

ARTEFACT! RAPPORT 992

Rilland Frederikaweg (RMWooL109-110)

Gemeente Reimerswaal

Archeologisch Bureauonderzoek

ARTEFACT!
advies en onderzoek in erfgoed

Colofon

Titel	Rilland Frederikaweg [REDACTED] Gemeente Reimerswaal. Archeologisch Bureauonderzoek.
Auteur(s)	[REDACTED]
Artefact rapport	[REDACTED]
Status rapport	Concept 1 Voorliggend conceptrapport moet ter beoordeling en goedkeuring voorgelegd worden aan de bevoegde overheid.
Datum	12 februari 2025
Projectcode	[REDACTED]
Projectleider veldwerk	-
Projectmedewerker(s)	-
ISSN	[REDACTED]
Autorisatie	Naam [REDACTED] Paraaf [REDACTED]

Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed B.V.

Riemensstraat 9
4543 BW Zaamslag

T [REDACTED]
E [REDACTED]
W [REDACTED]



© Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed B.V., 2025

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.

Alle figuren zijn vervaardigd door de auteur(s) tenzij anders vermeld.

AVG

In het kader van de AVG worden, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, persoonsgegevens van derden in onze producten geanonimiseerd. In het belang van de advisering en herkenbaarheid worden bedrijfsgegevens van Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed B.V., namen, e-mailadres(sen) en telefoonnummer(s) van adviseur(s), zijnde auteur(s) van het rapport of de projectleider van het onderhavige project, niet geanonimiseerd.

Inhoud

Samenvatting	4
Administratieve Gegevens	5
1 Inleiding	7
1.1 Aanleiding van het onderzoek	7
1.2 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen	8
1.3 Wettelijk kader en beleid	9
1.4 Plangebied en planvorming	12
2 Archeologisch bureauonderzoek	14
2.1 Methoden	14
2.2 Landschap en geologie	15
2.2.1 Landschappelijke ontwikkeling	15
2.2.2 Aardkundige waarden	18
2.3 Historie	21
2.3.1 Historisch-geografische ontwikkeling	21
2.3.2 Verstoringsgeschiedenis	28
2.4 Archeologische waarden	28
2.5 Bouw- en cultuurhistorische waarden	33
2.6 Archeologisch verwachtingsmodel	34
3 Conclusie en advies	38
3.1 Conclusie: beantwoording onderzoeksvragen	38
3.2 Advies	39
Lijst met figuren	41
Bronnen	42
 Bijlage 1 AMZ-cyclus	
Bijlage 2 Verklarende woordenlijst en afkortingen	
Bijlage 3 Tijdstabel	
Bijlage 4 Planvorming	

Samenvatting

In opdracht van Zeeuwind heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd binnen plangebied Frederikaweg te Rilland (gemeente Reimerswaal; figuren 1 en 2). De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door het voornemen van Zeeuwind om twee windturbines te bouwen langs de Frederikaweg te Rilland. In het kader van de aanvraag omgevingsvergunning is voorliggend onderzoek uitgevoerd.

In het kader van het bureauonderzoek werd een groot aantal bronnen bestudeerd, hetgeen heeft geleid tot een gespecificeerd verwachtingsmodel voor het plangebied. Er zijn geen bekende vindplaatsen binnen het plangebied aanwezig maar het plangebied wordt geologisch gezien wel gekenmerkt door een vrij complex en sterk gelaagd landschap dat tijdens verschillende perioden wel potentieel mogelijkheid bood tot bewoning. Zo kan worden gesteld dat binnen het plangebied:

- een middelhoge verwachting bestaat op het voorkomen van vindplaatsen uit het Paleolithicum-Mesolithicum op het Laagpakket van Wierden dat voorkomt vanaf circa 6,1 m-mv (4,8 m -NAP);
- een middelhoge verwachting bestaat op het voorkomen van vindplaatsen uit het Neolithicum op het Laagpakket van Wormer dat voorkomt vanaf ca. 4,7 m -mv (3,40 m -NAP)
- Voor het Neolithicum is er een middelhoge verwachting op vindplaatsen vanaf ca. 4,7 m -mv (3,40 m -NAP);
- een middelhoge verwachting bestaat op het voorkomen van vindplaatsen uit de IJzertijd en Romeinse tijd op het Hollandveen Laagpakket dat voorkomt vanaf circa 3,6 m-mv (ca. 2,3 m -NAP);
- een middelhoge verwachting bestaat op het voorkomen van vindplaatsen uit de Middeleeuwen op de oudere afzettingen van het Laagpakket van Walcheren op een diepte van circa 2 m-mv (0,70 m -NAP);
- een lage verwachting bestaat op het voorkomen van archeologische vindplaatsen uit de Nieuwe Tijd in de jongere afzettingen van het Laagpakket van Walcheren die direct onder de huidige ploeglaag voorkomen. Tussen 1530/1532 en 1851 was de omgeving van het plangebied immers buitendijks gelegen. Bovendien geven de beschikbare cartografische bronnen geen bebouwing weer binnen het plangebied¹.

Op basis van het bureauonderzoek bestaat vanuit archeologisch standpunt in ieder geval geen bezwaar om de voorgenomen ontwikkeling van de windturbines te realiseren. Met de daarbij horende ondiepe ingrepen zoals de kraanopstelplaatsen en toegangswegen zullen geen vindplaatsen worden bedreigd. Bij de diepere ingrepen zoals de windturbines en de kabelsleuf kunnen mogelijk wel potentieel aanwezige vindplaatsen worden aangetast.

Daarom dient voor het aanvragen van de vergunning bovenstaande theoretische verwachtingsmodel te worden getoetst door een Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen (protocol 4003 IVO-O). Tijdens dit onderzoek wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap die van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Doel daarbij is het uitsluiten van kansarme zones en het selecteren van kansrijke zones voor de volgende vormen van onderzoek. Indien de resultaten van dit booronderzoek aangeven dat nog vindplaatsen aanwezig (kunnen) zijn dan impliceert dat niet dat de voorgenomen planvorming in het gedrang komt. In voorkomend geval zal de aanwezige vindplaats, afhankelijk van het selectiebesluit van de gemeente, in situ worden bewaard of verder onderzocht door middel van een proefsleuvenonderzoek (protocol 4003 IVO-P) en/of een opgraving (protocol 4004, eventueel variant archeologische begeleiding) voorafgaand aan, of tijdens de voorgenomen inrichtingswerkzaamheden

¹ Merk op dat bovengenoemde dieptes indicatief zijn en binnen het plangebied nog moeten worden getoetst door middel van boringen.

Administratieve Gegevens

Projectnaam	Rilland Frederikaweg
Onderzoeksvorm	Archeologisch Bureauonderzoek
LOCATIE	
Provincie	Zeeland
Gemeente	Reimerswaal
Plaats	Rilland
Adres / Locatie	Frederikaweg
Hoekpunten coördinaten RD	NW 67.550 / 380.869 NO 68.045 / 380.777 ZW 67.946 / 380.474 ZO 67.986 / 380.468
Centrum coördinaat RD	67.792 / 380.742
Kaartblad	49C
Kadastraal perceel	Gemeente Rilland, Sectie Sectie L, Percelen 109-110
Oppervlakte plangebied	Circa 35.700 m ²
Vigerend bestemmingsplan	bestemmingsplan Buitengebied 2022 (2023), dubbelbestemming waarde archeologie 3 (300 m ² en 0,4 m -mv)
BEKENDE WAARDEN	
Gemeentelijke vindplaats	Geen
AMK status	Geen
Archis vondstlocatie	Geen
Zeeuws Archeologisch Depot	Geen (mail helpdesk ZAD d.d. 13-1-2025)
OPDRACHTGEVER	
Naam	Zeeuwind
Contactpersoon	
Adres	Postbus 5054, 4380 KB Vlissingen
Telefoon	
Email	
BEVOEGDE OVERHEID	
Naam	Gemeente Reimerswaal
Contactpersoon	
Adres	Postbus 70, 4416 ZH Kruiningen
Telefoon	
Email	

TOETSING NAMENS BEVOEGDE OVERHEID

Naam OAS - Erfgoed Zeeland

Contactpersoon

Adres

Telefoon

Email

BEHEER EN PLAATS DOCUMENTATIE EN VONDSTEN

Naam Zeeuws Archeologisch Depot

Adres

Telefoon

Email

E-depot EDNA (E-Depot Nederlandse archeologie via www.easy.dans.knaw.nl)

UITVOERDER

Naam Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed B.V.

Contactpersoon

Adres

Telefoon

Email

Certificaat ARC-010/3 - BRL4000 SIKB: protocollen 4002, 4003 en 4004

ONDERZOEKSGEGEVENS

Planologische aanleiding Omgevingsvergunning BOPA

Projectnummer Artefact

Archis onderzoeksmelding

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van Zeeuwind heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd binnen plangebied Frederikaweg te Rilland (gemeente Reimerswaal; figuren 1 en 2). De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door het voornemen van Zeeuwind om twee windturbines te realiseren langs de Frederikaweg te Rilland. Het plangebied omvat een deel van twee agrarische percelen die kadastraal bekend staan onder Gemeente Reimerswaal, Sectie L, Percelen 109-110 en beslaat een oppervlakte van circa 35.700 m².



Figuur 1 Ligging in Nederland. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors 2022.

Het plangebied is binnen bestemmingsplan Buitengebied 2022 (2023), gelegen in een zone met dubbelbestemming waarde archeologie 3 (500 m² en 0,4 m -mv). Binnen dit gebied geldt een verbod op het uitvoeren van (graaf)werkzaamheden die groter zijn dan 500 m² en dieper reiken dan 0,40 m -mv. Dergelijke werkzaamheden zijn wel vergunbaar mits een archeologisch onderzoeksrapport wordt voorgelegd waarin wordt aangetoond dat geen archeologische waarden aanwezig zijn, dat deze niet behoudenswaardig zijn of dat deze door de voorgenomen werkzaamheden niet onevenredig worden geschaad.

In het kader van de aanvraag omgevingsvergunning is voorliggend archeologisch onderzoeksrapport opgesteld.



Figuur 2 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors 2022.

1.2 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

Conform de AMZ-cyclus start een archeologisch onderzoek steeds met een **bureauonderzoek**. Het doel van een bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde, archeologische verwachting, met behulp van informatie van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied. Het resultaat is een standaardrapport met een advies op basis waarvan de bevoegde overheid een besluit kan nemen over het al dan niet laten uitvoeren van vervolgonderzoek.² De resultaten van het standaardrapport bureauonderzoek kunnen leiden tot één van de volgende uitkomsten:

- Er zijn onvoldoende data: er wordt nader archeologisch onderzoek geadviseerd conform protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek
- Er zijn voldoende data: er wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd

Het doel van een **inventariserend veldonderzoek** is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek en/of in het Programma van Eisen. Het gaat om gebieds- of vindplaatsgericht onderzoek. Inventariserend veldonderzoek gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden in een onderzoeksgebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden. Een inventariserend veldonderzoek kan uitgevoerd worden als een IVO-proefsleuvenonderzoek (IVO-P waarbij veldwerk bestaat uit het aanleggen van proefsleuven en/of proefputten) of als een IVO-overig (IVO-O waarbij het veldwerk kan bestaan uit oppervlaktekartering, boringen, profielputjes of geofysisch onderzoek).³

² SIKB, Protocol 4002, Versie 4.2, d.d. 14 maart 2022: p.4.

³ SIKB, Protocol 4003, Versie 4.2, d.d. 14 maart 2022: p.4

Een inventariserend veldonderzoek kent drie mogelijke fasen: een verkennende, een karterende en een waarderende fase. Het is vanzelfsprekend niet steeds noodzakelijk al deze fasen te doorlopen.

- De verkennende fase heeft als doel om inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap die van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Dit kan met een eenvoudige terreininspectie, maar ook door geo-archeologisch booronderzoek en het graven van profielputjes. Doel daarbij is het uitsluiten van kansarme zones en het selecteren van kansrijke zones voor de volgende vormen van onderzoek
- Tijdens de karterende fase wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen
- Tijdens de waarderende fase kan het waarnemingsnet verdicht worden om de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de archeologische resten vast te stellen

Het resultaat van een inventariserend veldonderzoek is een standaardrapport met een waardering en een inhoudelijk selectieadvies (buiten normen van tijd en geld), op basis waarvan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) kan worden genomen. Om te komen tot het resultaat moeten de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop de beleidsbeslissing gefundeerd genomen kan worden, d.w.z. dat de archeologische waarden van het terrein/vindplaats in voldoende mate zijn vastgesteld. Indien er onvoldoende data voor waardering en selectie-advies zijn, kunnen deze niet opgesteld worden.⁴ Het advies kan dan zijn: vrijgeven, vervolgonderzoek en/of planologische bescherming.

Het **voorliggend onderzoek** betreft een bureauonderzoek waarbij de volgende vragen dienen te worden beantwoord:

- Wat is de geo(morfo)logische situatie binnen het plangebied?
- Bestaat binnen het plangebied een verwachting op het voorkomen van vindplaatsen? Zo ja, binnen welk deel van het plangebied en op welk niveau/diepte?
- Worden de (vastgestelde of verwachte) archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen planontwikkeling?
- Is het plangebied in voldoende mate onderzocht? Zo nee, welke vorm van vervolgonderzoek wordt geadviseerd?

Het resultaat van het bureauonderzoek (het verwachtingsmodel) is opgenomen in hoofdstuk 2.6.

1.3 Wettelijk kader en beleid

De zorg voor het (archeologisch) erfgoed wordt in Nederland gereguleerd in de Monumentenwet 1988. In 1992 werd het Europese Verdrag van Malta door de lidstaten ondertekend. Het verdrag beoogt het cultureel erfgoed, dat zich in de bodem bevindt, beter te beschermen. De drie belangrijkste bepalingen daarbij zijn het behoud in situ, een goede en vroegtijdige inpassing in het ruimtelijke ordening(proces) en het verstoorder betaalt principe. Dit verdrag werd binnen de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd met de Wet op de archeologische monumentenzorg uit 2007.

Met de komst van de (herziene) Wet op de archeologische Monumentenzorg (Wamz) in 2007 en de Wet ruimtelijke ordening (Wro) in 2008 werd de verantwoordelijkheid voor het cultureel erfgoed in grote mate gedecentraliseerd en verschoven van Rijk en provincie naar de gemeenten. Gemeenten werden verantwoordelijk gehouden voor de omgang met archeologische waarden en dienden daartoe een eigen archeologiebeleid te voeren en te verankeren in de ruimtelijke ordening, c.q. bestemmingsplannen. Als gevolg van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010) werden de burgemeester en wethouders bevoegde overheid in het kader van de omgevingsvergunning. De bevoegdheid voor archeologische rijksmonumenten bleef echter onveranderd bij het Ministerie van OC&W, i.c. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).

⁴ SIKB, Protocol 4003, Versie 4.2, d.d. 14 maart 2022: p.4-5.

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht die samen met de op 1 januari 2024 in werking getreden Omgevingswet een integrale bescherming van het cultureel erfgoed mogelijk maken. Een gedeelte van de Monumentenwet is opgegaan in de Erfgoedwet, waar onder meer de certificering in de archeologie wordt geregeld. Alle regelingen rond (de omgang met cultureel erfgoed in) de fysieke leefomgeving zijn opgenomen in de Omgevingswet. Daarbinnen dient dus ook rekening te worden gehouden met het belang en behoud van cultureel erfgoed en werelderfgoed dat als onderdeel van de leefomgeving uit 5 elementen kan bestaan: monumenten (gebouwd erfgoed, tuinen, parken), stads- en dorpsgezichten, cultuurlandschappen, immaterieel erfgoed indien dat verbonden is aan specifieke locaties en dus ook (bekende of verwachte) archeologische monumenten. De bescherming van erfgoed wordt geregeld in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal), de omgevingsverordening en het omgevingsplan.

Binnen de Omgevingswet bestaan drie wetsinstrumenten:

- De omgevingsvisie is een strategische visie voor de lange termijn voor de gehele fysieke leefomgeving. Deze wordt opgesteld door het Rijk, de provincie en de gemeente. Een omgevingsvisie gaat onder andere in op de samenhang tussen ruimte, water, milieu, natuur, landschap, verkeer en vervoer, infrastructuur en cultureel erfgoed. Cultureel erfgoed draagt bij aan een goede omgevingskwaliteit en kan een brede, drijvende kracht zijn om opgaven uit andere sectoren met elkaar te verbinden.
- De omgevingsverordening bevat alle provinciale regels voor de fysieke leefomgeving. Dit kunnen regels zijn over activiteiten. Bijvoorbeeld regels over activiteiten in natuurgebieden. In uitzonderlijke gevallen kan de provincie ook regels stellen over de toedeling van functies aan locaties. De provincie moet de kernkwaliteiten van een aantal werelderfgoederen en erfgoederen op de Voorlopige Lijst van werelderfgoed uitwerken in hun omgevingsverordening. Ook stelt de provincie daartoe in de omgevingsverordening regels aan omgevingsplannen.
- Het omgevingsplan bevat alle algemene regels die de gemeente over de fysieke leefomgeving binnen haar grondgebied stelt. Er moet daarbij rekening worden gehouden met het belang van het behoud van cultureel erfgoed en er moet een toereikend beschermingsregime worden opgenomen. Tot slot kan de gemeente (lokale) regels stellen om archeologische monumenten in de bodem te beschermen of ze deskundig te laten opgraven.

Eén van de uitgangspunten van de Omgevingswet is om zoveel mogelijk activiteiten te regelen met algemene regels. In sommige gevallen kan een initiatiefnemer volstaan met het doen van een melding voordat de activiteit mag worden uitgevoerd. Daarnaast is een beperkt aantal activiteiten vergunningplichtig. In die gevallen moet de initiatiefnemer een omgevingsvergunning aanvragen. Een aanvraag kan enkelvoudig of meervoudig zijn: met 1 aangevraagde activiteit of meerdere aangevraagde activiteiten.

De omgevingsplanactiviteit (OPA) kent 2 vormen:

1. Binnenplanse omgevingsplanactiviteit (OPA): dit is een activiteit waarvoor de gemeente in het omgevingsplan bepaalt dat het uitvoeren zonder omgevingsvergunning verboden is. De gemeente regelt in het omgevingsplan voor welke omgevingsplanactiviteiten een omgevingsvergunning nodig is. In het omgevingsplan worden ook de beoordelingsregels over het verlenen van de omgevingsvergunning opgenomen. Op basis van deze beoordelingsregels van de vergunning voor de omgevingsplanactiviteit voert de initiatiefnemer de benodigde gedetailleerde onderzoeken uit.
2. Buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA): dit is een activiteit die in strijd is met de regels van het omgevingsplan. Het bevoegd gezag beoordeelt of de buitenplanse omgevingsplanactiviteit voldoet aan een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Onderdeel hiervan is het toetsen van de BOPA aan het geldende beleid van het Rijk, de provincie en de gemeente. Als de ontwikkeling afwijkt van het beleid maar toch wenselijk is, kan het bevoegd gezag de BOPA ook verlenen. Er is een goede motivering van het besluit in afwijking van het beleid nodig. De Omgevingsregeling stelt specifieke aanvraagvereisten voor de BOPA.

Onder andere dat de aanvrager de gegevens verstrekt die nodig zijn om de gevolgen van die activiteit te beoordelen voor een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

Het bevoegd gezag beslist over een vergunningaanvraag. Soms is het bevoegd gezag daarbij verplicht om advies of instemming te vragen. Bij meerdere samenhangende aanvragen bepaalt de coördinatieregeling welk bestuursorgaan de aanvraag coördineert. Soms vindt een activiteit plaats op het grondgebied van meer dan 1 gemeente, provincie of waterschap. Het bevoegd gezag is dan de gemeente, het waterschap of de provincie waar de activiteit in hoofdzaak zal worden verricht.

Meestal is de gemeente het bevoegd gezag voor de algemene rijksregels in het omgevingsplan. Een en ander is afhankelijk van het orgaan dat ze gemaakt heeft. De provincie is het bevoegd gezag voor de algemene regels in de omgevingsverordening. Het waterschap is het bevoegd gezag voor de algemene regels in de waterschapsverordening.

Archeologische rijksmonumenten en bevoegd gezag

Archeologische rijksmonumenten worden aangewezen op grond van de Erfgoedwet. Voor de status van rijksmonument is het dus niet nodig om het monument of archeologisch monument in het omgevingsplan de functie 'rijksmonument' te geven. De daadwerkelijke bescherming van het rijksmonument komt tot stand met de in artikel 5.1 lid 1 onder b van de Omgevingswet opgenomen vergunningplicht en de algemene regels in hoofdstuk 13 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Gemeenten kunnen aan de locatie van een rijksmonument wel de functie 'rijksmonument' geven met het oog op het stellen van andere regels dan de eerder genoemde vergunningplicht en algemene regels. Daartoe kan de locatie van het rijksmonument ook worden verbeeld in het omgevingsplan. Dergelijke aanvullende regels kunnen bijvoorbeeld betrekking hebben op het gewenste of toegelaten gebruik van de locatie.

De regels voor rijksmonumenten(activiteiten) zijn gesteld met het oog op het behoud van cultureel erfgoed. Voor een rijksmonumentenactiviteit is het college van burgemeester en wethouders het bevoegd gezag bij zogeheten meervoudige aanvragen. Dus bijvoorbeeld in combinatie met een omgevingsvergunning voor een bouwactiviteit of een omgevingsplanactiviteit. De minister van Onderwijs Cultuur en Wetenschap (OCW) heeft dan wel recht van advies en instemming. In de praktijk is dit de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed.

Indien een aanvraag alleen betrekking heeft op een archeologische rijksmonumentenactiviteit (= enkelvoudige aanvraag) dan bepaalt de Omgevingswet en artikel 4.13 van het Omgevingsbesluit dat de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW) bevoegd gezag is.

Dat geldt niet indien het rijksmonument in de territoriale zee buiten een gemeente ligt. In dat geval is de minister van Infrastructuur en Waterstaat het bevoegd gezag. Voor een rijksmonumentenactiviteit die wordt verricht op dezelfde locatie als een activiteit waarvoor een door gedeputeerde staten verleende omgevingsvergunning geldt, zijn gedeputeerde staten het bevoegd gezag dat een maatwerkvoorschrift kan stellen.

Onderzoeksagenda's en richtlijnen

Op landelijk niveau is een Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA2) opgesteld waarin het Zeeuws kleigebied als archeoregio een afzonderlijk hoofdstuk vormt en de regiogebonden onderzoeksthema's en -vragen toegelicht worden. Daarnaast worden in deze NOaA2 ook per periode en complextype specifieke onderzoeksthema's en -vragen geformuleerd die richtinggevend kunnen zijn bij onderzoek.

Het beleid van de provincie Zeeland ten aanzien van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) is vastgelegd in de CultuurNota 2017-2020. Daarnaast werd in 2016 de Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland 2017-2020 gepubliceerd waarin de kernthema's en zwaartepunten voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland worden gepresenteerd:

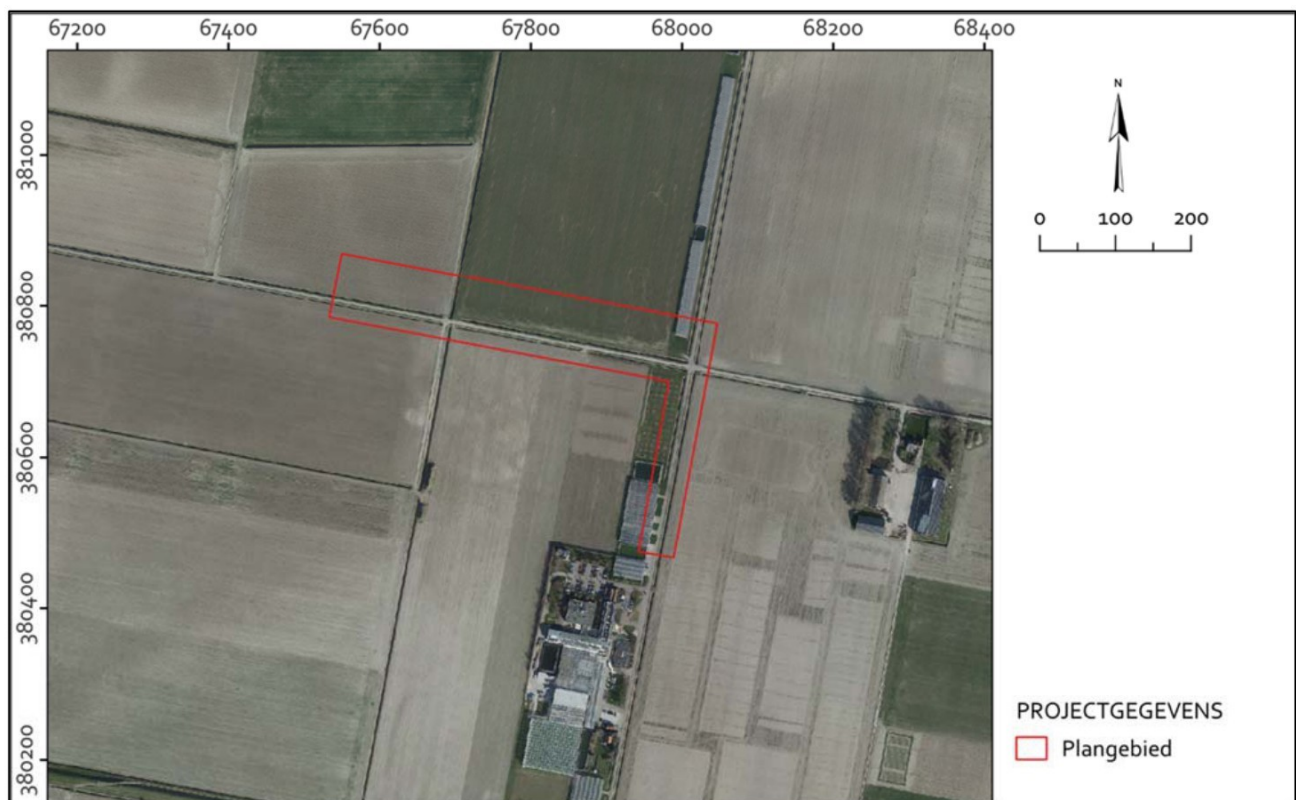
- Basale harde gegevens en diachrone datasets
- Archeologisch onderzoek in diepere bodemontsluitingen

- Uitwerking oud archeologisch onderzoek
- Verdrongen land en dorpen
- Onderzoek naar infrastructuur
- Verdedigingswerken in Zeeland
- Boerderijen en rurale nederzettingen
- Voedsel economie van stad en platteland
- Religieuze en rituele verschijningsvormen
- Scheeps- en onderwaterarcheologie
- Publiekswerking van archeologisch onderzoek

Tot slot heeft de provincie een Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2019.⁵ De Gedeputeerde Staten van de Provincie Zeeland zijn bevoegde overheid in het kader van de Ontgrondingenwet.

1.4 Plangebied en planvorming

Zeeuwind is voornemens om twee windturbines te realiseren langs de Frederikaweg te Rilland. Hiertoe worden ook twee toegangswegen, twee kraanopstelplaatsen en een kabeltracé aangelegd. De maximale funderingsdiepte voor de windturbines bedraagt 3 m-mv, het kabeltracé wordt op diepte tussen 0,9 en 1,5 m-mv aangelegd. De turbines zullen worden onderheid. Voor de kraanopstelplaatsen wordt gebruik gemaakt van stelconplaten of een maximale ontgravingsdiepte van 0,50 m-mv. Ook het cunet voor de toegangsweg heeft een maximale diepte van 0,50 m-mv. Een tekening met de planvorming is opgenomen in bijlage 4.



Figuur 3 Projectie van het plangebied op een luchtfoto uit 2022. Bron: Esri Nederland.

⁵ Provinciaal Blad van Zeeland nr. 8080, 12 december 2019.



Figuur 4 Projectie van het plangebied en de voorgenomen ingrepen op de topografische kaart. Bron: pdok.nl en opdrachtgever.

2 Archeologisch bureauonderzoek

2.1 Methoden

Het voorliggend hoofdstuk omvat de resultaten van het archeologisch bureauonderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de KNA 4.2 en de Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2019.⁶ Hierbij werden de volgende processtappen doorlopen:

Processtap	Specificatie	Hoofdstuk
Afbakenen plan/onderzoeksgebied; vaststellen consequenties toekomstig gebruik	LS01	1.4
Vermelden (en toepassen) overheidsbeleid	LS01	1.3
Beschrijven huidig gebruik	LS02	1.4
Beschrijven historische situatie	LS03	2.3.1
Beschrijven mogelijke verstoringen	LS03	2.3.2
Beschrijven mogelijke aanwezigheid bouwhistorische waarden ondergrond	LS02-03-04	2.5
Beschrijven bekende aardwetenschappelijke kenmerken	LS04	2.2.2
Beschrijven bekende archeologische kenmerken	LS04	2.4
Opstellen gespecificeerde verwachting	LS05	2.6

Tijdens het uitvoeren van de bovengenoemde processtappen werd een groot aantal bronnen van diverse aard geraadpleegd. Deze worden hieronder benoemd en in het bronnenoverzicht nader gespecificeerd.

- (Landelijke en regionale) bodem-, geologische en geomorfologische (overzichts)kaarten
- Paleogeografische kaarten
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- (Specialistische) literatuur
- Rapporten van eerder uitgevoerd archeologisch en cultuurhistorisch onderzoek
- Inrichtingsplannen en conditionerende onderzoeksrapporten: milieu, ecologie, niet-gesprongen explosieven
- Lucht- en satellietfoto's
- Kaartmateriaal: topografische (militaire) kaarten, oud(st)e kadasterkaarten, oude en/of historische kaarten
- Gemeentelijk en/of provinciaal archief
- Archeologische Monumenten Kaart (AMK)
- Het Archeologisch Informatie Systeem (Archis)
- Centraal Monumenten Archief (CMA) en Centraal Archeologisch Archief (CAA) werden niet geraadpleegd omdat deze oude papieren archieven na de introductie door de ROB werden ingevoerd in Archis
- Cultuurhistorie: gemeentelijke waardenkaart en/of de provinciale Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS)
- Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO)
- Gemeentelijke verwachtings- en beleidskaarten
- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW), maar enkel indien geen meer gedetailleerde regionale kaarten beschikbaar zijn
- Provinciaal depot: archief van het Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD)

⁶ Provinciaal Blad van Zeeland nr. 8080, 12 december 2019.

2.2 Landschap en geologie

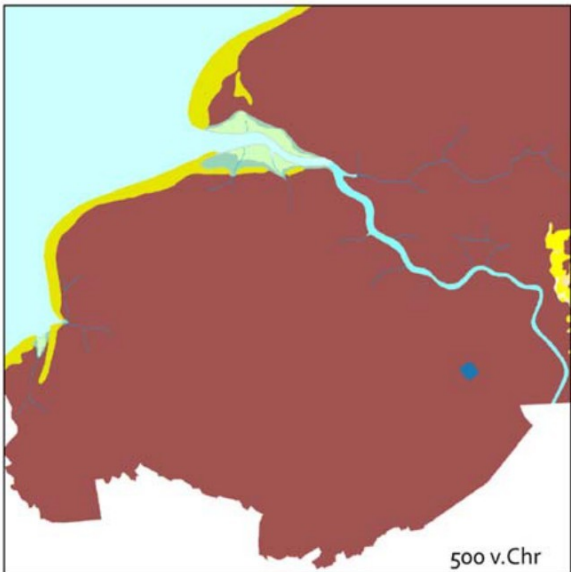
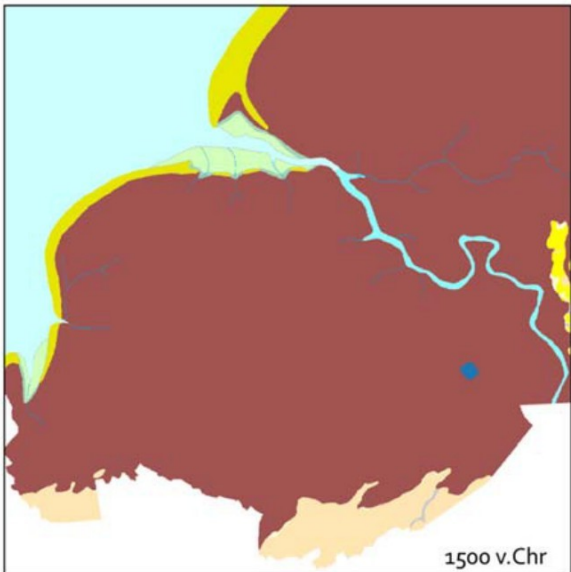
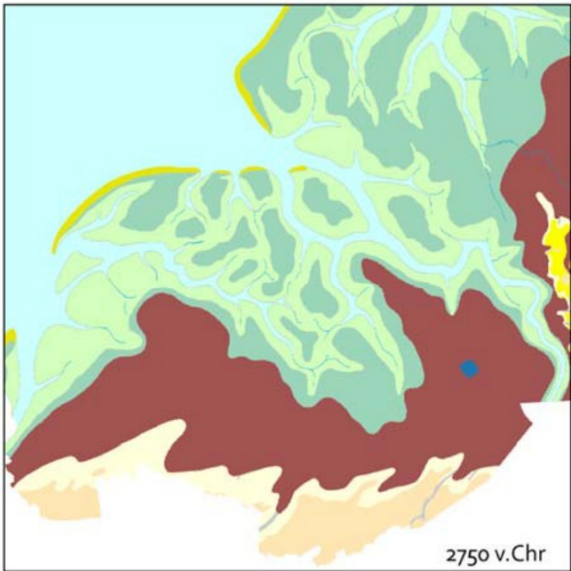
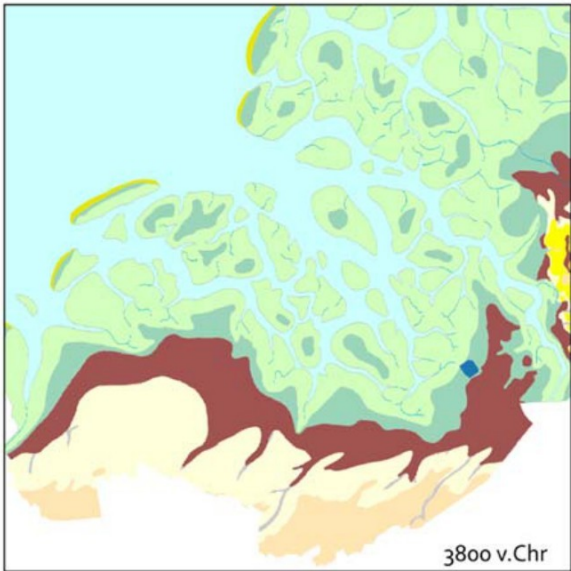
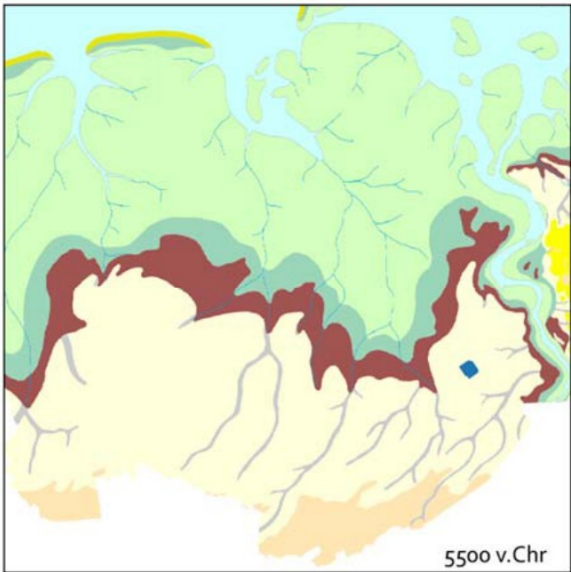
2.2.1 Landschappelijke ontwikkeling

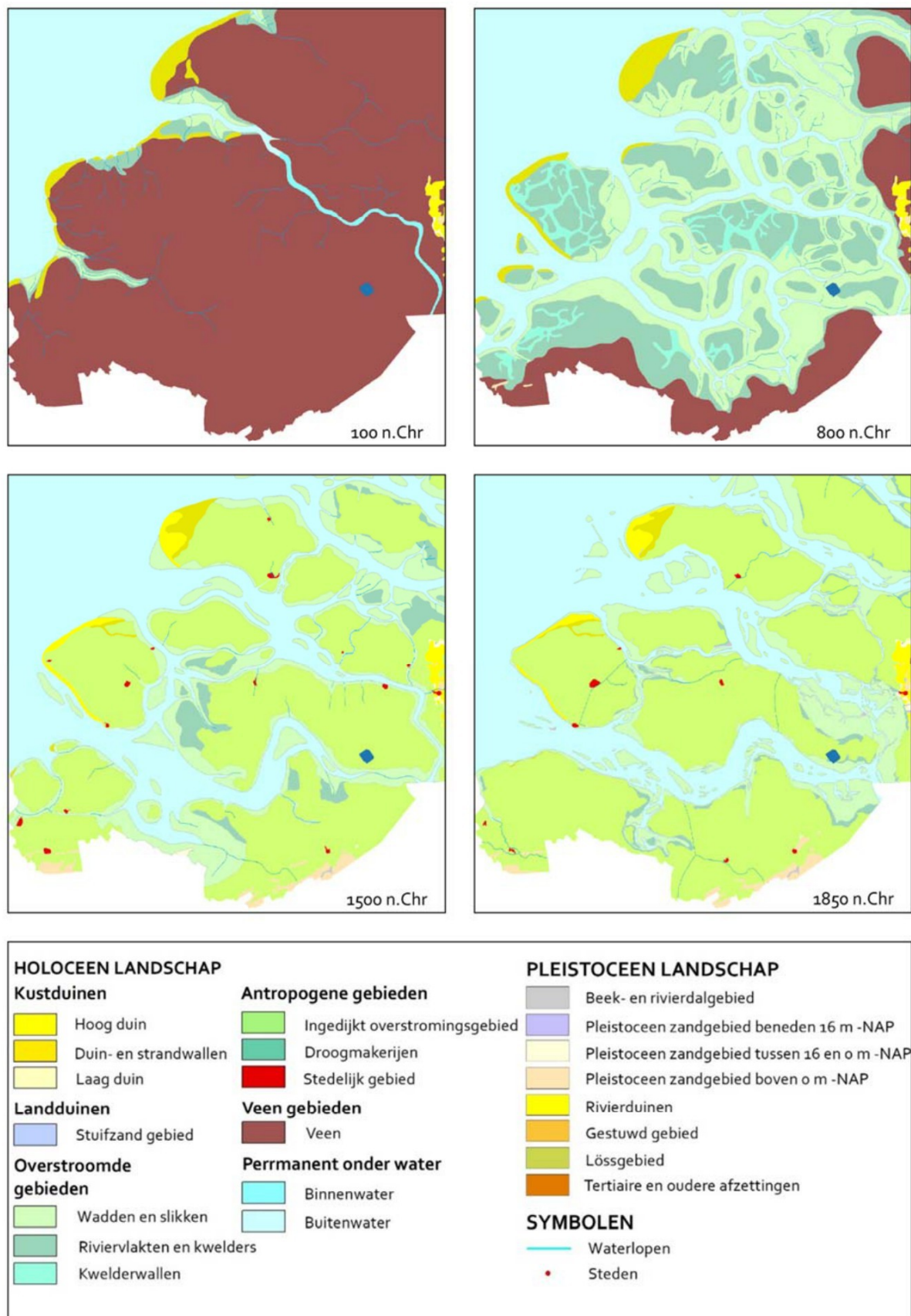
Zeeland maakt deel uit van het zuidwestelijk zeekleigebied, een sterk gestapeld landschap bestaande uit eolische afzettingen, mariene sedimenten en sedentaat (veen). Omdat de locatiekeuze van bewoning en nederzettingenpatronen voor een groot deel worden bepaald door de mogelijkheden die het natuurlijke landschap daartoe bood, is het zinvol de landschappelijke ontwikkeling gedurende de laatste fase van het pleistoceen en het holoceen in beeld te krijgen. De landschappelijke evolutie van het Zeeuwse kustgebied kan worden geschetst aan de hand van de paleogeografische kaarten die door [REDACTED] zijn gepubliceerd.⁷ Paleogeografische kaarten zijn ontwikkeld door de analyse van grote hoeveelheden bodemdata en bieden aan de hand van momentopnamen inzicht in het waarschijnlijke landschapsbeeld. De veranderende landschappelijke omgeving gedurende de laatste 12.000 jaar, en de globale ligging van het onderzoeksgebied, wordt afgebeeld op figuur 5.

Onder invloed van de stijgende temperatuur en het smelten van ijskappen in het boreaal (circa 8.400 – 6.950 v. Chr.) stijgt de zeespiegel en gaat hierdoor het pleistocene zandlandschap langzaam vernatten. Elders wordt het plantaardig materiaal als een gevolg van het stijgende waterniveau niet meer afgebroken. Eerst op de lager gelegen delen, maar later ook hogerop in het landschap groeit laag na laag een pakket veen dat lithostratigrafisch benoemd wordt als Basisveen (Formatie van Nieuwkoop). Deze veengroei doet zich eerst voor in het westen van Zeeland, maar de grens verschuift door de constante stijging van het waterpeil geleidelijk op in oostelijke richting. Aan het veenvormingsproces komt een einde in het midden tot laat-atlanticum (vanaf 5.500 v. Chr.).⁸ Gaandeweg wordt namelijk door de sterke zeespiegelstijging en getijdenwerking de strandbarrière die het veenlandschap van de zee afschermt opgeruimd en loopt het noordelijke deel van Zeeland onder water. Er ontstaat hierbij een open kust met daarachter een groot getijdengebied bestaande uit platen, slikken en schorren. Grote delen van het oude pleistocene landschap en (waar dit ontstaan is) het Basisveen worden door getijdengeulen uitgeschuurd. De afzettingen van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) die in dit getijdengebied gevormd zijn, zijn overwegend zandig maar kunnen ook bestaan uit kleiplaatgronden.⁹

Vanaf het subboreaal (circa 3.750 v. Chr.) neemt de snelheid van de zeespiegelstijging dermate af dat er zich een nieuwe kustbarrière van strandwallen kan vormen die zich sterk in westelijke richting uitbouwen. De meeste westelijke grens van dit complex wordt wellicht in de midden ijzertijd bereikt. De zeegaten in deze barrière waarlangs het zeewater het achterliggende gebied in stroomt sluiten zich geleidelijk waardoor de getijdenwerking landinwaarts afneemt. Er vormen zich hierbij in het getijdengebied meer kleiige afzettingen. Gaandeweg houden in het getijdengebied achter de kustbarrière de sedimentatie en stijging ten gevolge van de verminderende marine invloed elkaar in balans. Op de hoger opgelslibde kwelders in het getijdengebied groeit daardoor een dichte rietvegetatie en plaatselijk gaat zich opnieuw veen vormen op de getijdenafzettingen, zodat er vanaf het midden-subboreaal achter de inmiddels quasi gesloten kustbarrière een groot veenlandschap ontstaat dat bestaat uit een veenmoeras met daartussen kleine vennen en veenstroompjes.¹⁰

Waar tot in de late ijzertijd de landschappelijke ontwikkeling voornamelijk bepaald wordt door natuurlijke factoren zoals de morfologie van de ondergrond, de zeespiegelstijging en de gedifferentieerde afzettingen en opslibbing van sediment zal vanaf grofweg vanaf de Romeinse tijd de antropogene invloed geleidelijk aan een meer bepalende rol spelen in de vorming en afbraak van het landschap.¹¹ De ontwatering van het veen door het graven van afwateringsgreppels en het verbreden en kanaliseren van de reeds aanwezige veenstroompjes resulteren in erosie van het oppervlakteveen en inklinken van het veenlandschap. De zee krijgt opnieuw vat op het laag gelegen Zeeuwse veengebied. De eerste tekenen van overstromingen van dit gebied dateren dan ook al uit de 2^{de} helft van de 2^{de} eeuw.





Figuur 5 (deze en vorige blz.) Paleogeografische ontwikkeling Zeeland. Blauwe stip: ligging onderzoeksgebied. Bron:

Vanaf circa 250 n. Chr. kan de zee ook verder en breder het achterland voorbij de strandwallen instromen, waardoor een nieuw getijdenlandschap ontstaat.¹²

Het ontstaan van een nieuw getijdenlandschap vanaf deze periode resulteert in de sedimentatie van dikke pakketten klei en zand. Daar waar getijdengeulen zich hebben ingesneden worden zandige pakketten afgezet en de hoger gelegen veengronden worden afgedekt met fijner sediment, hoofdzakelijk zware klei. De afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk), die daarbij tot stand komen, liggen tot op heden in vrijwel heel Zeeland aan het oppervlak.

Omstreeks 800 n. Chr. bestaat Zeeland grotendeels uit een langzaam opslibbend kweldergebied. De geleidelijk aan droger en stabielere wordende situatie biedt nieuwe kansen. Gedurende de eeuwen die volgen vindt dan ook een intensieve kolonisatie van het getijdengebied plaats. Het economische zwaartepunt ligt hier op schapenteelt en wolproductie. Vanaf dat ogenblik beginnen de bewoners zich ook met grootschalige bedijkingen tegen het water te beschermen en worden ook nieuwe gebieden (offensief) ingepolderd.

In het nieuwgewonnen land wordt naast landbouw en veeteelt ook aan veenontginning gedaan. Het zoute veen kan namelijk gebruikt worden bij de productie van zout. Het weggraven van het veen heeft echter ook een aanzienlijke verlaging van het maaiveld en een erosie van het leefoppervlak tot gevolg.¹³ De degeneratie van het landschap in de late middeleeuwen wordt bovendien in de hand gewerkt door slecht onderhoud van dijken, wat ertoe zal leiden dat dijkdoorbraken tijdens een stormvloed catastrofale gevolgen kennen, waarbij veel land verloren gaat. Het oostelijk deel van Zuid-Beveland (het verdrongen land van Zuid-Beveland) welke na zware stormen aan het einde van de 16^e eeuw onder water komt te staan, is hiervan een van de bekendste exponenten. Bovendien heeft dit ook fundamentele gevolgen voor de hydrografie van Zeeland. De hoofdstroom van de Schelde, die tot dat ogenblik via de Oosterschelde zijn weg naar de zee had gevonden, verlegt zich door de realisatie van een verbinding met de Honte zuidwaarts en vormt zo de Westerschelde.¹⁴

2.2.2 Aardkundige waarden

Geologie

Op de Geologische Overzichtskaart van Nederland¹⁵ (niet afgebeeld) ligt het plangebied binnen een zone met code Na7, hetgeen betekent dat hier het Laagpakket van Walcheren aanwezig met inschakelingen van de Formatie van Nieuwkoop (zeeklei en -zand met veen).

Op de fijnmaziger Geologische Kaart van Nederland is het oostelijk deel van Zuid-Beveland niet in detail gekarteerd waardoor gebruik is gemaakt van de geologische kaart uit 2021 in het DINO-loket. In het plangebied bevinden zich getijdeafzettingen op kustveen op oudere getijdenafzettingen (Laagpakket van Walcheren op Hollandveen op Laagpakket van Wormer).

Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO)

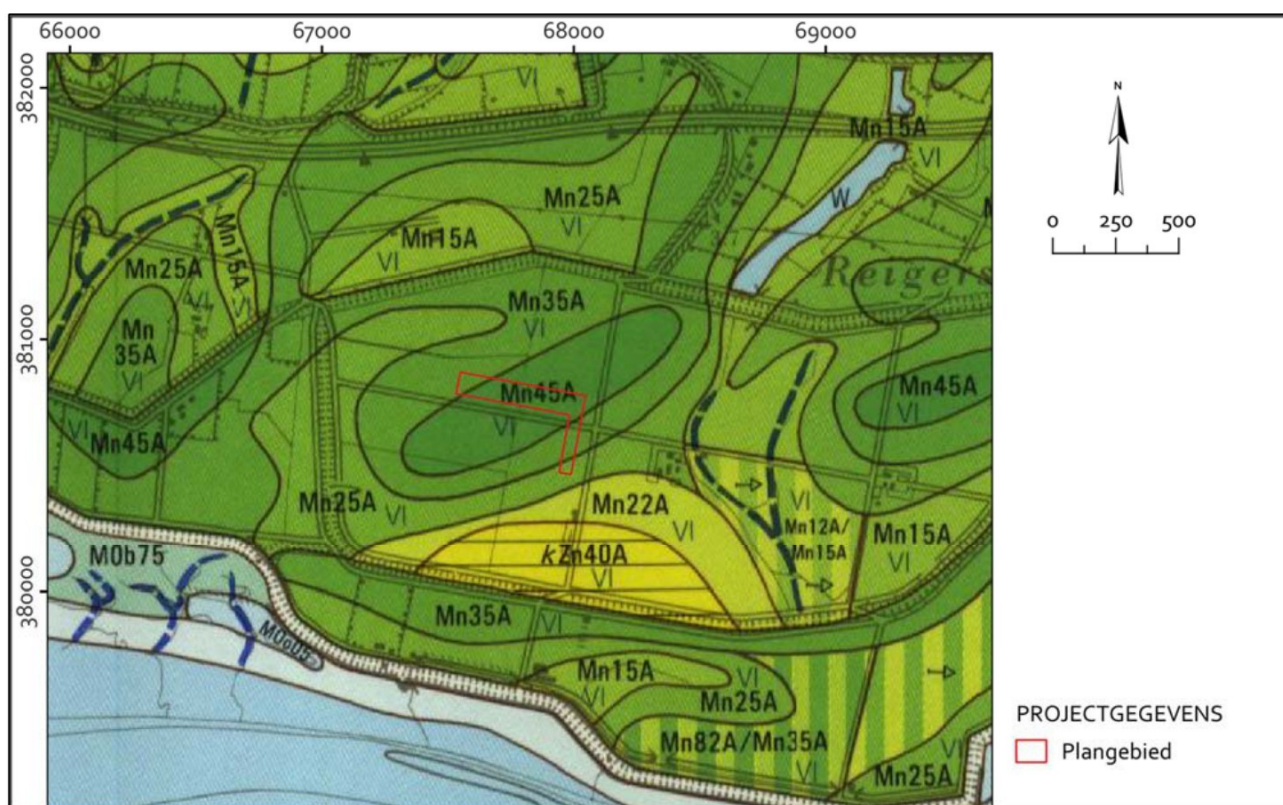
Voor een meer gedetailleerde geologische reconstructie is beroep gedaan op gegevens uit het DINO-loket. Hier worden boringen verzameld en geanalyseerd tot geologische of bodemkundige modellen. Ten behoeve van dit onderzoek zijn de gegevens uit het GeoTop 1.6¹⁶-model geraadpleegd. In de omgeving van het plangebied bevinden zich behoorlijk wat boringen. Drie boringen bevinden zich in of onmiddellijk grenzend aan het plangebied. Deze worden hieronder besproken. Boring B49Co766 bestaat tot 3,60 m-mv (2,30 m-NAP) uit zandafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Daaronder bevindt zich tot 4,70 m-mv (3,40 m-NAP) veen van het Hollandveen Laagpakket. Vanaf 4,70 m-mv (3,40 m-NAP) werd zand en klei van het Laagpakket van Wormer aangetroffen. Onder de Wormer bevindt zich tussen 6,00 en 6,10 m-mv (tussen 4,70 en 4,80 m-NAP) Basisveen. De onderzijde van het

boorprofiel bestaat vanaf 6,10 m-mv (vanaf 4,80 m-NAP) uit pleistoceen dekzand. Boring B49Co765 bestaat tot 3,80 m-mv (2,50 m-NAP) uit zandafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Daaronder bevindt zich tot 4,80 m-mv (3,50 m-NAP) veen van het Hollandveen Laagpakket. Vanaf 4,80 m-mv (3,50 m-NAP) werd zand en klei van het Laagpakket van Wormer aangetroffen. Onder de Wormer bevindt zich vanaf 7,00 m-mv (vanaf 5,70 m-NAP) pleistoceen dekzand. Boring B49Co771 bestaat tot 3,50 m-mv (2,00 m-NAP) uit zandafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Daaronder bevindt zich tot 4,90 m-mv (3,40 m-NAP) veen van het Hollandveen Laagpakket. Vanaf 4,90 m-mv (3,40 m-NAP) werd zand en klei van het Laagpakket van Wormer aangetroffen. Onder de Wormer bevindt zich vanaf 6,20 m-mv (vanaf 4,70 m-NAP) pleistoceen dekzand.

Bodem

Op de Bodemkaart van Nederland¹⁷ (figuur 6) ligt het plangebied in een gebied waar kalkrijke poldervaaggronden worden aangegeven. Deze zijn ontwikkeld in zware klei (Mn₄₅A), lichte klei (Mn₃₅A) en zware zavel (Mn₂₅A).

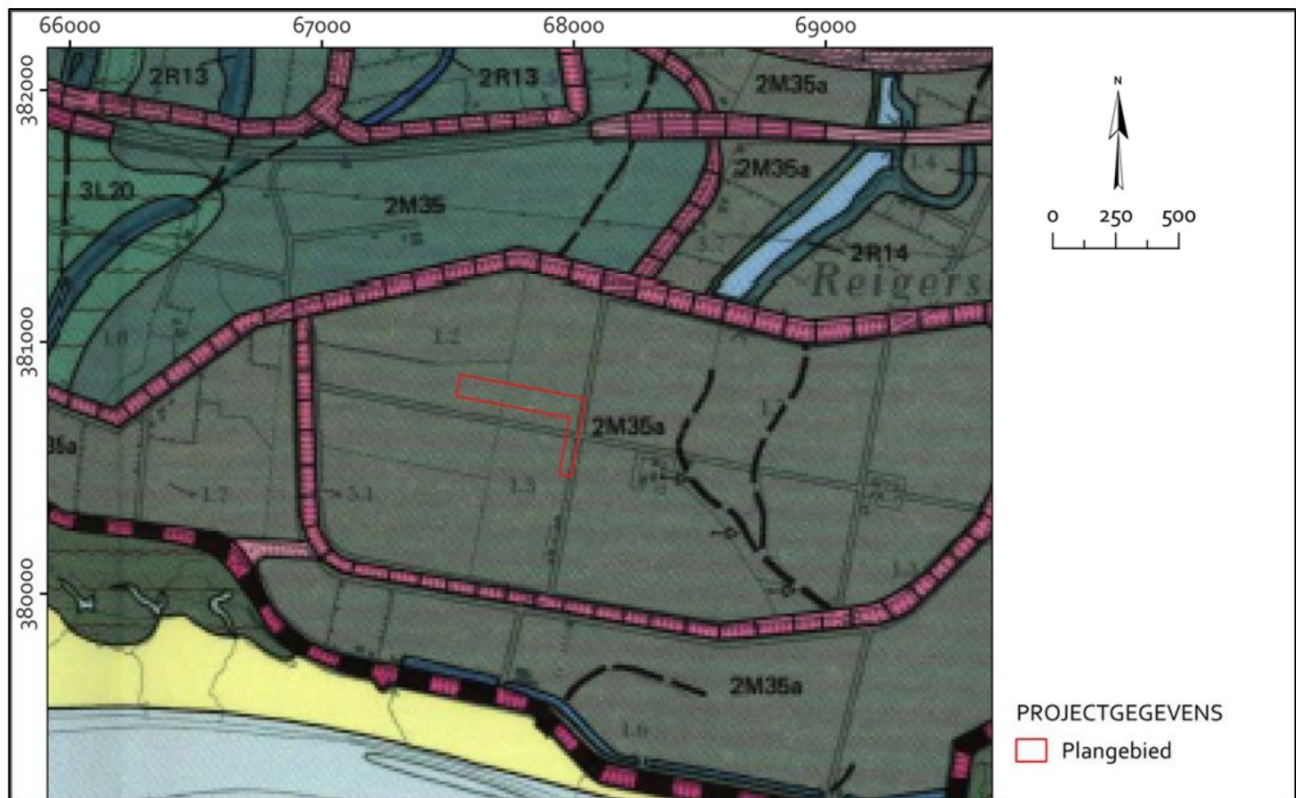
Bij het bepalen van het grondwaterregime van de bodem wordt gewerkt met grondwatertrappen. Deze trappen geven een klassenindeling weer van ten eerste de verschillende grondwaterstanden naar diepte en ten tweede de seizoensvariatie in de grondwaterstanden. De grondwatertrap bedraagt VI (gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 en 80 cm -mv/ gemiddeld laagste grondwaterstand meer dan 120 cm -mv).



Figuur 6 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op een uitsnede van de Bodemkaart. Bron: Bazen 1987.

Geomorfologie

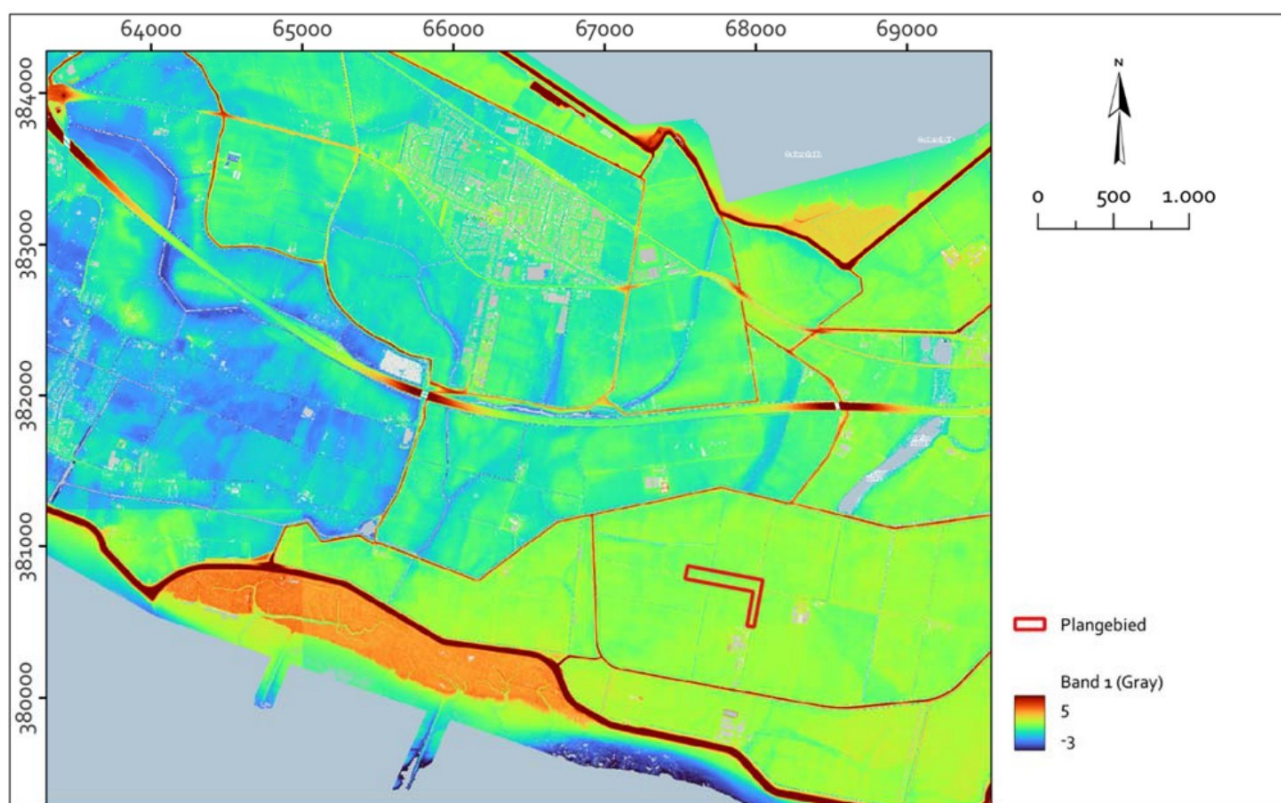
Projectie op de Geomorfologische Kaart van Nederland (figuur 7)¹⁸ laat zien dat de ondergrond het plangebied niet gekarteerd is. Extrapolatie leert ons dat bestaat uit een relatief hoog gelegen vlakte van getijafzettingen (code 2M35a). Deze afzettingen vinden hun oorsprong in de periode voor de bedijking van het gebied, waarin het gebied gedurende langere tijd onder sterke mariene invloed stond.



Figuur 7 Projectie van het plangebied (in rood) op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Bron:

Actueel Hoogtebestand Nederland

Het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laser-altimetrie (LiDAR) verkregen digitale bestand toont een goed beeld van het huidige reliëf in het plangebied en de omgeving (figuur 8). Het plangebied ligt in een relatief jong poldergebied dat langer onder invloed van de zee stond dan de eerder bedijkte gebieden ten westen hiervan. Het gevolg hiervan is dat in deze jongere polders gedurende langere tijd sediment is opgeslibd, waardoor de maaiveldhoogte hier hoger is dan in de oudere polders (circa 1,30 m+NAP). De hoger gelegen polders zijn fluogroen weergegeven, de oudere polders blauw. Hoger gelegen zijn tevens de grotere wegen en dijk en de buitendijkse schorren en slikken. Deze zijn herkenbaar aan de oranje-rode tinten. De verschillende polderdijken in de regio zijn als een netwerk van donkerrode lijnen herkenbaar.



Figuur 8 Projectie van het plangebied (in zwart) op bewerkte uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland. Bron: www.pdok.nl (AHN4 0,5 meter raster DTM).

2.3 Historie

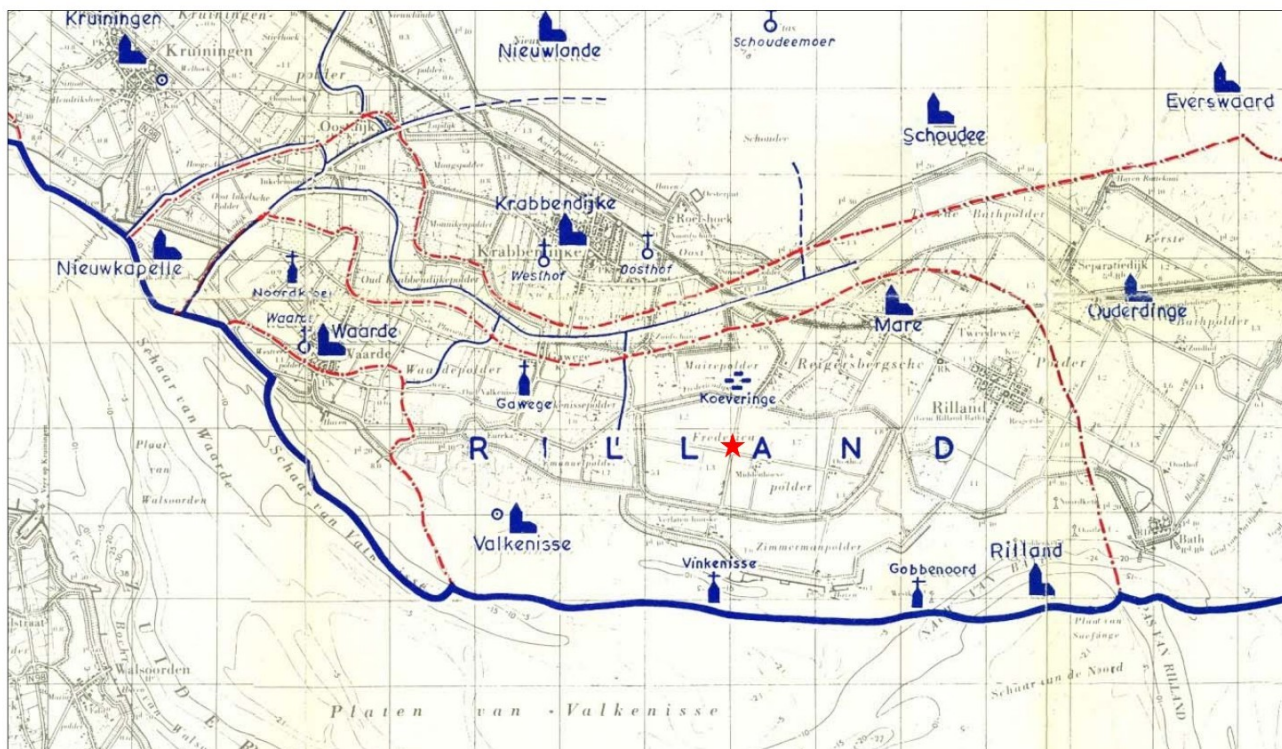
2.3.1 Historisch-geografische ontwikkeling

Het beschrijven van de historische situatie dient meerdere doelen. Er wordt archeologisch inhoudelijk gekeken of eventueel sprake is van historische bebouwing, mogelijke (vaar)wegen en/of sub-recent gebruik, waarbij vastgesteld moet worden of sprake is van verstoringen (bijvoorbeeld ontgroningen, stortingen en verhardingen). Bij het tot stand komen van voorliggend onderzoeksrapport werd gebruikt gemaakt van meerdere historische of oude kaarten. Enkel de kaarten waarop nieuwe, afwijkende of kenmerkende informatie met betrekking tot het plangebied wordt weergegeven, zijn afgebeeld in dit rapport. Hierbij dient opgemerkt dat de projecties die gemaakt op oude kaarten vrij betrouwbaar zijn voor alle kaarten daterend vanaf het midden van de 18^{de} eeuw, toen, dikwijls voor militaire doeleinden, topografische kaarten ontwikkeld werden met vrij grote schaalnauwkeurigheid. De projecties op de kaarten daterend voor deze periode moeten dan ook als indicatief worden beschouwd.

Het plangebied is gelegen ten oosten van het dorp Rilland, in de Fredericapolder; dit is een midden-19^{de}-eeuwse herinpoldering van eerder bij de Sint-Felixvloed van 1530 verdrinken gebied.

Betrouwbare historische gegevens uit de periode voor de dijkenbouw zijn uitermate schaars. De gekende geschiedenis van het gebied van het huidige Rilland begint omstreeks de 12^{de} eeuw, als na de stormvloed van 1134 een begin wordt gemaakt met het bedijken van het eiland Rilland. De bedijking van het eiland in vijf polders is het werk van de Cisterciënzers van de abdij van Ten Duinen die hier een grangia (uithof) hebben gesticht. In het midden van de 13^{de} eeuw bevat het eiland, naast Valkenisse, de dorpen Rilland, Mare (Maire) en Waarde. Verder ook enkele gehuchten. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het middeleeuwse Rilland niet op dezelfde locatie gelegen is als het huidige dorp. In de middeleeuwen ligt Rilland zuidelijker, langs de zuidelijke rand van het eiland. Het eiland Rilland wordt van het vasteland van Zuid-Beveland gescheiden door de Hinkele. Ten oosten van het eiland ligt de Schelde, het latere Kreekrak (en haar zijgeulen) en ten zuiden ligt de Honte, waar tegenwoordig de Westerschelde ligt. Beide waterlopen

raken pas verbonden op het eind van de 14^{de} eeuw. Op figuur 9 is de omtrek van het eiland Rilland omstreeks 1250 met een rode stippellijn weergegeven.



Figuur 9 Het voormalige eiland Rilland met dorpen en gehuchten op de overzichtskaart van Zuid-Beveland vóór 1530. In rood is de kustlijn van circa 1250 aangegeven. De kustlijn van circa 1530 is aangeduid met de vette blauwe lijn. De rode ster duidt het plangebied aan. Bron: Dekker 1971.

Het eiland werd met de inpoldering van de Hinkle door de Cisterciënzer monniken van Ter Doest tussen 1263 en 1269 één geheel met Zuid-Beveland. Het voormalig eiland Rilland werd in 1323 het dijkgraafschap 'Tussen Honte en Hinkle', in de 16^{de} eeuw ook wel de Zuidwatering van Zuid-Beveland genoemd. Het oostelijk deel van Zuid-Beveland, waartoe ook Tussen Honte en Hinkle hoorden, had in de late Middeleeuwen veelvuldig te kampen met overstromingen als gevolg van dijkvallen en stormvloeden. Zo worden dijkdoorbraken op het eiland Rilland gemeld in de jaren 1268, 1287-1288, 1304, 1334, 1375, 1446, 1472, 1476, 1486, 1509 en 1512. De overstromingen van 1530 (Sint-Felixvloed) en 1532 (Allerheiligenvloed) waren echter dermate ingrijpend dat oostelijk Zuid-Beveland zo goed als volledig verloren ging. Ook de nederzetting Rilland verdween; het gebied rondom deze nederzetting bleef wel, zo blijkt uit historische kaarten (zie verder), nog enige tijd als kleine eilandjes bewaard. De gebieden rond Waarde en Valkenisse vormden vanaf 1530/32 dan ook het uiterste zuidoosten van Zuid-Beveland. In 1533 en 1536 werden delen van de polders rond Bath (in het oosten van het voormalige eiland Rilland) herdijkt. Het gebied ten westen hiervan, rond Rilland, bleef buitendijks liggen. Bij de stormvloed van 1552 gingen deze nieuwe aangelegde polders bij Bath echter alweer verloren en ook het oostelijker gelegen Agger en Hinklenoord, dorpen tot dan toe nog redelijk droog gebleven waren, gingen voorgoed verloren. De vele stormvloeden in de 17^{de} eeuw maakte herbedijking van het gebied rond Oud-Rilland onmogelijk.



Figuur 10 Globale locatie van het plangebied, aangeduid met rode cirkel, op Ostium Scaldis, Kaart van de Zeeuwse Delta door

Figuur 10 (uitsnede van de Kaart van de Zeeuwse Delta door [redacted] uit 1573) geeft de situatie na de stormvloed in de 16^{de} eeuw weer. Het oosten van Zuid-Beveland is vrijwel volledig onder water komen te staan, enkel de zone rond de nederzetting Reimerswaal (Reymerwale, in het noorden) en in het uiterste oosten rond Bath (Badt, Agger en Inkelnoirt) zijn nog enigszins boven water weergegeven. Van de overige nederzettingen in dit gebied worden enkel de verdrinken kerkgebouwen weergegeven. Het plangebied dient gesitueerd te worden ten zuiden van het verdrinken Mare en ten oosten van Valckenisse.

De kaart van Zeeland door [redacted] vervaardigd omstreeks 1656 (figuur 11), toont de situatie vóór de stormvloed van 1682. De Valckenisse Polder vormt een landtong met ten oosten daarvan een uitgebreid schorrengebied dat zich uitstrekt tussen de Honte (Westerschelde) en de Oosterschelde. Dit is het in de 16^{de}-eeuwse stormvloed verdrinken oostelijk deel van Zuid-Beveland. In de uiterste punt van deze Valckenisse Polder is een fort aangelegd, 't Keysers-hoofd. Het plangebied ligt in het slikkengebied ten oosten van Valckenisse. Rilland is op de kaart aangegeven (louter als locatie), op een droog gelegen deel van het verdrinken land, met ten oosten daarvan het kerkhof van deze verdwenen nederzetting ("Rillands Kerkhof"). Ook de kerk van het verdwenen Bath staat aangegeven, hier vermeld als "De Batssen Toorn neder gestort". Bij de projectie van het plangebied op deze kaart moet worden aangemerkt dat door de grofschaligheid van de kaart en het ontbreken van topografische referenties in het onbedijkte gebied, een nauwkeuriger aanduiding niet mogelijk is. Op deze kaart zijn trouwens verschillende in dit gebied gelegen verdrinken dorpen onjuist benoemd.



Figuur 11 Globale ligging van het plangebied (rode cirkel) op de Zelandiae comitatus novissima tabula, door [redacted], vervaardigd omstreeks 1656. Bron: Nationale Bibliotheek Frankrijk.

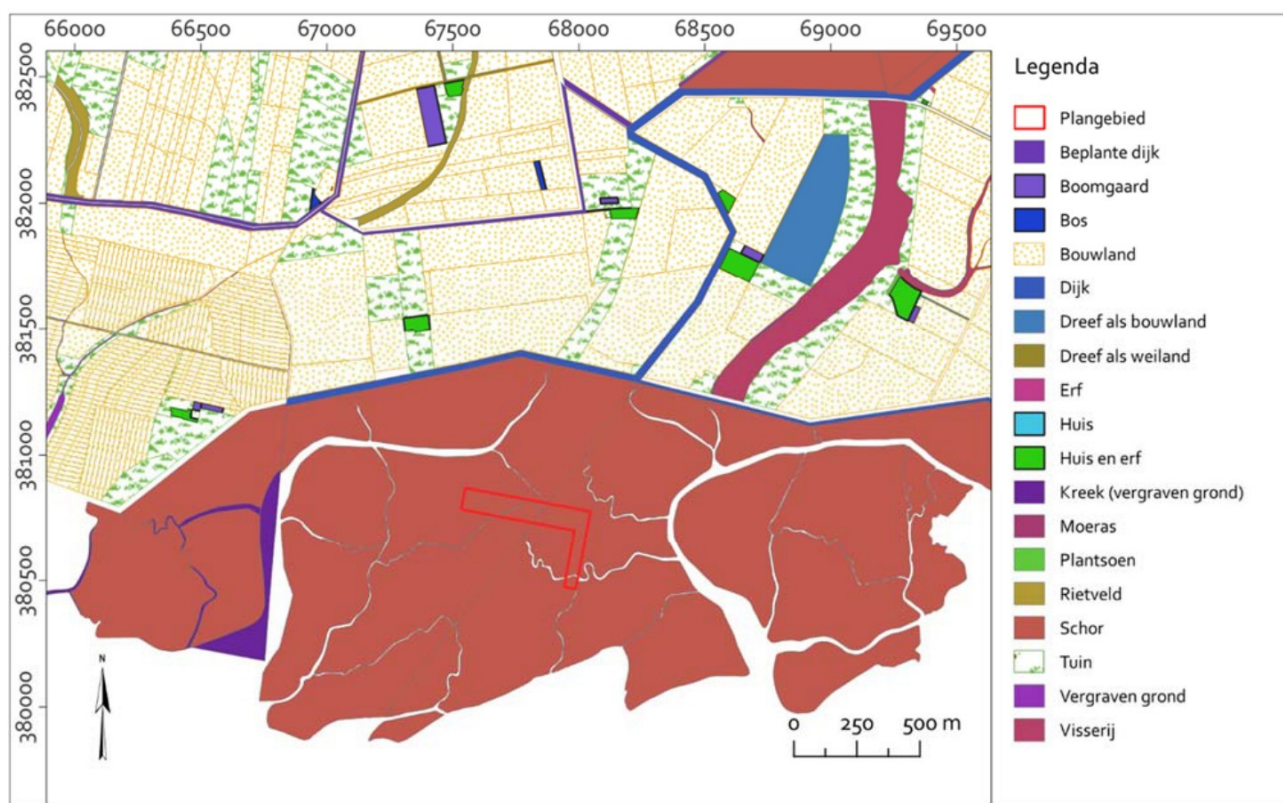
Op de Kaart van Hattinga uit 1744 (figuur 12) laat de situatie zien omstreeks het midden van de 18^{de} eeuw. In de tussenliggende periode met de kaart van [redacted] uit het midden van de 17^{de} eeuw (figuur 11) heeft zich zowel landverlies als landwinst voorgedaan. Het landverlies betreft de landtong waarop Valkenisse en het fort 't Keizershoofd waren gelegen, deze zijn na de stormvloed van 1682 buitendijks komen te liggen. De landwinst bestaat uit de Heerlijkheit Maare (later Meire Polder) uit 1694, den Oost Polder van Crabbendijke (later Oost Polder) uit 1642-1655 en de Nieuw Valkenissepolder uit 1694. Het plangebied is gelegen in de Schorren van Rilland, ter hoogte van de Duivelshoek.

De inpoldering van het in de 16^{de} eeuw verloren gebied ging, voor wat betreft delen van het voormalige eiland Rilland, door in de 18^{de} en 19^{de} eeuw. Zo werd in 1773 de Reigersbergsepolder ten oosten van de Mairepolder aangelegd. In deze polder worden de nieuwe dorpen Rilland en Bath gesticht.



Figuur 12 Uitsnede van de kaart van Willem Tiberius Hattinga uit 1744. Het plangebied is bij benadering in rood aangegeven. Bron: Geoloket Provincie Zeeland/CHS.

Met de invoer van het kadaster vanaf 1811 (onder Napoleon) en de herlancering van het systeem in 1816 door Willem I worden voor het eerst nauwkeurige kaarten van geheel Nederland gemaakt. Dit betreft de Minuutplannen van de Kadastrale Kaart die globaal opgesteld zijn tussen 1812 en 1832. Deze kaart geeft dan ook de omvang van de aanwezige gebouwen, de ligging van wegen, dijken en waterlopen en de ligging (maar niet de fysieke vorm) van de grenzen van de verschillende kadastrale percelen weer. Deze kaart had tot doel grondbelasting te kunnen heffen op grondbezit en gebouwen. Het is dan ook de eerste kaart die nauwkeurig is tot op perceelsniveau. Op figuur 13 is te zien dat het plangebied op dit Kadastraal Minuutplan gelegen is binnen buitendijks schorrengebied.



Figuur 13 Projectie van het plangebied op de gedigitaliseerde Kadastrale Minuut uit 1811-1832. Bron: Geoloket Provincie Zeeland/CHS.

In het verdere verloop van de 19^{de} eeuw worden de verschillende schorren en aanwassen rondom de Reigersbergschepolder ingepolderd: in 1851 de Frederikapolder ten zuidwesten ervan, in 1856 de 1e Bathpolder ten noordoosten en de 2e Bathpolder in 1857/1862 ten noorden. In 1882 wordt de Zimmermanpolder ten zuidoosten van de Reigersbergschepolder ingepolderd. In de Fredericapolder is het plangebied gesitueerd.

In de naoorlogse jaren verandert het kaartbeeld rond Rilland (figuur 14). Het plangebied is in gebruik als bouwland. In deze periode zijn er niet enkel de gevolgen van de ruilverkaveling (met de kenmerkende schaalvergroting van de percelering en het op grote schaal reorganiseren van het wegenpatroon), maar ook de ernstige gevolgen van de Watersnoodramp van 1953. Tijdens deze watersnood braken de dijken ten zuiden van Rilland en bij Bath op verschillende plaatsen door en kwam Rilland samen met het overgrote deel van de Reigersbergschepolder geheel onder water te staan. Bij het herstellen van de dijkdoorbraken na de overstroming werd ten zuiden van de Reigersbergschepolder (en ten westen van Bath) een nieuwe stuk land bedijkt. Na de watersnoodramp wordt Rilland uitgebreid. Het plangebied blijft evenwel in gebruik als bouwland en blijft dit zo tot op heden.



Figuur 14 Uitsneden van de topografische (militaire) kaarten uit 1850 tot 2005. Bron: Esri Nederland, Kadaster.

2.3.2 Verstoringsgeschiedenis

Bodemloket

In het Bodemloket en de website Bodemrapportages Zeeland worden de bodemkwaliteit en de status/voortgang van eventueel uitgevoerde onderzoeken weergegeven. Raadpleging van het Bodemloket¹⁹ leert dat in het plangebied nog geen bodemonderzoek heeft plaatsgevonden.

Historische gegevens

Als gevolg van bewerking van de landbouwgrond kan de natuurlijke ondergrond tot op zekere diepte verstoord zijn geraakt.

Initiatiefnemer

Bij de initiatiefnemer zijn er geen verstoringen bekend.

Initiatiefnemer, gegevens (gemeente)archief, bouwtekeningen, opdrachtgever

Raadpleging van (de website van) het Zeeuws Archief leverde geen relevante informatie op omtrent eventuele verstoringen van het plangebied.

2.4 Archeologische waarden

In deze paragraaf worden de bekende archeologische gegevens opgesomd binnen een straal van 500 m rond het plangebied.

Archeologische monumenten

De Archeologische Monumentkaart (AMK) is een digitaal bestand waarin de archeologische monumententerreinen, waaronder de wettelijk beschermde monumenten, werden bijgehouden. Sinds 2014 wordt dit bestand echter niet meer bijgewerkt, waardoor het als statisch bestand kan worden beschouwd. Binnen of grenzend aan het plangebied liggen geen terreinen die zijn opgenomen in de AMK. Ca. 1 km ten westen van het plangebied bevindt zich een beschermd terrein van zeer hoge archeologische waarde met nummer 13574. Dit terrein betreft de vindplaats van het verdronken dorp Valkenisse en beslaat het middendeel van de schorren en de zuidelijk daarvan gelegen slikken. Tevens is hetzelfde terrein in het monumentenregister van de RCE opgenomen onder nummer 519501 als rijksmonument met beschermde status (figuur 15).

Eerder uitgevoerd onderzoek

Archis is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische onderzoeken, vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen. Het raadplegen van Archis leert dat in het plangebied nog geen archeologisch onderzoek plaatsgevonden. In een straal van 500 m rond het plangebied hebben meerdere archeologische onderzoeken plaatsgevonden, er zijn geen vondstlocaties bekend.

In onderstaande figuur worden de locaties van de onderzoeken en vondstlocaties weergegeven.

¹⁹ www.bodemloket.nl, geraadpleegd op 14 januari 2025.



Figuur 15 Onderzoeken en vondstlocaties in de omgeving van het plangebied. Gegevens ontleend aan Archis 3. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors 2022.

In onderstaande tabel worden de onderzoeken samengevat die hebben plaatsgevonden in een straal van 1 km rond het plangebied. De nummers in de linker kolom corresponderen met de groene nummers in bovenstaande figuur.

Nr.	Onderzoek Nummer	Uitvoerder	Aard en resultaten onderzoek
1	5156536100	Artefact!	Archeologisch bureauonderzoek (2022) Borssele - Rilland Zuid-West 380 kV west amoveren mastlocaties. TenneT B.V. was voornemens om de bestaande hoogspanningsverbinding tussen Borssele en Rilland buiten gebruik te stellen en te amoveren. Na realisatie van de nieuwe 380 kV mastverbinding tussen Borssele en Rilland zou de huidige verbinding immers overbodig worden. De totale lengte van het tracé besloeg circa 40 kilometer waarbij circa 121 masten moesten worden geamoveerd. Tijdens het bureauonderzoek werd voldoende data verzameld op basis waarvan een onderbouwd advies kon worden opgesteld. De voorgenomen plannen en de daarbij horende werkzaamheden vormen geen bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen. Archeologisch (vervolg)-onderzoek is daarom niet noodzakelijk geacht. Geadviseerd werd om de geplande werkzaamheden te vergunnen zonder verder archeologisch (vervolg)onderzoek.
2	4713263100	Artefact!	Op basis van het verkennende booronderzoek kon het verwachtingsmodel bijgesteld en verfijnd worden. De verwachting op het voorkomen van vindplaatsen uit het (Laat-)Neolithicum in het

			Laagpakket van Wormer wordt laag geacht; de verwachting op het voorkomen van vindplaatsen uit de Bronstijd in de onderzijde van het Hollandveen Laagpakket van Wormer wordt laag geacht; de verwachting op het voorkomen van vindplaatsen uit de Late IJzertijd en de Romeinse Tijd in de top van het Hollandveen Laagpakket wordt laag geacht; de verwachting op het voorkomen van vindplaatsen uit de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd in het Laagpakket van Walcheren wordt laag geacht. De kans dat tijdens de voorgenomen werkzaamheden schade wordt aangericht aan mogelijk voorkomende archeologische vindplaatsen wordt minimaal geacht. Op basis daarvan wordt geadviseerd het volledige plangebied vrij te stellen van verdere onderzoeksplicht. Archeologisch vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.
3	4607153100	Erfgoed Zeeland	Archeologische opgraving (2018) gericht op het onderzoek en documentatie periferie verdronken dorp Oud-Rilland. Onderzoek nog lopende.
	4607161100	Erfgoed Zeeland	Archeologische boringen (2018) gericht op het onderzoek en documentatie periferie verdronken dorp Oud-Rilland.
4	4607356100	Artefact!	Archeologisch booronderzoek en oppervlaktekartering (2018) in navolging op bovenstaande bureauonderzoek. Aan de zuidzijde van het gebied werd een veenlandschap bloot gespoeld dat resten bevatte van het toenmalige (bos)landschap. Het veenoppervlak droeg echter voornamelijk de sporen van de latere landschappelijke inrichting en ontginning van het gebied. Het gebied was, wellicht na de eerste inpolderingen, geschikt gemaakt om als landbouwareaal in gebruik te nemen. Of dat voor landbouw, veeteelt op weiden of boomgaarden/bosbouw was, kon niet aangetoond, noch aannemelijk gemaakt worden. Er gold op basis van het onderzoek een lage verwachting voor resten uit vroege prehistorie (Laagpakket van Wierden), het neolithicum (Laagpakket van Wormer), bronstijd tot Romeinse tijd (Hollandveen) en middeleeuwen en nieuwe tijd (Laagpakket van Walcheren). Er werd dan ook geen vervolgonderzoek aanbevolen.
5	4572129100	Artefact!	Archeologisch bureauonderzoek (2017) in het kader van de geplande buitendijkse inrichtingsmaatregelen op de Zimmerman. Het bureauonderzoek heeft aangetoond dat binnen het gebied resten van het laatmiddeleeuwse cultuurlandschap (landgebruik en –inrichting en infrastructuur) tot aan 1570, aanwezig waren en dat mogelijk gebouwresten, al dan niet behorend tot Vinkenisse, aanwezig konden zijn. Deze konden worden aangetroffen vanaf het oppervlak, in het Laagpakket van Walcheren tot op de top van het Hollandveen. Tevens waren de sporen van grootschalige, systematische moernering van het veen aanwezig. Er werd vervolgonderzoek aanbevolen.
6	2148528100	Arcadis	Archeologisch bureauonderzoek (2007) verruiming Westerschelde. Het plan- en onderzoeksgebied bestaan uit de geplande bagger- en stortzones. Het storten van sediment op locaties waar zich wrakken bevinden heeft waarschijnlijk geen nadelige invloed op de mate waarin deze geconserveerd blijven. De aanbevelingen spitsen zich daarom toe op de baggerzones. Aanbevolen wordt de op bijlage 3 aangegeven zones met behulp van een niet-bodempenetrerend akoestisch onderzoek (side scan sonar en multi-beam echoloding) te

		onderzoeken op scheepsarcheologische waarden Dit onderzoek dient zich toe te spitsen op zones 1, 2, 6, 7, 12, 13 en 15 (geulranden). Ook voor zones 3, 4, 5, 14 en de vaargeul van zone 15 wordt onderzoek met een multi-beam sonar aanbevolen. De verwachting is echter dat eventueel aanwezige scheepsarcheologische waarden in deze zones minder goed geconserveerd zijn gebleven. Indien er voor wat betreft het niet-bodempenetrerend onderzoek recente opnamen gemaakt zijn welke bruikbaar zijn voor het archeologisch onderzoek, dan dienen deze slechts uitgewerkt te worden. De resultaten van dit onderzoek dienen bij voorkeur te worden gecombineerd met de bestaande gegevens van het magnetometeronderzoek. In zones 8, 9, 10 en 11 worden geen archeologische waarden meer verwacht. Nader opwateronderzoek wordt voor deze zones niet aanbevolen. Eventueel aanwezige archeologische waarden in de stortzones worden niet bedreigd door de voorgenomen activiteiten. Aanvullend onderzoek op de overige deeltrajecten van de geplande verruiming is niet zinvol, aangezien hier in het recente verleden reeds is gebaggerd. Aangenomen kan worden eventueel aanwezige archeologische waarden tijdens deze baggeractiviteiten zijn vernietigd.
--	--	---

In onderstaande tabel worden een aantal vondstlocaties kort besproken die in Archis bekend zijn in een straal van 500 m rond het plangebied. De nummers in de linker kolom corresponderen met de blauwe nummers in figuur 15.

Nr.	Vondst locatie	Datering	Aard van de vondsten
7	4575401100	MELB-NTL	Op 10 november 2017 verrichtte de SCEZ archeologische waarnemingen op de slikken ten westen van Rilland na een vondstmelding van een particulier van houten scheepsresten. Aangekomen werd een spant, die deels nog in het slik vastzat. De melder had eerder meer (delen van) spanten gezien en een roer of zwaard, maar deze kwamen op de dag van de waarnemingen niet bloot.
8	4610717100	NTV-NTL	Rijkswaterstaat meldde de vondst van een grote concentratie bakstenen, aardewerk- en tegelfragmenten bij de SCEZ. De bakstenen zijn ijsselsteentjes. Het vondstmateriaal is afkomstig van de slikken ten oosten van Waarde. Mogelijk heeft hier in de zeventiende eeuw een boerderij gestaan.

Gemeentelijk archeologiebeleid

Het gemeentelijke beleid van Reimerswaal is in 2011 door Vestigia opgesteld²⁰ en vervolgens in 2012 door het College van Burgemeester en Wethouders vastgesteld. In de beleidsnota is geconcludeerd dat de gemeentelijke ondergrond in vier archeologisch relevante lagen kan worden onderverdeeld. Op de hieruit volgende archeologische maatregelenkaart-in-lagen is de archeologische waarde bepaald op basis van bekende landschappelijke en bodemkundige informatie, archeologische waarnemingen en bekende vindplaatsen. Elk van de vastgestelde 8 categorieën vertegenwoordigt een bepaalde archeologische waarde of –wanneer de waarde nog niet is vastgesteld– een archeologische verwachting. Dit gemeentelijk beleid is meegenomen in de sinds 2012 opgestelde bestemmingsplannen waarbij gebieden met (een) archeologische (verwachtings)waarde een planologische bescherming hebben gekregen. De vrijstellingsgrenzen zijn hierbij toegekend op basis van de (verwachtings)waarde.

²⁰ Alkemade *et al.* 2011.

Op de maatregelenkaart-in-lagen van de gemeente Reimerswaal geldt voor het plangebied een gematigde verwachting (categorie 5) voor het Laagpakket van Walcheren, Hollandveen Laagpakket, Laagpakket van Wormer en Pleistoceen.

Overige meldingen

Navraag bij het Zeeuws Archeologisch Depot (mail helpdesk archeologie d.d. 14 januari 2025) heeft geen aanvullende informatie opgeleverd t.a.v. het plangebied.

Luchtfotoanalyse

Zoals ook hierboven al duidelijk werd, kunnen luchtfoto's soms aan de hand van herkenbare soil- en/of cropmarks aanwijzingen geven voor de aanwezigheid van mogelijke archeologische vindplaatsen (of verstoringen) in de bodem. In het kader van het bureauonderzoek zijn meerdere lucht- en satellietfoto's geraadpleegd om eventuele aanvullende informatie te verkrijgen over de ontwikkeling van het plangebied. Het betreft luchtfoto's uit 1943 en 1947 (WUR), 1959 en ca. 1970 (Geoloket Atlas van Zeeland), 1989 (Foto-Atlas Zeeland 1989) en satellietfoto's uit 2002, 2003, 2005 en 2007 t/m 2022 (Geoloket Atlas van Zeeland).

Op de luchtfoto uit 1944 is het gebruik als landbouwgrond zichtbaar. Er zijn geen aanwijzingen zichtbaar voor archeologische vindplaatsen in de vorm van soil- en/of cropmarks. Op recenter fotomateriaal zijn eveneens geen mogelijke crop- of soilmarks waar te nemen binnen het gebied die aan archeologische fenomenen kunnen gelinkt worden. De luchtfoto uit 1959 laat een complex geaderd spoor zien in de omgeving van het plangebied (figuur 16). Het zijn vertakkingen van smalle en kleine geultjes, ontstaan in het slikken- en schorrengebied waartoe deze omgeving tot in het midden van de 19^{de} eeuw heeft behoord. Jongere luchtbeelden laten ook zien dat het oostelijk deel van het plangebied in gebruik is als plantenkwekerij (figuur 17). Het plangebied kent tot op heden een agrarisch gebruik.



Figuur 16 Projectie van het plangebied op een luchtfoto uit 1959. Bron: Geoloket Atlas van Zeeland.



Figuur 17 Projectie van het plangebied op een luchtfoto uit 1970. Bron: Geoloket Atlas van Zeeland.

2.5 Bouw- en cultuurhistorische waarden

Bouw- en cultuurhistorische waarden

Om vast te stellen of binnen, of direct grenzend aan, het plangebied waardevolle bouwhistorische of cultuurhistorische elementen voorkomen, is het Geoloket Cultuurhistorie van de provincie Zeeland geraadpleegd. Hieruit blijkt dat zulke elementen binnen het plangebied niet voorkomen. In de directe nabijheid van het plangebied bevindt zich aan de Frederikaweg 2 een boerderij bestaande uit een woonhuis, twee schuren, drie moderne schuren en een wagenschuur. Op het erf is wat jonge aanplant (kastanjabomen) aanwezig, de oprit en het erf zijn verhard en een sloot vormt de afscheiding tussen erf en weg. Het woonhuis dateert van na 1945 en heeft een met pannen gedekt zadeldak met dakraam en de noklijn evenwijdig aan de weg. De gevels zijn van baksteen met daarin een oorspronkelijke raamindeling. Haaks op dit woonhuis staat een schuur uit dezelfde periode met een pannen dak met wolfeind. In het grote dakvlak is naast de dakramen een 'dakkapel' ten behoeve van een hooiluik aanwezig. De bakstenen zijgevel bevat een grote deeldeer, verder wat kleinere gevelopeningen. In de kopgevel is onder het wolfeind een hooiluik met aan weerszijden een raam aanwezig. Waarschijnlijk is de tweede schuur wel ouder (de polder stamt van 1851), maar deze is vanaf de openbare weg nauwelijks te zien. Het bedrijf en dat aan de Korenweg nr.1 horen bij elkaar (monumentnummer 1402).

Militair erfgoed

De Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) geeft een overzicht van de (verwachte) ligging van resten van ondergronds en bovengronds militair erfgoed (vooralsnog enkel uit de Tweede Wereldoorlog). Raadpleging van de kaart leert dat binnen, of direct grenzend aan, het plangebied geen militaire relictten worden weergegeven en dat het ook niet gelegen is binnen een van de operatiegebieden.

2.6 Archeologisch verwachtingsmodel

Aan de hand 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.

Op basis van de verzamelde aardwetenschappelijke gegevens valt in het plangebied waarschijnlijk pleistoceen dekzand (Laagpakket van Wierden - Formatie van Bortel) in de ondergrond te verwachten, met hierop Basisveen, afzettingen van het Laagpakket van Wormer, afzettingen van het Hollandveen Laagpakket, afgedekt door klei- en/of zandafzettingen behorend tot het Laagpakket van Walcheren. Het plangebied is gelegen in een zone die meerdere keren is overstroomd en opnieuw ingepolderd. Het plangebied is in de tweede helft van de 19^{de} eeuw definitief ingepolderd en tot op heden in gebruik geweest als landbouwgrond.

Het maaiveld ligt in het plangebied op een hoogte van gemiddeld 1,3 m +NAP.

Hieronder wordt per laagpakket de archeologische verwachting besproken. Enkel perioden met een middelhoge of hoge verwachting zijn in verwachtingstabellen opgenomen.

Pleistoceen landschap - Laagpakket van Wierden – Formatie van Bortel

Het Laagpakket van Wierden is naar verwachting in het plangebied bewaard gebleven. Over de toestand van het dekzand, namelijk de mate waarin het aan erosie onderhevig is geweest, is niets bekend. De aanwezigheid van veen in de omgeving doet vermoeden dat het Laagpakket van Wierden intact bewaard zal gebleven zijn. In de gemeentelijke Maatregelen in Lagen-kaarten geldt dan ook een middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden. Er is op basis van het bureauonderzoek geen aanleiding om deze verwachting bij te stellen, er geldt dan ook een middelhoge verwachting voor vindplaatsen uit het laat-paleolithicum in eventueel aanwezige paleosols en een middelhoge verwachting voor het finaal-paleolithicum en mesolithicum in de bovenzijde van het dekzand. Het Laagpakket van Wierden wordt verwacht op een diepte vanaf ca. 6,1 m-mv (4,8 m-NAP). Het laagpakket is met regulier archeologisch onderzoek moeilijk te bereiken.

Datering	Paleolithicum-Mesolithicum
Complextype	Algemeen – niet gespecificeerd: bewoning, begraving
Soort vindplaats	Vindplaatsen met alleen een vondststrooiing
Omvang	Vuursteenvindplaats: zeer klein tot groot (< 50 m ² - > 1.000 m ²)
Uiterlijke kenmerken	Voorkomen van archeologische indicatoren zoals verbrand bot, vuursteen, verbrande botanische resten. Maar ook indicatoren die niet met zekerheid als antropogeen kunnen worden bestempeld: onbewerkt natuursteen, onverbrand bot, onverbrand botanisch materiaal
Vondstdichtheid	Zeer laag tot laag: < 40 tot 80 per m ²
Diepteligging	vanaf circa 4,8 m -NAP (6,1 m-mv)
Locatie	Volledige plangebied
Gaafheid en conservering	Redelijk: afgedekt landschap met goede bewaarcondities
Mogelijke verstoringen	-

Veenlandschap – Basisveen Laagpakket - Formatie van Nieuwkoop

Er bestaat een lage verwachting op het aantreffen van vindplaatsen uit het Laat-Mesolithicum tot de Midden-IJzertijd binnen het plangebied. Deze verwachting is ingegeven door de natte toestand van het toenmalige landschap dat bestond

uit een uitgestrekt veenmoeras met daaruit volgend ongunstige bewoningscondities. Het zich ontwikkelende veenmoeras zal vrijwel alleen door mensen zijn gebruikt voor activiteiten die van tijdelijke aard waren. Te denken valt aan al of niet rituele deposities of overblijfselen van vervoer (achtergelaten kano, knuppelweg door het veen). Bij deze verwachting moet worden aangemerkt dat het ontbreken van eerder aangetroffen vindplaatsen in de regio, in beperkte mate veroorzaakt zal zijn door het ontbreken van gericht onderzoek op dit niveau, de toegepaste onderzoeksmethode van de afgelopen decennia en de moeilijke opspoorbaarheid van dergelijke vindplaatsen in Holoceen gebied. Eventuele resten uit het Laat-Mesolithicum kunnen zich bevinden in de top van het Basisveen Laagpakket op ca. 6 m-mv (4,70 m -NAP).

Oude getijdelandchap - Laagpakket van Wormer – Formatie van Naaldwijk

Na afloop van de vorming van de mariene afzettingen die het Laagpakket van Wormer vormen is in principe bewoning mogelijk. Eventuele bewoning uit het neolithicum is dan ook te verwachten bovenin deze afzettingen. De verwachting voor dergelijk vindplaatsen in de top van deze afzettingen is in de gemeentelijke Maatregelen in Lagen-kaarten middelhoog benoemd.

Een middelhoge verwachting voor het Laagpakket van Wormer is met name van toepassing in gebieden met een zandige afzetting, in gebieden met een kleiige bovenzijde van het pakket is de verwachting eerder laag. De gebieden met een kleiige afzettingen bovenin het pakket zullen namelijk deel hebben uitgemaakt van getijdegebied dat ongunstig was voor bewoning. Daarenboven wijzen de uiterst zeldzame vondsten op dit niveau eerder op een gebruik van dit gebied als jachtgebied dan als woongebied. Gegevens uit eerdere onderzoeken in de omgeving geven aan dat het hier hoofdzakelijk kleiige afzettingen in een gebied met een wadvlakte betreft.

In het plangebied wordt de top van deze afzettingen van het Laagpakket van Wormer op basis van de beschikbare gegevens van de GeoTop verwacht vanaf ca. 4,7 m-mv (3,40 m -NAP).

Datering	Neolithicum
Complextype	Algemeen – niet gespecificeerd: bewoning, begraving, agrarische productie en voedselvoorziening
Soort vindplaats	Vindplaatsen met zowel grondsporen als een vondststrooiing
Omvang	Huisplaats: 500-2.000 m ²
Uiterlijke kenmerken	Voorkomen van archeologische indicatoren zoals aardewerk, verbrand bot, vuursteen, verbrande botanische resten. Maar ook indicatoren die niet met zekerheid als antropogeen kunnen bestempeld worden: onbewerkt natuursteen, onverbrand bot, onverbrand botanisch materiaal
Vondstdichtheid	Zeer laag tot laag: < 40 tot 80 per m ²
Diepteligging	Naar verwachting vanaf 4,7 m -mv (3,40 m -NAP)
Locatie	Volledige plangebied
Gaafheid en conservering	Goed: afgedekt landschap met goede bewaarcondities voor o.a. organisch materiaal
Mogelijke verstoringen	Er heeft naar verwachting geen grootschalige verstoring voorgedaan.

Veenlandschap – Hollandveen Laagpakket - Formatie van Nieuwkoop

Resten uit de bronstijd tot midden-ijzertijd kunnen voorkomen in de onderzijde van en het opgaand Hollandveen Laagpakket. Gedurende de bronstijd en de midden-ijzertijd behoorde het plangebied echter tot een uitgestrekt veenmoeras waar de omstandigheden vermoedelijk te nat en ongunstig waren voor bewoning. Het zich ontwikkelende veenmoeras zal vrijwel alleen door mensen zijn gebruikt voor activiteiten die van tijdelijke aard waren. Te denken valt aan al of niet rituele deposities of overblijfselen van vervoer (achtergelaten kano, knuppelweg door het veen). De verwachting op het voorkomen van vindplaatsen uit de periode bronstijd – midden-ijzertijd in (de onderzijde van) het

veen wordt daarom ook laag geacht. Het zijn bovendien puntlocaties, die moeilijk met geijkte onderzoeksmethoden zijn op te sporen, waardoor ook de kans op het aantreffen daarvan bijzonder klein wordt geacht.

In de loop van de ijzertijd en in de Romeinse tijd verbeterde de drainage. Theoretisch kunnen vindplaatsen uit deze periodes worden aangetroffen in de top van het veen. Deze kunnen bestaan uit woningen en erven, maar ook uit grafvelden. Vindplaatsen met huisplaatsen uit deze perioden kenmerken zich door het voorkomen van (dieper ingegraven) grondsporen (paalsporen, afvalkuilen, greppels, waterkuilen). Voor wat betreft grafvelden kunnen de sporen uit graven bestaan, maar ook uit grafheuvels, kringgreppels (rond de grafheuvels) en/of palenzettingen. De verwachting op het aantreffen van vindplaatsen uit deze periode in de top van het veen wordt op de Maatregelen in Lagen-kaarten middelhoog ingeschat.

De relatieve diepe ligging van het Hollandveen laat een gedeeltelijke erosie of ontgraving van het betreffende pakket vermoeden.

Datering	Late IJzertijd – Romeinse tijd
Complextype	Rurale nederzettingen, grafvelden, sporen gerelateerd aan ambachtelijke activiteiten, infrastructuur: grondsporen (paalsporen, afvalkuilen, greppels) en houten paaltjes in het veen, bodembewerking in functie van de landbouw.
Soort vindplaats	Vindplaatsen met alleen grondsporen; vondststrooiing mogelijk
Omvang	Huisplaats: 500-2.000 m ² ; nederzetting: 2.000-8.000 m ²
Uiterlijke kenmerken	Voorkomen van archeologische indicatoren zoals aardewerk, verbrand bot, verbrande botanische resten. Maar ook indicatoren die niet met zekerheid als antropogeen kunnen worden bestempeld: onbewerkt natuursteen, onverbrand bot, onverbrand botanisch materiaal; mogelijk voorkomen van leef-, cultuur- of ophooglagen.
Vondstdichtheid	Zeer laag tot laag: < 40 tot 80 per m ²
Diepteligging	Top Hollandveen vanaf circa 3,6 m – mv (ca. 2,3 m-NAP).
Locatie	Hele plangebied.
Gaafheid en conservering	Afhankelijk van mate van erosie. Matig: afgedekt landschap met goede bewaarcondities voor o.a. organisch materiaal maar mogelijk aangetast. Omdat dit (bij aanvang) een relatief organisch rijk en vochtig niveau betreft en dit naderhand in een vochtig zuurstofarm pakket gelegen is zal naar verwachting de conservering van organische materialen redelijk goed zijn. Gegevens uit het GeoTop-model en eerder onderzoek in de omgeving laten veronderstellen dat het betreffende niveau deels geërodeerd of gemoerd kan zijn.
Mogelijke verstoringen	Mogelijk deels aangetast door erosie of moertering.

Jong getijdenlandschap – Laagpakket van Walcheren - Formatie van Naaldwijk

De verwachting op het aantreffen van vindplaatsen uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd wordt op de Maatregelen in Lagen-kaarten middelhoog ingeschat voor het volledige plangebied. Dit beeld kan enigszins genuanceerd worden op basis van het bureauonderzoek.

Op basis van de gegevens dat het plangebied voorafgaand aan de 12^{de} eeuw in een onbedijkt getijdegebied gelegen is en het feit dat er in de omgeving geen vroegmiddeleeuwse vindplaatsen of waarnemingen bekend zijn geldt voor deze periode een lage verwachting.

Het gebied waarin het plangebied ligt, is in de 12^{de} eeuw bedijkt; kerken, parochies en gehuchten werden gesticht, meestal op de iets verheven zandige kreekruigen. Vanuit deze dorpen werden de lagergelegen veengebieden gemoerneerd. Op basis van historische gegevens is echter geen nederzetting bekend ter plaatse van of in de

onmiddellijke omgeving van het plangebied. Wat niet uitsluit dat er geen meer solitair gelegen bewoning (zoals een boerderij) binnen het of nabij het plangebied kan gelegen hebben.

Het gebied is bij de stormvloed van 1530-1532 verdrinken en het is vervolgens onbedijkt gebleven tot in het midden van de 19^{de} eeuw. Vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen kunnen in de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren worden aangetroffen, onder de jongste zand- en kleisedimenten die tussen ca. 1530 en 1851 zijn afgezet. Op welke diepte zich het middeleeuwse niveau bevindt is niet bekend, naar analogie met de omgeving is dat mogelijk 2 meter of meer. Het kan bovendien ook geërodeerd zijn door jongere geulwerking. Desondanks geldt toch een middelhoge verwachting voor resten uit de late Middeleeuwen.

Datering	Late Middeleeuwen.
Complextype	Algemeen – niet gespecificeerd: bewoning, begraving, infrastructuur, industrie en nijverheid, agrarische productie en voedselvoorziening, grondstofwinning. In het noorden: motte of vliedberg.
Soort vindplaats	Vindplaatsen met alleen grondsporen; mogelijk vondststrooiing; Off-site vindplaatsen; Vindplaatsen met een archeologische laag.
Omvang	Huisplaats: 500-2.000 m ² ; Nederzetting: 2.000-8.000 m ² .
Uiterlijke kenmerken	Voorkomen van archeologische indicatoren zoals aardewerk, verbrand bot, verbrande botanische resten. Maar ook indicatoren die niet met zekerheid als antropogeen kunnen bestempeld worden: onbewerkt natuursteen, onverbrand bot, onverbrand botanisch materiaal; voorkomen van 'vuile' laag of antropogeen doorwerkte bodem/sporen(niveau); voorkomen van leef-, cultuur- of ophooglagen.
Vondstdichtheid	Zeer laag tot laag: < 40 tot 80 per m ² .
Diepteligging	Onder de jongere getijafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Exacte diepte onbekend maar mogelijk 2m of meer.
Locatie	Hele plangebied
Gaafheid en conservering	De verwachte conserveringsgraad van mogelijk aanwezige organische resten is in de kleiige afzettingen hoog. Waar de ondergrond zandiger is de conservering naar verwachting minder goed, hier is het betreffende niveau minder zuurstofarm en bevindt het niveau van de grondwatertafel zich beneden het archeologische laag. De afzettingen zijn naar verwachting deels geërodeerd door de jonge afzettingen van het Laagpakket van Walcheren.
Mogelijke verstoringen	Mogelijk aangetast door mariene erosie.

Voor wat betreft de nieuwe tijd is gebleken dat het plangebied na de herpoldering omstreeks 1851 deel heeft uitgemaakt van gebied met land- en tuinbouw. De beschikbare historische data geven geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van bewoning binnen het plangebied gedurende deze periode. Er geldt dan ook een lage verwachting voor bewoningsresten uit de nieuwe tijd.

3 Conclusie en advies

3.1 Conclusie: beantwoording onderzoeksvragen

Op basis van de beschikbare aardwetenschappelijke, archeologische en historische gegevens uit het bureauonderzoek werd een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen de onderstaande onderzoeksvragen worden beantwoord.

— **Wat is de geo(morfo)logische situatie binnen het plangebied?**

Het plangebied en omgeving wordt gekenmerkt door een gelaagd landschap. De basis van deze geologische gelaagdheid wordt gevormd door pleistoceen zand behorende tot het Laagpakket van Wierden. Dit pleistoceen zand wordt verwacht vanaf circa 6,1 m-mv (4,8 m -NAP). Bovenop dit pleistoceen zand bevindt zich een ca. 10 cm dun laagje Basisveen (vanaf 6,0 m-mv/ 4,7 m -NAP) met daarboven een oud getijdenlandschap behorende tot het Laagpakket van Wormer. Deze afzettingen worden verwacht vanaf ca. 4,7 m -mv (3,40 m -NAP). Bovenop dit oude getijdenlandschap heeft is een pakket veen gegroeid dat lithostratigrafisch wordt gerekend tot het Hollandveen Laagpakket en verwacht wordt op een diepte vanaf 3,6 m – mv (ca. 2,3 m -NAP). Hernieuwde mariene activiteit zorgt ervoor dat het veen wordt afgedekt door een kleilaag. Deze getijdenafzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Walcheren en vormen het laatmiddeleeuwse landschap dat na 1530 voor langere tijd buitendijks komt te liggen, laat opnieuw ingepolderd wordt en afgedekt wordt door jongere wellicht zandige afzettingen van het Laagpakket van Walcheren. De oudere afzettingen worden op 2 m-mv verwacht (inschatting), de jongere komen onmiddellijk onder de ploeglaag voor.

— **Bestaat binnen het plangebied een verwachting op het voorkomen van vindplaatsen? Zo ja, binnen welk deel van het plangebied en op welk niveau/diepte?**

Binnen het gehele plangebied geldt een middelhoge verwachting voor alle perioden behalve de Nieuwe Tijd. Vanaf 1530 komt het gebied immers voor lange tijd buitendijks te liggen. De definitieve herinpoldering geschiedt pas in het midden van de 19^{de} eeuw. Bovendien zijn voor die periode betrouwbare kadastrale en topografische bronnen beschikbaar die toelaten om de verwachting voor deze periode (en daarmee grofweg de bovenste 2 meter van het bodemprofiel) als laag te bestempelen.

Voor het Paleolithicum-Mesolithicum (Laagpakket van Wierden) is er een verwachting vanaf circa 6,1 m-mv (4,8 m -NAP), voor het Neolithicum (Laagpakket van Wormer) vanaf ca. 4,7 m -mv (3,40 m -NAP), voor de IJzertijd en Romeinse tijd (Hollandveen Laagpakket) vanaf circa 3,6 m-mv (ca. 2,3 m -NAP) en voor de Middeleeuwen (Laagpakket van Walcheren, oudere afzettingen) is de exacte diepte onbekend (vermoedelijk 2 m-mv of dieper), namelijk onder de jongste getijafzettingen van het Laagpakket van Walcheren.

— **Worden de (vastgestelde of verwachte) archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen planontwikkeling?**

Er geldt binnen het plangebied een (middelhoge) verwachting op het voorkomen van vindplaatsen, en dat vermoedelijk vanaf 2 m-mv of dieper. De initiatiefnemer Zeeuwind is voornemens om twee windturbines te realiseren. Hiertoe dienen ook toegangswegen, kraanopstelplaatsen en een kabeltracé te worden aangelegd. De windturbines zullen maximaal 3 m diep worden gefundeerd, het kabeltracé wordt aangelegd op 0,9 tot 1,5 m-mv.

Mogelijk aanwezige archeologische vindplaatsen op Laagpakket van Wierden of het Laagpakket van Wormer zullen naar verwachting niet worden geraakt omdat deze aanzienlijk dieper verwacht worden dan de maximale verstoringsdiepte. Deze lagen zullen wel worden geraakt met heipalen maar dat wordt verder niet als sterk verstorend beschouwd. Het Hollandveen Laagpakket en de oudere afzettingen van het Laagpakket van Walcheren zullen vermoedelijk wel worden geraakt met de aanleg van de windturbines. Mogelijk worden de oudere afzettingen van het Laagpakket van Walcheren ook geraakt met de aanleg van het kabeltracé maar dat is hoogst onzeker, verwacht wordt dat deze pas op een grotere diepte voorkomen.

Voor de ondiepe ingrepen zoals de kraanopstelplaatsen en toegangswegen kan met grote waarschijnlijkheid worden gesteld dat enkel jongere afzettingen van het Laagpakket van Walcheren worden geraakt en dat daarmee geen potentieel aanwezige archeologische waarden worden bedreigd.

- **Is het plangebied in voldoende mate onderzocht? Zo nee, welke vorm van vervolgonderzoek wordt geadviseerd?**

Deze vraag wordt beantwoord in paragraaf 4.2.

3.2 Advies

In bovenstaande hoofdstukken wordt de archeologisch verwachting binnen het plangebied geïllustreerd. Kort samengevat kan worden gesteld:

- Dat er geen bekende archeologische vindplaatsen binnen het plangebied aanwezig zijn;
- Dat de verwachting op het voorkomen van vindplaatsen in de oudere afzettingen van het Laagpakket van Walcheren, het Hollandveen Laagpakket, het Laagpakket van Wormer en het Laagpakket van Wierden middelhoog is;
- Dat de verwachting op het voorkomen van vindplaatsen in de bovenste, jongere afzettingen van het Laagpakket van Walcheren laag is en dat dit pakket mogelijk 2 meter of meer dik is (beredeneerde inschatting);
- Dat met de ondiepe ingrepen zoals de kraanopstelplaatsen en toegangswegen geen potentieel aanwezige vindplaatsen kunnen worden bedreigd;
- Dat met de diepere ingrepen zoals de windturbines en de kabelsleuf mogelijk wel potentieel aanwezige vindplaatsen kunnen worden bedreigd;

Op basis van het bureauonderzoek bestaat vanuit archeologisch standpunt in ieder geval geen bezwaar om de voorgenomen ontwikkeling te realiseren. Hierbij dient wel opgemerkt dat voor het aanvragen van de vergunning bovenstaande theoretische verwachtingsmodel zal moeten worden getoetst door een Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen (protocol 4003 IVO-O). Dergelijk onderzoek maakt conform de provinciale richtlijnen voor archeologisch vooronderzoek standaard deel uit van het vooronderzoek. Tijdens dit onderzoek wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap die van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Doel daarbij is het uitsluiten van kansarme zones en het selecteren van kansrijke zones voor de volgende vormen van onderzoek. Indien de resultaten van dit booronderzoek aangeven dat nog vindplaatsen aanwezig (kunnen) zijn dan impliceert dat niet dat de voorgenomen planvorming in het gedrang komt. In voorkomend geval zal de aanwezige vindplaats, afhankelijk van het selectiebesluit van de gemeente, in situ worden bewaard of verder onderzocht door middel van een proefsleuvenonderzoek (protocol 4003 IVO-P) en/of een opgraving (protocol 4004, eventueel variant archeologische begeleiding) voorafgaand aan, of tijdens de voorgenomen inrichtingswerkzaamheden.

Vooralsnog dient in eerste instantie, in het kader van de vergunningsaanvraag, de archeologische verwachting te worden getoetst door een Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen (protocol 4003 IVO-O). Daarbij dient enkel geboord te worden binnen die delen waar diepere werkzaamheden worden verricht: de windturbines en het kabeltracé. Ter plaatse van de toegangswegen en de kraanopstelplaatsen is dat niet noodzakelijk. In totaal worden 16 boringen voorzien. Conform de provinciale richtlijnen wordt, indien mogelijk, geboord tot 0,30 m beneden de onderkant van het Hollandveen. Ter plaatse van de turbines wordt getracht om de boringen door te zetten tot in het Laagpakket van Wierden.



Figuur 18 Voorstel boorpuntenkaart.

Lijst met figuren

Figuur 1 Ligging in Nederland. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors 2022.....	7
Figuur 2 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors 2022.	8
Figuur 3 Projectie van het plangebied op een luchtfoto uit 2022. Bron: Esri Nederland.	12
Figuur 4 Projectie van het plangebied en de voorgenomen ingrepen op de topografische kaart. Bron: pdok.nl en opdrachtgever.	13
Figuur 5 (deze en vorige blz.) Paleogeografische ontwikkeling Zeeland. Blauwe stip: ligging onderzoeksgebied. Bron: [REDACTED], 2018.	17
Figuur 6 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op een uitsnede van de Bodemkaart. Bron: Bazen 1987.	19
Figuur 7 Projectie van het plangebied (in rood) op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Bron: [REDACTED] 1984.	20
Figuur 8 Projectie van het plangebied (in zwart) op bewerkte uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland. Bron: www.pdok.nl (AHN4 0,5 meter raster DTM).	21
Figuur 9 Het voormalige eiland Rilland met dorpen en gehuchten op de overzichtskaart van Zuid-Beveland vóór 1530. In rood is de kustlijn van circa 1250 aangegeven. De kustlijn van circa 1530 is aangeduid met de vette blauwe lijn. De rode ster duidt het plangebied aan. Bron: [REDACTED] 1971.	22
Figuur 10 Globale locatie van het plangebied, aangeduid met rode cirkel, op Ostium Scaldis, Kaart van de Zeeuwse Delta door [REDACTED] uit 1573.	23
Figuur 11 Globale ligging van het plangebied (rode cirkel) op de Zelandiae comitatus novissima tabula, door [REDACTED], vervaardigd omstreeks 1656. Bron: Nationale Bibliotheek Frankrijk.	24
Figuur 12 Uitsnede van de kaart van [REDACTED] uit 1744. Het plangebied is bij benadering in rood aangegeven. Bron: Geoloket Provincie Zeeland/CHS.	25
Figuur 13 Projectie van het plangebied op de gedigitaliseerde Kadastrale Minuut uit 1811-1832. Bron: Geoloket Provincie Zeeland/CHS.	26
Figuur 14 Uitsneden van de topografische (militaire) kaarten uit 1850 tot 2005. Bron: Esri Nederland, Kadaster.	27
Figuur 15 Onderzoeken en vondstlocaties in de omgeving van het plangebied. Gegevens ontleend aan Archis 3. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors 2022.	29
Figuur 16 Projectie van het plangebied op een luchtfoto uit 1959. Bron: Geoloket Atlas van Zeeland.	32
Figuur 17 Projectie van het plangebied op een luchtfoto uit 1970. Bron: Geoloket Atlas van Zeeland.	33
Figuur 18 Voorstel boorpuntenkaart.	40

Bronnen

Literatuur

Alkemade, M., R.M. van Heeringen & W.A.M. Hessing, 2011. Archeologiebeleid gemeente Reimerswaal. Deel A: Beleidsnota archeologie, Vestigia-rapport V707-A, Amersfoort.

Bazen, M.A., 1987. Bodemkaart van Nederland 1:50.000. 49 West Bergen op Zoom. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Besuijen, G.P.A., 2019. Krabbendijke Westelijke Parallelweg. Gemeente Reimerswaal. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen. Artefact rapport 480, Zaamslag.

Boomstra, B., 2022. Eindrapport verkennend bodemonderzoek Westelijke Parallelweg ong. Krabbendijke. SMA, 's-Heerenhoek.

Brugman, B.A., R.M. van Heeringen en R. Schrijvers, 2011. Archeologiebeleid gemeente Reimerswaal. Deel B: Toelichting beleidskaart, Vestigia-rapport V707-B, Amersfoort.

Coen, I., 2008. De eeuwige Schelde? Ontstaan en ontwikkeling van de Schelde. Borgerhout.

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

Delporte, F.M.J., 2023. Plan van Aanpak Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen Krabbendijke Westelijke Parallelweg. Gemeente Reimerswaal. Artefact, Zaamslag.

Kleinsman, W.B., G.W. de Lange en M.W. van den Berg, 1984. Geomorfologische Kaart van Nederland, kaartblad Bergen op Zoom, 1:50.000. Stiboka, Wageningen, Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.2, 14 maart 2022, Stichting Infrastructuur en Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.

Provinciaal Blad van Zeeland, nr. 8080, 2019. Besluit van gedeputeerde staten van Zeeland van 10 december 2019, kenmerk 19434306, houdende vaststelling regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2019.

Provincie Zeeland, 2017: Wie wat bewaart, die heeft wat. Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland 2017-2020. Middelburg.

Provincie Zeeland, 2021: Uitvoeringsprogramma Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland 2021.

van der Sluys, P. en M.A. Bazen, 1960. De bodemgesteldheid van enige Polders op Zuid-Beveland in de omgeving van Krabbendijke. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

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

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

Vlam, A.W., 1946. Bijdragen tot de geschiedenis van de Schelde. Archief, 1944-1945, pp. 32-50.

Vos, P.C. and R.M. van Heeringen, 1997. Holocene geology and occupation history of the province of Zeeland (SW Netherlands), in: Fischer, M.M., Holocene evolutions of Zeeland (SW Netherlands), Mededelingen Nederlands Instituut voor Toegapaste Geowetenschappen TNO, 59, 5-109.

Vos, P. en S. de Vries 2013: 2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0). Deltares, Utrecht. Op 25 september 2019 gedownload van www.cultureelerfgoed.nl.

Wattenberghe, J.E.M., 2020. Krabbendijke Westelijke Parallelweg. Gemeente Reimerswaal. Inventariserend Veldonderzoek door middel van karterende boringen. Artefact rapport 496, Zaamslag.

Wilderom M.H., 1968. Tussen afsluitdammen en deltadijken. Deel 3: Midden Zeeland (Walcheren en Zuid-Beveland), Vlissingen.

Websites

Actueel Hoogtebestand Nederland: pdok.nl

Archis: archis.cultureelerfgoed.nl

Atlas van Zeeland: <https://kaarten.zeeland.nl/map/atlasvanzeeland>

Bestemmingsplan: <http://www.ruimtelijkeplannen.nl>

Bodemloket: www.bodemloket.nl

Bodemrapportages Zeeland: <https://zeeland.nazca4u.nl/Rapportage/>

Cultuurhistorische Hoofdstructuur: <http://zldgwb.zeeland.nl/gwbh5/?Viewer=Cultuur%20Historie>

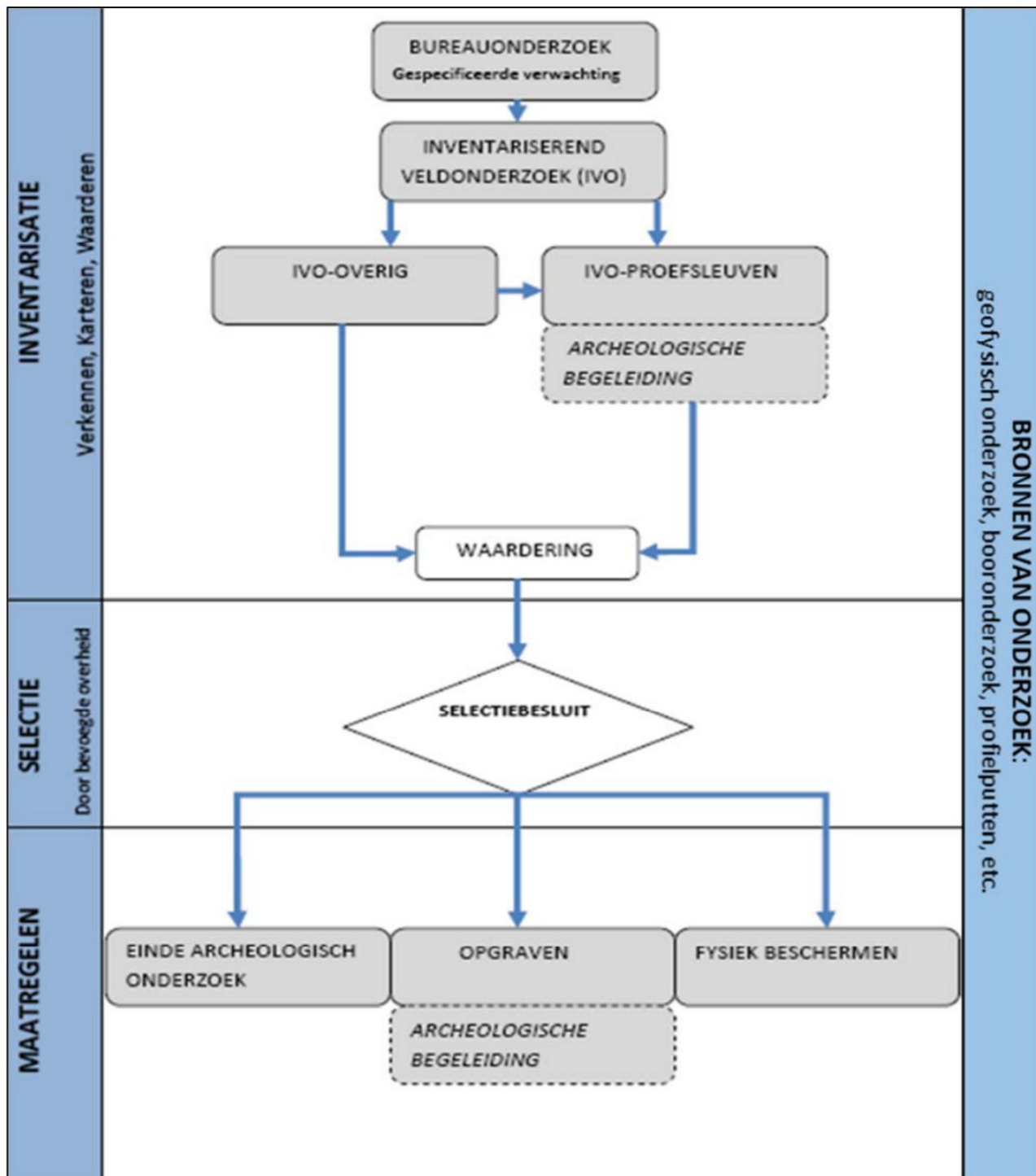
DINOloket: www.dinoloket.nl

ESRI Nederland: beeldmateriaal.nl

Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME): www.ikme.nl

Zeeuws Archief: <https://www.zeeuwsarchief.nl>

Bijlage 1 AMZ-cyclus



De KNA processen in relatie tot de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Bron: SIKB, Protocol 4001, Versie 4.2, d.d. 14 maart 2022:p.4

Bijlage 2 Verklarende woordenlijst en afkortingen

Afkortingen

- mv	beneden maaiveld
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
n. Chr.	na Christus
NAP	Nieuw Amsterdams Peil
v. Chr.	voor Christus

Woordenlijst

Antropogeen	door menselijk handelen
ARCHIS	het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Dit bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd
Erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
Geul	rivier- of kreekbedding
Holoceen	geologisch tijdvak, vroeger Alluvium genoemd, binnen het Quartair, van ongeveer 10.000 jaar geleden tot nu, met daarin o.a. het Mesolithicum, Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse Tijd en de historische tijd
In situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorde archeologische sporen en vondsten
Moertering	veenafgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof
OM-nummer	het landelijk registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem
Podzol	bodemtype dat voorkomt in dekzandafzettingen. Indien intact, bestaat een podzolbodem uit achtereenvolgens een aanrijkslaag (A-horizont), een bleke uitspoelingslaag (E-horizont), en een inspoelingslaag (B-horizont). De moederbodem, waarop geen bodemvormende processen invloed hebben gehad, duidt men aan als de C-horizont
Sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
Site	een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden
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

Bijlage 3 Tijdstabel

Ouderdom (kal. jaren BP)*	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie en landschap (NW-Europa)	Archeologische perioden (kal. jaren v/n. Chr.)	Lithostratigrafie van het Holocene kustgebied (Zld)						
							Kustvlakte	Kustduinen	Getijdengebied	Veenmoeras			
450	1250	Holocene	Laat		Vb2	Loofbos waarbij eik en els overheersen; haagbeuk vanaf Vb1 (>1%); vanaf Vb2 veel cultuurplanten (rogge, boekweit, grassen)	nieuwe tijd (1500-heden)	NAZA	NASC-YD	Fluviatiel	NIHO		
1150												middeleeuwen (450-1500 n. Chr.)	
1500													Romeinse tijd (12 v.Chr. – 450 n. Chr.)
1962													
2750	brons tijd (2000 – 800 v. Chr.)		NASC-OD	NAWO	NIBA								
3050						Midden	Subatlanticum (koeler, vochtiger)		IVb	Loofbos met overheersend eik, els en hazelaar; beuk vanaf IVb >1% toename granen (landbouw)	neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.)		
3950	IVa												
5700			III	Loofbos met overheersend eik en els, ook iep en linde. Percentage den neemt af	mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)								
7250													
8700	Vroeg		Boreaal (warmer)	II	Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde en es	Lithostratigrafie van het Pleistocene kustgebied (Zld)	Marien		Eolisch	Fluviatiel			
10.250		Preboreaal (warmer)						I			Eerst berk en later overheerst de den		
10.750													
11.650		Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III			Parklandschap (subarctisch)			laat-paleolithicum (35.000 – 8800 v. Chr.)	BXWI	KW
12.850	Allerød					LW II	Dennen- en berkenbossen						
13.900									Vroege Dryas	LW I			
14.030	Bølling			Open vegetatie met kruiden (bijvoet) en berkenbomen									
14.640					Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra							
35.000 (v. Chr.)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	Perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap											
75.000			Loofbos	midden-paleolithicum (300.000 – 35.000 v. Chr.)									
117.000					Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP	vroeg-paleolithicum (tot 300.000 v. Chr.)							
130.000	Eemien (warme periode)	Saalien (ijstijd)											
300.000 (v. Chr.)													

* BP - Aantal werkelijke jaren voor 1950 AD

Lithostratigrafische eenheden:

NAZA - Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Zandvoort
 NASC-YD - Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Schoorl (jonge duinen)
 NASC-OD - Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Schoorl (oude duinen)
 NAWA - Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
 NAWO - Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

NIHO - Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
 NIBA - Formatie van Nieuwkoop, Basisveen
 UK - Kreekrak Formatie
 EE - Eem Formatie
 BXWI - Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden
 BXDE - Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen
 KW - Formatie van Koewacht

Bron: Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn 1974, Vandenberghe 1985 en De Mulder 2003. Lithostratigrafie volgens Vos 2015, Vos en van Heeringen 1997 en de Mulder 2003. Atmosferische data volgens Stuiver 1998. Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey 2003, toegepast op het Laat-Weichselien en het Holocene. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen 2000. Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

ARCHEOLOGISCHE PERIODEN ZEELAND (Bron: van Dierendonck 2016)

BP = Before Present (14C-datering ijkmoment 1950)

Paleolithicum: tot 8800 v. Chr.

Paleolithicum vroeg: tot 300000 BP

Paleolithicum midden: 300000 BP-35000 BP

Paleolithicum laat: 35000 BP 8800 v. Chr.

Paleolithicum laat A: 35000 BP-18000 BP

Paleolithicum laat B: 18000 BP-8800 v. Chr.

Mesolithicum: 8800-4900 v. Chr.

Mesolithicum vroeg: 8800-7100 v. Chr.

Mesolithicum midden: 7100-6450 v. Chr.

Mesolithicum laat: 6450-4900 v. Chr.

Neolithicum: 5300-2000 v. Chr.

Neolithicum vroeg: 5300-4200 v. Chr.

Neolithicum vroeg A: 5300-4900 v. Chr.

Neolithicum vroeg B: 4900-4200 v. Chr.

Neolithicum midden: 4200-2850 v. Chr.

Neolithicum midden A: 4200-3400 v. Chr.

Neolithicum midden B: 3400-2850 v. Chr.

Neolithicum laat: 2850-2000 v. Chr.

Neolithicum laat A: 2850-2450 v. Chr.

Neolithicum laat B: 2450-2000 v. Chr.

Bronstijd: 2000-800 v. Chr.

Bronstijd vroeg: 2000-1800 v. Chr.

Bronstijd midden: 1800-1100 v. Chr.

Bronstijd midden A: 1800-1500 v. Chr.

Bronstijd midden B: 1500-1100 v. Chr.

Bronstijd laat: 1100-800 v. Chr.

IJzertijd: 800-20 v. Chr.

IJzertijd vroeg: 800-500 v. Chr.

IJzertijd midden: 500-200 v. Chr.

IJzertijd laat: 200-20 v. Chr.

Romeinse tijd: 20 v. Chr.-450 na Chr.

Romeinse tijd vroeg: 20 v. Chr.-70 na Chr.

Romeinse tijd vroeg A: 20 v. Chr.-25 na Chr.

Romeinse tijd vroeg B: 25-70 na Chr.

Romeinse tijd midden: 70-270 na Chr.

Romeinse tijd midden A: 70-150 na Chr.

Romeinse tijd midden B: 150-270 na Chr.

Romeinse tijd laat: 270-450 na Chr.

Romeinse tijd laat A: 270-350 na Chr.

Romeinse tijd laat B: 350-450 na Chr.

Middeleeuwen: 450-1500 na Chr.

Middeleeuwen vroeg: 450-1050 na Chr.

Middeleeuwen vroeg A: 450-525 na Chr.

Middeleeuwen vroeg B: 525-725 na Chr. (Merovingische tijd/periode)

Middeleeuwen vroeg C: 725-900 na Chr. (Karolingische tijd/periode)

Middeleeuwen vroeg D: 900-1050 na Chr. (Ottoonse tijd/periode)

Middeleeuwen laat: 1050-1500 na Chr.

Middeleeuwen laat A: 1050-1250 na Chr.

Middeleeuwen laat B: 1250-1500 na Chr.

Nieuwe tijd: 1500-heden

Nieuwe tijd A: 1500-1650 na Chr.

Nieuwe tijd B: 1650-1850 na Chr.

Nieuwe tijd C: 1850-heden

Bijlage 4 Planvorming

