worden verstoord.

Het archeologisch bureauonderzoek heeft uitgewezen dat het plangebied gelegen is binnen een zone met holocene geulafzettingen, behorend tot het Laagpakket van Walcheren, die de oudere lagen hebben uitgeschuurd. Dit is tevens bevestigd bij een booronderzoek net ten zuiden van het plangebied. Analyse van de oude kaarten laat zien aan dat het plangebied pas in de 17^e eeuw is ingepolderd en er tot op heden geen bebouwing heeft gestaan. Volgens ARCHIS², het ZAA en de beleidskaarten van de gemeente Borsele bevat het plangebied geen archeologische vindplaatsen of waarnemingen.

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

- Voor de periode Laat-Paleolithicum tot late middeleeuwen bestaat er geen verwachting op archeologische waarden. De aldaar gelegen diepreikende holocene geulafzettingen hebben de oudere lagen tot grote diepte uitgeschuurd, waardoor eventuele archeologische vindplaatsen daterend vóór de late middeleeuwen volledig verdwenen zijn.
- Voor de periode late middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd geldt een lage verwachting op het aantreffen van archeologische waarden. Het plangebied werd pas in de 17^e eeuw ingepolderd en kent tot op heden geen bebouwing. Gezien de ligging van het plangebied in een oude vaarweg van Middelburg naar Antwerpen bestaat de kans op het aantreffen van scheepswrakken. Karterend onderzoek naar mogelijke scheepswrakken reikt buiten het onderzoekskader voor dit plangebied.

In overleg met de adviseur van de bevoegde overheid is beslist dat het bureauonderzoek niet dient aangevuld te worden met verkennende boringen. Hiermee is afgeweken van de provinciale richtlijnen.

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

Het is echter niet uit te sluiten dat ondanks er op bovenvermelde locatie geen nader onderzoek verplicht is, toch relevante archeologische sporen en vondsten in de bodem verborgen zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van toekomstige graafwerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht op grond van art. 53 van de Monumentenwet. Om er voor te zorgen dat aan deze wettelijke plicht wordt voldaan bij het eventueel aantreffen van sporen en/of vondsten tijdens de uitvoering van de werkzaamheden, adviseren wij om navolgende tekst in het uitvoeringsbestek op te nemen:

Archeologie

Ondanks dat er geen nadere onderzoekplicht bestaat, is niettemin de kans aanwezig dat archeologische sporen en vondsten in de bodem aanwezig zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de graaf- en inrichtingswerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht ex. artikel 53 van de Monumentenwet.

Bij graafwerkzaamheden dient men dan ook attent te zijn op eventuele vondsten. Opdrachtgever verplicht de (onder)aannemers om attent te zijn op eventuele vondsten en/of sporen tijdens de werkzaamheden en verplicht hen archeologische vondsten onverwijld te melden bij de gemeente Borsele.

Administratieve Gegevens

Onderzoeksvorm	Archeologisch Bureauonderzoek (BO)
Projectnaam	Bevrijdingspark Zeeland

Locatie

Provincie	Zeeland
Gemeente	Borsele
Plaats	Nieuwdorp
Adres / Locatie	Coudorp 41
Projectnaam	Nieuwdorp Coudorp 41 – Bevrijdingspark Zeeland
RD coördinaten	NO 40.724 / 387.869 NW 40.524 / 387.863 ZO 40.829 / 387.762 ZW 40.555 / 387.676
Kaartblad	48 E
Kadastraal perceel	Borsele, sectie A nummers 1124 (klein deel), 1462, 1463, 1539, 1550
Oppervlakte plangebied (gelijk aan onderzoekgebied)	Circa 33.400 m ²

Bekende waarden binnen plangebied

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

Oprichtgever

Naam	Stichting Bevrijdingsmuseum Zeeland
Contactpersoon	Dhr. S. Traas
Adres	Coudorp 41 4455 AH Nieuwdorp

Bevoegde Overheid

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

Adviseur Bevoegde Overheid

Naam	Oosterschelderegio Archeologisch Samenwerkingsverband
Contactpersoon	Mevr. drs. I.M. Haas
Adres	Postbus 49 4330 AA Middelburg
Contactgegevens	T 0118 670613 M 06 20436477 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	juni 2013
Archis onderzoeksmelding	57.358
Archis onderzoeksnummer	46.894
Archis waarneming	Niet van toepassing
Nieuw aangetroffen vindplaats	Niet van toepassing

1 Inleiding

1.1 Aanleiding, Doel en Opzet van het onderzoek

In opdracht van Stichting Bevrijdingsmuseum Zeeland heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in juni 2013 een Archeologisch Bureauonderzoek uitgevoerd voor een plangebied aan Coudorp 41 te Nieuwdorp in de gemeente Borsele. De aanleiding tot het onderzoek is het voornemen om binnen het plangebied het bevrijdingsmuseum uit te breiden en een bevrijdingspark aan te leggen. Binnen het 33.400 m² grote plangebied, dat kadastraal bekend staat onder Gemeente Borsele, Sectie A, nummers 1124 (klein deel), 1462, 1463, 1539, 1550, is momenteel het bevrijdingsmuseum gevestigd met daarrond landbouwpercelen en bos. Voorliggend onderzoek werd uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijzigingsprocedure. Gezien de geologische gesteldheid van het plangebied, met name diepreikende holocene geulafzettingen (bevestigd aan de hand van een booronderzoek net ten zuiden van het plangebied¹), is geen booronderzoek uitgevoerd binnen het plangebied. In overleg met de adviseur van de bevoegde overheid is beslist dat het bureauonderzoek niet dient aangevuld te worden met verkennende boringen. Hiermee is afgeweken van de provinciale richtlijnen.

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.²



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

Voorliggend onderzoek werd uitgevoerd conform de eisen gesteld in de KNA Versie 3.2 en de aanvullende richtlijnen van de Provincie Zeeland³.

¹ Zie paragrafen "geo(morfologie) en bodem" en "archeologische gegevens"

² KNA Versie 3.2: Protocol 4002

Het onderzoek werd in april 2013 uitgevoerd door Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed. Het onderzoeksteam bestond uit mevr. E. Coppens MA. Het rapport werd geautoriseerd door Senior KNA archeoloog mevr. drs. N.J.G. de Visser.

1.2 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, 14, 15 en 16 de vroege Prehistorie tot en met de vroegmoderne tijd in West-Nederland wordt geschetst.

Provincie

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

In 2008 is een Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland 2009-2012⁴ (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

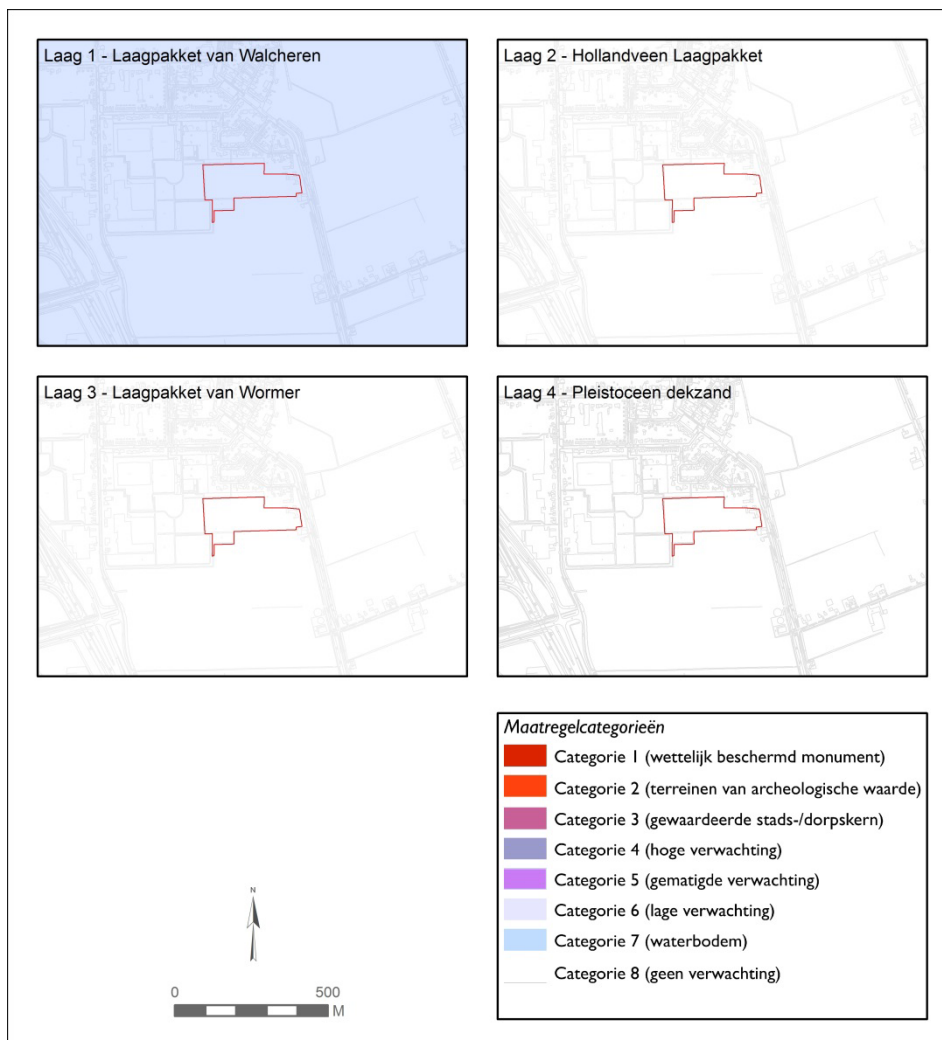
Met de komst van de Wet op de archeologische Monumentenzorg (Wamz) is de verantwoordelijkheid voor het cultureel erfgoed in grote mate verschoven van Rijk en provincie naar de gemeenten. Gemeenten worden verantwoordelijk gehouden voor de omgang met archeologische waarden binnen het gemeentelijk grondgebied.

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

⁴ Hessing et al., 2008.

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 archeologisch beleid op te stellen. De gemeente Borsele heeft in dat beleid een *Archeologische verwachtings- en cultuurhistorische advieskaart* opgenomen.⁵

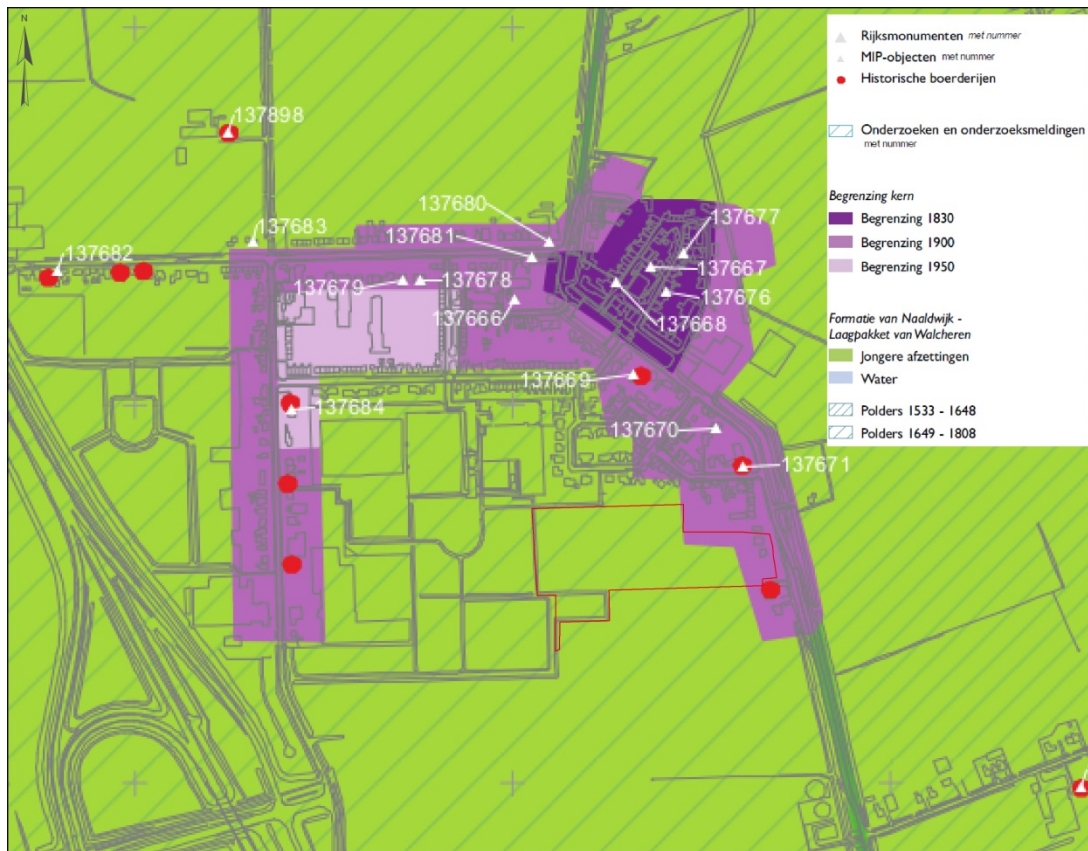
Volgens het gemeentelijk beleid heeft het plangebied een lage verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden op het niveau van het Laagpakket van Walcheren (zie afbeeldingen 1.2 en 1.3). Er geldt geen verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden op het niveau van het Hollandveen Laagpakket, Laagpakket van Wormer en pleistoceen dekzand (Laagpakket van Wierden). Het plangebied is grotendeel buiten de grenzen van de oude kern van Nieuwdorp gesitueerd met uitzondering van het gedeelte langs Coudorp. Volgens de inventarisatiekaart van de historische kern van Coudorp is geen historische bebouwing, MIP-objecten, rijksmonumenten, waarnemingen, AMK-terreinen of terreinen van archeologische waarden aanwezig binnen de grenzen van het plangebied.



Afbeelding 1.2 Plangebied geprojecteerd op de maatregelenkaart van Borsele. Schaal 1:20.000.

⁵ Vestigia rapport V702-A.

Gezien het plangebied gelegen is in een zone met een lage verwachting op het aantreffen van archeologische waarden, wordt volgens het archeologiebeleid van de gemeente Borsele archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk geacht indien de bodemverstoring dieper reikt dan 0.40 meter beneden maaiveld en het terreinoppervlak groter is dan 2.500 m².



Afbeelding 1.3 Beleidskaart van de kern Nieuwdorp . Schaal 1:10.000.

1.3 Plangebied: afbakening en (toekomstig) grondgebruik

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.

Het plangebied is gelegen in het zuidoostelijke gedeelte van Nieuwdorp, op de locatie Coudorp 41 (gemeente Borsele). De planlocatie ligt ter plaatse van kaartblad 48 E van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000). Het perceel is kadastraal bekend onder het nummer Borsele, sectie A, nummers 1124 (klein deel), 1462, 1463, 1539, 1550. De totale oppervlakte van het plangebied beslaat circa 33.400 m².

Het onderzoeksgebied wordt aan de noordzijde begrensd door bebouwing, aan de oostzijde door de straat Coudorp, aan de zuidzijde door bebouwing en akkerland en aan de westzijde door bos (zie afbeelding 1.4).



Afbeelding 1.4 Ligging plangebied op een luchtfoto uit 2012. Schaal 1:7.500 (bron: Geoloket Zeeland).

Het plangebied is momenteel in gebruik als landbouwterrein en bos (zie Afbeelding 1.4). Op de website van het Geoloket Zeeland 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 onaangetaast kunnen blijven. Ook kan de inrichting van het plangebied zo worden aangepast dat de bekende en of verwachte archeologische waarden onaangetaast 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.

Het plangebied betreft het perceel waarbinnen uitbreiding van het bestaande museum met bevrijdingspark is gepland en heeft een oppervlak van circa 33.400 m². Binnen het plangebied wordt het museum aan de noordzijde uitgebreid. Ten westen van het huidige museum wordt een parkeerterrein aangelegd. Ten noorden van het toekomstige parkeerterrein en het huidige museum wordt een park aangelegd met waterpartij, nissenhutten, loopgraven, dijktaalud, mijnenveld met rommelasperges, noodkerk en een brug over de waterpartij (zie bijlage 2).

Uitbreiding bevrijdingsmuseum

Het museum wordt met een totale oppervlakte van 2.500 m² uitgebreid waarbij de connectie met het huidige museum wordt gemaakt door een ondergrondse verbindingsgang. Voor de aanleg van de ondergrondse verbindingsgang zal de bodem tot circa 3.50 meter beneden maaiveld (circa 2.30 meter –NAP) worden ontgraven. Voor het overige gedeelte van het gebouw zal de bodem tot circa 0.70 meter beneden maaiveld (maximaal 0.50 meter +NAP) worden verstoord.⁶

Aanleg parkeerterrein

Zoals in bovenstaande alinea wordt aangehaald, wordt een parkeerterrein aangelegd ten zuiden van het huidige bevrijdingsmuseum. Dit terrein beslaat een totale oppervlakte van circa 2.460 m². Voor de opbouw van de rijbaan wordt tot circa 0.87 m beneden maaiveld (0.43 meter +NAP) afgegraven, waarna opnieuw wordt opgehoogd door middel van respectievelijk 50 cm zand, 25 cm puin en 12 cm asfalt. Langs de rijbaan wordt aan één zijde een drainkoffer aangelegd met een breedte van 0.50 meter en een diepte van 0.95 meter (0.35 meter +NAP). Voor de aanleg van de parkeerstroken wordt het terrein lichtjes opgehoogd en afgewerkt met grasbetontegels.

Aanleg bevrijdingspark

Het bevrijdingspark bestaat uit verscheidene onderdelen. Aan de noordzijde worden nissenhutten gebouwd. Voor de bouw van deze nissenhutten zal enkel aan de buitenzijde van het gebouw de bodem worden verstoord met circa 0.70 meter beneden maaiveld (0.60 meter +NAP). Deze diepte geldt eveneens voor de bouw van de noodkerk aan de zuidwestzijde van het plangebied (circa 0.75 meter +NAP).⁷

Centraal doorheen het park wordt een waterpartij aangelegd door middel van een talud. Het diepste punt wordt tot maximaal 1.80 meter beneden maaiveld (0.40 meter –NAP) uitgegraven. Aan de noordzijde wordt de bestaande sloot vergraven en opgenomen in de waterpartij. Aan de zuidwestzijde wordt een verbinding gemaakt met een bestaande sloot en een dam met duiker aangelegd. De bestaande sloot wordt deels gedempt. Het overige deel wordt met circa 2 meter verbreed en circa 0.50 meter verdiept richting de waterpartij.

Langs de zuidzijde van de waterpartij wordt een dijk aangelegd. In deze dijk wordt een loopgraaf uitgegraven. Voor de aanleg van de dijk wordt het terrein opgehoogd met maximaal 3.00 meter (circa 4.40 meter +NAP). De onderzijde van de dijk heeft een doorsnede van circa 14.50 meter, de bovenzijde circa 4.00 meter.

Aan de zuidzijde wordt mogelijk een stiltebos aangelegd, maar dit is nog niet definitief, aangezien hierover nog geen akkoord is verkregen.

⁶ Mondelinge mededeling van de opdrachtgever.

⁷ Mondelinge mededeling van de opdrachtgever.



Afbeelding 1.5 Ligging van het plangebied (rode polygoon) op een vergrote uitsnede van de Topografische Kaart van Nederland. Schaal 1:50.000. Bron: Esri.

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 archeologische 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
- studie van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- 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
- raadplegen van het gemeentearchief

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 bijkarten 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)
		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

2.2.1 Algemene Geologische Geschiedenis

De omgeving van het plangebied behoort tot het zuidwestelijke zeeleigebied en is gelegen op Zuid-Beveland. De geologische ontwikkeling in het gebied is in hoge mate bepaald door de relatieve zeespiegelstijging in combinatie met de getijden. Deze zeespiegelstijging vond plaats vanaf het Vroeg-Atlanticum (Mesolithicum, 6.700 v. Chr.). Pas in het Laat-Atlanticum (Vroeg-Neolithicum, 4.400 v. Chr.) zijn de pleistocene afzettingen van het plangebied ondergelopen en ontstond een getijdengebied met platen, slikken en schorren. Grote delen van dit pleistocene landschap werden door getijdengeulen uitgeschuurd. De afzettingen van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) zijn bij een open kust gevormd tot in het Vroeg-Subboreaal (Midden-Neolithicum, 3.500 v. Chr.). Deze afzettingen zijn overwegend zandig en bovenin vrij kleilig. 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 Subboreaal. Na 4.400 v. Chr. begon het getijdengebied geleidelijk te verlanden en plaatselijk begon er zich veen te vormen op de getijdenafzettingen, zodat er in het Midden-Subboreaal (Laat-Neolithicum, 3.100 v. Chr.) een quasi gesloten kustbarrière van strandwallen ontstond met daarachter een groot veengebied (Hollandveen Laagpakket, van de Formatie van Nieuwkoop).

Het milieu veranderde in het Subboreaal van brak naar zoet en vervolgens van eutroof naar oligotroof. De aanwijzingen van bewoning tot in het Vroeg-Subatlanticum (IJzertijd, 250 v. Chr.) zijn vooral aangetroffen in het strandwallengebied. Pas 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 n. Chr.), nam de bewoningsintensiteit in het gehele Zeeuwse kustgebied af. Tijdens de Midden-Romeinse tijd (200 n. Chr.) 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. In het Midden-Subatlanticum (Laat-Romeinse tijd, 350 n. Chr.), kreeg de zee weer vat op het veengebied: door het afgraven van veen kon de zee verder en breder het achterland ingaan waardoor er weer sprake was van een getijdengebied.

In het Laat-Subatlanticum (Late-Middeleeuwen, ca.1000 n. Chr.) 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 het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk), die daarbij tot stand kwamen, liggen tot op heden in vrijwel heel Zeeland overal aan het oppervlak, ook in de omgeving van Borssele. In de Middeleeuwen werd het door het zeewater overspoelde veen op grote schaal afgegraven ten behoeve van brandstof- en zoutwinning. In die periode heeft er 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. In de 11e en 12e eeuw begonnen de bewoners zich met dijken tegen stormvloedden te beschermen. Daarnaast vonden op grote schaal veenontginningen plaats. Dit had een aanzienlijke verlaging van en erosie van het oppervlak tot gevolg. Deze erosie werd in de hand gewerkt door slecht onderhoud van dijken. Dit had tot gevolg dat dijkdoorbraken tijdens een stormvloed catastrofale gevolgen kon hebben waarbij veel land verloren ging. Veel dorpen zijn verdronken in de stormvloedden van 1530 en 1532, zoals deze waarvan de resten nu nog te vinden zijn in het Verdronken land van Zuid-Beveland.

2.2.2 Geo(morfo)logie en Bodem

Een projectie van het plangebied op de Geologische Kaart van Nederland⁸ laat zien dat het plangebied zich in een zone met code Do.3^b bevindt (zie afbeelding 2.1). Dit betekent dat het plangebied diepreikende geulafzettingen bevat die kunnen worden toegeschreven aan het Laagpakket van Walcheren.⁹ Deze lagen hebben de oudere geologische niveaus uitgeschuurd. Net ten zuiden van het plangebied is in 2012 een booronderzoek uitgevoerd tot circa 2.00 meter beneden maaiveld. De boorstaten tonen aan dat tot deze diepte de lagen volledig zijn uitgeschuurd door de geulafzettingen.

Projectie van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland¹⁰ (zie afbeelding 2.2) laat zien dat het plangebied gelegen is een vlakte van getij-afzettingen (code 2M35).

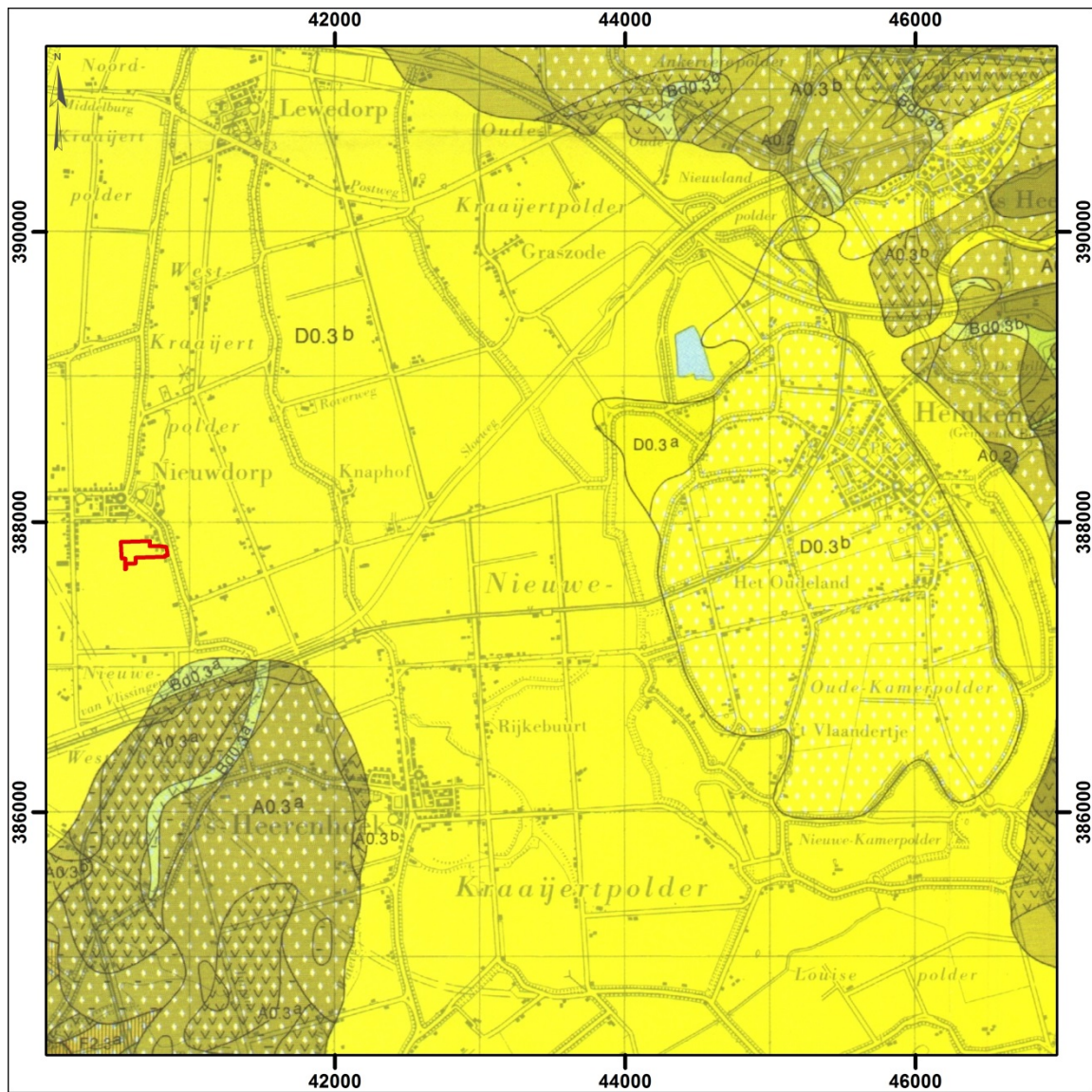
Volgens een projectie van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland¹¹ (zie afbeelding 2.3) bevinden er zich binnen het plangebied kalkrijke poldervaaggronden, bestaande uit zware zavel (code Mn25A en Mn22A).

⁸ Van Rummelen, 1978, Geologische Kaart van Nederland, kaartblad Beveland, Schaal 1:50.000.

⁹ Van Rummelen, 1978, Profielen behorende bij de Geologische Kaart van Nederland, Schaal 1:50.000.

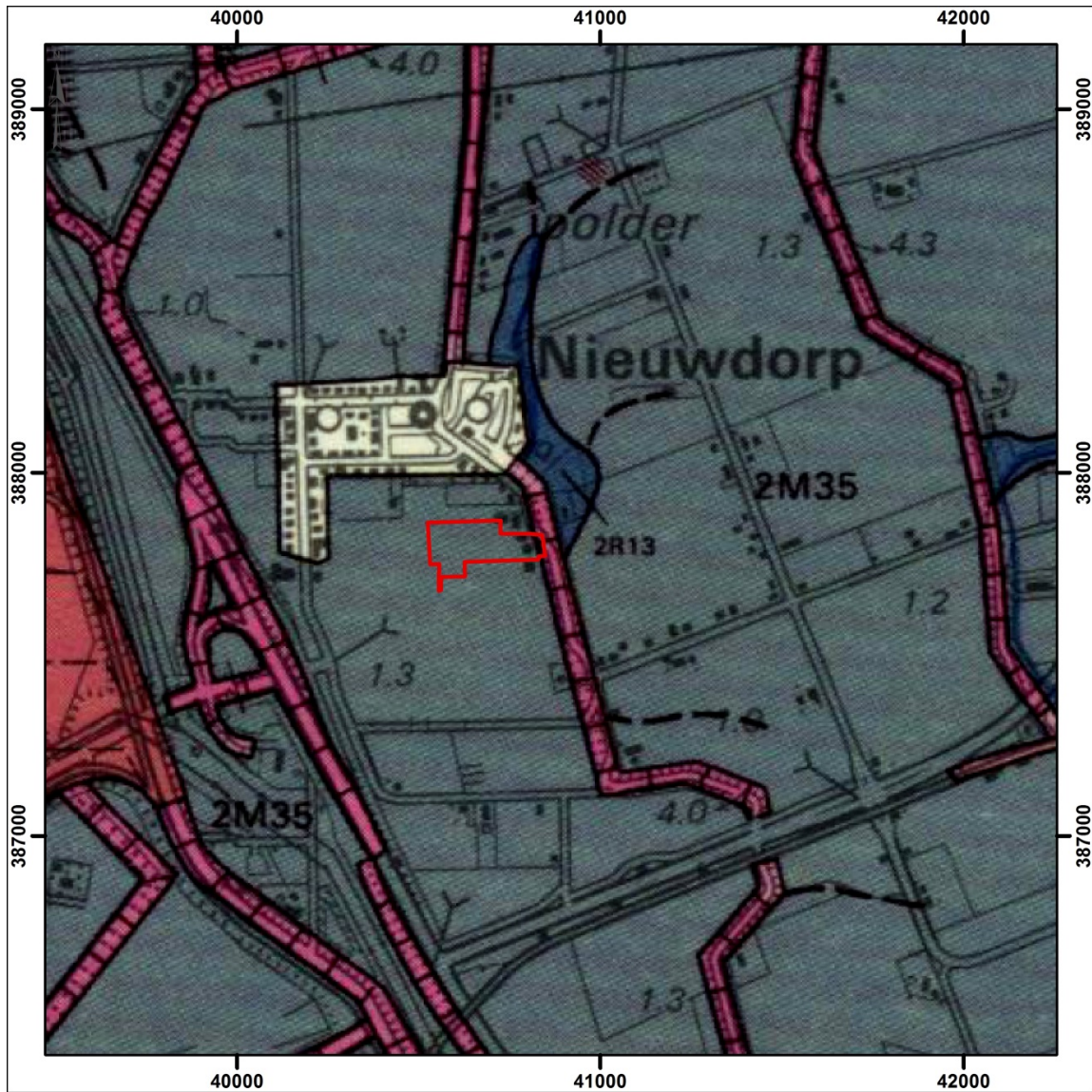
¹⁰ StiBoKa, 1986, Geomorfologische Kaart van Nederland, kaartblad 48 (gedeeltelijke) – 42 (gedeeltelijk) – 47 (gedeeltelijk) Middelburg – Zierikzee - Cadzand, Schaal 1:50.000.

¹¹ StiBoKa, 1986, Bodemkaart van Nederland, kaartblad 48 Oost-Middelburg, Schaal 1:50.000.



Abbeelding 2.1 Het plangebied (rode polygoon) geprojecteerd op een uitsnede van de Geologische kaart van Nederland. Schaal 1:50.000 (bron: van Rummelen 1978).

Bij het bepalen van het grondwaterregime van de bodem wordt gewerkt met grondwatertrappen (zie tabel 2). Deze trappen geven een klassenindeling weer van ten eerste de verschillende grondwaterstanden naar diepte en ten tweede de seizoensvariatie in de grondwaterstanden. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII (van respectievelijk extreem nat tot extreem droog). Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, met name in het verleden een aantrekkelijk vestigingsgebied. In gebieden met een hoge grondwaterstand kunnen daarentegen goed geconserveerde, met name organische, archeologische resten worden aangetroffen.



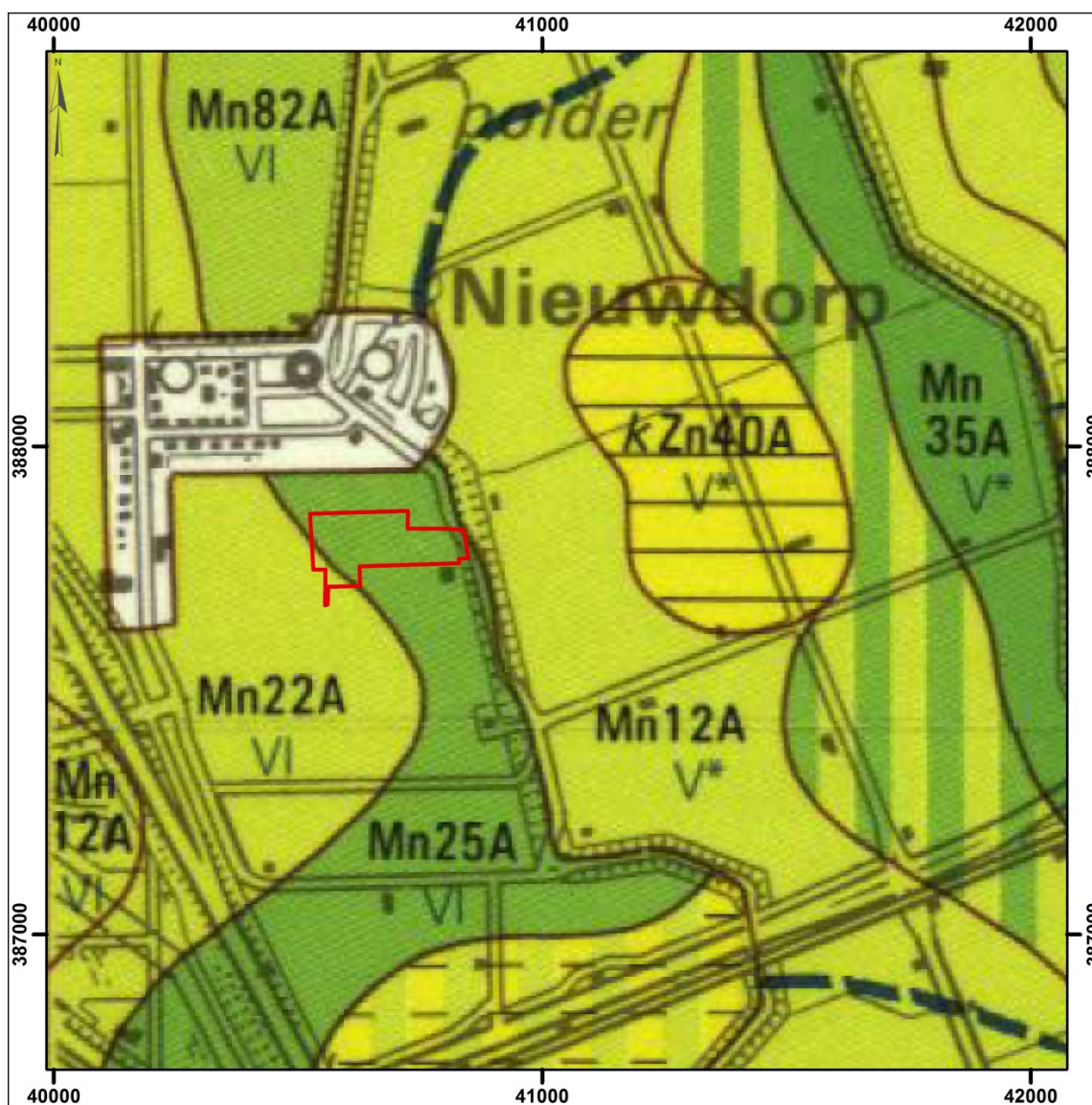
Afbeelding 2.2 Het plangebied (rode polygoon) geprojecteerd op een uitsnede van de Geomorfologische kaart van Nederland. Schaal 1:20.000 (bron: StiBoKa 1986).

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

Tabel 2 Grondwatertrappenindeling

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

GHG gemiddeld hoogste grondwaterstand / GLG gemiddeld laagste grondwaterstand



Abbeelding 2.3 Het plangebied (rode polygoon) geprojecteerd op een uitsnede van de Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:15.000 (Bron: StiBoKa 1986)

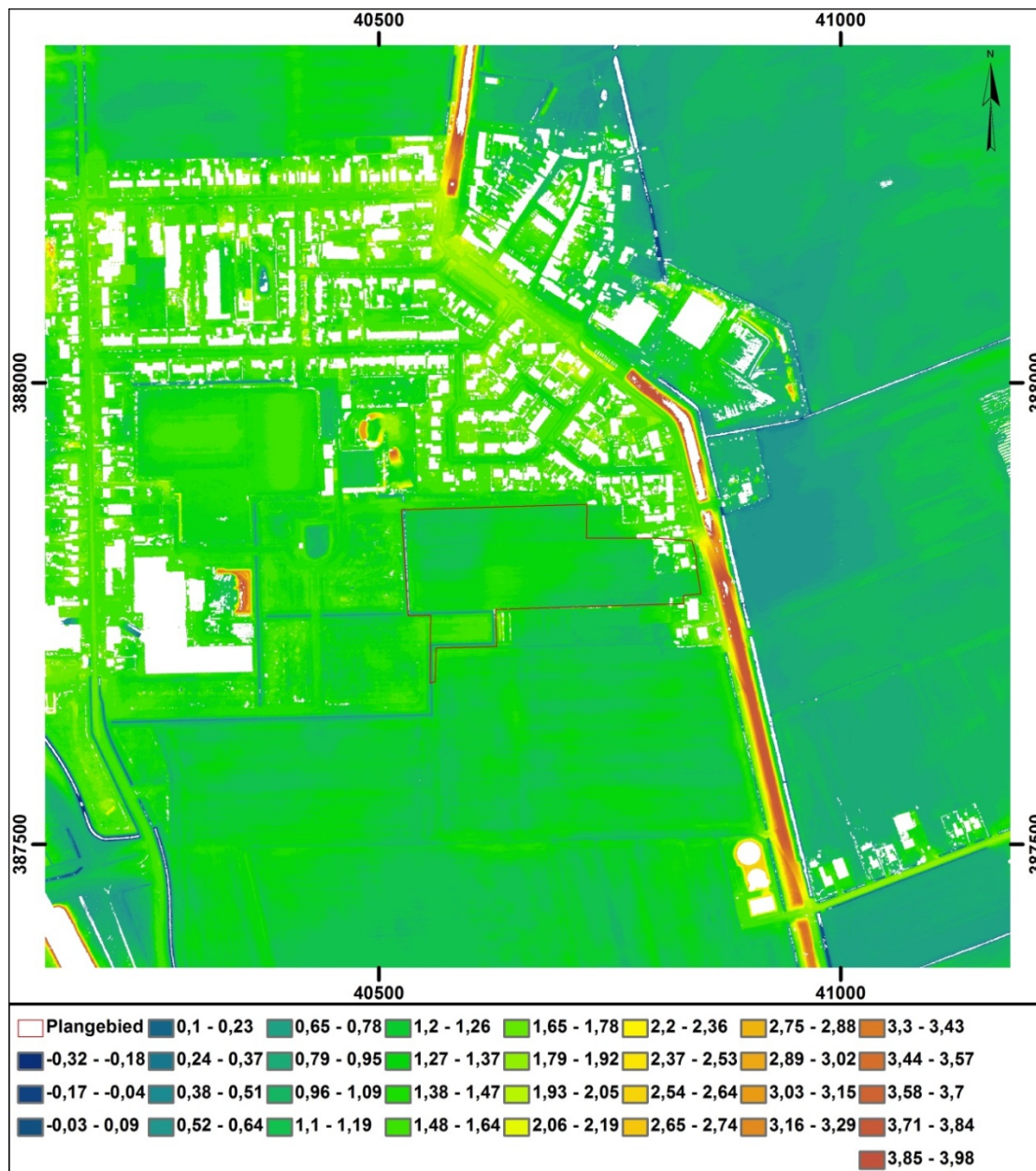
Samenvattend kan worden gesteld dat volgens de Geologische kaart van Nederland het plangebied gelegen is in een zone met diepreikende geulafzettingen die behoren tot het Laagpakket van Walcheren. De oudere afzettingen zijn hierdoor volledig uitgeschuurd. Volgens de bodemkaart bevinden zich binnen het plangebied kalkrijke poldervaaggronden bestaande uit zware zavel.

In 2012 werd ten zuiden van het plangebied een onderzoek met boringen uitgevoerd.¹² Dit zijn de resultaten daarvan: Op basis van de deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. In alle boringen bevindt zich tot circa 0,3 m -mv een donkerbruine, humeuze kleilaag. Deze laag vormt de bouwvoor. Met uitzondering van boring 4, bevindt zich onder de bouwvoor een bruine tot lichtbruine licht zandige kleilaag. Deze lichtbruine laag bevat dunne zandlaagjes en weinig roestvlekken. Deze laag bevindt zich tussen 0,30 en max. 0,65 m -mv. In boring 4 bevindt zich onder de bouwvoor een dik pakket (tot 1,0 m -mv) bestaande uit lichtgeel, matig fijn zand met weinig roestvlekken. In de boringen 1, 2, 3 en 6 bevindt zich onder de lichtbruine licht zandige kleilaag een blauw-grijze, licht zandige kleilaag met zandlaagjes (tussen 0,4 en max. 0,9 m -mv). Tevens bevat

¹² Coppens, E. en J. van der Roest, 2012.

deze laag schelpen en roestvlekken. In alle boringen met uitzondering van boring 3 is een blauwgrijze slappe kleilaag aanwezig vanaf circa 1,0 m -mv. Deze bevat roestvlekken en schelpresten. Tussen 0,90 en 1,20 m -mv is een blauwgrijze tot donkerblauwgrijze, matig fijne zandlaag aanwezig. Bovenin de laag bevinden zich roestvlekken en schelpresten. De laag krijgt een donkerblauwgrijze kleur naar onder toe (oxidatie-reductiegrens). Samenvattend kan gesteld worden dat zich onder de bouwvoor oude geulafzettingen bevinden.

In geen van de boringen werden archeologische indicatoren of archeologisch gezien interessante lagen aangetroffen.



Afbeelding 2.4 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op het AHN. Schaal 1:7.500.

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 het AHN (zie afbeelding 2.4) is de oude dijk (gelijk aan het verloop van de weg Coudorp) beduidend hoger gelegen dan het omringende landschap, zo is ook het plangebied lager gelegen ten opzichte van de dijk. Aan de oostzijde van de dijk ligt het gebied nog lager (te zien aan de blauwe kleur), dit heeft te maken met de aanwezigheid van een oude kreek. Binnen het plangebied zelf zijn er nauwelijks niveaoverschillen. Het centrale gedeelte is iets hoger gelegen (lichtere groene kleur) dan het gebied errond (donkergroene tot blauwe kleur). De hoogte van het maaiveld varieert volgens de AHN tussen 1.06 en 1.34 meter +NAP. Op het AHN zijn geen archeologische vindplaatsen zichtbaar.

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 volgend 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.¹³ Een bijzondere exponent uit deze periode is de zogenaamde Lyngby-bijl, vervaardigd uit rendiergewei en opgebaggerd uit de Westerschelde nabij Ellewoutsdijk.¹⁴ 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.

¹³ Kuipers, J.J.B. en R.J. Swiers, 2005, 15.

¹⁴ Jongepier, J., 1995, 33.

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. 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.¹⁵ Vuursteenvondsten werden verder nog aangetroffen in Hulst (Grote Bagijnestraat en Abdaalseweg), Koewacht, het Land van Saefthinghe, Sluiskil en Aardenburg.

Archeologisch onderzoek elders in Nederland laat zien dat de vondstniveaus uit het laat Paleolithicum en Mesolithicum verschillen. De materiële resten van de Federmesser-traditie worden aangetroffen onder, in en juist boven de Usselo-bodem (een vuilgrijze laag met kleine stukjes houtskool, die door de inwerking van planten ontstond gedurende een relatief warme periode, het Allerød interstadiaal, circa 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

¹⁵ Kuipers, J.J.B. en R.J. Swiers, 2005, 16.

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.¹⁶ 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 gericht. Van een centrale bestuursvorm of contact met andere regio's is geen sprake.¹⁷ 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,

¹⁶ Kuipers, J.J.B. en R.J. Swiers, 2005, 17-18.

¹⁷ Kuipers, J.J.B. en R.J. Swiers, 2005, 19-20.

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.¹⁸ 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.¹⁹

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 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.

¹⁸ Kuipers, J.J.B. en R.J. Swiers, 2005, 20-28.

¹⁹ 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 schorregebied. In plaats daarvan werd het water opgedreven tegen de dijken en kwam het maximale stormvloedniveau steeds hoger te liggen. Het achter de dijken liggende gebied daarentegen daalde door de kunstmatige ontwatering en veenontginningen.

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

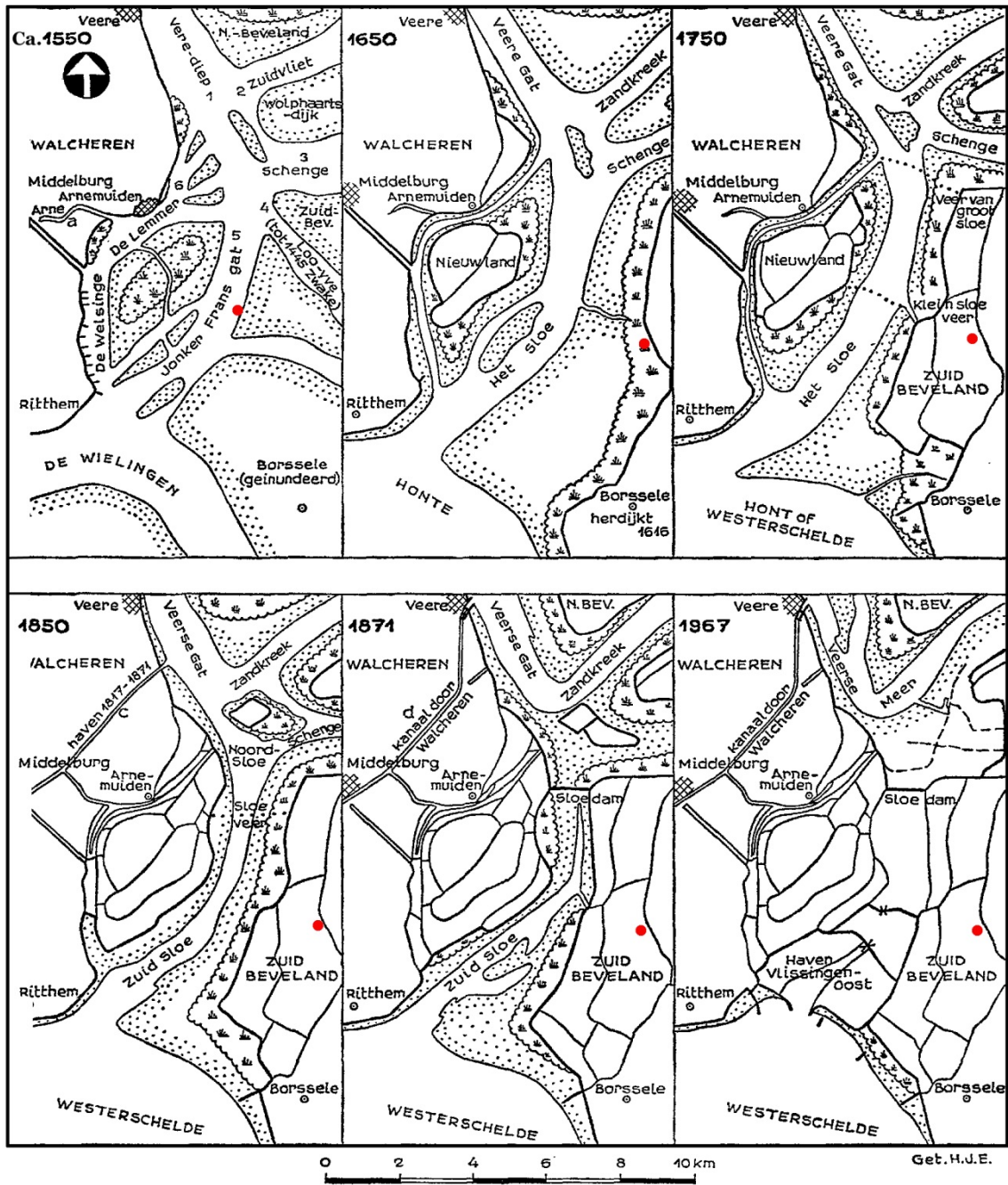
Vóór de grote overstromingsramp van 1953 waren de Zeeuwse eilanden nog niet via waterstaatkundige werken verbonden met het vasteland. Reeds voor de Tweede Wereldoorlog was men zich bewust van het feit dat in Zuidwest-Nederland de kustverdediging tegen extreme hoge stormvloeden ontoereikend was. In 1937 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.

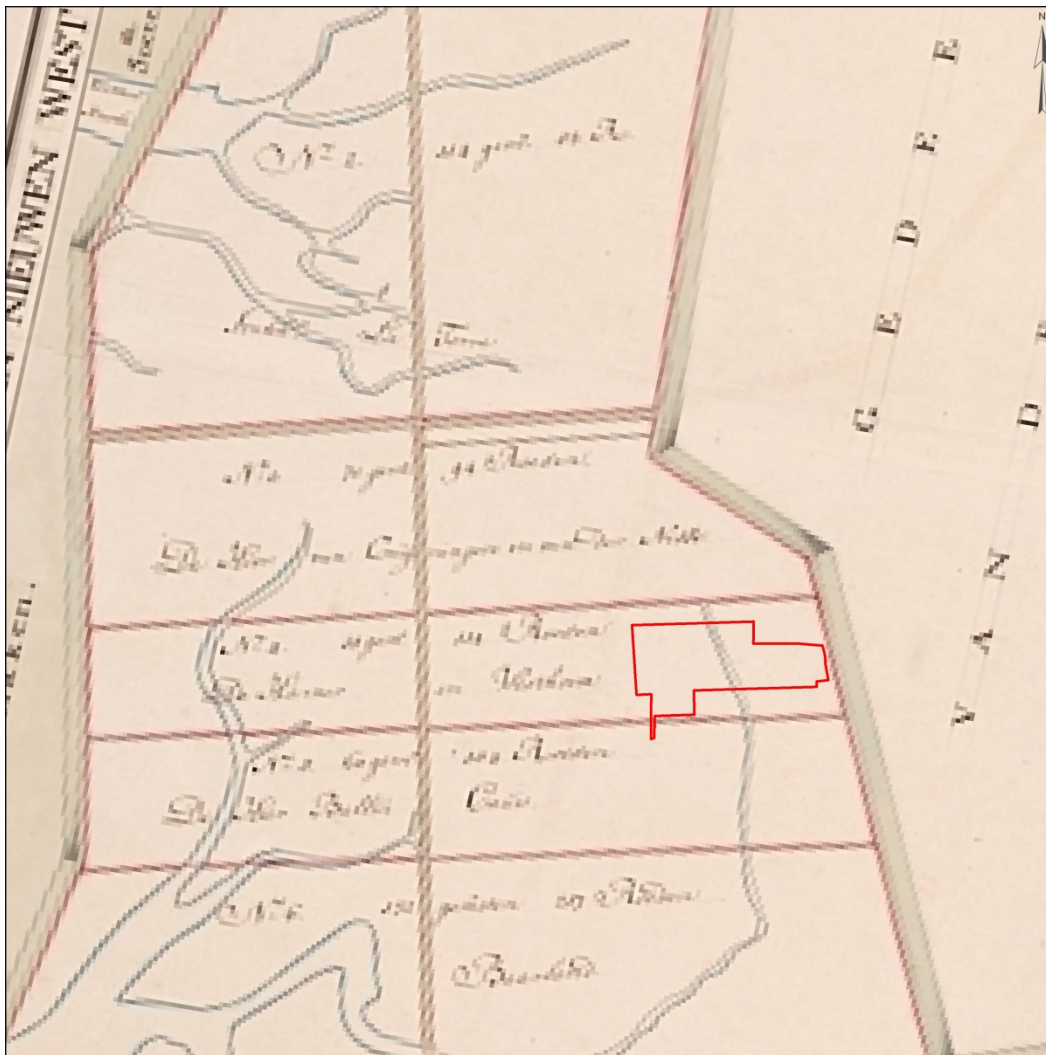
In het kader van het Deltaplan werden het Veerse Gat (1961), Haringvliet (1971) en Grevelingen (1976) afgesloten. Het gebied rond de Oosterschelde wordt nu beschermd door de stormvloedkering, een open dam (gereed in 1986) die gesloten wordt tijdens extreem hoge stormvloeden. De Westerschelde kon niet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

Tot aan de inpoldering van het gebied in 1696 wordt (de omgeving van) het plangebied afgebeeld als onderdeel van het geulensysteem (zie afbeelding 2.5). De kaart van Hattinga uit circa 1753 laat zien dat het plangebied zich in den Nieuwen West Crayert Polder bevindt (zie afbeelding 2.6). Nieuwdorp (op de kaart vermeld als "Het Nieuwe Dorp") bevindt zich aan de oostzijde van de dijk in de West Crayert Polder. Binnen het plangebied is geen bewoning afgebeeld. Ook op de Minuutkaart uit 1811 – 1832 is het plangebied onbebouwd en in gebruik als bouwland (zie afbeelding 2.7).



Afbeelding 2.5 Overzicht van de herinpolydingfases van het Sloegebied tussen 1550 en 1967. De globale ligging van het plangebied is met een rode punt weergegeven. (Bron: Wilderom 1968, 39)



Afbeelding 2.6 Uitsnede van de kaart van Hattinga uit 1753 met hierop de ligging van het plangebied (rode polygoon). Schaal 1:12.500. (Bron: www.archieven.nl – kaart NL_MdbZA-293-142)

Geen enkele van de oude kaarten of de Topografische kaarten uit de 20^{ste} eeuw tonen bebouwing aan binnen het plangebied. Volgens deze kaarten is het plangebied steeds in gebruik als bouwland en werd het terrein verscheidene malen herverkaveld. Tussen 1984 en 1993 wordt het sportveld aangelegd met bijhorend bos (kaarten niet afgebeeld). Op de Topografische kaart uit 1993 is tevens de huidige situatie weergegeven (kaart niet afgebeeld).



Afbeelding 2.7 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de Kadastrale Minuut uit 1811 - 1832. Schaal 1:7.500. (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 2.8). Tevens zijn de terreinen van archeologische waarde, de AMK-terreinen en de waarnemingen van de gemeente Borsele opgenomen.

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 ARCHIS2. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde).

Op de AMK worden geen monumenten binnen en in de omgeving van het plangebied weergegeven (zie afbeelding 2.8).

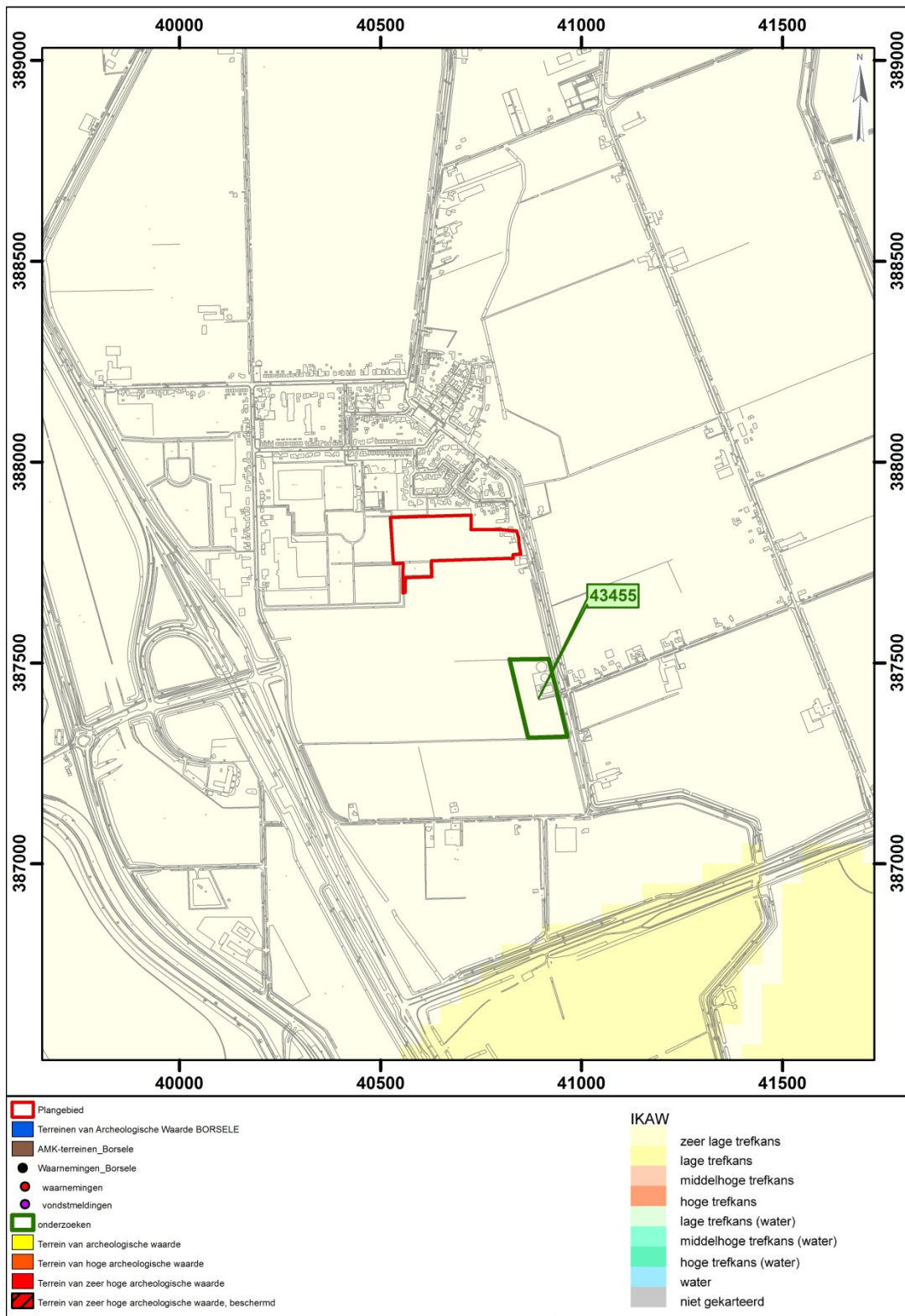
Bekende waarnemingen en vondstmeldingen

ARCHIS2 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.

Binnen het plangebied of binnen een straal van 1 kilometer zijn geen waarnemingen of vondstmeldingen bekend uit ARCHIS of de gemeente Borsele.

Onderzoeksmeldingen

In een straal van 1 kilometer rondom het plangebied is één onderzoeksmelding bekend (onderzoeksmeldingsnummer 53.548, onderzoeksnummer 43.455). Het betreft een bureauonderzoek met 6 verkennende boringen uit 2012 uitgevoerd door Grontmij Nederland bv. In de boringen werden tot 2.00 meter beneden maaiveld geulafzettingen aangetroffen die behoren tot het Laagpakket van Walcheren. In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren of aanwijzingen aangetroffen die op een archeologische vindplaats kunnen duiden.



Afbeelding 2.8 Ligging van het plangebied op de IKAW, AMK met de waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen. Schaal 1:15.000 (Bron: Archis)

Tabel 3 *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.

2.3.4 Recent gebruik: verstoringen en luchtfoto's

Het plangebied werd vanaf de herbedijking in de 17^e eeuw tot op heden niet bebouwd. Langs de oostzijde van het plangebied is een greppel aanwezig. Er zijn geen verdere verstoringen bekend binnen het plangebied.

De historische luchtfoto's uit 1959, 1971, 2003, 2005, 2007, 2011 en 2012 zijn ten behoeve van het bureauonderzoek geanalyseerd. Er werden geen aanwijzingen waargenomen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen.

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.

Laagpakket van Wierden (Pleistoceen dekzand), Laagpakket van Wormer (Afzettingen van Calais) en Hollandveen Laagpakket

Gezien de geologische gesteldheid van het onderzoeksgebied, met name in een zone met diepreikende geulafzettingen van het Laagpakket van Walcheren, kan gesteld worden dat er geen verwachting bestaat voor het aantreffen van archeologische waarden voor de periode Paleolithicum tot de late Middeleeuwen.

Vindplaatsen uit het Paleolithicum tot midden – Neolithicum kunnen worden verwacht in de Laag van Usselo en de top van het dekzand. De top van het dekzand is door het inschuren van de brede holocene geul tot grote diepte geërodeerd. In het midden-Neolithicum wordt in de buurt van het plangebied, onder invloed van een stijgende zeespiegel, veen gevormd op het dekzand. Er wordt algemeen aangenomen dat er in die periode dan ook geen gunstige omstandigheden zijn voor menselijke bewoning en activiteit. Dit veenlandschap verdwijnt trouwens al snel onder het zeeniveau, waar het zal afgedekt worden door het Laagpakket van Wormer (Afzettingen van Calais). Deze laag werd door het inschuren van de holocene geul geërodeerd. Wanneer het Laagpakket hoog genoeg is opgeslibd en er een verlandingsproces begint op te treden is er opnieuw een mogelijkheid op menselijke bewoning/activiteiten. Vindplaatsen uit het laat-Neolithicum kunnen worden verwacht in de top van het Laagpakket van Wormer (Afzettingen van Calais). De brede holocene geul heeft de top van het Laagpakket van Wormer volledig uitgeschuurd. Gedurende de Bronstijd behoorde het plangebied tot een uitgestrekt veenmoeras waar de omstandigheden vermoedelijk te nat en ongunstig waren voor bewoning. Vindplaatsen kunnen worden aangetroffen aan de onderzijde van het Hollandveen Laagpakket. In de top van dit Laagpakket kunnen vindplaatsen uit de late IJzertijd en Romeinse tijd voorkomen. Het Hollandveen Laagpakket is echter door het uitschuren volledig verdwenen.

Laagpakket van Walcheren (Afzettingen van Duinkerke)

Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd

Het plangebied is volgens de geologische kaart gelegen in een zone met geulafzettingen die behoren tot het Laagpakket van Walcheren. Dit is bevestigd door een booronderzoek net ten zuiden van het plangebied. Uit historische bronnen is gebleken dat het plangebied pas in de 17^{de} eeuw wordt ingepolderd en kent tot op heden geen bebouwing. Gezien de ligging van het plangebied in een oude vaarweg van Middelburg naar Antwerpen bestaat de kans op het aantreffen van scheepswrakken. De verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen uit de late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd is dan ook laag.

3 Conclusie en Advies

Het archeologisch bureauonderzoek heeft uitgewezen dat het plangebied gesitueerd is binnen een zone met geulafzettingen die behoren tot het Laagpakket van Walcheren. Deze geulafzettingen hebben oudere lagen volledig uitgeschuurd. Dit is tevens bevestigd bij een booronderzoek net ten zuiden van het plangebied. Uit analyse van de oude kaarten en topografische kaarten blijkt dat het gebied pas in de 17^{de} eeuw wordt bedijkt en tot op heden geen bebouwing kent.

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

- Voor de periode Laat-Paleolithicum tot late Middeleeuwen bestaat geen verwachting door de aanwezigheid van de diepreikende holocene geulafzettingen. Deze geul schuurde heeft de oudere lagen tot grote diepte uitgeschuurd, waardoor eventuele archeologische vindplaatsen daterend vóór de late Middeleeuwen volledig verdwenen zijn.
- Voor de periode late middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd geldt een lage verwachting op het aantreffen van archeologische waarden. Het plangebied werd pas in de 17^{de} eeuw ingepolderd en kent tot op heden geen bebouwing. Gezien de ligging van het plangebied in een oude vaarweg van Middelburg naar Antwerpen bestaat de kans op het aantreffen van scheepswrakken. Deze zijn wellicht pas op grotere diepte te verwachten. In de directe omgeving van het plangebied zijn geen archeologische vindplaatsen bekend.

Gezien de geologische gesteldheid van het plangebied, met name diepreikende holocene geulafzettingen (bevestigd aan de hand van een booronderzoek net ten zuiden van het plangebied (Onderzoeksnummer 43.455, zie afbeelding 2.8), is een booronderzoek binnen het plangebied niet noodzakelijk geacht. In overleg met de adviseur van de bevoegde overheid is beslist dat het bureauonderzoek niet dient aangevuld te worden met verkennende boringen. Hiermee is afgeweken van de provinciale richtlijnen.

Stichting Bevrijdingsmuseum Zeeland heeft als voornemen om het huidige bevrijdingsmuseum uit te breiden tot een bevrijdingspark met een oppervlakte van circa 33.400 vierkante meter. De bodem wordt tot op verschillende dieptes verstoord. De grootste dieptes betreffen deze voor de aanleg van de waterpartij en de ondergrondse tunnel die het huidige museum met het uitbreidingsgedeelte zal verbinden. Deze dieptes bedragen respectievelijk 1.80 meter beneden maaiveld (0.40 meter –NAP) en 3.50 meter beneden maaiveld (circa 2.30 meter –NAP).

Binnen het plangebied werden geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen aangetroffen. De kans op de aanwezigheid van archeologische waarden of vindplaatsen binnen de verstoringsdiepte van de toekomstige werkzaamheden wordt dan ook laag ingeschat. Nader archeologisch onderzoek wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.

Het is echter niet uit te sluiten dat ondanks er op bovenvermelde locatie geen nader onderzoek verplicht is, toch relevante archeologische sporen en vondsten in de bodem verborgen zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van toekomstige graafwerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht op grond van art. 53 van de Monumentenwet. Om er voor te zorgen dat aan deze wettelijke plicht wordt voldaan bij het eventueel aantreffen van sporen en/of vondsten tijdens de uitvoering van de werkzaamheden,

adviseren wij om navolgende tekst in het uitvoeringsbestek op te nemen:

Archeologie

Ondanks dat er geen nadere onderzoekplicht bestaat, is niettemin de kans aanwezig dat archeologische sporen en vondsten in de bodem aanwezig zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de graaf- en inrichtingswerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht ex. artikel 53 van de Monumentenwet.

Bij graafwerkzaamheden dient men dan ook attent te zijn op eventuele vondsten. Opdrachtgever verplicht de (onder)aannemers om attent te zijn op eventuele vondsten en/of sporen tijdens de werkzaamheden en verplicht hen archeologische vondsten onverwijld te melden bij de gemeente Borsele.

Het onderzoek werd in Archis2 afgemeld onder onderzoeksnummer (in te vullen na goedkeuring conceptrapport). Het rapport werd beoordeeld en goedgekeurd door de bevoegde overheid (de gemeente Borsele) en diens adviseur archeologie.

Bronnen

Literatuur

Berendsen, H.J.A., 2004. Landschap in delen. Overzicht van de geofactoren. Koninklijke Van Gorcum, Assen.

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

Berendsen, H.J.A., 2005. Fysisch-geografisch onderzoek. Thema's en methoden. Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005. Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's. Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Coppens, E. en J. van der Roest, 2012. Archeologisch onderzoek Opjager Nieuwdorp - Coudorp 47 te Nieuwdorp, gemeente Borsele Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek. Grontmij Archeologische Rapporten 1265, Roermond.

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

Van Driel, L., en A. Steketee, 1996. Zeeuwse plaatsnamen. Van Aardenburg tot Zonnemaire. Vlissingen.

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

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

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

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

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.

Ovaa, I., 1975. Bodem en bewoning van Borssele, in: Jaarboek voor Zuid- en Noord-Beveland 1, 31-44. Goes.

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.

Van Rummelen, F.F.F.E., 1973. Geologische Kaart van Nederland, kaartblad Beveland, 1 : 50.000. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Van Rummelen, F.F.F.E., 1973. Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland, 1: 50.000, Blad Beveland. RGD, Haarlem.

Stichting voor Bodemkartering (StiBoKa)/Rijks Geologische Dienst (RGD) 1987, Bodemkaart van Nederland, schaal 1: 50.000, kaartblad 48 Oost-Middelburg. StiBoka/RGD, Wageningen/ Haarlem.

Stichting voor Bodemkartering (StiBoKa)/Rijks Geologische Dienst (RGD) 1986, Geomorfologische Kaart van Nederland, Schaal 1: 50.000, kaartblad 48 (gedeeltelijk), 42 (gedeeltelijk) en 47 (gedeeltelijk) - Middelburg, Zierikzee en Cadzand. StiBoKa/RGD, Wageningen/Haarlem.

Vos, P.C. en R.M. van Heeringen, 1997. Holocene Geology and occupation history of the Province of Zeeland (SW Netherlands), in: Mededelingen Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO, 59. NITG/TNO, Haarlem/Delft.

Wilderom, M.H., 1968. Tussen Afsluitdammen en Deltadijken. Deel III. Midden-Zeeland (Walcheren en Zuid-Beveland). Middelburg.

Bronnen

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) - www.ahn.nl

Archeologisch informatiesysteem Archis2 van de RCE -- www.archis2.archis.nl

Bodemkaart van Nederland, Blad 31 W Utrecht - schaal 1 : 50.000. Stiboka, Wageningen, 1969.

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.

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

Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie (KICH) - www.kich.nl

WatWasWaar - www.watwaswaar.nl

Verklarende Woordenlijst

Afkortingen

AMK	Archeologische Monumentenkaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem Archis 2
BP	before present (voor heden); C14 jaren; het nulpunt 'heden' is hierbij volgens internationale afspraak gesteld op 1950 (n.Chr.); de werkelijke kalender- of zonnejaren (gekalibreerde C14-jaren) zijn weergegeven in jaren v.Chr. en n.Chr.
C14	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).
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.

Bijlage 1 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 2 Werktekening bevrijdingspark Zeeland
