

ARTEFACT! RAPPORT 856

***Westdorpe Eversdam - Middenweg
Gemeente Terneuzen***

***Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek door
middel van verkennende boringen***

F.M.J. Delporte

Colofon					
Titel	Westdorpe Eversdam - Middenweg. Gemeente Terneuzen. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen				
Auteur(s)	F.M.J. Delporte				
Artefact rapport	AR856				
Status rapport	Definitief				
	Voorliggend rapport is voorgelegd aan de bevoegde overheid, deze heeft het advies onderschreven.				
Datum	4 april 2024				
Projectcode	2023ART138				
ISSN	2213 7424				
Veldwerk	F.G.R. D'hondt en F.M.J. Delporte (Senior KNA Prospectors)				
Autorisatie	<table border="0"> <tr> <td>Naam</td> <td>Drs. J.E.M. Wattenberghe (Senior KNA Prospector)</td> </tr> <tr> <td>Paraaf</td> <td></td> </tr> </table>	Naam	Drs. J.E.M. Wattenberghe (Senior KNA Prospector)	Paraaf	
Naam	Drs. J.E.M. Wattenberghe (Senior KNA Prospector)				
Paraaf					
Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed B.V. Riemensstraat 9 4543 BW Zaamslag T 0115 851614 E info@artefact-info.nl W www.artefact-info.nl					
					
© Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed B.V., 2024					
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.					

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	10
1.4 Plangebied, onderzoeksgebieden en planvorming	12
2 Archeologisch bureauonderzoek	13
2.1 Methoden	13
2.2 Landschap en geologie	14
2.2.1 Landschappelijke ontwikkeling	14
2.2.2 Aardkundige waarden	19
2.3 Historie	25
2.3.1 Historisch-geografische ontwikkeling	25
2.3.2 Verstoringsgeschiedenis	35
2.4 Archeologische waarden	36
2.5 Bouw- en cultuurhistorische waarden	42
2.6 Archeologisch verwachtingsmodel	43
3 Inventariserend veldonderzoek	47
3.1 Methoden	47
3.2 Geologie en bodem	48
3.3 Archeologie	50
4 Conclusie en Advies	51
4.1 Conclusie: beantwoording onderzoeksvragen	51
4.2 Advies	52
Lijst met figuren	54
Bronnen	56
 Bijlage 1 AMZ-cyclus	 59
Bijlage 2 Verklarende woordenlijst en afkortingen	60
Bijlage 3 Tijdstabel	61
Bijlage 4 Planvorming	63
Bijlage 5 Boorstaten	64

Samenvatting

De initiatiefnemer heeft het voornemen van om een nieuw bouwvlak te realiseren op delen van twee agrarische percelen die kadastraal bekend staan onder Gemeente Sas van Gent, Sectie K, Perceel 406 en 407. Het plangebied beslaat een oppervlakte van circa 19.515 m². Voor deze percelen geldt heden de enkelbestemming Agrarisch en een dubbelbestemming Waarde archeologie 3 (1.000 m²/ 0,50 m -mv). In het kader van de benodigde bestemmingsplanwijziging heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in opdracht van Juust B.V. een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd.

In het kader van het bureauonderzoek werd een groot aantal bronnen bestudeerd, hetgeen heeft geleid tot een gespecificeerd verwachtingsmodel voor het plangebied. Dit model is vervolgens getoetst door het uitvoeren van een verkennend booronderzoek. Op basis van de resultaten van dit onderzoek kan het volgende worden gesteld dat:

- Het Laagpakket van Wierden in het plangebied voor komt vanaf een diepte tussen 0,62 m +NAP en 0,03 m -NAP (0,6 en 1,35 m -mv).
- Plaatselijk in het Laagpakket van Wierden rond 0,17 en 0,3 m -NAP (1,3 en 1,5 m -mv) een paleosol (Allerød-laag) is aangetroffen.
- In de bovenzijde van het Laagpakket van Wierden vrijwel geen tekenen van bodemvorming zijn waargenomen, wel is hier sprake van een begraven A-horizont, daterend van vóór de afzettingsperiode van het Laagpakket van Walcheren. Een laatmiddeleeuwse datering is hier het meest waarschijnlijk.
- De bovenzijde van het profiel bestaat uit schorafzettingen van het Laagpakket van Walcheren, welke zeer lokaal (bedding smalle schorgeultjes) voor enige erosie van de oudere niveaus heeft gezorgd.
- Er geen aanwijzingen aangetroffen zijn voor mogelijke archeologische vindplaatsen in en op het Laagpakket van Walcheren.

Op basis van de resultaten van het booronderzoek geldt binnen het plangebied een hoge verwachting voor resten uit de late middeleeuwen vanaf een diepte van minimaal 0,3 m -mv. Verder geldt ook een middelhoge verwachting voor resten uit het meso- en neolithicum vanaf een diepte van minimaal 0,6 m -mv. Eventuele resten uit het paleolithicum kunnen aangetroffen worden vanaf een diepte van 1,3 m -mv. Gelet op de archeologische verwachting en verwachte diepteligging van mogelijk vindplaatsen wordt ten aanzien van de bestemmingsplanwijziging dan ook geadviseerd een dubbelbestemming inzake archeologie aan te houden met een dieptevrijstellingsgrens van 0,5 m -mv. Deze dieptevrijstelling is ruimer dan de verwachte diepteligging van minimaal 0,3 m -mv maar houdt rekening met de door de gemeente gehanteerde (en huidige geldende) dieptevrijstelling.

Administratieve Gegevens

Projectnaam	Westdorpe Eversdam - Middenweg
Onderzoeksvorm	Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen
LOCATIE	
Provincie	Zeeland
Gemeente	Terneuzen
Plaats	Westdorpe
Adres / Locatie	Eversdam, Middenweg
Hoekpunten coördinaten RD	N 49.148/ 362.340 O 49.250/ 362.230 Z 49.140/ 362.151 Z 49.053/ 362.273
Centrum coördinaat RD	49.150/ 362.249
Kaartblad	67G
Kadastraal perceel	Gemeente Sas van Gent, Sectie K, deels percelen 406 en 407
Oppervlakte plangebied	Circa 19.515 m ²
Vigerende bestemmingsplan	<i>Buitengebied Terneuzen (2013); Agrarisch; Waarde archeologie 3 (1.000 m²/ 0,50 m -mv)</i>
BEKENDE WAARDEN	
Gemeentelijke vindplaats	Geen
AMK status	Geen
Archis vondstlocatie	Geen
Zeeuws Archeologisch Depot	Geen (mail helpdesk 23 november 2023)
OPDRACHTGEVER	
Naam	Juust B.V.
Contactpersoon	Dhr. G. Verweij
Adres	Goessestraatweg 17a, 4421 AD Kapelle
Telefoon	0113-405051
Email	Gerard@juust.nl
BEVOEGDE OVERHEID	
Naam	Gemeente Terneuzen
Contactpersoon	Mevr. S. Vierbergen
Adres	Postbus 35, 4530 AA Terneuzen
Telefoon	14 0115 - 06 13904024
Email	s.vierbergen@terneuzen.nl

TOETSING NAMENS BEVOEGDE OVERHEID

Naam	Gemeente Terneuzen
Contactpersoon	Mevr. M. Burger
Adres	Postbus 35, 4530 AA Terneuzen
Telefoon	06-40985677
Email	m.burger@terneuzen.nl

BEHEER EN PLAATS DOCUMENTATIE EN VONDSTEN

Naam	Zeeuws Archeologisch Depot
Contactpersoon	dhr. J.J. H. van den Berg
Adres	Looierssingel 2, 4331 NK Middelburg Postbus 49, 4330 AA Middelburg
Telefoon	0118 670618
Email	jjh.vanden.berg@erfgoedzeeland.nl
E-depot	EDNA (E-Depot Nederlandse archeologie via www.easy.dans.knaw.nl)

UITVOERDER

Naam	Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed B.V.
Contactpersoon	dhr. J.E.M. Wattenberghe
Adres	Riemensstraat 9, 4543 BW Zaamslag
Telefoon	0115 851614
Email	janwattenberghe@artefact-info.nl
Certificaat	ARC-010/2 - BRL4000 SIKB: protocollen 4002, 4003 en 4004

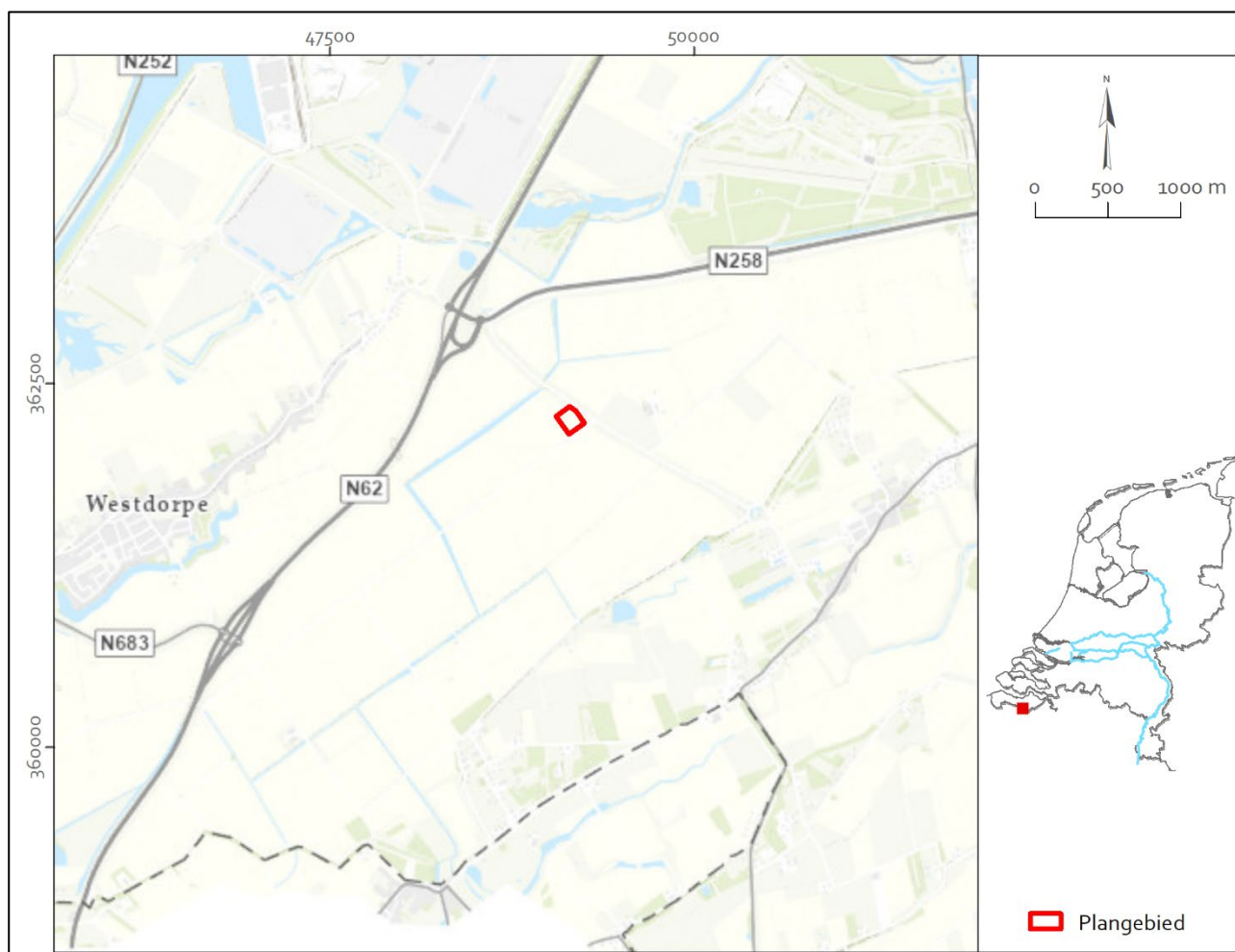
ONDERZOEKSGEGEVENS

Planologische aanleiding	bestemmingsplanwijziging
Begin/einddatum veldwerk	18 december 2023
Projectnummer Artefact	2023ART138
Archis onderzoeksmelding	5487121100
Vindplaats(en)	-

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

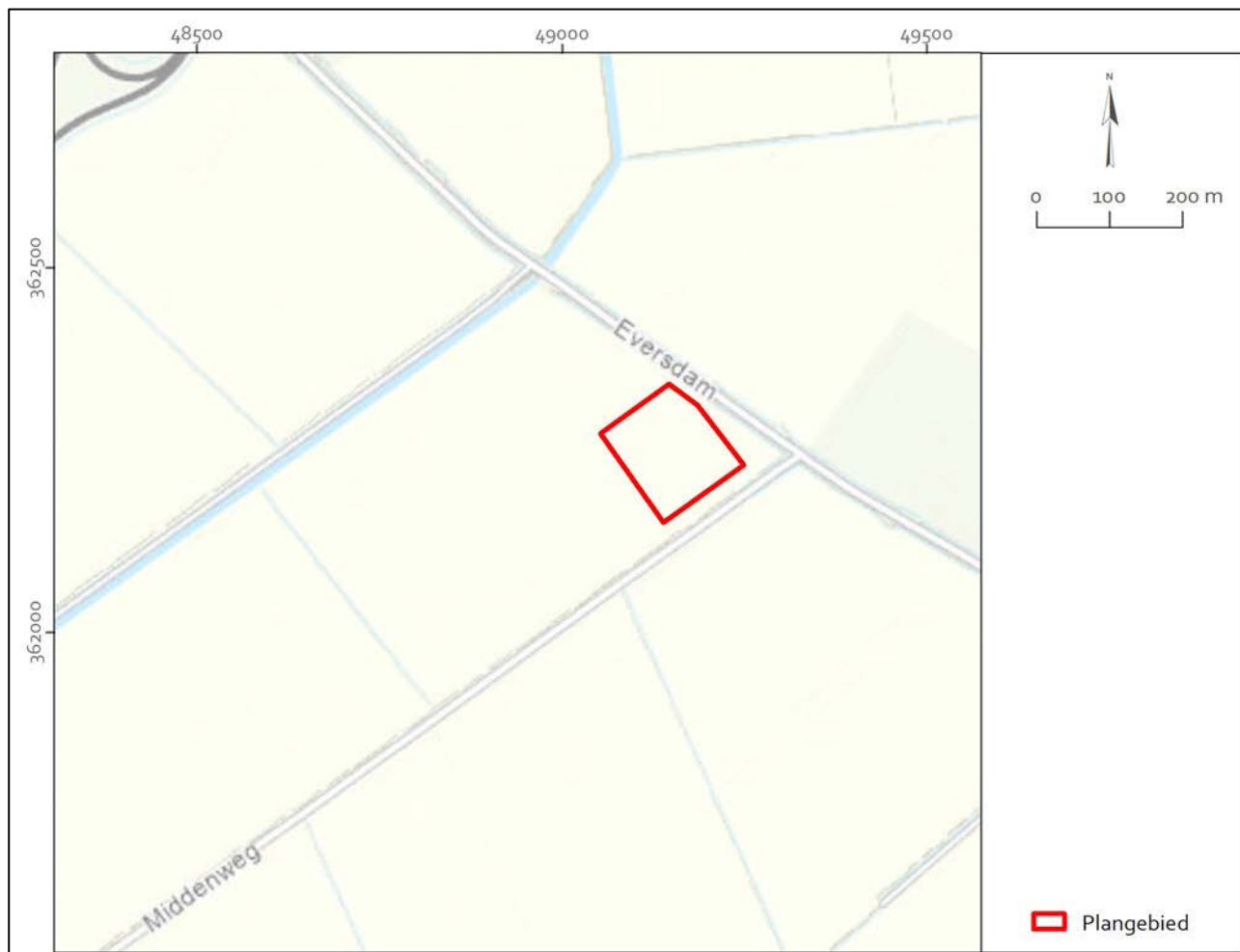
In opdracht van Juust B.V. heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd naar een plangebied ten noorden van de Eversdijk en ten westen van de Middenweg te Westkapelle (gemeente Terneuzen; figuren 1 en 2). De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door het voornemen van de initiatiefnemer om een nieuw bouwvlak te realiseren op delen van de betreffende agrarische percelen. Het plangebied omvat delen van twee percelen die kadastraal bekend staan onder Gemeente Sas van Gent, Sectie K, Perceel 406 en 407 en beslaat een oppervlakte van circa 19.515 m².



Figuur 1 Ligging in Nederland. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors 2023.

Het plangebied is binnen bestemmingsplan *Buitengebied Terneuzen* (2013) gesitueerd in een gebied met enkelbestemming *Agrarisch*. Mogelijk aanwezige archeologische waarden worden planologisch beschermd door een dubbelbestemming *waarde archeologie* 3. Binnen dit gebied geldt een verbod op het uitvoeren van (graaf)werkzaamheden die groter zijn dan 1.000 m² én dieper reiken dan 0,50 meter beneden maaiveld (-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. De voorgenomen ontwikkeling past niet binnen het bestaande bestemmingsplan. Om de plannen mogelijk te maken, is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. In het kader hiervan is voorliggend archeologisch onderzoek uitgevoerd.



Figuur 2 Figuur 3 Projectie van het plangebied op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors, 2023.

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. Dit om inzicht te krijgen in de bekende en te verwachten vindplaatsen. Het resultaat is een standaardrapport met een gespecificeerde archeologische verwachting en een advies op basis waarvan de bevoegde overheid een besluit kan nemen over het al dan niet laten uitvoeren van vervolgonderzoek.¹ 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

¹ SIKB, Protocol 4002, Versie 4.1, d.d. 19 februari 2018: p.4.

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 locatie, de aard, de omvang, de uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren), 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).²

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.³ Het advies kan dan zijn: vrijgeven, vervolgonderzoek en/of planologische bescherming.

Het **voorliggend onderzoek** betreft een bureauonderzoek gecombineerd met een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (IVO-O, verkennende fase). Conform de Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2019⁴ dient een archeologisch vooronderzoek in de Provincie Zeeland, behoudens anders besloten na overleg met de bevoegde overheid, immers (minimaal) te bestaan uit een bureauonderzoek gecombineerd met een inventariserend veldonderzoek door middel van (verkennde) boringen.

Het resultaat van het inventariserend veldonderzoek door middel van (verkennde) boringen is opgenomen in hoofdstuk 3. Het bepalen van de landschappelijke vormeenheden staat daarbij voorop met als doel het uitsluiten van kansarme zones en het selecteren van kansrijke zones voor eventuele volgende vormen van onderzoek. Tijdens dit onderzoek worden de volgende vragen beantwoord:

- Wat is de geo(morfo)logische situatie binnen het plangebied?
- Is de bodem intact of werden verstoringen vastgesteld?
- Werden binnen het plangebied (aanwijzingen voor de aanwezigheid van) vindplaatsen vastgesteld? Zo ja, binnen welk deel van het plangebied en op welk niveau/diepte?
- Bestaat binnen het plangebied een verwachting op het voorkomen van vindplaatsen? Zo ja, binnen welk deel van het plangebied en op welk niveau/diepte? Met andere woorden: kan het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek worden bijgesteld?

² SIKB, Protocol 4003, Versie 4.1, d.d. 19 februari 2018: p.4

³ SIKB, Protocol 4003, Versie 4.1, d.d. 19 februari 2018: p.4-5.

⁴ Provinciaal Blad van Zeeland nr. 8080, 12 december 2019.

- 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?

1.3 Wettelijk kader en beleid

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht, hiermee is het Europese Verdrag van Malta binnen de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. Het verdrag beoogt het cultureel erfgoed, dat zich in de bodem bevindt, beter te beschermen. De Erfgoedwet regelt de bescherming van archeologisch erfgoed in de bodem, de inpassing ervan in de ruimtelijke ontwikkeling en de financiering van archeologische onderzoeken. De Erfgoedwet moet samen met de (nog in werking te treden) Omgevingswet een integrale bescherming van het cultureel erfgoed mogelijk maken.

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. In februari 2017 heeft het College van Gedeputeerde Staten van Zeeland het 'Toetsingskader archeologie Provincie Zeeland 2017' vastgesteld.⁵ In het toetsingskader is vastgesteld wanneer archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk is indien de provincie als bevoegde overheid optreedt. 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 2019.⁶ De Gedeputeerde Staten van de Provincie Zeeland zijn bevoegde overheid in het kader van de Ontgrondingenwet.

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

De gemeente Terneuzen beschikt sinds 27 januari 2011 over een gemeentelijk interim-beleid archeologie: "De onderste steen boven?". Om inzicht te krijgen in de archeologische verwachtingswaarde van een gebied of locatie

⁵ Toetsingskader archeologie Provincie Zeeland 2017, Provinciaal blad 2017 nr. 605, 15 februari 2017.

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

dient volgens dit beleid aan vijf criteria te worden getoetst: de Archeologische Monumentenkaart (AMK), de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW), Archis, het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) en de bodemopbouw. Bij het opstellen van ruimtelijke plannen en vergunningverlening in het kader van de Erfgoedverordening, zal deze toets het uitgangspunt zijn voor de beoordeling.

In dit interim-beleid concludeerde de gemeente echter ook dat de kennisstand van een aantal vindplaatsen ontoereikend was, waarna het project 'Leemten in Kennis' is gestart. Hiertoe heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed een inventarisatie gemaakt van vindplaatsen waarvan fundamentele kennis ontbreekt.⁷ In het kader van dit project zijn vervolgens tien bureauonderzoeken uitgevoerd. Het onderhavige plangebied maakt geen deel uit van de in deze bureauonderzoeken onderzochte gebieden.

Het beleid van de gemeente Terneuzen is inmiddels verankerd in de bestemmingsplannen en beheersverordeningen. Wanneer in een bestemmingsplan van de gemeente Terneuzen een Dubbelbestemming Waarde-Archeologie wordt opgenomen, vormt de toets uit het gemeentelijk archeologiebeleid hiervoor de basis. Hierin wordt doorgaans een vrijstellingsdiepte van 0,5 m -mv gehanteerd. Het toepassen van een grotere vrijstellingsdiepte is alleen weloverwogen mogelijk. De gemeente heeft daartoe in 2014 een vrijstellingenkaart laten ontwikkelen die in 2017 geactualiseerd werd als de Vrijstellingenkaart Gemeente Terneuzen 2017 (figuur 3).⁸ Op basis van deze vrijstellingenkaart geldt binnen het hele plangebied een vrijstellingsdiepte tot 0,50 m -mv.



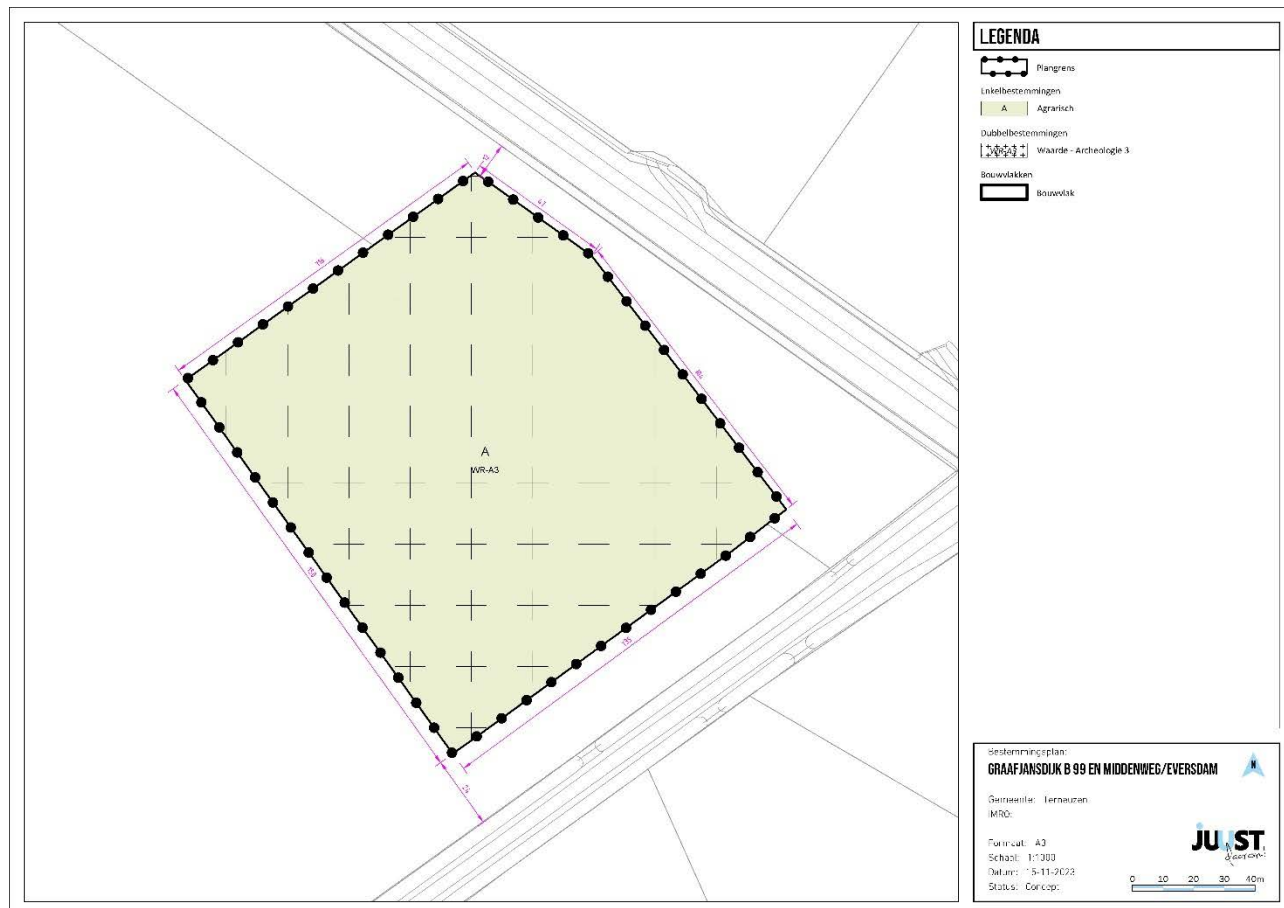
Figuur 4 Ligging van het plangebied op de Vrijstellingenkaart Gemeente Terneuzen 2017. Bron: De Visser en De Weerd, 2017.

⁷ De Visser en Emaus, 2014.

⁸ De Visser en De Weerd, 2017: bijlage 3.

1.4 Plangebied, onderzoeksgebieden en planvorming

Het plangebied ligt circa 3,2 km ten noordoosten van Westdorpe en van Axel, circa 2,2 km ten noordwesten van Zuiddorpe. Het plangebied bevindt zich ten westen van de Eversdam en ten noorden van de Middenweg. Het gebied is in gebruik als akker.



Figuur 5 Ligging en maatvoering van het plangebied (zie ook bijlage 4). Born: opdrachtgever.

Het voornemen is om in het plangebied een nieuw bouwvlak te realiseren. Concrete plannen met oppervlakte en locatie van de toekomstige bebouwing, alsook de verdere inrichting van het gebied is nog niet gekend. Bijgevolg is ook de toekomstige verstoringsdiepte nog niet bepaald.

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 4.1 en de Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2019.⁹ 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)

⁹ 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). Oostelijk Zeeuws-Vlaanderen, waaronder het plangebied valt, vormt een vrij complex geologisch geheel. Enerzijds hebben holocene afzettingen met verschillende sedimentatiefasen zich ingesneden in het oudere landschap, anderzijds vormen zij een afdekkende laag waaronder het vroeg-holocene en pleistocene landschap nog intact bewaard kan zijn. Daartussen loopt een dekzandrug als landschappelijk relict uit de laatste ijstijd.

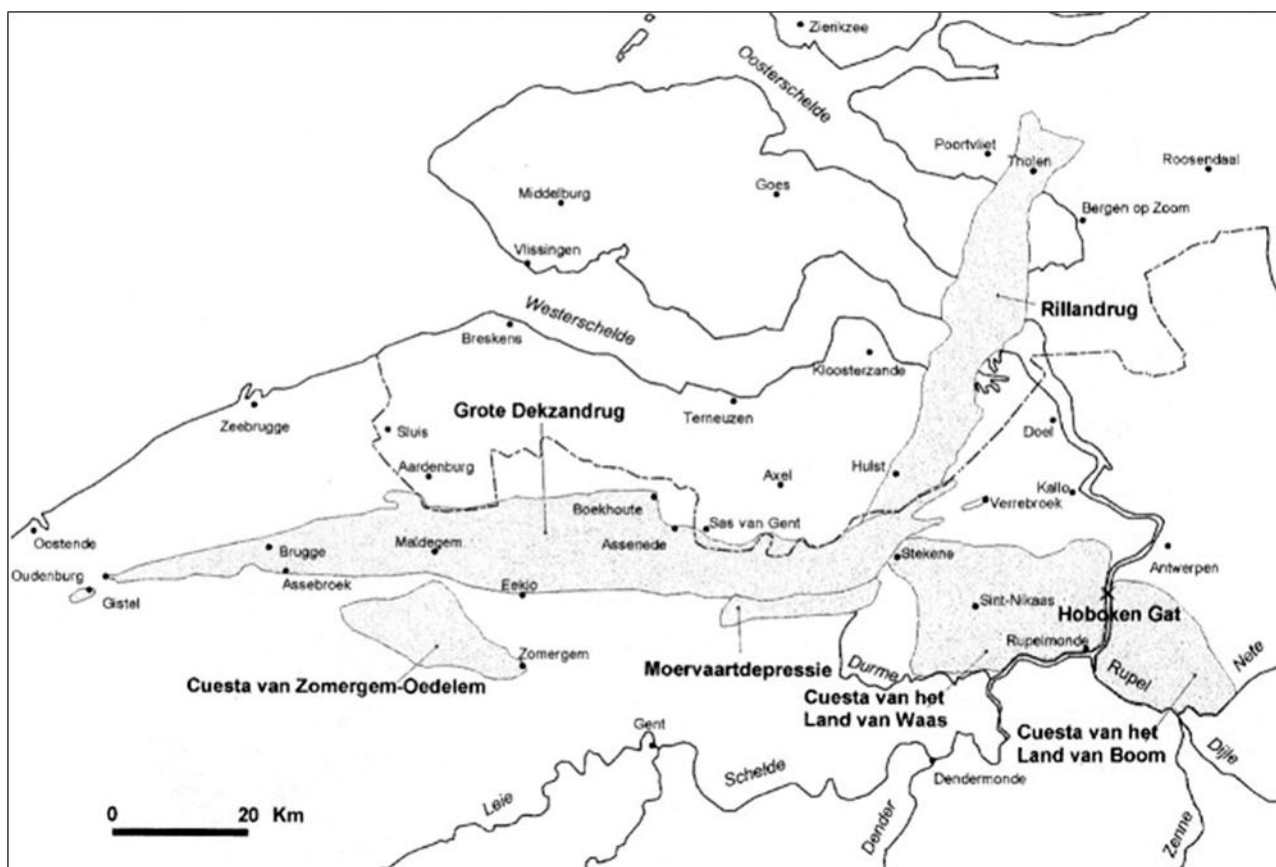
Omdat de locatiekeuze van bewoning en nederzettingsspatronen voor een groot deel worden bepaald door de mogelijkheden die het natuurlijke landschap daartoe bood, is het zinvol de landschappelijke ontwikkeling gedurende de laatste fase van het Pleistoceen en het Holocene in beeld te krijgen. De landschappelijke evolutie van het Zeeuwse kustgebied kan worden geschetst aan de hand van de paleogeografische kaarten die door Vos en de Vries zijn gepubliceerd.¹⁰ 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 plangebied, wordt afgebeeld op figuur 6.

De bovenzijde van de Pleistocene afzettingen in het Zeeuwse gebied zijn ontstaan tijdens de laatste koude fase van het Weichselien, ook wel het Dryas stadiaal genoemd. Tijdens dit stadiaal worden vanuit het droogliggende Noordzeebekken eolische zanden behorende tot de Formatie van Boxtel (Laagpakket van Wierden) afgezet. Omdat het windafzettingen zijn bestaan deze sedimenten hoofdzakelijk uit fijne zanden. In het zandpakket komen ook ingeschakelde leemlagen en een aantal gyttja- en venige gyttjalaagjes voor.¹¹ Het Dryas stadiaal verloopt namelijk gefaseerd met tussentijdse warmere fasen, de zogenaamde interstadialen. Tijdens de interstadialen kan zich vegetatie ontwikkelen aan het op dat moment bestaande oppervlak. Hierdoor zijn de gedurende deze interstadialen ontstane niveaus, die in de volgende koudere fasen opnieuw ondergestoven raken met een vers pakket zand, vaak goed herkenbaar in het bodemprofiel. Het Dryas kent twee interstadialen, met name het Bölling interstediaal (14.650 tot 14.000 BP) en Allerød interstediaal (13.900 tot 12.850 BP), waarin zich dergelijke vegetatieniveaus hebben gevormd.

Het dekzandlandschap van het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel) vertoont verschillende welvingen waarvan de voornaamste in de omgeving de zogenaamde Grote Dekzandrug is. Deze is ontstaan tussen Maldegem en Stekene (Oost-Vlaanderen, België) waar deze eolische zanden tegengehouden worden door hoger gelegen tertiaire klei. Dit tegengehouden zand hoopt zich steeds verder op waardoor zich uiteindelijk een uitgestrekte brede dekzandrug vormt. Deze strekt zich uit van Gistel (West-Vlaanderen, België) via Maldegem tot Stekene (Oost-Vlaanderen, België). Vanaf Stekene buigt de rug meer naar het noorden af, over Hulst en Saaftinge tot bij Rilland (dit deel wordt ook de Rillandrug genoemd). Deze Rillandrug verhindert dat de toenmalige Scheldeloop een westelijke richting kan nemen. Deze stroomt op dit tijdstip nog via het doorbraakdal van Hoboken naar het noorden om uit te monden in de Rijn-Maasvallei.

¹⁰ Vos en De Vries, 2018.

¹¹ Van Rummelen, 1977b: 12.



Figuur 6 Ligging van de pleistocene cuesta's (asymmetrische heuvels) en dekzandruggen. Bron: Verbruggen 2002.

Vanaf het begin van het Holoceen verandert het klimaat ingrijpend, het wordt warmer. Door het afsmelten van de ijskap, ten gevolge van de toegenomen temperatuur, zal vanaf het Laat-Atlanticum de zeespiegel sterk beginnen te stijgen.

Onder invloed van de stijgende temperatuur en het smelten van ijskappen in het Boreaal (circa 8.400 – 6.950 v. Chr.) stijgt namelijk de zeespiegel en gaat hierdoor het Pleistocene zandlandschap langzaam vernatten. Plantaardig materiaal wordt als een gevolg van het stijgende waterniveau niet meer afgebroken. Eerst op de lager gelegen delen, maar later ook hoger op 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. In Zeeuws-Vlaanderen is het Basisveen enkel als duidelijk te onderscheiden laag aangetroffen in het noordelijk deel van Oost-Zeeuws-Vlaanderen.¹² Hier bevindt het veen zich tussen het dekzand en de mariene afzettingen van de Formatie van Naaldwijk (Laagpakket van Wormer, zie onder).

Aan het veenvormingsproces komt in het grootste deel van Zeeland een einde in het midden tot Laat-Atlanticum (vanaf 5.500 v. Chr.).¹³ 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 Basisveen worden door getijdengeulen uitgeschuurd. Buiten deze getijdengeulen worden de aanwezige veen- en /of dekzandpakketten bedekt met dikke

¹² Van Rummelen, 1977b: 36.

¹³ Van Rummelen, 1977b: 62-64

lagen marien sediment.¹⁴ 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.¹⁵ Enkel de lagergelegen delen in het uiterste westen van Zeeuws-Vlaanderen en het noordelijk deel van Oost-Zeeuws-Vlaanderen worden tijdens het holoceen maximum overstroomd door de zee. In de overige delen van Zeeuws-Vlaanderen vindt door de hoge ligging van het pleistoceen landschap geen overstroming plaats en kan het Basisveen zich verder ontwikkelen.

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 uitbouwden. 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.¹⁶ Geologisch wordt dit veen tot het Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop gerekend. In de hoger gelegen delen van Zeeuws-Vlaanderen, waar de getijdeafzettingen geen invloed hadden, ontwikkelt het veen zich rechtstreeks op de dagzomende Pleistocene dekzandafzettingen of het reeds aanwezige Basisveen.

Het veenmilieu verandert in het Subboreaal van brak naar zoet en vervolgens van eutroof naar oligotroof en kan opgroeien tot ruim boven NAP. Omstreeks 500 v. Chr. bereikt het veenkussen zijn maximale omvang en dekt het ook het gebied rond Nieuw-namen af, of hierbij ook de Pliocene opduiking volledig bedekt raakt is niet geheel duidelijk. Daarna treedt een geleidelijk verval in. Water uit dit veengebied zoekt zijn weg richting de zee in steeds breder wordende geulen. Hierdoor wordt de mariene invloed op het achterliggende land opnieuw geactiveerd. Dit gebeurt geleidelijk en in Zeeuws-Vlaanderen is die evolutie nauw verweven met de zeearm, de Honte, die zich vanaf de strandwal voor Knokke en Cadzand in oostelijke richting het achterland gaat insnijden. Deze zeearm moet al in de pré-Romeinse tijd aanwezig zijn geweest in de vorm van een getijdengeul¹⁷ en zal een belangrijk economisch gegeven in de middeleeuwen vormen. Via geulen in het veen en vermoedelijk ook ontwateringskanalen die door mensen in het veenlandschap gegraven zijn wordt deze getijdengeul gevoed. Deze ontwikkelt zich in de loop der tijd geleidelijk tot een zeegat die de Schelde met de zee verbindt. Gedurende de Romeinse tijd kan, door de geleidelijke daling van het veenlandschap ten gevolge van het inzakken van het veen en wellicht ook de ontginning van het veen, het zeewater steeds verder het binnenland indringen. In de loop van de 2^{de} of 3^{de} eeuw verandert het veenlandschap dan ook geleidelijk opnieuw in een getijdenlandschap. Dit proces wordt in het laatste kwart van de 3^{de} eeuw versneld door de teloorgang van de beperkte waterbouwkundige infrastructuur aangelegd in de Romeinse tijd.¹⁸ Het ontstaan van een nieuw getijdenlandschap vanaf het deze periode resulteerde in de sedimentatie van dikke pakketten klei en zand. Daar waar getijdengeulen zich in het bestaande landschap insnijden worden zandige pakketten afgezet, buiten deze geulen worden de hoger gelegen veengronden afgedekt met fijner sediment, hoofdzakelijk zware klei. Deze afzettingen, die benoemd zijn als het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk), liggen tot op heden in vrijwel heel Zeeland aan het oppervlak.

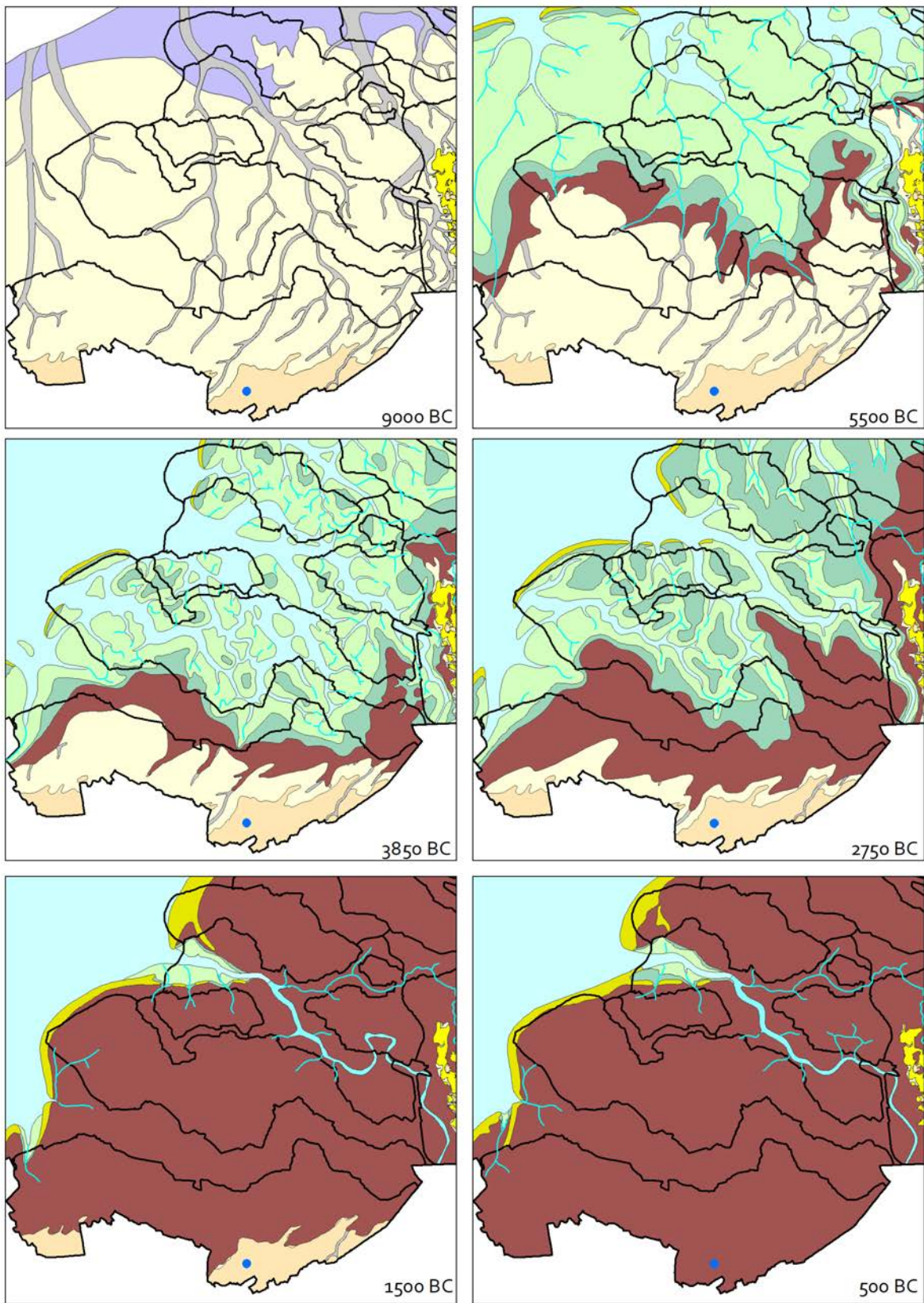
¹⁴ Vos and van Heeringen, 1997: 53.

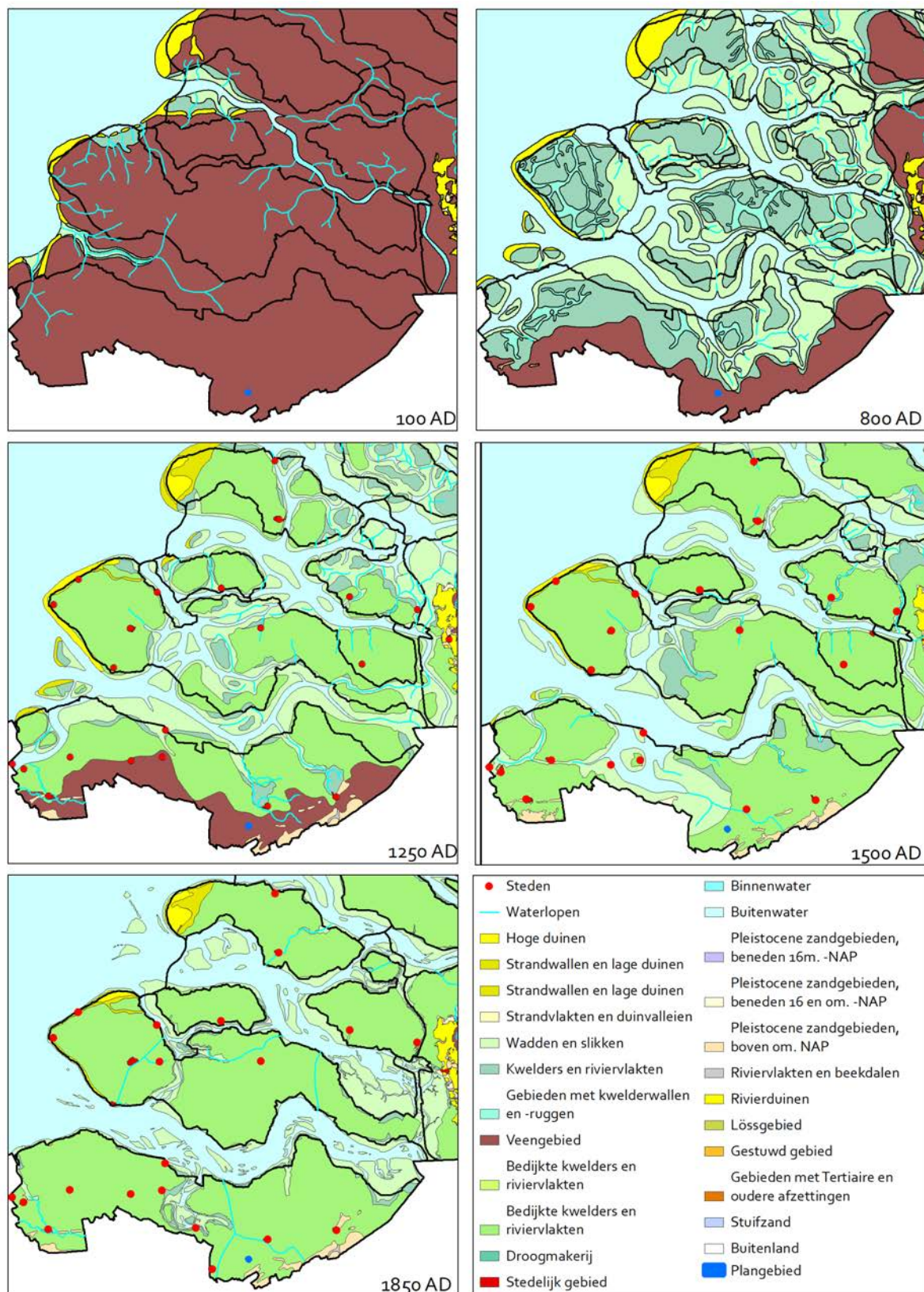
¹⁵ Van Rummelen, 1977b: 53

¹⁶ Vos and Van Heeringen, 1997: 28.

¹⁷ Vos and van Heeringen 1997: Kaartbijlage 1. Deze getijdengeul is wellicht wat in historische bronnen uit de volle middeleeuwen omschreven staat als de Sincfal.

¹⁸ Lases en de Kraker, 2009: 30.





Figuur 7 Paleogeografische ontwikkeling Zeeland. Blauwe stip: ligging plangebied. Bron: Vos en de Vries 2018.

De hernieuwde mariene invloed bij de vorming van het Laagpakket van Walcheren heeft een grote impact op het landschap van Zeeuws-Vlaanderen. Getijdegeulen gaan zich steeds verder landwaarts insnijden en door deze getijdendynamiek ontstaat in het estuarium van de Honte een vlechtwerk van geulen, slikken en schorren die later zullen uitgroeien tot grotere eilanden. Omstreeks 750 n. Chr. bereikt dit proces zijn maximale effect en neemt het dynamisch karakter enigszins af. De landschappelijke stabiliteit die met deze afname gepaard gaat maakt het mogelijk om de min of meer droogvallende schorren te koloniseren en te gebruiken als weidegronden voor schapen.

Vanaf de 10^{de} eeuw is er een intensivering van de kolonisatie merkbaar. De bevolkingstoename in Vlaanderen en de groei van de steden zorgt er namelijk voor dat het kustgebied systematisch wordt ingepolderd ten behoeve van landbouw. Tussen het einde van de 10^{de} en het einde van de 11^{de} eeuw worden de getijdengeulen hier systematisch ingedijkt, wat uiteindelijk leidt tot de verhoging van het stormvloedniveau in het buitendijkse gebied.¹⁹ De bedijkingen zorgen ervoor dat de Honte zich kan ontwikkelen tot een brede getijdenstroom waarlangs weinig overstromingsbuffers resteren. Dit zorgt er op zijn beurt voor dat het binnendijkse gebied gevoelig wordt voor stormvloeden die vanaf de 11^{de} eeuw opnieuw frequenter zullen gaan voorkomen en die leiden tot dijkdoorbraken. De bekendste exponenten hiervan zijn de stormvloeden van 1014, 1134, 1375, de Sint-Elisabethsvloeden van 1404 en 1421. De dijkdoorbraken zorgen voor een inundatie van de achterliggende polders en zorgt waar deze zich voordoen voor een nieuwe sedimentatie en tevens het ontstaan van een aantal brede geulen waarvan sommige zich tot een diepte van meer dan 30 m in de ondergrond insnijden.²⁰ Ook deze nieuwe sedimenten en geulafzettingen worden tot het Laagpakket van Walcheren gerekend.

2.2.2 Aardkundige waarden

Geologie

Op de Geologische Overzichtskaart van Nederland²¹ (niet afgebeeld) ligt het plangebied in een zone met code Na8. Dit betekent dat hier volgens deze kaart sprake is van zeelei behorende tot het Laagpakket van Walcheren op veen behorende tot de Formatie van Nieuwkoop.

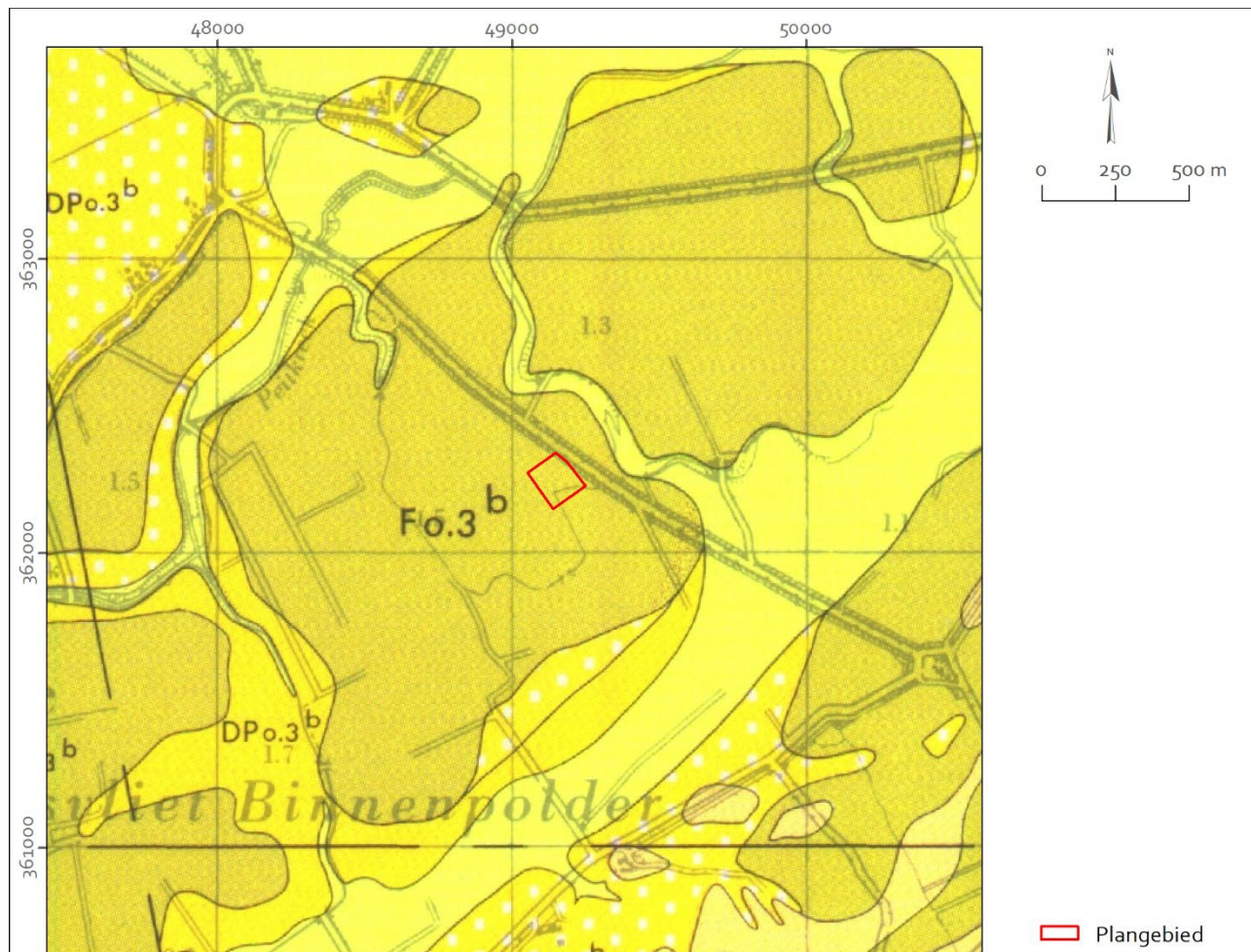
Op de fijnmaziger Geologische Kaart van Nederland²² (figuur 8) ligt het plangebied binnen een zone met code Fo.3b, hetgeen betekent dat hier sprake is van afzettingen van Duinkerke IIIb (volgens de nieuwe nomenclatuur: Laagpakket van Walcheren) op Hollandveen op Pleistoceen (dekzand, Formatie van Bortel). Ten oosten van het plangebied bevindt zich een meanderende zone met code Do.3b. Hier is sprake van kreekafzettingen van Duinkerke IIIb. Volgens de bijbladen van de Geologische Kaart kan het pleistocene dekzand in het plangebied worden aangetroffen op een diepte van 0 tot 1 m -NAP en bedraagt de dikte van het Hollandveen 0 tot 0,5 m.

¹⁹ Tys, 2010: 91.

²⁰ Van Rummelen, 1977b: 26-48.

²¹ TNO 2010, naar de Mulder *et al.*, 2003.

²² Van Rummelen, 1977a.



Figuur 8 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op een uitsnede van de Geologische Kaart. Bron: Van Rummelen, 1977a.

Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO)

Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO) is bruikbaar om de diepteligging van de verschillende geologische niveaus te achterhalen. Raadpleging van de ondergrondgegevens (GeoTOP 1.6) in het DINO-loket²³ leert dat binnen het plangebied geen geologische boring bekend is. In de omgeving van het plangebied zijn verschillende boringen bekend die echter steeds zeer weinig informatie bevatten (geen stratigrafie toegekend). Voor het huidig plangebied is dan ook gebruik gemaakt van het in het DINO-loket aanwezige ondergrondmodel. Dit leert dat ter plaatse van het plangebied tot 1,5 m -mv (0,25 m -NAP) afzettingen van het Laagpakket van Walcheren worden verwacht. Hieronder is volgens dit model geen basisveen of Hollandveen aanwezig. Het Laagpakket van Walcheren rust volgens dit model namelijk rechtstreeks op de Formatie van Boxtel (Laagpakket van Wierden).

Bodem

Op de Bodemkaart van Nederland²⁴ (figuur 9) maakt het plangebied deel uit van een code Mn25A. Dit wil zeggen dat hier sprake is van kalkrijke poldervaaggronden bestaande uit zware zavel.

²³ www.dinoloket.nl, geraadpleegd op 21 november 2023.

²⁴ Stichting voor Bodemkartering 1980a.



Figuur 9 Projectie van het plangebied (rode polygoon) geprojecteerd op een uitsnede van de Bodemkaart van Nederland. Bron: Stichting voor Bodemkartering 1980a.

Bij het bepalen van het grondwaterregime wordt gewerkt met grondwatertrappen (zie tabel 1). Deze trappen geven een klassenindeling weer van ten eerste de verschillende grondwaterstanden naar diepte en ten tweede de seizoensvariatie in de grondwaterstanden. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) wordt doorgaans bepaald door de ontwatering van de percelen; de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) wordt echter beïnvloed door de aard van de ondergrond. Deze trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot en met VII, van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Gebieden met een goede ontwatering zijn zeer geschikt voor landbouw. Mede daarom, met name in het verleden, vormden goed ontwaterde gebieden mogelijk een aantrekkelijk vestigingsgebied. In het hele plangebied is sprake van een grondwatertrap VI. Dit betekent dat hier in het algemeen sprake is van een goede ontwatering.

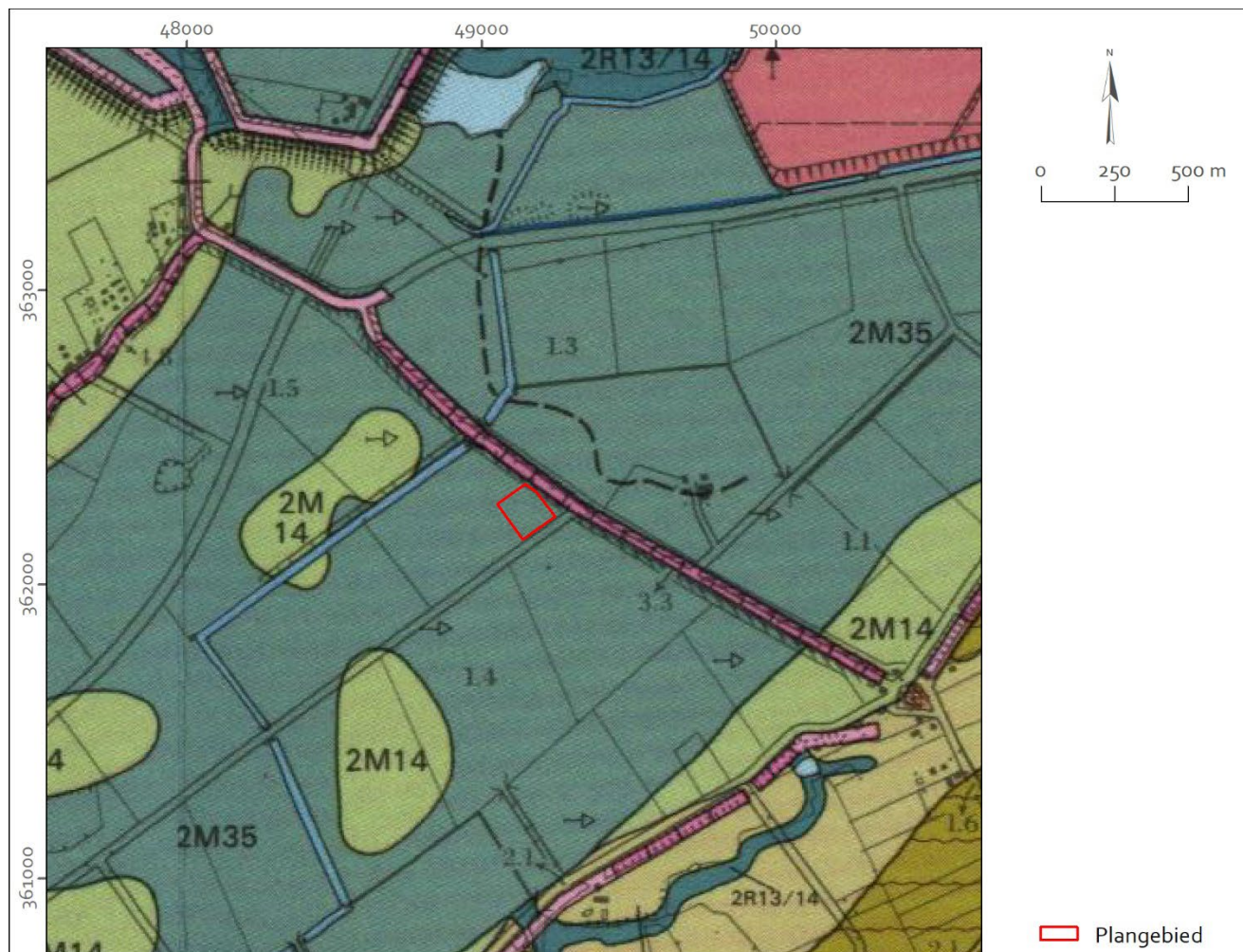
Tabel 1 Indeling grondwatertrappen

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

GHG gemiddeld hoogste grondwaterstand / GLG gemiddeld laagste grondwaterstand

Geomorfologie

Op de Geomorfologische Kaart van Nederland²⁵ (figuur 10) ligt het plangebied in een zone met code 2M35, hetgeen betekent dat het zich bevindt in een vlakte van getijafzettingen. In de zuidwesthoek van het plangebied staan enkele hoogteverschillen aangegeven. Het naar rechts wijzende pijltje geeft aan dat hier sprake is van plaatselijk vergraven en/of geëgaliseerd terrein. Ten oosten van de Eversdijk (aangegeven als een roze lijn) is met een zwarte stippellijn de ligging van een smalle geul aangegeven.



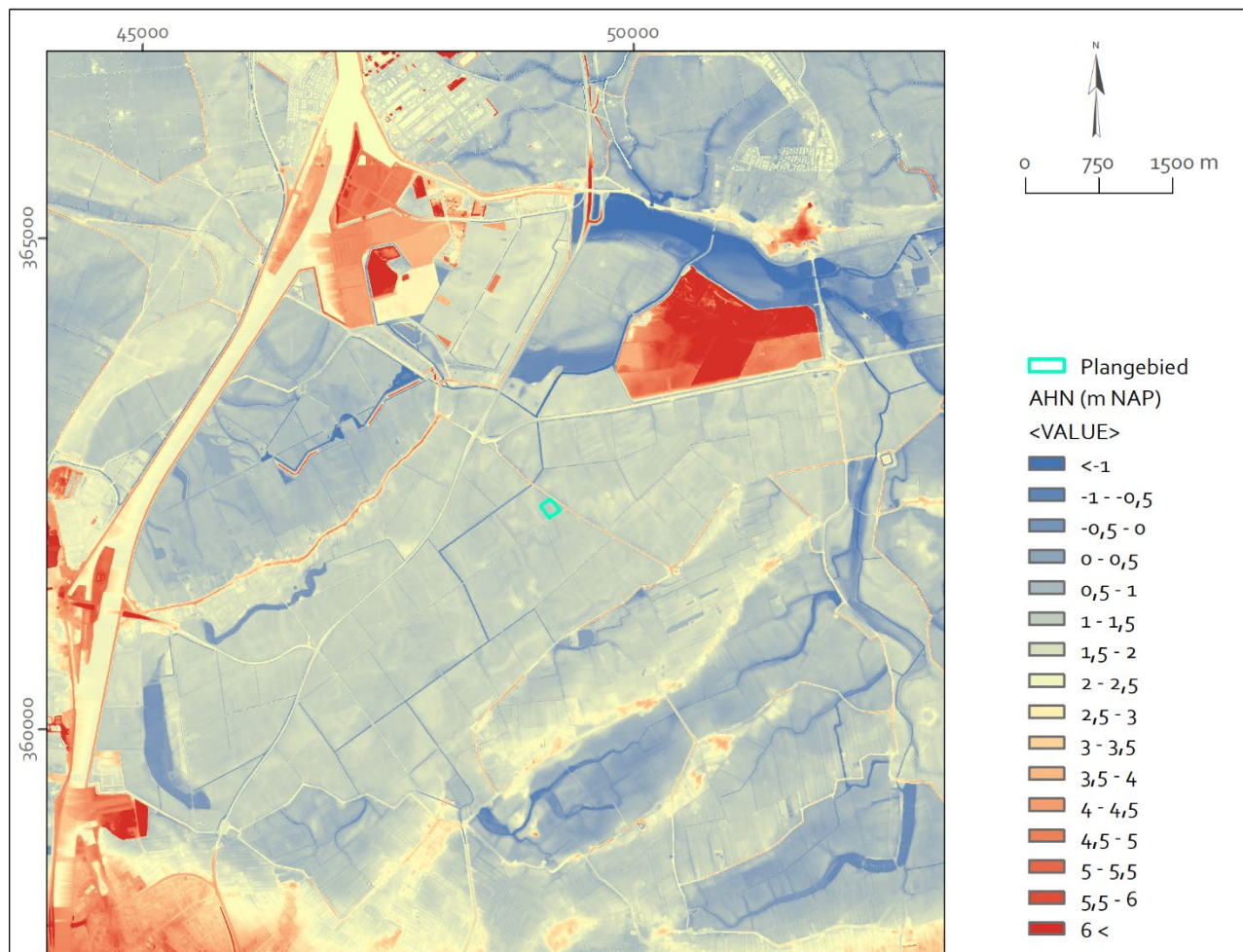
Figuur 10 Projectie van het plangebied (rode polygoon) geprojecteerd op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Bron: Brus en de Lange, 1987.

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 de omgeving van het plangebied (figuur 11). Omdat het plangebied vrij dicht bij de grens met België gelegen is, voor het voorliggend onderzoek ook het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (DHMV) gebruikt. Op het hoogtebestanden is te zien dat het plangebied gelegen is ter plaatse van het laaggelegen polderlandschap. Deze lager gelegen delen van het landschap zijn in blauwtinten weergegeven. Hierin zijn de verschillende kleine en grote geulen die onderdeel uitmaken van het Laagpakket van Walcheren herkenbaar als donkerblauwe, vertakkende lijnen.

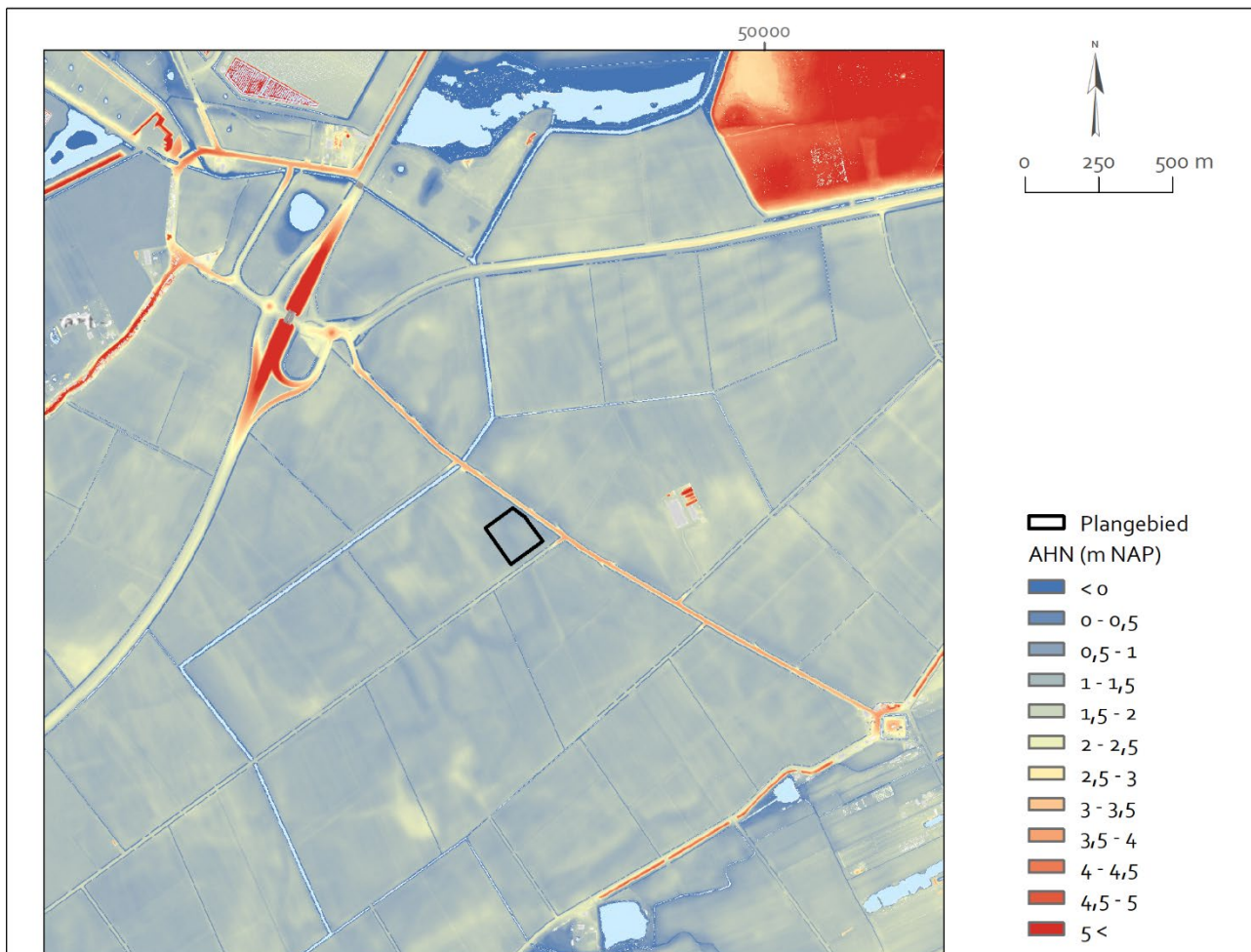
²⁵ Brus en de Lange 1987.

De verschillende polders en inpolderingsdijken (rode lijnen) zijn eveneens van elkaar te onderscheiden. In het kaartbeeld tekenen zich ook enkel hoog gelegen gebieden af (roodtinten). Ten noorden van het plangebied betreft dit het havengebied bij Sluiskil met ten oosten hiervan het met zand opgespoten gebied Drieschouwen. Links onderaan het beeld is een deel van de hoger gelegen Grote Dekzandrug te zien. Ten zuiden van het plangebied tekenen zich in het poldergebied enkele lijnvormige smalle dekzandruggen af. Tussen deze ruggen zijn in het lagergelegen gebied meerder krekken zichtbaar (egaal donkerblauw) die ontstaan zijn bij inundatie van het gebied in de nieuwe tijd (zie verder).



Figuur 11 Projectie van het plangebied (in zwart) op bewerkte uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland en het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen. Bron: www.pdok.nl en download.vlaanderen.be (AHN3 0,5 meter raster DTM, DHMV, 5 meter raster DTM).

In figuur 12 is het beeld verfijnd en beperkt tot een kleiner gebied. Deze afbeelding laat in de omgeving van het plangebied verschillende beperkte hoogteverschillen zien, tussen 1,1 en 2,1 m +NAP. Uitgesproken reliëf is niet aanwezig, anders dan de aanwezige dijken en de opgehoogde gebieden net noorden van het plangebied. Op het zuidoostelijke einde van de Eversdam tekent zich de vierkante gracht af rondom de hier gelegen Fort Sint Jan uit de 17^e eeuw. Binnen het plangebied bedraagt de maaiveldhoogte 1,13 tot 1,4 m +NAP.



Figuur 12 Projectie van het plangebied (in zwart) op bewerkte uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland. Bron: www.pdok.nl (AHN3 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 subrecent gebruik, waarbij vastgesteld moet worden of sprake is van verstoringen (bijvoorbeeld ontgrondingen, 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 19^{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 ligt centraal in Zeeuws-Vlaanderen, ten zuidwesten van Axel. Het landschap kenmerkt zich door de lage pleistocene dekzandruggen. In de lager gelegen delen tussen deze ruggen liggen uitgestrekte veengebieden. Het veengebied komt vanaf de tweede helft van de 8^{ste} eeuw opnieuw onder invloed van de zee te staan. Dit zorgt voor enkele grotere noord-zuid georiënteerde inbraakgeulen in dit deel van Zeeuws-Vlaanderen. Gaandeweg slibt het schorrengebied rond de geulen langzaam op, waardoor deze kwelders niet meer regelmatig overstromen. Dit schorrengebied blijft aanvankelijk onbedijkt maar worden reeds vanaf de 9^{de} eeuw gebruikt als weidegronden voor schapen. Mogelijk is er ook in die vroegste periode kleinschalige bewoning geweest in de vorm van verhoogde woonplaatsen: terpen. Vanaf de 10^{de} eeuw vermelden historische bronnen plaatsen als Axel, Boterzande en Ostholt.²⁶

In de loop van de 10^{de} eeuw neemt de invloed van de zee op het Zeeuws Vlaamse kustgebied dan opnieuw gestaag toe. Naar aanleiding hiervan worden vanaf de late 10^{de} eeuw de eerste defensieve bedijkingen aangelegd.²⁷ Deze bedijkingen, gecombineerd met de ontwatering van het gebied door de zeearmen en het aanleggen van ontwateringssluizen, laten een voortdurende economische exploitatie van het kustgebied toe. De systematische bescherming van dit gebied neemt een vlucht vanaf de 12^{de} eeuw, na de stormvloed van 1134. Deze toename van dijk aanleg hangt samen met de sterke bevolkingsgroei en de opkomst van de stad Gent als belangrijkste en grootste Vlaamse stad. Om deze groei te voeden worden voordien economisch weinig belangrijke gebieden tot grotere productiviteit gebracht, waaronder ook de moeren op en langs de hoger gelegen dekzandruggen waar het veen als (hoofdzakelijk) brandstof wordt gewonnen. De economische expansie zorgt voor een bevolkingstoename binnen dit nieuw ontgonnen gebied wat zich weerspiegelt in het toenemende aantal stichtingen van nederzettingen, kerken en kapellen.²⁸ Het nabijgelegen Axel heeft een rechtstreekse toegang tot de Honte via de Blijde en groeit uit tot een handelsstad.²⁹ Het ontginnen van de moeren resulteerde ook in het ontstaan van moerdorpen en (moer)vaarten voor het transport van veen en zout.

De bedijkingen zijn vaak het werk van verschillende (kleine) eigenaren.³⁰ Gaandeweg echter verwerven ook de geestelijke instellingen delen van dit polderlandschap. Dit door het aankopen of als schenking ontvangen van reeds eerder ontgonnen en ingepolderde gronden, maar ook door het zelf (laten) ontginnen van verworven gebieden en het (laten) uitvoeren van herbedijking van geïnundeerde polders. Na de verschillende stormvloeden tussen 1214 en 1288, slagen de cisterciënzerabdijen van Ten Duinen, Ter Doest, Baudelo en Cambron er dan ook, mede op basis van het abandonrecht, in steeds meer poldergebieden in dit deel van Zeeuws-Vlaanderen te verwerven.³¹ Zo komt de abdij van Boudelo in het begin van de 13^e eeuw in het bezit van het moer in de Axeler ambacht en zorgt er voor de

²⁶ Gottschalk 1984: 24.

²⁷ Een van de oudste gekende benamingen uit dit gebied betreft Vremdijcke. Deze wordt voor het eerst vermeld in 1114 als *Fronendike*. Verhulst, 1995; De Visser en Emaus, 2014.

²⁸ Gottschalk, 1984.

²⁹ Gottschalk, 1984.

³⁰ Soens, 2009b, 129-132.

³¹ Soens 2009 en 2009b, Verhulst, 1995.

ontginning van de daar gelegen woeste gronden.³² Het ontstaan van het in dit gebied gelegen moerdorp Westdorpe zelf is niet exact gekend, het komt in elk geval als parochie reeds voor in een oorkonde van de Ten Duinenabdij uit 1276 en staat afgebeeld op de kopie van de Dampierrekaart uit 1274, een stichting in het midden van de 13^e eeuw is dus goed mogelijk. Het betrof hier geen zelfstandige parochie, maar een onderdeel van de parochie Axel.³³

Bestuurlijk valt dit gebied vanaf de late middeleeuwen onder de Vier Ambachten. Dit betreft een samenvoeging van het Axeler, Hulster, Boekhouter en Asseneder Ambacht onder een gemeenschappelijke keure.³⁴ In deze bestuurlijke eenheid wordt naast waterbeheer en dijkwerken ook rechtspraak uitgeoefend.³⁵ De kaart van Gwijdde van Dampierre (historische kopie door Van Thuyne uit 1617) geeft de situatie van Noord-Vlaanderen omstreeks 1274 weer (figuur 10). Op basis van deze kaart kan worden afgeleid dat het plangebied binnen de grenzen van het Axeler Ambacht valt. Het is onmogelijk om de exacte locatie van het plangebied op deze oude kaart aan te geven, omdat er te weinig correcte referentiepunten zijn tussen deze kaart en de huidige topografie. Het is te situeren in het gebied tussen Axel, Westdorpe en Zuiddorpe.



Figuur 13 Uitsnede uit een 17^{de}-eeuwse kopie naar de zgn. kaart van Gwijde van Dampierre uit 1274. De verschillende ambachten zijn met kleuren ingedeeld (lichtgroen = Boekhouter Ambacht, rood = Asseneder Ambacht, wit-rose = Axeler Ambacht, geel = Hulster Ambacht). Bron: RAG-065-7.

³² Gottschalk, 1984.

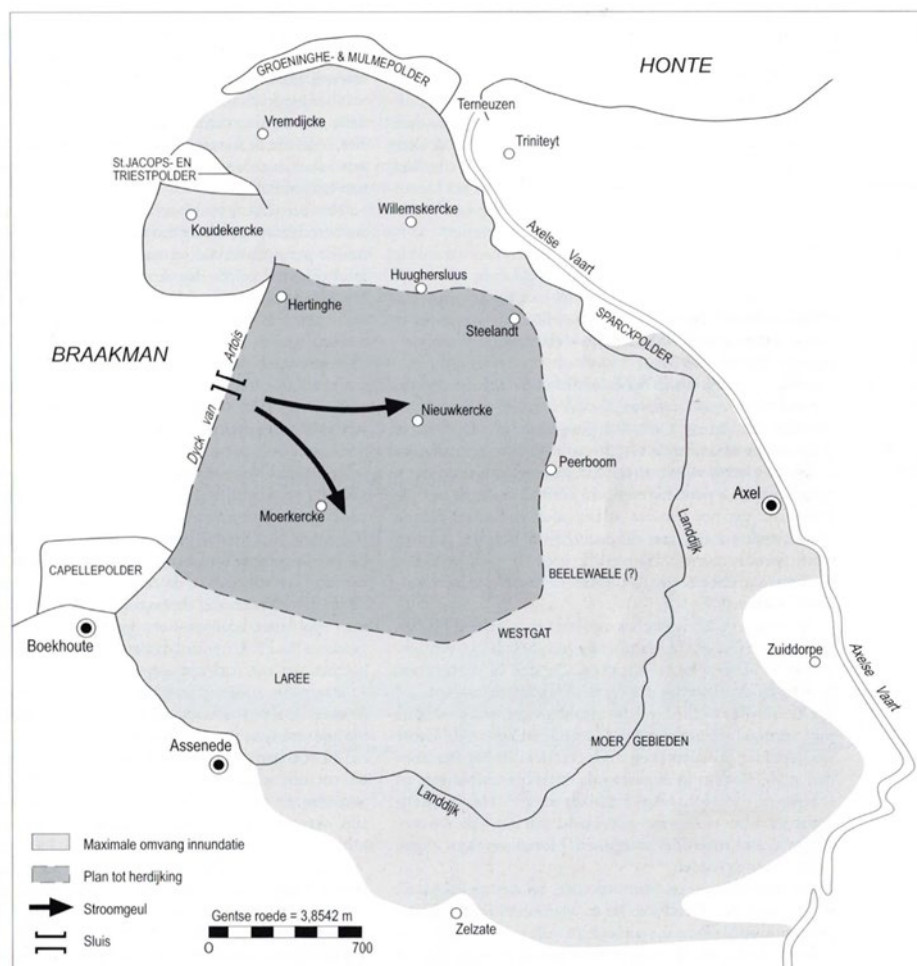
³³ Gottschalk, 1984.

³⁴ Gottschalk, 1984.

³⁵ De Kraker, 2004: 51-52.

Bij een stormvloed omstreeks 1375 ontstaat ten oosten van Biervliet een brede bres in de kustlijn, de Breckeme (later verbasterd tot Braakman).³⁶ Het achterliggende gebied, waaronder ook een groot deel het ambacht van Boekhout komt onder water te staan. Een volgende stormvloed, de Sint Elisabethsvloed, in 1404 zorgt ervoor dat de Braakmanbres zich verder kan ontwikkelen tot een getijdengeul en dat deze, samen met mogelijk nog meer in de ruime omgeving ontstane getijdengeulen³⁷, een groot gebied voor lange tijd onder water kan brengen.

Na de overstromingen van 1404 worden de bestande dijken versterkt en worden nieuwe dijktrajecten gerealiseerd die een bescherming moet vormen voor de zuidelijke oostelijke kust tussen globaal Duinkerke en Vremdijke (ten westen van het huidige Terneuzen). Deze bedijkingen worden later in de middeleeuwen en nieuwe tijd als een geheel gezien en worden als de Graaf Jansdijk aangeduid naar de vermeende opdrachtgever, hertog Jan zonder Vrees.³⁸ Voor het deel bij het Ambacht Boekhoute wordt op historische kaarten ook wel eens de benaming *Dyck van Artois* gebruikt, een verwijzing naar het gelijknamige gewest dat mede de aanleg van deze dijk zouden hebben gefinancierd. Bij een storm in 1488 ontstaat er een gat in de Dijk van Artois ter hoogte van de een sluis te Nieuwersluis. Hierdoor wordt het achterliggende gebied opnieuw overstroomd en zal de Braakman zich verder in het binnenland kunnen uitbreiden zodat het water uiteindelijk tot bij de Axelsche Vaart en in het zuiden zelfs tot bij Zelzate reikt.



Figuur 14 Reconstructietekening van de inundatie voorbij de Dyck van Artois en de ligging van de naderhand aangelegde Landdijk in de periode tussen 1488 en 1494. De geplande herdijking die donkergrijs is aangegeven is door herhaalde overstromingen na 1488 uiteindelijk niet gerealiseerd. Bron: De Kraker, 2014.

³⁶ Gottschalk, 1984, 162-164.

³⁷ Lehouck, 2006.

³⁸ Zie onder andere Soens, 2007.

Na het beëindigen van de oorlog tussen Gent en Maximiliaan van Oostenrijk in 1492 (Vrede van Cadzand) kan overgegaan worden tot het creëren van de Landdijk tussen Boekhoute en het (het latere) Terneuzen. Deze Landdijk bevindt zich ruim oostelijke en zuidoostelijker van de doorbroken Dijk van Artois (zie figuur 10), in een gebied dat bij de maximale omvang van de inundatie ook overstroomd is maar intussen blijkbaar voldoende kansen bood op het realiseren van een afsluitende dijk. Deze Landdijk moet een verder doorbreken van de Braakman in het achterland verhinderen.³⁹ De moerparochie Westdorpe wordt door deze Landdijk in twee delen gesplitst. Het noordelijke, onbeschermd deel gaat hierbij definitief verloren. Het huidige plangebied is echter wel binnendijs (ten oosten van) deze Landdijk gelegen.



Figuur 15 Figuratieve kaart van de polderstreek tussen Biervliet, de Westerschelde, Axel, Assenede, Boekhoute en een deel van Zuid-Beveland, opgemaakt door Francoys Velden. Kort na 1548. Het buitendijs Westdorpe bevindt zich rechts onderaan (zie ook volgende afbeelding). Bron: RAG VZ 2643.

³⁹ De Kraker, 1997: 37-38.

Ook het zuidelijke deel van Westdorpe blijft echter niet lang van overstroming gespaard. In 1532 slaat een stormvloed een groot gat in de Landdijk tussen Assenede en Westdorpe waardoor ook het zuidelijke deel van Westdorpe overspoeld wordt. De grote omvang van de inundaties leidden tot het aanleggen van een dijk op de grens tussen het Axeler en Asseneder Ambacht: de Creckeldijck. Figuur 15 en 16 betreft een door Francoys Velden gemaakt kaart van de polderstreek tussen Biervliet, de Westerschelde, Axel, Assenede, Boekhoute en een deel van Zuid-Beveland. Deze kaart is opgemaakt kort na 1548 en laat de Braakman met de verschillende zijgeulen alsook de Landdijk zien. Op deze kaart zijn de nieuwe overstromingen die in 1532 hebben plaatsgevonden nog niet aanwezig. Buitendijks is een Westdorpe aangegeven. Dit betreft vermoedelijk het met de aanleg van de Landdijk buitendijks gelegen deel van Westdorpe. Waar in het binnendijks gebied wat rest van Westdorpe gelegen is, is niet aangegeven op deze kaart. Ook de Creckeldijck is ingetekend, vraag is of dit op de juiste plaats is, deze vormt hier namelijk niet de grens tussen de Axeler en Assender Ambacht.



Figuur 16 Detail van de in figuur 15 weergegeven kaart. Annduiding van het plangebied is niet mogelijk, hiervoor ontbreken de nodige geografische referenties, het is te situeren onmiddellijk ten zuiden van de hier als *Krekeldijk* aangegeven dijk. Bron: RAG VZ 2643.

De relatieve stabiliteit die hierna tot 1552 volgt laat toe in het gebied rond de Braakman vele schorren opnieuw te gaan bedijken en in te polderen. Dit gebeurt voornamelijk ten noorden van Assenede en Boekhoute, ten westen van Axel en ten westen van Terneuzen.⁴⁰ In deze periode wordt tevens de Sassevaart aangelegd, die de verbinding van Gent met de Noordzee (via Sas van Gent) moet garanderen. Aanvankelijk loopt deze vaart tot de Landdijk, voor het doorbreken van de Landdijk (middels een paar sassen, waarrond Sas van Gent ontstaat) wordt pas nadien toestemming verleend. Deze sassen zijn klaar in 1563.

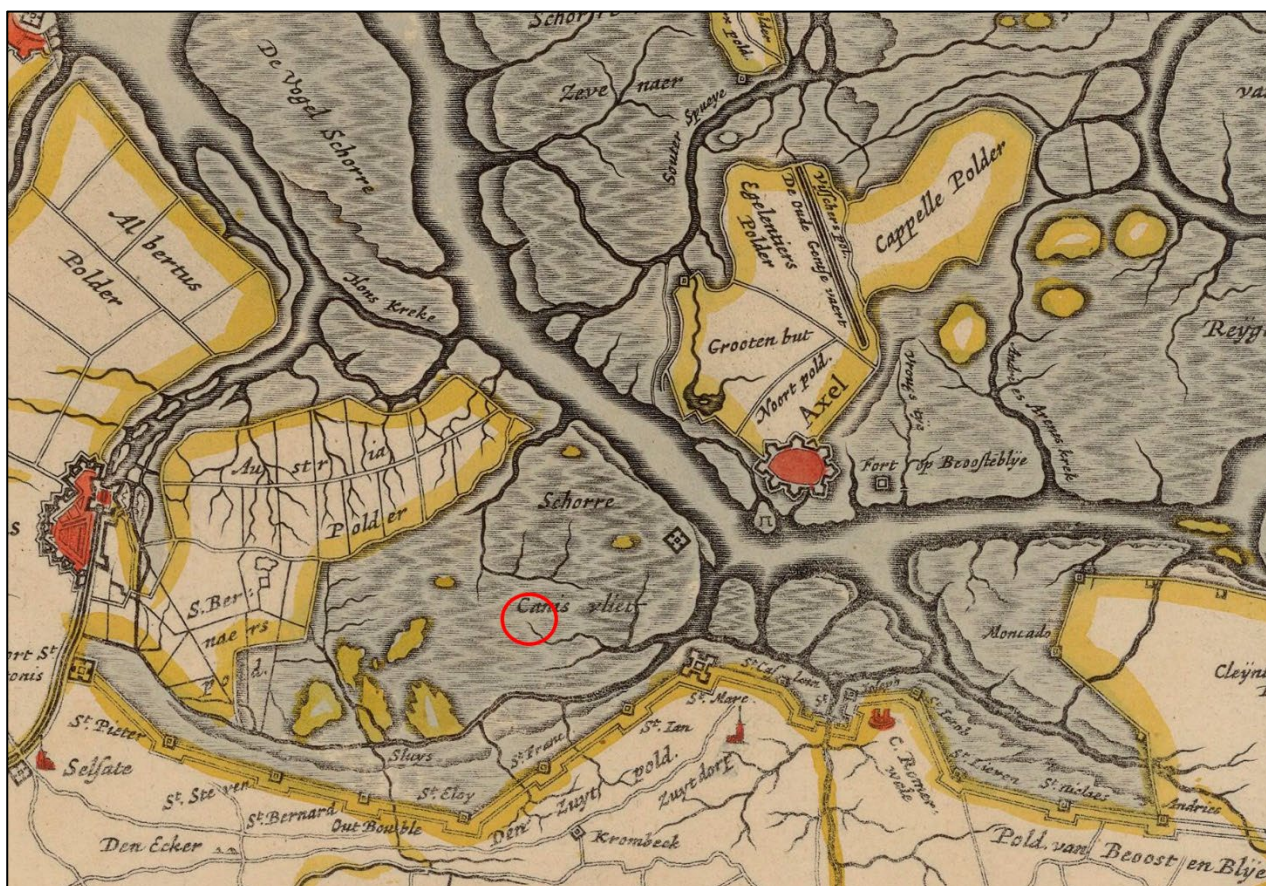
Tijdens de Tachtigjarige oorlog (1568-1648) ligt Zeeuws-Vlaanderen in de frontlinie tussen Spaanse en Staatse troepen. Tijdens dit conflict worden vanaf 1583 op grote schaal militaire inundaties toegepast. Veel gebieden gaan hierdoor opnieuw verloren. Na de verovering van Axel door de Staatse troepen onder leiding van Prins Maurits in 1586 wordt besloten de polders rond de stad onder water te zetten om de stad te verdedigen tegen Spaanse tegenaanvallen.⁴¹ Hiertoe wordt de Landdijk bij Buucxgate doorgestoken, waardoor de Braakman opnieuw vrij spel

⁴⁰ Kraker, 2007, Gottschalk, 1984.

⁴¹ De Visser en Emaus, 2014: 33.

krijgt in het Axelerambacht.⁴² De gevolgen voor het landschap zijn enorm. De stad Axel komt op een eiland te liggen en het omliggende middeleeuwse landschap verdwijnt onder het sediment.⁴³ Voor wat betreft zuidelijke deel van Westdorpe (af wat er nog van restte na de overstromingen uit het begin van de 16^e eeuw) was de inundatie van het gebied rond Axel in 1586 desastreus, het betekende het einde van de parochie⁴⁴.

Na afloop van de 80-jarige oorlog is het landschap rondom Axel ten gevolge van de opeenvolgende inundaties ingrijpend veranderd. Ten zuiden van Axel is een schorren- en slikkengebied ontstaan dat wordt aangeduid als de Axelsche Vlake, met daarin onder meer de brede kreek het Axelsche Gat. De zone rondom het voormalige Westdorpe staat zowel ten noorden en ten zuiden van de Landdijk onder water. Ten zuiden van de Landdijk is een kreek en schorrengebied gelegen dat als de Canisvliet gekend wordt.



Figuur 17 Ligging van het plangebied (in rode cirkel; bij benadering) op uitsnede van de Kaart van de Vier Ambachten, vervaardigd door Gerard Coeck in 1664. Bron : Bibliothèque nationale de France, département Cartes et plans, GE DD-2987 (4802).

Deze situatie wordt afgebeeld op de Kaart van de Vier Ambachten uit 1664 door Gerard Coeck (figuur 17). Het plangebied ligt op deze kaart in het schorregebied van Canisvliet. Ten westen ervan staat de in 1621 bedijkte Autrichepolder ('Austria Polder') weergegeven. Ten zuiden van de Axelsche vlakte en Canisvliet is een dijk met meerdere kleine fortificaties ingetekend. Dit betreft een reeks verdedigingswerken en een dijk die later uitgebreid zouden worden om zo de Linie van Communicatie tussen Hulst en Sas van Gent te vormen. De eerste Spaanse versterkingen op de zuidelijke oever van de Axelse vlakte worden vanaf het einde van de 16^e eeuw gebouwd. In

⁴² De Kraker, 1997: 143.

⁴³ Brand, 1993.

⁴⁴ Wilderom, 1973.

De schorren ten zuiden van Axel slibben in de 18^{de} eeuw verder op. In 1745 wordt de Eversdam aangelegd langs de zuidelijke zijde van het Axelse gat, op de noordzijde van de schorren van Canisvliet, tussen het Fort Sint Jan in het oosten en de noordoosthoek van de Autrichepolder in het westen. Op deze Eversdam wordt nabij de Autrichepolder een fort opgericht: Fort Eversdam. Dit betreft een rechthoekig fort met aarden wallen en een gemetseld wachthuis op het terreplein. Het fort moet aanvallen naar de Autrichepolder te verhinderen.⁴⁷

Op een kaart van Hattinga, vervaardigd omstreeks 1750 (figuur 19) is met een rode stippellijn de toen net aangelegde Eversdam te zien, al loopt hij op deze kaart minder recht dan op later kaartmateriaal. Het fort op deze dam is als *redout* aangegeven. Ten noorden van deze dam is nog een stuk *Ouden Dijk* aangegeven, dit is vermoedelijk een restant van de dijk van de 17^{de}-eeuwse Canisvlietpolder. Het huidige plangebied is gelegen in ingepolderd gebied, net ten zuiden van de Eversdam. De westelijke restkreek in deze nieuwe polder wordt aangeduid als 'Eversgat'. Aan de westzijde hiervan loopt parallel aan dit water de 'Grave Jans Dijk of Lantdijk'.



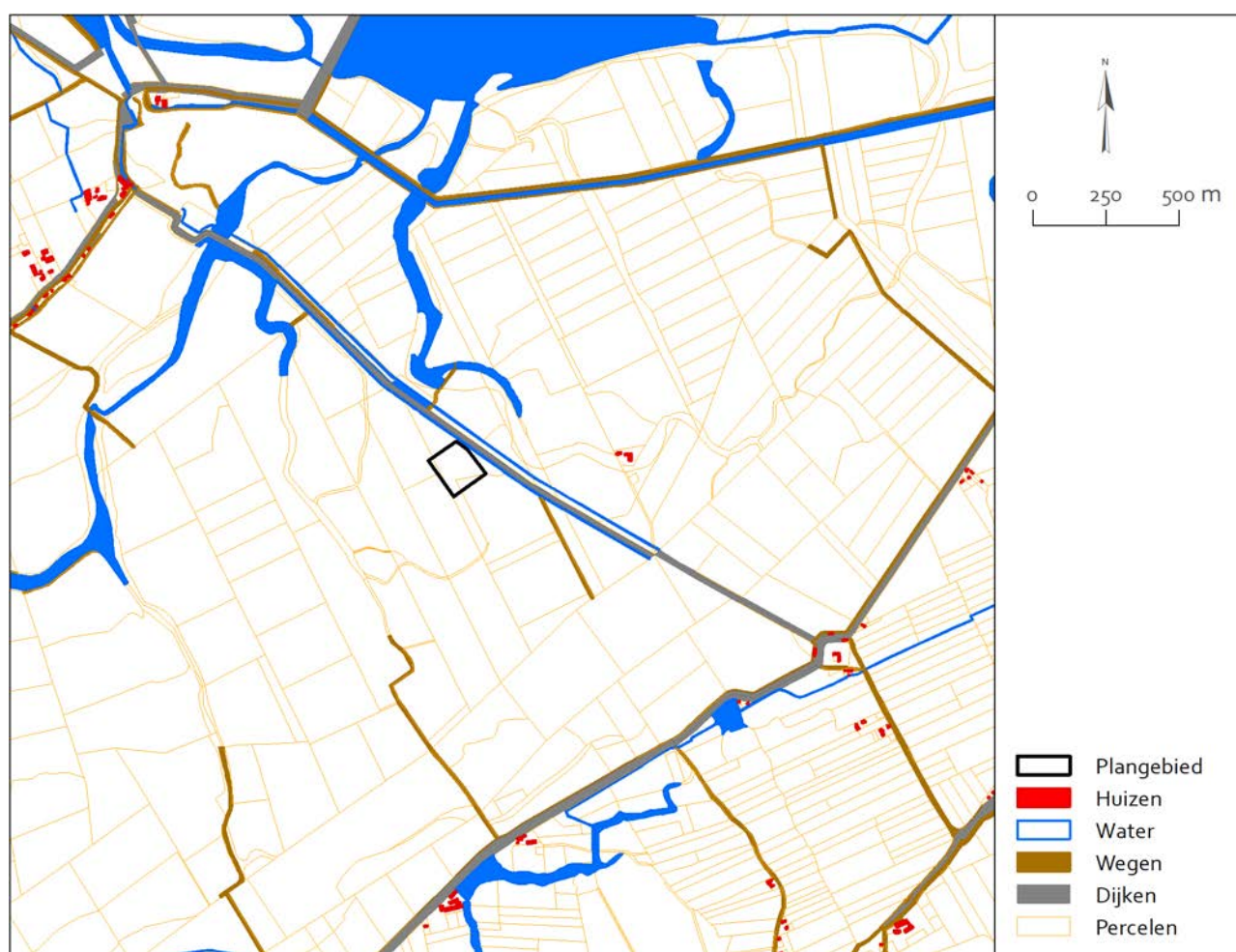
Figuur 19 Ligging van het plangebied (in rode cirkel; bij benadering) op uitsnede van kaart van Hattinga uit omstreeks 1750. Bron: Zeeuws Archief, Atlassen Hattinga, nr 250.

In 1789 en 1790 wordt een groot deel van het slikken- en schorregebied ten zuiden en zuidoosten van Axel bedijkt, als onderdeel van een groot bedijkingsproject. In deze periode komt onder meer de Beoosten en Bewesten Blijpolder en de Canisvliet Buitenpolder tot stand. Ter verdediging van het gebied wordt hierbij ook een nieuwe sluis (te

⁴⁷ Sarneel, 2004: 221-222.

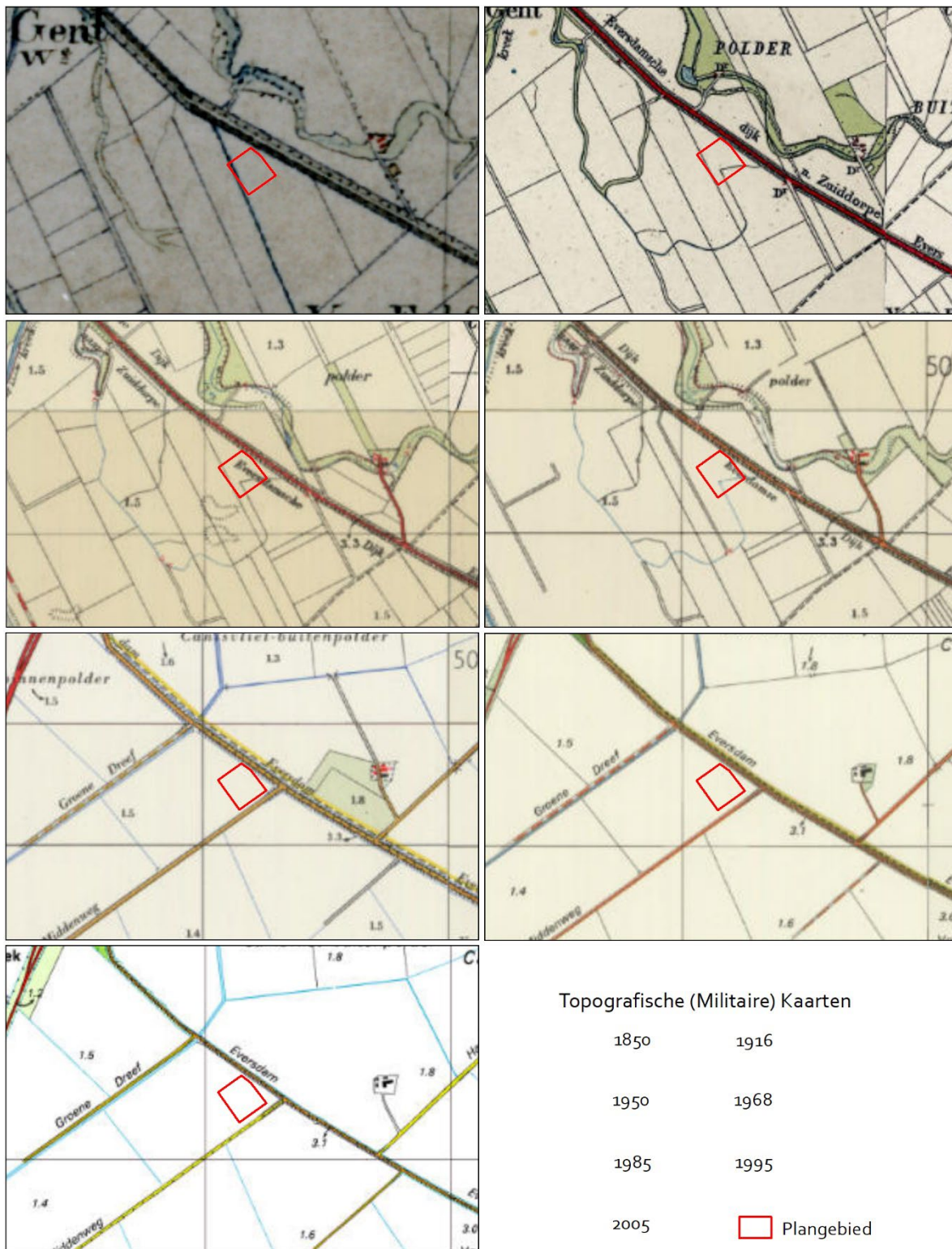
gebruiken voor inundatie) bij Zwartenhoek gebouwd, ten noordwesten van het fort Eversdam. Deze sluis wordt beschermd door een nieuwe batterij. Met deze nieuwe inpolderingen en verdedigingsmaatregelen vervallen de functies van de Eversdam en het gelijknamige fort.⁴⁸

Met de invoer van het kadaster vanaf 1811 - 1816 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 kaarten geven 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 kaarten hebben het heffen van grondbelasting tot doel, de fysiek vorm van de percelsgrenzen en de indeling van de percelen is hiervoor minder van belang. Op figuur 20 wordt een uitsnede van de gedigitaliseerde versie van deze kaart weergegeven. Het plangebied grenst aan *Den Everdamschen Dijk* en is gelegen in de Canisvlietpolder. Het maakt deel uit van het kadastrale blad Westdorpe, Sectie E, eerste blad: Canisvliet beoosten de Molenverkorting. Het plangebied overlapt met delen van meerdere percelen die allen in gebruik zijn als landbouwgrond. Bebouwing wordt in het plangebied en de directe omgeving niet aangegeven.



Figuur 20 Projectie van het plangebied (zwarte polygoon) op een uitsnede van de gedigitaliseerde versie van het Minuutplan van de Kadastrale Kaart uit 1812-1832. Bron: Geoloket Cultuurhistorie Provincie Zeeland.

⁴⁸ Ibid.



Figuur 21 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op de Topografische (Militaire) Kaarten uit 1850, 1916, 1950, 1960, 1980, 1995 en 2005. Bron: Esri Nederland, Kadaster.

Op historische kaarten van later datum (figuur 21) is te zien hoe de inrichting van het landschap zich hierna heeft ontwikkeld. Sinds de inpoldering blijft het plangebied in gebruik als landbouwgebied. Pp de kaart uit 1968 zijn de eerste resultaten van de ruilverkaveling war te nemen, dit in de schaalvergroting van de percelen. In 1985 is de

voormalige perceelstructuur geheel verdwenen en zijn ook de restgeultjes en waterlopen geheel uit beeld. Op dat tijdstip zijn ook de huidige Middenweg en de Groene Dreef (ten noorden van het plangebied aanwezig).

2.3.2 Verstoringsgeschiedenis

Bodemloket

In het bodemloket worden de bodemkwaliteit en de status/voortgang van eventueel uitgevoerde onderzoeken weergegeven. Raadpleging van het Bodemloket⁴⁹ leert dat binnen het plangebied een onderzoek naar de bodemkwaliteit bekend is. Bij een indicatief onderzoek uit 2020 zijn hier geen resultaten vastgesteld die aanleiding geven tot nader onderzoek. In twee boringen is de landelijke achtergrondwaarde voor PFOS en/of PFOA wel overschreden, dit echter binnen de parameters voor toepassing als wonen/ industrie.

KLIC

De uitgevoerde KLIC-melding heeft uitgewezen dat er zich geen kabels en leidingen binnen het plangebied bevinden.

Gegevens opdrachtgever, archief

Bij de opdrachtgever en initiatiefnemer zijn geen gegevens bekend over mogelijke verontreinigingen, verstoringen of voormalige niet-landbouwkundige activiteiten.

Raadpleging van (de website van) het Zeeuws Archief, waar ook de archieven van de gemeente Terneuzen zijn ondergebracht, leverde geen informatie op omtrent eventuele verstoringen van het plangebied.

⁴⁹ www.bodemloket.nl en <https://zeeland.nazca4u.nl/Rapportage> geraadpleegd op 4 december 2023.

2.4 Archeologische waarden

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 een straal van 1.000 m rond het plangebied komt geen AMK-terrein voor.

Vindplaatsen 'Leemten in kennis' (2014)

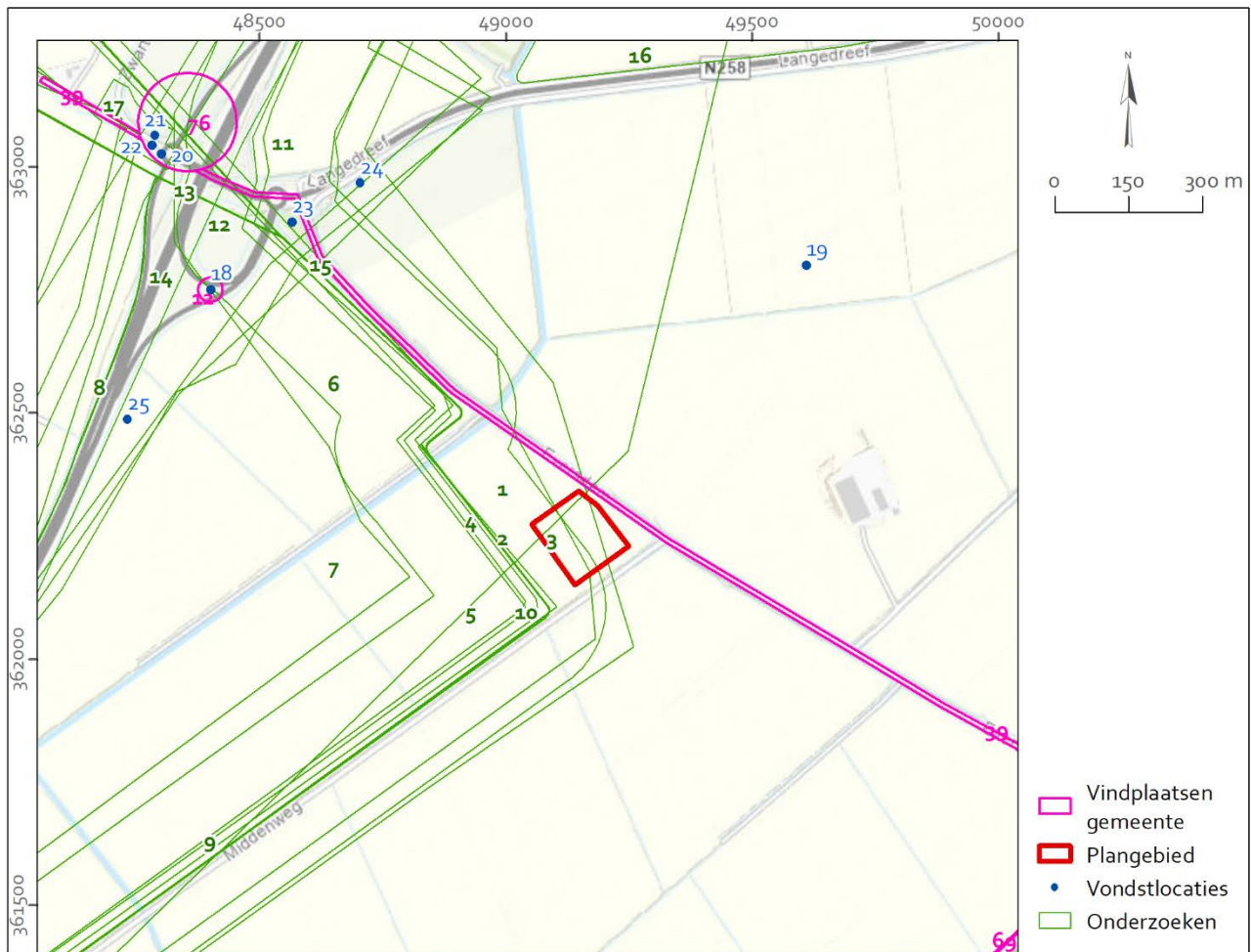
Ten behoeve van het project 'Leemten in kennis' heeft Artefact in 2014 voor de gemeente Terneuzen een reeks vindplaatsen aangewezen die in aanmerking komen voor nader onderzoek.⁵⁰ In het kader hiervan is ook een overzicht gemaakt van de gekende vindplaatsen binnen de gemeente. Hieronder worden de vindplaatsen in een straal van 1.000 m rond het plangebied besproken. Deze staan in roze aangegeven op figuur 22, met in dezelfde kleur de nummers die corresponderen met de vindplaatsnummers in het betreffende rapport.

Nr.	Toponiem	Complex type	Periode	Overige informatie
12	Westdorpe Canisvlietpolder	Nederzetting (onbepaald)	LMEB	Grote afvalkuil, aangetroffen bij niet-archeologisch graafwerk. Datering: laat-14 ^{de} eeuw. Zie ook hieronder, vondstlocatie 18.
39	Liniedijk	Liniedijk	LME-NT	De Eversdam, welke eigenlijk geen liniedijk is maar een dam op de schor.
76	Westdorpe Fort Eversdam	Schans/fort	NT	Zie ook hieronder, onderzoek 17 en vondstlocaties 20, 21 en 22.

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 binnen een straal van 1.000 meter rond het plangebied meerdere onderzoeken zijn uitgevoerd, die in de onderstaande tabel worden opgesomd. De nummers in de linker kolom corresponderen met de groene nummers op figuur 22. Het plangebied zelf maakt deel uit van drie onderzoeken (nrs. 1, 2 en 3) die betrekking hebben op het beleid van de gemeente Terneuzen. Tevens valt het plangebied binnen de contour van vier grootschalige onderzoeken die uitgevoerd zijn in functie van de realisatie van een aardgastracé (nr. 4), de verbreding van de Tractaatweg (nr. 5 en 6) en de uitbreiding van het bestaande leidingstelsel (nr. 7). 12 van de overige 13 onderzoeksmeldingen in de omgeving van het plangebied betreffen allen lijnvormige trajecten rondom de Tractaatweg en de naastliggende leidingstraat.

⁵⁰ De Visser en Emaus, 2014.



Figuur 22 Onderzoeken en vondstlocaties in de omgeving van het plangebied. Gegevens ontleend aan Archis 3 en De Visser en Emaus (2014). Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors, 2023.

Nr.	Onderzoek Nummer	Uitvoerder	Aard en resultaten onderzoek
1	2434360100	Erfgoed Zeeland	Onderzoek verwachtingskaart/verruiming vrijstellingsdiepte (2014).
2	2439204100	Artefact!	Archeologisch bureauonderzoek 'Leemten in kennis' (2014; zie boven). ⁵¹
3	4568760100	Edufact	Archeologisch bureauonderzoek vrijstellingenkaart (2017). Zie paragraaf 1.3.
4	2150796100	RAAP	Archeologisch bureauonderzoek (2006) t.b.v. aardgastracé Wijngaarden-Zelzate (circa 115 km). ⁵²
5	2205519100	ADC	Archeologisch booronderzoek (2008) verbreding Tractaatweg (N62) Westdorpe. ⁵³ Het huidig plangebied bevindt zich buiten het eigenlijke onderzoeksgebied. Geen boringen nabij onderhavig

⁵¹ De Visser en Emaus, 2014.

⁵² De Kruif, 2008.

⁵³ Holl en Huizer, 2008.

			plangebied uitgevoerd.
6	2463918100	ADC	Proefputten/proefsleuven (2014) Tractaatweg (N62). ⁵⁴ In een straal van 1.000 m van het plangebied is in meerdere proefsleuven een profiel aangetroffen bestaande uit dekzand (plaatselijk met paleosol), afgedekt door een oude akkerlaag. Bovenop de oude akkerlaag bevinden zich afzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Plaatselijk zijn in de akkerlaag vondsten uit de middeleeuwen (14 ^e tot 16 ^e eeuw) aangetroffen en bevinden zich enkel sporen zoals greppels en enkele kuilen. Eén keer is ook wat veen aangetroffen bovenop het dekzand. Top dekzand vanaf circa NAP. Paleosol in aantal werkputten waargenomen rond NAP – 0,4 m -NAP.
7	2384416100	Artefact!	Archeologisch bureauonderzoek (2012) uitbreiding leidingenstelsel. ⁵⁵
8	5320188100	Archol	Archeologisch bureauonderzoek (2022). Onderzoek nog niet afgemeld.
9	5323963100	Antea	Archeologisch bureauonderzoek (2023). Onderzoek nog niet afgemeld.
10	5442660100	Antea	Archeologisch booronderzoek (2023). Onderzoek nog niet afgemeld, gen eerste bevindingen beschikbaar.
11	2356399100	Sweco Artefact!	en Archeologisch bureauonderzoek (2012) verbreding Tractaatweg (N62).
12	2395570100	Oranjewoud	Archeologisch bureauonderzoek (2013) Tractaatweg (N62).
13	2419254100	Artefact!	Archeologisch booronderzoek (2013) verdubbeling Tractaatweg (N62). ⁵⁶ In tracédeel ten westen van onderhavig plangebied afwisselend veen op dekzand, mariene geulen en geërodeerd dekzand (beiden nabij het voormalige Eversgat) en plaatselijk dekzand met middeleeuwse akkerlaag. Dekzand vanaf circa 1,25 - mv, hoogtes variëren sterk. Voor delen ten westen van onderhavig plangebied archeologische verwachting bij verstoringen dieper tot het m 0,5-mv. Ter plaatse van het voormalige fort Eversdam is ook onderzoek uitgevoerd. Hieruit bleek dat de vestingwerken geheel genivelleerd zijn maar dat er wel nog resten van de grachten in de ondergrond aanwezig zijn.
14	3974236100	Artefact!	Archeologische begeleiding (2015/2016) aanleg kabels en leidingen Tractaatweg. ⁵⁷ In zone ten westen van onderhavig plangebied is het profiel van de Eversdijk onderzocht. In de ondergrond bevond zich een akkerlaag tussen het Laagpakket van Walcheren en oud Walcherenafzettingen. Dit gebied ligt nabij de voormalige Eversgat,

⁵⁴ Loopik, 2016.⁵⁵ D'hondt en Coppens, 2013.⁵⁶ Wattenberghe en Brijker, 2014.⁵⁷ Coppens 2017.

			vandaar de aanwezigheid in de ondergrond van geulafzettingen.
15	3983713100	Artefact!	Archeologische begeleiding (2016) waterstofleiding Tractaatweg. ⁵⁸ Vanaf circa 0,40 m -mv tot maximaal 1,20 m -mv dik ophoogpakket, te relateren aan deels afgegraven 18 ^{de} -eeuwse dijk rond Canisvliet-binnenpolder. Hieronder Walcheren-afzettingen met hieronder, vanaf 1,55 m -mv/ 0,30 m -NAP top van laatmiddeleeuwse akkerlaag. Vanaf 1,96 m -mv/ 0,70 m -NAP top van pleistoceen dekzand. Geen paleosol aangetroffen.
16	5094003100	Artefact!	Archeologisch booronderzoek (2023). ⁵⁹ Er is geboord in delen van het plangebied waar ontgravingen zijn voorzien. In een aantal van de boringen is het Laagpakket van Wierden aangeboord vanaf circa 0,5 m -NAP. In 2 boringen is omstreeks 0,75 m -NAP binnen het dekzand een paleosol aangetroffen. In de bovenzijde van het Laagpakket van Wierden is nergens bodemvorming waargenomen. Er is nergens veen van de Formatie van Nieuwkoop aangetroffen. De bovenzijde van de natuurlijke ondergrond wordt gevormd door jonge verlandings- en kreekbeddingafzettingen van het Laagpakket van Walcheren, die op meerdere plaatsen minimaal reikten tot de einddiepte van omstreeks 2,5 m -NAP. In vrijwel alle boringen werd op het Laagpakket van Walcheren een laag opgebrachte grond aangetroffen. Geen aanwijzingen voor vindplaatsen.
17	2464388100	ADC	Proefputten/proefsleuven (2014) Fort Eversdam. Restanten van het fort zijn verre van intact. Advies: geen vervolgonderzoek en niet-behoudenswaardigheid van de vindplaats vastleggen in toekomstig beleid.

Binnen een straal van 1.000 m rond het plangebied zijn ook meerdere archeologische vondstlocaties bekend; het nummer in de linker kolom correspondeert met het blauwe nummer op figuur 22.

Nr.	Vondst locatie	Datering	Aard van de vondsten
18	1029013	MELB	Afvalkuil met aardewerk. Gevonden tijdens ruilverkaveling in 1964.
19	1057389	Onbekend	Grondspoor, waargenomen op luchtfoto (1989).
20	1068091	NTV-NTM	Omwalling van schans Eversdam. Melding uit 1998.
21	1099689	NTM	Gracht van Fort Eversdam (vierkant fort met aarden wallen en grachten), aangeboord, vastgesteld in meerdere boringen. Vondstmelding betreft globale middelpunt op basis van luchtfoto. AHN, kaartprojectie en booronderzoek. Hoort bij onderzoek nr. 13
22	1150789	NT	Enkele grondsporen en vondsten (metaal, zaden, aardewerk) ter hoogte van Fort Eversdam (hoort bij onderzoek 17).
23	1121032	MEL-NTL	Cultuurlaag (akkerlaag) en dijk. Hoort bij onderzoek nr. 15.
24	1142894	MEL-NT	Verspoelde akkerlaag en 17 ^{de} -eeuwse Everdamse Dijk. Hoort bij onderzoek

⁵⁸ Coppens 2016.

⁵⁹ Van den Berg en Wattenberghe, 2023.

25	1149615	ME	nr. 14. Hoort bij onderzoek nr. 6. In deze zone zijn zes putten aangelegd. In vijf van de putten werd het oude akkerdek aangetroffen, met hierin/onder ploegsporen. Een paleosol werd in één put waargenomen. Ook in deze zone hebben diverse overstromingen hun sporen nagelaten. Soms was het akkerdek deels weggeslagen en in drie putten waren geulen door het akkerdek heen gesneden. In één van deze geul is aardewerk aangetroffen, dat dateert in de periode 1500- 1550. In twee putten werd een greppel in/onder het akkerdek aangetroffen (datering vóór 1350/75). In een derde put twee paalkuilen en een kuil. In één van de paalkuilen is aardewerk aangetroffen, dat dateert in de periode 1300-1500. Aardewerk afkomstig uit het akkerdek is zeer fragmentarisch en verweerd en kon slechts ruim worden gedateerd tussen ca. 1400 en 1600, maar kan gezien de verwerking ook net iets ouder zijn en passen in het bestaande beeld van het begin van de overstromingen (en mariene afzettingen) na 1350/75.
----	---------	----	---

Samenvattend blijkt uit eerder archeologisch onderzoek in de omgeving van het plangebied dat de hoogte van de top van het pleistocene dekzand in de ondergrond nogal kan variëren, hetgeen wijst op een reliëf in het dekzand. Gemiddeld ligt de top van het dekzand op hoogtes van NAP tot 0,50 m +NAP. In het dekzand is meermaals een paleosol waargenomen, maar hierin zijn vooralsnog geen archeologische waarden aangetroffen. In sommige gevallen wordt het dekzand afgedekt door veen, maar er kan ook een laatmiddeleeuwse akkerlaag aanwezig zijn. De binnen een straal van 1.000 meter rond het plangebied aangetroffen archeologische resten dateren allemaal uit de middeleeuwen en nieuwe tijd. Het zijn enerzijds restanten die wijzen op een middeleeuws cultuurlandschap en anderzijds restanten die te relateren zijn aan versterkingen en bedijkingen uit de nieuwe tijd.

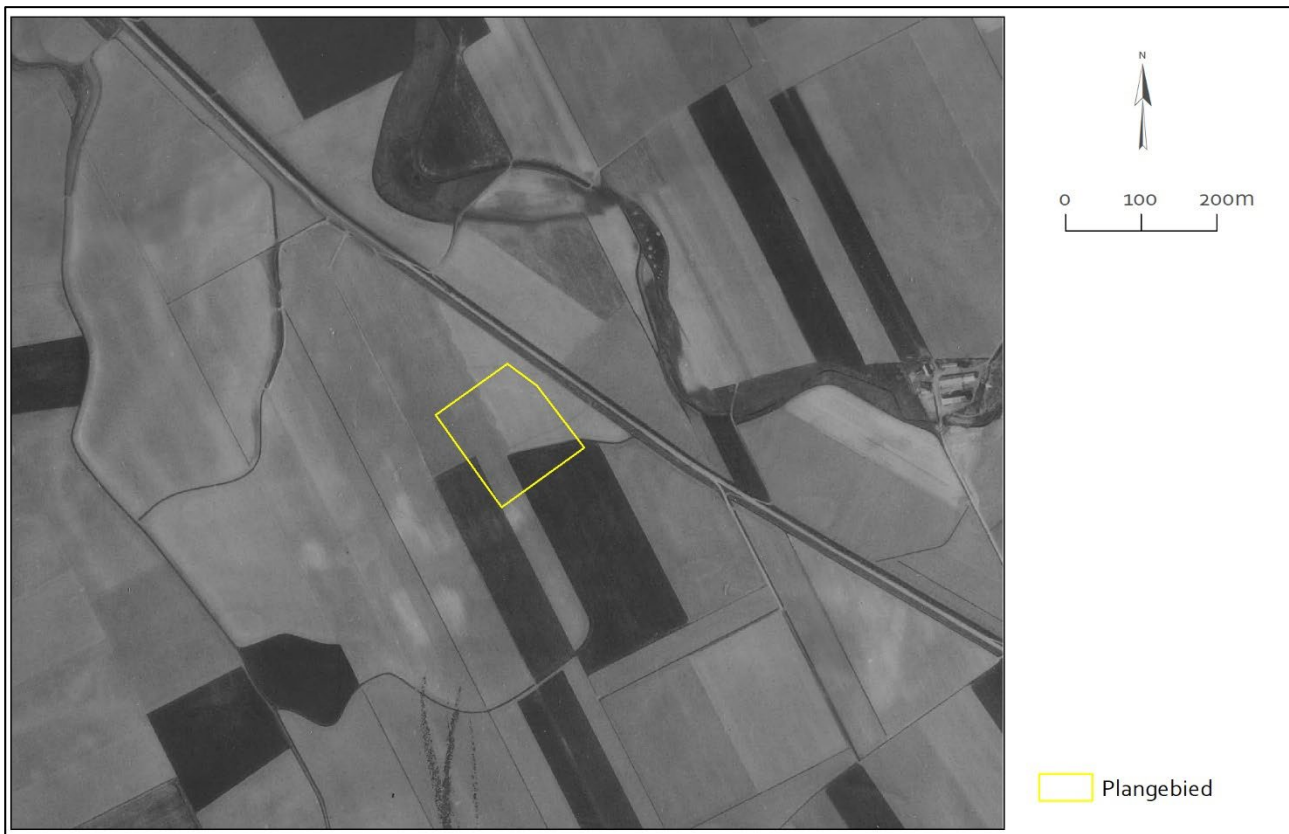
Overige meldingen

Navraag bij het Zeeuws Archeologisch Depot (mail helpdesk archeologie d.d. 23 november 2023) heeft geen aanvullende informatie opgeleverd t.a.v. het plangebied.

Luchtfotoanalyse

Luchtfoto's kunnen 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 voorliggend bureauonderzoek zijn luchtfoto's bestudeerd uit 1959, 1970 en 2003 en satellietfoto's uit 2007 t/m 2022 (Geoloket Atlas van Zeeland). Van het plangebied zijn geen luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog beschikbaar.

Op een luchtfoto uit 1959 (figuur 23) is het oudere 19^e -eeuwse verkavelingspatroon nog herkenbaar en zijn ook de verschillende restlopen van voormalige geulsystemen te herkennen. Binnen het plangebied en in de onmiddellijke omgeving ervan zijn geen crop- of soilmarks te zien.



Figuur 23 Ligging van het plangebied (gele polygoon) op luchtfoto uit 1959. Bron: Geoloket Atlas van Zeeland.

Op de satelietfoto uit 2018 is, door de droogte, het systeem van voormalige geultjes in de omgeving van het plangebied goed herkenbaar als lichtere kronkerlende en vertakkende banden. Echter een deel van deze lichtere vlekken is niet zozeer een geultje als een dekzandkop, in het noordwesten van het plangebied zijn namelijk een aantal lichtere vlekken waar te nemen die uit het veldonderzoek (zie verder) gelegen blijken te zijn ter plaatse van een dekzandkop. De verschillende lichtere rechte lijnen die eveneens in de omgeving zichtbaar zijn betreffen gedempte slootjes.



Figuur 24 Ligging plangebied (gele polygoon) op luchtfoto uit 2018. 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 dergelijke elementen binnen het plangebied niet aanwezig zijn. De onmiddellijk ten noordoosten van het plangebied gelegen Eversdam is aangegeven als een relict-dijk. Dit betreft een oorspronkelijke polderdijk uit de 18^e eeuw.

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 het plangebied deel uitmaakt van Operatieterrrein Breskens, een groot slagveld in Zeeuws-Vlaanderen. In 1944 veroverden de Geallieerden het bruggenhoofd Breskens, een strategisch belangrijk punt in de oversteek naar Walcheren. Archeologisch kan zich dit weerspiegelen in een verspreiding van verschillende munitieartikelen. Daarnaast kunnen meer statische structuren worden verwacht, zoals resten van stellingen, versperringen, loopgraven, ondersteunende posten e.d. Ook inslagen van granaten en mortieren kunnen worden verwacht, vaak in de vorm van beschadigingen aan bestaande bouw of bomen en als microreliëf. Slagvelden zijn echter alleen globaal af te bakenen en de grenzen van moderne slagvelden zijn diffuus.⁶⁰ Verder worden op de kaart geen militaire relictten weergegeven binnen, of direct grenzend aan, het plangebied.

⁶⁰ www.ikme.nl

2.6 Archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de in eerdere paragrafen beschreven informatie over de huidige situatie, de aardwetenschappelijke, de historische situatie en bekende archeologische waarden kan een specifieke archeologische verwachting worden opgesteld. Het plangebied ligt op een pleistocene dekzandondergrond (Laagpakket van Wierden - Formatie van Bortel), waarop zich tijdens het Holoceen vermoedelijk veen heeft gevormd (Formatie van Nieuwkoop), dat tot in de late middeleeuwen aan het oppervlak lag. Het veen zal in de late middeleeuwen waarschijnlijk geheel of gedeeltelijk zijn weggegraven (het DINO-ondergrondmodel geeft in elk geval geen veen meer aan binnen het plangebied). Nog gedurende de middeleeuwen is in de ruime omgeving bij het bewerken van het land een akkerlaag gevormd bovenop het dekzand. In de vroege nieuwe tijd is dit oppervlak afgedekt geraakt met jonge afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (ook wel Braakmanafzettingen genoemd), te weten tijdens overstromingen vanaf de late 16^{de} eeuw. Hierna maakte het deel uit van onbedijkt schorrengebied. Sinds de definitieve inpoldering in de 18^{de} eeuw heeft het plangebied altijd een agrarisch gebruik gekend.

De maaiveldhoogtes variëren van 1,13 tot 1,4 m +NAP, in onderstaande model wordt een gemiddelde diepte van 1,25 m +NAP aangehouden voor het bepalen van de te verwachte diepteligging van de verschillende niveaus.

Enkel perioden met een middelhoge of hoge verwachting zijn in verwachtingstabellen opgenomen.

Prehistorie tot en met middeleeuwen – Laagpakket van Wierden – Formatie van Bortel

Vindplaatsen uit het paleolithicum kunnen aanwezig zijn in eventueel aanwezige paleosols. Deze kunnen voorkomen als afgedekte niveaus in afzettingen van het Laagpakket van Wierden. In meerdere onderzoeken in de nabije omgeving van het plangebied is in het dekzand een paleosol waargenomen. Zodoende valt niet uit te sluiten dat een dergelijke oude bodem ook in het plangebied kan worden aangetroffen. Op basis van de resultaten van de eerdere onderzoeken moet ongeveer vanaf 0 tot 0,75 m -NAP met een mogelijke paleosol rekening worden gehouden. Gelet op de verwachting dat het pleistoceen binnen het plangebied pas op een diepte van 0,25 m -NAP te verwachten is (verwachting op basis van het DINO-ondergrondmodel) wordt een verwachting tussen 0,25 en 0,75 m -NAP aangehouden. Omdat er zelden archeologische resten in een dergelijk niveau zijn gevonden, is de verwachting voor dit niveau slechts middelhoog.

Datering	Paleolithicum
Complextype	Algemeen – niet gespecificeerd: bewoning, begraving
Soort vindplaats	Vindplaatsen met alleen een vondststrooiing
Omvang	Klein (nomadische kampen; <50 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 0,25 tot 0,75 m -NAP/ 1,5 tot 2 m -mv
Locatie	Hele plangebied
Gaafheid en conservering	Goed: afgedekt landschap met goede bewaarcondities
Mogelijke verstoringen	-

Vindplaatsen uit latere periodes kunnen worden verwacht in de top van het dekzand. De top van het dekzand is volgens het DINO-ondergrondmodel te verwachten vanaf 0,25 m -NAP (1,5 m -mv). Uit eerdere archeologische onderzoeken in de omgeving valt echter op te maken dat er sprake lijkt te zijn geweest van een reliëf in het dekzandlandschap, het is dan ook niet uit te sluiten dat het dekzand binnen het plangebied plaatselijk hoger of lager gelegen is.

Vindplaatsen uit het mesolithicum tot en met het neolithicum kunnen aanwezig zijn in de top van het pleistocene dekzand. Archeologische waarden uit het mesolithicum tot neolithicum kunnen bestaan uit kleine nederzettingsterreinen, zogenaamde extractiekampen (5 tot 10 m²), of basiskampen, die een ruimere omvang hebben. Vindplaatsen uit deze periode kenmerken zich voornamelijk door een vondstverspreiding van vuursteen. Ook kunnen ondiepe grondsporen (crematiegraven, haardplaatsen) worden aangetroffen. De resultaten van eerdere onderzoeken in de Autrichepolde hebben in elk geval uitgewezen dat in de omgeving sporen uit het laat-neolithicum in de top van het dekzand aanwezig zijn.

De waarde van vuursteenvindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate van intactheid van het bodemprofiel. Van belang is daarom de mate van verstoring van het bodemprofiel in beeld te brengen. Mede omdat de top van het pleistocene dekzand nog enkele millennia aan het oppervlak heeft gelegen, is de kans aanwezig dat het bodemprofiel is aangetast. Het gebied is vanaf de ijzertijd met een laagje veen bedekt. Dit veen is echter in grote delen van het landschap in de loop van de middeleeuwen afgegraven, waarna er zich bij het bewerken van het land een akkerlaag heeft gevormd in de bovenzijde van het dekzand (of veen indien dit niet geheel is weggegraven). Verder is ook niet uit te sluiten dat er in het gebied bij de vorming van het Laagpakket van Walcheren enige erosie van het dekzand heeft voorgedaan. Waar er daadwerkelijk veen is afgegraven, zich een akkerlaag heeft gevormd in de bovenzijde van het dekzand of enige erosie van het niveau heeft voorgedaan zullen de vindplaatsen met vondststrooiingen uit de steentijden naar verwachting verstoord zijn, vindplaatsen met grondsporen kunnen wel nog bewaard gebleven zijn. Zolang echter niet is vastgesteld in welke mate de top van het dekzand is aangetast, geldt een middelhoge verwachting.

Datering	Mesolithicum-neolithicum
Complextype	Algemeen – niet gespecificeerd: bewoning, begraving
Soort vindplaats	Vindplaatsen met alleen een vondststrooiing, ondiepe grondsporen
Omvang	Vuursteenvindplaats: zeer klein tot groot (< 5 m ² - enkele honderden 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	Top dekzand: vanaf circa 0,25 m -NAP/ 1,5 m -mv
Locatie	Hele plangebied
Gaafheid en conservering	Afhankelijk van later gebruik en/of erosie (o.a. landbouw, eventuele bewoning, veenwinning, overstromingen)
Mogelijke verstoringen	-

De lage verwachting voor vindplaatsen uit de periode bronstijd-ijzertijd wordt ingegeven door het ontbreken van vondsten uit deze periode in de ruime omgeving. Door de relatief hoge ligging van het Zeeuws-Vlaamse dekzandlandschap moet bewoning in deze periode echter wel tot de mogelijkheden behoord hebben, afzettingen van het Laagpakket van Wormer hebben het plangebied en omgeving nooit bereikt. Door de hoge ligging raakte het dekzand waarschijnlijk pas in de loop van de ijzertijd overgroeid met veen. Vindplaatsen kunnen bestaan uit woningen en erven. Vindplaatsen (huisplaatsen) uit deze periode kenmerken zich door het voorkomen van (dieper ingegraven) grondsporen (paalsporen, afvalkuilen, greppels, waterkuilen) en vondststrooiingen met aardewerk en vuursteen.

In de periode vanaf de latere fasen van de ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen maakte het plangebied waarschijnlijk deel uit van een veenlandschap. Indien dit voldoende ontwaterd werd, is het mogelijk dat op deze ondergrond gewoond werd. Mogelijke sporen uit de ijzertijd tot vroege middeleeuwen zullen dan ook gevormd zijn bovenin het veen, met eventueel de dieper reikende sporen die tot in het dekzand reiken. Voor dergelijke diep

reikende sporen geldt op basis van het grotendeels ontbreken van dergelijke vindplaatsen in de omgeving en het gegeven dat het hier uitsluitend resten van diep rijkende sporen kunnen betreffen een lage verwachting voor het niveau van het Laagpakket van Wierden.

In de late middeleeuwen maakte het plangebied deel uit van een sterk ontgonnen/geëxploiteerd gebied waarin veel veen is afgegraven. Deze woeste gronden konden vervolgens worden gebruikt voor bijvoorbeeld bewoning of landbouw. Dit gebeurde direct op het weer vrijgekomen dekzand, of op een laatste restant veen. Op basis van de historische informatie worden geen nederzettingen binnen het plangebied verwacht, al is de aanwezigheid van een geïsoleerd gelegen bewoning niet uit te sluiten. Verder behoren ook sporen van landgebruik en –ontginning tot de mogelijkheid. Binnen een straal van 1.000 meter rond het plangebied zijn meerdere archeologische resten aangetroffen die uit de late middeleeuwen dateren. Door akkerbouw kan in deze periode een akkerlaag zijn ontstaan, zoals deze eveneens meermaals is waargenomen in de omgeving van het plangebied. Er zijn geen aanwijzingen dat het plangebied in de late middeleeuwen al met overstromingen te maken had; dit gebeurde pas in de vroege nieuwe tijd. Hierbij vormde zich een pakket Walcherenafzettingen. Deze jonge afzettingen kunnen erosief zijn geweest, maar ze hebben ook een beschermende laag gevormd. Zodoende is de verwachting voor de late middeleeuwen hoog.

Datering	Late middeleeuwen
Complexiteit	Algemeen – niet gespecificeerd: bewoning, begraving, infrastructuur, nijverheid, agrarische productie en voedselvoorziening, grondstofwinning
Soort vindplaats	Vindplaatsen met alleen grondsporen; mogelijk vondststrooiing; Off-site vindplaatsen; akkerlaag
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; 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 Laagpakket van Walcheren: vanaf circa 0,25 m -NAP/ 1,5 m -mv
Locatie	Hele plangebied
Gaafheid en conservering	Goed: afgedekt landschap met goede bewaarcondities voor o.a. organisch materiaal
Mogelijke verstoringen	-

IJzertijd tot vroege middeleeuwen – Formatie van Nieuwkoop

Vanaf de ijzertijd of Romeinse tijd vormt zich bovenop de Formatie van Boxtel een veenpakket (Formatie van Nieuwkoop). Vanaf het moment dat dit veen voldoende ontwaterd is, is het mogelijk dat op deze ondergrond gewoond wordt. Het is echter waarschijnlijker dat men hiervoor de – nog hoger gelegen – dekzandruggen uitkoos, waarvan er in de omgeving meerdere voorkomen, zoals in Axel, Zuiddorpe en Koewacht. In Axel zijn vindplaatsen uit de Romeinse tijd en vroege middeleeuwen bekend; ten zuiden van de Belgische grens zijn ook vindplaatsen uit de ijzertijd en Romeinse tijd bekend. Bovendien is het aannemelijk dat het aanwezige veen in de late middeleeuwen goeddeels is afgegraven. Zo er al resten uit ijzertijd t/m vroege middeleeuwen aanwezig zijn, zullen in dat geval alleen nog dieper ingegraven sporen bewaard zijn gebleven. Door dit alles is de verwachting voor de ijzertijd – vroege middeleeuwen laag.

Jong getijdenlandschap - Laagpakket van Walcheren (Braakmanafzettingen) – Formatie van Naaldwijk

Gedurende de nieuwe tijd maakte het plangebied twee eeuwen lang, vanaf de late 16^{de} tot late 18^{de} eeuw, herhaalde malen deel uit van een onbedijkt schorregebied tussen het Axelsche Gat, het Eversgat en de Canisvliet. Uit cartografische en andere historische gegevens blijkt dat het plangebied sinds de bedijking in de late 18^{de} eeuw

uitsluitend als bouwland is gebruikt. Bebouwing lijkt er in deze periode nooit te zijn geweest. Dit maakt dat de verwachting voor de nieuwe tijd laag wordt ingeschat.

3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Methoden

Het voorliggend hoofdstuk omvat de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen (IVO-O, verkennende fase). In de aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland staat immers beschreven dat het, op basis van het voorafgaand bureauonderzoek, opgestelde archeologisch verwachtingsmodel door een verkennend booronderzoek moet worden getoetst. Het onderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 (IVO-O) van de KNA 4.1, en het hiertoe opgestelde Plan van Aanpak.⁶¹

Het verkennend booronderzoek is niet de meest geschikte methode voor het in kaart brengen van (de aan- of afwezigheid) van archeologische vindplaatsen; dit vormde evenwel ook niet het doel van het onderzoek, waarbij het bepalen van de landschappelijke vormeenheden en het toetsen van het archeologische verwachtingsmodel voorop stond. De strategie en werkwijze is afgestemd op de bovengenoemde richtlijnen en in onderstaande tabel opgenomen:

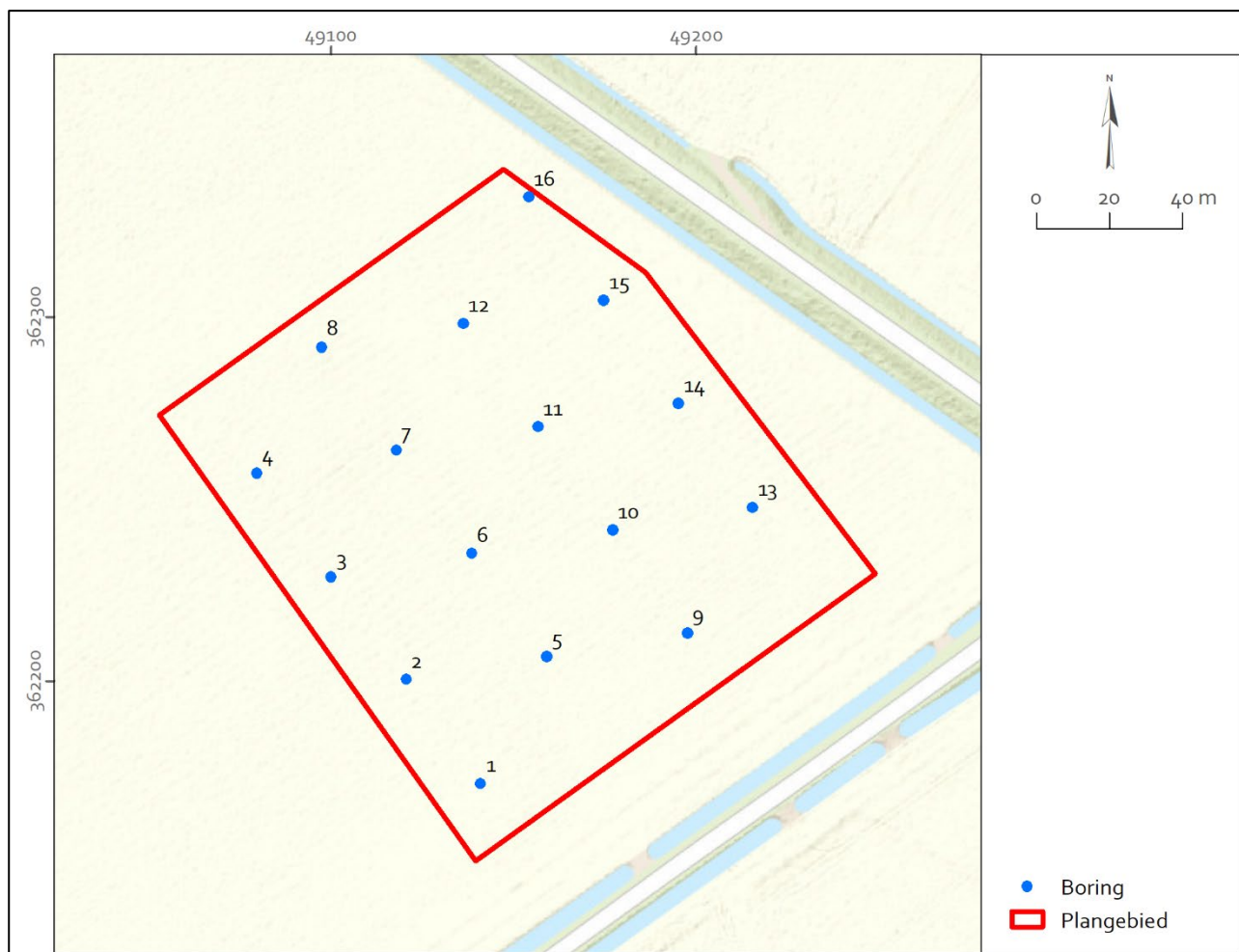
Aantal boringen	16
Grid	Verspringend driehoeksgrid (35 x 35 m)
Plaats- en hoogtebepaling	RTK-GNSS (GPS & GLONASS, max. afwijking horizontaal/verticaal= 2 cm)
Boorgegevens	Digitaal vastgelegd op iPad
Gebruikte codelijsten - standaard	(afgeleide van) ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode) en ABR (Archeologisch Basis Register)
Boordiepte	Maximaal 2,5 m -mv/ 1,35 m -NAP
Gehanteerde boor	Edelmanboor (Ø 7 cm); gutsboor (Ø 3 cm)
Opsporen indicatoren	In het veld visueel door versnijden/verbrokkelen
Monstername	Geen
Oppervlaktekartering	Geen

Tijdens het beschrijven van de boringen is specifieke aandacht besteed aan de volgende geologische en bodemkundige kenmerken:

- de aard, kleur en kalkgehalte van het sediment
- aard van de laagovergangen (erosieverschijnselen)
- de genese van de laag
- bodemvormende kenmerken (bodenvorming/veraarding, ontkalking, rijping e.d.)
- de diepteligging van het reductievlak

De boorpuntenkaart wordt afgebeeld op figuur 25, de boorstaten zijn opgenomen in bijlage 5.

⁶¹ Delporte, 05-12-2023: Plan van Aanpak Westdorpe Eversdam-Middenweg. Gemeente Terneuzen. Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen. Artefact, Zaamslag.



Figuur 25 Boorpunten, geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors, 2023.

3.2 Geologie en bodem

Het booronderzoek heeft een goed beeld opgeleverd van de bodemopbouw.

Het maaiveld ligt binnen de onderzochte delen van het plangebied op hoogten tussen 1,08 en 1,35 m +NAP.

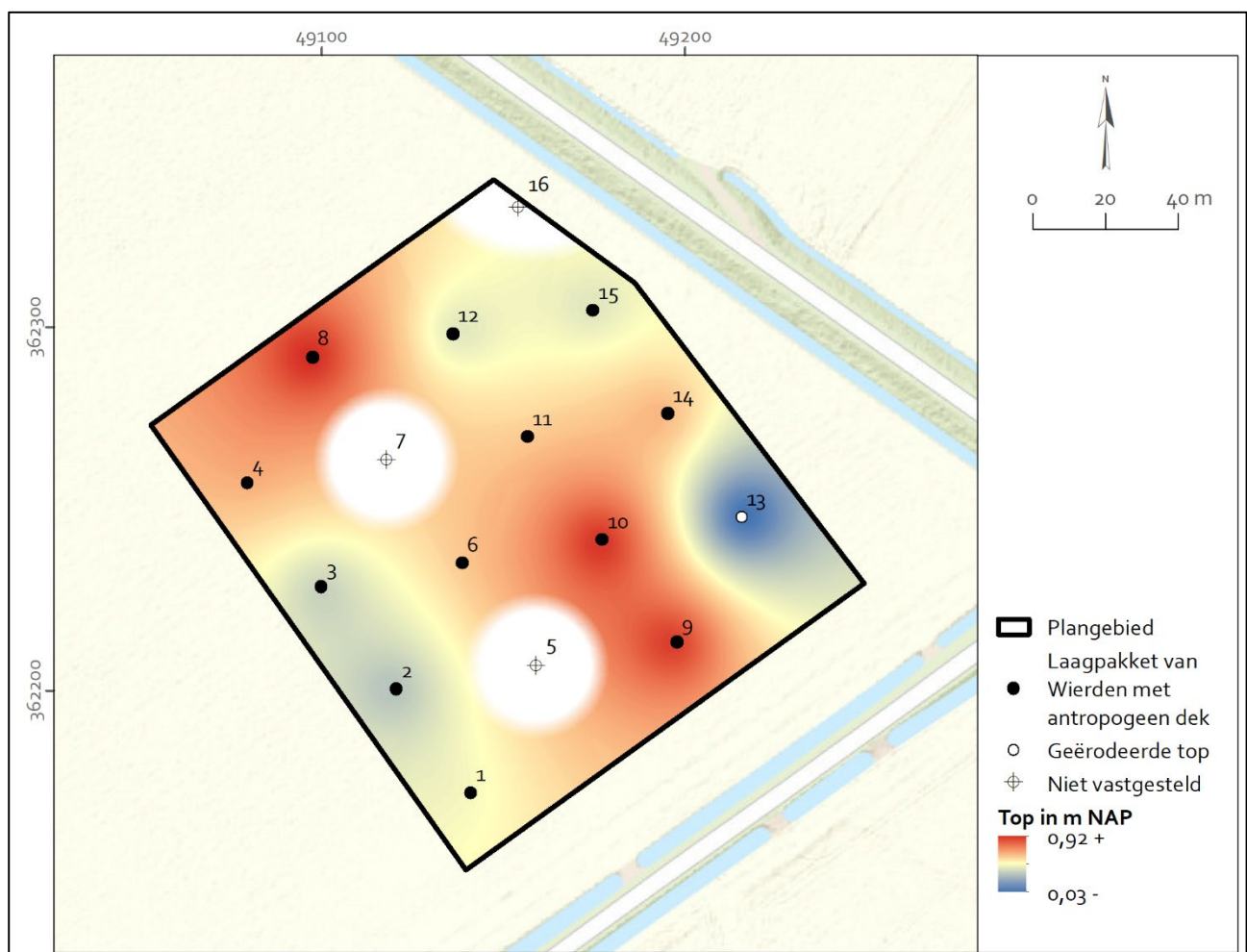
Pleistoceen dekzandlandschap – Laagpakket van Wierden – Formatie van Boxtel

Aan de basis van het boorprofiel bevinden zich afzettingen van de Formatie van Boxtel - Laagpakket van Wierden waarvan de C-horizont bestaat uit fijn licht bruingrijs tot licht geelgrijs zand. Dit bevat wat roestvlekken. Dit betreft Jong Dekzand II. In boringen 1, 2, 3, 6, 9, 11 en 15 is onderin het boorprofiel, vanaf een diepte tussen 1,3 en 1,5 m -mv (0,09 en 0,33 m -NAP) ook Jong Dekzand I aangetroffen. Dit betreft meer gelaagde (licht)grijze tot bruine zanden die plaatselijk wat gelaagd zijn met meer siltige zanden, kleiige of lemige afzettingen. Aan de bovengrens van dit Jong Dekzand I bevindt zich bij boringen 1, 2, 6 en 9 een dunne venige paleosol (2 tot 6 cm dik), deze wordt geïnterpreteerd als Allerød-laag, vernoemd naar het Allerød-interstadiaal (13.900 tot 12.850 BP), toen zich in een relatief warme periode in de laatste ijstijd een vegetatieniveau kon vormen.

In boringen 1-4, 6, 8-12, 14 en 15 is in de bovenzijde van het Laagpakket van Wierden een donkerbruine, regelmatig geploegde dan wel bewerkte A-horizont waargenomen (Apb-horizont). Deze pakket is plaatselijk humeus en bevat

vaak wat vlekken lichtbruin zand en meerdere houtskoolspikkels. Aan de bodem is dit pakket wat sterker gemengd met lichtbruin zand en ook de top van de onderliggende C-horizont is soms wat zwak gebioturbeerd. In boring 4 is onderin het pakket ook bruin zand opgenomen, dit betreft resten van een B-horizont. Dit pakket kan geïnterpreteerd worden als de resten van antropogene handelingen (oude akkerlaag of andersoortige landgebruik) voorafgaand aan de vorming van de jongere afzettingen van het Laagpakket van Walcheren vanaf de 16^e eeuw. De dikte van deze antropogene pakket bedraagt tussen 10 en 70 cm. De bovenzijde bevindt zich op een diepte tussen 0,3 en 0,9 m -mv (0,92 en 0,26 m +NAP).

In 3 boringen is het Laagpakket van Wierden evenwel niet bereikt. Hier werd tot op de einddiepte (2,15-2,5 m -mv/ 0,94 – 1,35 m -NAP) het Laagpakket van Walcheren aangetroffen. Aan te nemen valt dat hier een flink deel van het Laagpakket van Wierden door erosie is verdwenen. In boring 13 is het pakket geërodeerd tot een diepte van 1,55 m -mv (0,03 m -NAP), hier rest onder het Laagpakket van Wierden nog slechts de C-horizont met hierboven een verspoelde (en met marien zand gemengde) A-horizont.



Figuur 26 Hoogtemodel met de top van het Laagpakket van Wierden/ antropogeen pakket. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors, 2023.

In figuur 26 is een in GIS gegenereerd hoogtemodel van de bovenzijde van het pleistoceen landschap weergegeven. Hiervoor is de NAP-waarde van de top van het antropogene dek dat bovenin het dekzand is ontwikkeld gebruikt.⁶² Bij boring 13 is wel de top van de C-horizont gebruikt omdat hier het antropogene pakket weg geërodeerd is. Uit figuur

⁶² Een hoogtemodel op basis van de top van de onderliggende ongestoorde C-horizont zou, door het grote verschil in dikte van het antropogene pakket, voor een vertekend beeld zorgen.

26 blijkt duidelijk de aanwezigheid van een dekzandkop ter hoogte van boringen 4, 6, 8, 9, 10, 11 en 14. Ter plaatse van boringen 5 en 7 zal deze dekzandkop ook gelegen hebben, hier is deze echter geërodeerd.

Jong getijdenlandschap - Laagpakket van Walcheren (Braakmanafzettingen) – Formatie van Naaldwijk

De bovenzijde van de natuurlijke ondergrond wordt gevormd door mariene afzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Dit zijn kalkrijke schorafzettingen, bestaande uit pakketten matig siltig tot matig zandige klei. Hierbinnen is geregeld sprake van zandlaagjes, roestvlekken en fragmenten van mariene schelpen. Dit schorpakket is afgezet bovenop het antropogene dek dat de bovenzijde vormt van het pleistocene landschap. De onderzijde van de schorafzettingen volgt dan ook de welvingen in dit ouder landschap, waardoor deze gelegen is tussen 0,45 en 0,9 m -mv (0,9 en 0,26 m +NAP). Bij boring 8 rest van het schorrenpakket nog slechts dat deel dat opgenomen is in de bouwvoor (tot 0,3 m -mv/ 0,92 m +NAP), ongestoorde schorafzettingen zijn hier niet aangetroffen.

Bij boringen 5, 7, 13 en 16 gaan de schorafzettingen naar onder toe over op een schorgeultje. In dit geultje bevinden zich meer zandige afzettingen en bevindt zich ook verspoeld dekzand (en bij boringen 13 en 16 ook brokken met verspoeld antropogeen dek). In boring 5 is er tevens sprake van een pakket verlandingsafzettingen (donkerblauwe, humeuze klei) in de vulling van dit geultje. De onderzijde van de schorgeul is niet aangetroffen in boringen 5, 7 en 16, (hier is geboord tot een diepte tussen 2,15 en 2,5 m -mv/ 0,94 en 1,35 m -NAP). Bij boring 13 is het geultje minder diep ontwikkeld en is de onderzijde bereikt op een diepte van 1,55 m -mv (0,23 m -NAP).

Uit de bestudeerde historische gegevens uit het bureauonderzoek (hoofdstuk 2.3.1) is gebleken dat het plangebied vanaf de late 16^{de} tot de 18^e eeuw herhaalde malen voor langere tijd buitendijks lag; de aangetroffen mariene afzettingen dateren hoogstwaarschijnlijk uit deze periode.

In de bovenzijde van het Laagpakket van Walcheren heeft zich met het gebruik van het gebied als landbouwgrond (vanaf de inpoldering in de 18^e eeuw) een bouwvoor gevormd. Deze bouwvoor heeft een dikte tussen 0,3 en 0,4 m.

3.3 Archeologie

Het tijdens het onderzoek aangetroffen antropogene dek dat zich bovenin het Laagpakket van Wierden bevindt betreft een pakket dat bij het bewerken, ontginnen (eventueel veenwinning) of bewonen van het gebied is ontstaan. De daadwerkelijke genese van dit pakket is op basis van het huidig booronderzoek niet te bepalen. In het pakket zijn geen indicatoren aangetroffen die het geheel kunnen dateren. Wel bevat het pakket veelvuldig houtskoolspikkels en -brokjes.

In de schorgeul in boring 16 is op een diepte van 1,45 m -mv (0,27 m -NAP) een schilfer middeleeuws aardewerk aangetroffen. Dit betreft een zeer klein, sterk verweerd fragmentje rood aardewerk. Dit betreft hier een verspoeld fragment dat met de vorming van de betreffende afzettingen in de ondergrond terechtgekomen is, en vormt dan ook geen indicatie voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in dit pakket.

4 Conclusie en Advies

4.1 Conclusie: beantwoording onderzoeksvragen

Op basis van de beschikbare aardwetenschappelijke, archeologische en historische gegevens uit het bureauonderzoek is een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Op basis van de resultaten van het uitgevoerde booronderzoek kunnen de onderstaande onderzoeksvragen uit het bureauonderzoek beantwoord worden en het verwachtingsmodel bijgesteld en verfijnd worden.

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

Zoals verwacht zijn in het plangebied restanten aangetroffen van het pleistocene dekzandlandschap (Laagpakket van Wierden); dit betreft eolische afzettingen. In vier boringen is binnen het dekzand vermoedelijk de Allerød-laag aangeboord op een diepte tussen 0,17 en 0,3 m -NAP (1,3 en 1,5 m -mv). Deze is ontstaan tijdens een relatief warme periode in de laatste ijstijd. In de bovenzijde van het dekzand (vanaf een diepte tussen 0,92 en 0,26 m +NAP/ 0,3 en 0,9 m -mv) is een begraven, regelmatig geploegde dan wel bewerkte A-horizont waargenomen, daterend uit de periode vóór 1586. Veen van Formatie van Nieuwkoop is nergens aangetroffen, dit zal in het verleden afgegraven zijn dan wel geheel opgenomen in het antropogeen dek.

Vanaf 1586 lag het plangebied tijdelijk buitendijs. Uit deze periode dateren schorafzettingen, behorend tot het Laagpakket van Walcheren. Tijdens de afzettingsperiode van deze jonge afzettingen zijn zeer plaatselijk delen van het dekzand geërodeerd, door de vorming van smallere schorgeultjes, dit is het geval in boringen 5, 7, 13 en 16.

— **Is de bodem intact of werden verstoringen vastgesteld?**

Er zijn geen ingrijpende verstoringen van de bodem vastgesteld anders dan de vorming van de bouwvoor in de bovenzijde van het Laagpakket van Walcheren.

Voor wat betreft het afgedekte ouder landschap geldt dat de vorming van het antropogene dek in de bovenzijde van het dekzand eventueel aanwezige oppervlaktevindplaatsen verstoord zal hebben. De vorming van de Walcheren schorgeultjes ter plaatse van boringen 5, 7, 13 en 16 heeft gezorgd voor een zeer lokale verstoring van het dekzand en hierop gelegen antropogene dek.

— **Werden binnen het plangebied (aanwijzingen voor de aanwezigheid van) vindplaatsen vastgesteld? Zo ja, binnen welk deel van het plangebied en op welk niveau/diepte?**

Er zijn in en op het Laagpakket van Walcheren geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van vindplaatsen vastgesteld, zoals cultuurlagen, grondsporen en vondstmateriaal.

Het tijdens het onderzoek aangetroffen antropogene dek dat zich bovenin het Laagpakket van Wierden bevindt betreft een pakket dat bij het bewerken, ontginnen (eventueel veenwinning) of bewonen van het gebied zal zijn ontstaan en vormt in deze dan ook een vindplaats. De exacte aard en datering van deze vindplaats is op basis van de huidige data niet te bepalen, een laatmiddeleeuwse datering is, gelet op de informatie uit het bureauonderzoek, de meest voor de hand liggende.

— **Bestaat binnen het plangebied een verwachting op het voorkomen van vindplaatsen? Zo ja, binnen welk deel van het plangebied en op welk niveau/diepte? Met andere woorden: kan het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek worden bijgesteld?**

Op basis van het booronderzoek kan de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek deels onderschreven en deels bijgesteld worden:

- Paleolithicum: in 4 van de 16 boringen (1, 2, 6 en 9) in de zuidwesthoek van het plangebied is een paleosol in het dekzand aangetroffen; op een diepte tussen 0,17 en 0,3 m -NAP (1,3 en 1,5 m -mv). Deze paleosol is

gelegen in de bovenzijde van het Jong Dekzand I. In de overige delen van het plangebied is dit Jong dekzand I eveneens aangetroffen (op een diepte tussen 0,09 en 0,33 m -NAP/ 1,3 en 1,5 m -mv) maar is er geen paleosol tot ontwikkeling gekomen. Voor dit niveau blijft de verwachting middelhoog.

- Mesolithicum t/m ijzertijd: nergens is in de bovenzijde van het Laagpakket van Wierden een intacte podzol aangetroffen. De oorspronkelijke top van het dekzand is waarschijnlijk in de vastgestelde antropogene laag (de begraven Ap-horizont) opgenomen. De verwachting voor vindplaatsen met alleen vondstspredingen is dan ook laag, echter eventuele grondsporen kunnen wel nog aanwezig zijn onder het antropogene pakket. Daarenboven is in een deel van het plangebied een dekzandkop vastgesteld, dergelijke lichte verhevenheden in het landschap waren in het verleden aantrekkelijke kamp- of vestigingsplaatsen. Voor vindplaatsen met grondsporen uit het meso- en neolithicum blijft dan ook een middelhoge verwachting gelden, voor vindplaatsen uit de bronstijd en vroege fasen van de ijzertijd blijft de verwachting laag. Eventuele vindplaatsen zijn te verwachten in de top van de ongestoorde C-horizont (Laagpakket van Wierden), vanaf een diepte tussen 0,62 m +NAP en 0,03 m -NAP (0,6 en 1,35 m -mv).
- Late ijzertijd t/m vroege middeleeuwen: Er is nergens veen van de Formatie van Nieuwkoop aangetroffen, er geldt dan ook geen verwachting voor dit niveau. Eventueel diep reikende grondsporen uit de late ijzertijd tot vroege middeleeuwen periode zijn wel nog te verwachten in de bovenzijde van de C-horizont (Laagpakket van Wierden). Voor dergelijke resten geldt nog steeds een lage verwachting. Eventuele vindplaatsen zijn te verwachten vanaf een diepte tussen 0,62 m +NAP en 0,03 m -NAP (0,6 en 1,35 m -mv).
- Late middeleeuwen: bovenin het Laagpakket van Wierden is een antropogeen pakket aangetroffen dat ontstaan is bij het bewerken, ontginnen (eventueel veenwinning) of bewonen van het gebied. De datering van deze laag staat niet vast, gelet op de verwachte veenwinning in het gebied vanaf de late middeleeuwen is ook deze laag vermoedelijk in deze periode te dateren. Voor vindplaatsen uit de late middeleeuwen geldt dan ook een hoge verwachting. Deze vindplaatsen kunnen bestaan uit sporen van landinrichting, landgebruik, veenontginning of bewoning. Eventuele vindplaatsen uit de late middeleeuwen bevinden zich vanaf een diepte tussen (0,92 en 0,26 m +NAP/ 0,3 en 0,9 m -mv). Zeer plaatselijk is het profiel verstoord bij de vorming van het Laagpakket van Walcheren, dit betreft echter ter plaatse van een systeem van kleine schorgeultjes waarvan de spreiding binnen het plangebied niet gekend is, anders dan dat deze zich uitstrekken in boringen 5, 7, 13 en 16.
- Nieuwe tijd: Het booronderzoek geeft geen aanleiding om de lage verwachting voor de nieuwe tijd bij te stellen, omdat er, zoals verwacht, geen aanwijzingen zijn gezien voor vindplaatsen uit deze periode.

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

Het voornemen is om in het plangebied een nieuw bouwvlak te realiseren. Concrete plannen met oppervlakte en locatie van de toekomstige bebouwing, alsook de verdere inrichting van het gebied is nog niet gekend. Bijgevolg is ook niet te bepalen in welke mate met de geplande ingrepen de verwachte archeologische waarden verstoord zullen worden.

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

Zie volgens hoofdstuk.

4.2 Advies

In bovenstaande hoofdstukken wordt het archeologisch potentieel binnen het plangebied geïllustreerd. Hieruit blijkt er voor het plangebied een hoge verwachting te gelden voor resten uit de late middeleeuwen vanaf een diepte van minimaal 0,3 m -mv. Verder geldt ook een middelhoge verwachting voor resten uit het meso- en neolithicum vanaf een diepte van minimaal 0,6 m -mv. Eventuele resten uit het paleolithicum kunnen aangetroffen worden vanaf een diepte van 1,3 m -mv.

Gelet op de archeologische verwachting en verwachte diepteligging van mogelijk vindplaatsen wordt ten aanzien van de bestemmingsplanwijziging dan ook geadviseerd een dubbelbestemming inzake archeologie aan te houden met een dieptevrijstellingsgrens van 0,5 m-mv. (Gelet op het uniforme advies voor het volledige plangebied is geen advieskaart opgenomen). Deze dieptevrijstelling is ruimer dan de verwachte diepteligging van minimaal 0,3 m -mv maar houdt rekening met de door de gemeente gehanteerde (en huidig geldende) dieptevrijstelling, een veiligheidsmarge is hier dan ook niet aan de orde.

Op basis van de hierboven geschetste archeologische verwachting wordt dan ook geadviseerd om in het plangebied geen graafwerkzaamheden uit te voeren die dieper reiken dan 0,5 m -mv. Dit kan bijvoorbeeld door planaanpassing. Indien planaanpassing niet wenselijk of mogelijk is en binnen (delen van) het plangebied toch graafwerkzaamheden moeten worden uitgevoerd die dieper reiken dan 0,5 meter beneden het huidige maaiveld, wordt archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.

Conform de AMZ-cyclus (Archeologische Monumenten Zorg cyclus) dient het vervolgonderzoek te bestaan uit een karterend en/of waarderend inventariserend veldonderzoek. Gezien de aard van de verwachte vindplaatsen (middelgrote tot grote vindplaatsen met grondsporen, wellicht zonder vondstenlaag) is het uitvoeren van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven (karterende en waarderende fase) de meest geschikte onderzoeksmethode. Tijdens een dergelijk gravend onderzoek kan de daadwerkelijke aan- of afwezigheid van vindplaatsen, en de behoudenswaardigheid daarvan, vastgesteld worden. Op basis daarvan kan de bevoegde overheid een selectiebesluit nemen: vrijgeven, behoud in situ of opgraven. Ten behoeve van het vervolgonderzoek dient voorafgaand een Programma van Eisen te worden opgesteld dat moet worden beoordeeld en goedgekeurd door de bevoegde overheid.

Lijst met figuren

Figuur 1 Ligging in Nederland. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors 2023.	7
Figuur 2 Projectie van het plangebied op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors, 2023.	8
Figuur 4 Ligging van het plangebied op de Vrijstellingenkaart Gemeente Terneuzen 2017. Bron: De Visser en De Weerd, 2017.	11
Figuur 5 Ligging en maatvoering van het plangebied (zie ook bijlage 4). Bron: opdrachtgever.	12
Figuur 6 Ligging van de pleistocene cuesta's (asymmetrische heuvels) en dekzandruggen. Bron: Verbruggen 2002.	15
Figuur 7 Paleogeografische ontwikkeling Zeeland. Blauwe stip: ligging plangebied. Bron: Vos en de Vries 2018.	18
Figuur 8 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op een uitsnede van de Geologische Kaart. Bron: Van Rummelen, 1977a.	20
Figuur 9 Projectie van het plangebied (rode polygoon) geprojecteerd op een uitsnede van de Bodemkaart van Nederland. Bron: Stichting voor Bodemkartering 1980a.	21
Figuur 10 Projectie van het plangebied (rode polygoon) geprojecteerd op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Bron: Brus en de Lange, 1987.	22
Figuur 11 Projectie van het plangebied (in zwart) op bewerkte uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland en het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen. Bron: www.pdok.nl en download.vlaanderen.be (AHN3 0,5 meter raster DTM, DHMV, 5 meter raster DTM).	23
Figuur 12 Projectie van het plangebied (in zwart) op bewerkte uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland. Bron: www.pdok.nl (AHN3 0,5 meter raster DTM).	24
Figuur 13 Uitsnede uit een 17 ^{de} -eeuwse kopie naar de zgn. kaart van Gwijde van Dampierre uit 1274. De verschillende ambachten zijn met kleuren ingedeeld (lichtgroen = Boekhouster Ambacht, rood = Asseneder Ambacht, wit-roze = Axeler Ambacht, geel = Hulster Ambacht). Bron: RAG-065-7.	26
Figuur 14 Reconstructietekening van de inundatie voorbij de Dyck van Artois en de ligging van de naderhand aangelegde Landdijk in de periode tussen 1488 en 1494. De geplande herdijking die donkergrijs is aangegeven is door herhaalde overstromingen na 1488 uiteindelijk niet gerealiseerd. Bron: De Kraker, 2014.	27
Figuur 15 Figuratieve kaart van de polderstreek tussen Biervliet, de Westerschelde, Axel, Assenede, Boekhouten en een deel van Zuid-Beveland, opgemaakt door Francoys Velden. Kort na 1548. Het buitendijks Westdorpe bevindt zich rechts onderaan. Bron: RAG VZ 2643.	28
Figuur 16 Detail van de in figuur 15 weergegeven kaart. Aanduiding van het plangebied is niet mogelijk, hiervoor ontbreken de nodige geografische referenties, het is te situeren onmiddellijk ten zuiden van de hier als <i>Krekeldijk</i> aangegeven dijk. Bron: RAG VZ 2643.	29
Figuur 17 Ligging van het plangebied (in rode cirkel; bij benadering) op uitsnede van de Kaart van de Vier Ambachten, vervaardigd door Gerard Coeck in 1664. Bron: Bibliothèque nationale de France, département Cartes et plans, GE DD-2987 (4802).	30
Figuur 18 Ligging van het plangebied (in rode cirkel; bij benadering) op kopie van D.W.C. Hattinga (1746) naar kopie van W.T. Hattinga (1730) naar kopie van I. Matel� (circa 1715) naar een origineel uit circa 1680 waarvan de naam van de maker niet meer leesbaar ("uijtesleten") was. Bron: Zeeuws Archief, Atlassen Hattinga, nr. 411.	31
Figuur 19 Ligging van het plangebied (in rode cirkel; bij benadering) op uitsnede van kaart van Hattinga uit omstreeks 1750. Bron: Zeeuws Archief, Atlassen Hattinga, nr 250.	32
Figuur 20 Projectie van het plangebied (zwarte polygoon) op een uitsnede van de gedigitaliseerde versie van het Minuutplan van de Kadastrale Kaart uit 1812-1832. Bron: Geoloket Cultuurhistorie Provincie Zeeland.	33
Figuur 21 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op de Topografische (Militaire) Kaarten uit 1850, 1916, 1950, 1960, 1980, 1995 en 2005. Bron: Esri Nederland, Kadaster.	34
Figuur 22 Onderzoeken en vondstlocaties in de omgeving van het plangebied. Gegevens ontleend aan Archis 3 en De Visser en Emaus (2014). Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors, 2023.	37
Figuur 23 Ligging van het plangebied (gele polygoon) op luchtfoto uit 1959. Bron: Geoloket Atlas van Zeeland.	41

Figuur 24 Ligging plangebied (gele polygoon) op luchtfoto uit 2018. Bron: Geoloket Atlas van Zeeland.....	42
Figuur 25 Boorpunten, geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors, 2023.	48
Figuur 26 Hoogtemodel met de top van het Laagpakket van Wierden/ antropogeen pakket. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors, 2023.	49

Bronnen

Berg, M. van den en J.E.M. Wattenberghe, 2023 (in concept). Axel Langeweg - Smitsschorrepolder. Gemeente Terneuzen. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen. Artefact rapport 642, Zaamslag.

Brand, K.J.J., 1993. De ontwikkeling van het polderlandschap in de Vier Ambachten en omliggend gebied. In: De Kraker *et al.*, 41-57.

Brus, D.J. en G.W. de Lange, 1987. Geomorfologische Kaart van Nederland, schaal 1:50.000, kaartblad 53 Sluis – 54 Terneuzen – 55 Hulst – 47 Cadzand – 48 Middelburg – 49 Bergen op Zoom (gedeeltelijk). Wageningen, Stichting voor Bodemkartering.

Coppens, E., 2016. N62 Tractaatweg Air Liquide. Gemeente Terneuzen. Een Archeologische Begeleiding (protocol Opgraven). Artefact! Rapport 218, Zaamslag.

Coppens, E., 2017. N62 Tractaatweg Delta kabels en leidingen. Gemeente Terneuzen. Een Archeologische Begeleiding. Artefact! Rapport 246, Zaamslag.

D'hondt, F.G.R. en E. Coppens, 2013. MER Multi Utility Providing Kanaalzone Terneuzen. Gemeente Terneuzen. Archeologisch Bureauonderzoek. Artefact! Rapport 14, Middelburg.

Gils R. en H.M. le Plage, 2004. De Spaanse linies tussen Sas van Gent en Hulst in de Tachtigjarige oorlog (1568-1648). In: Kruijf, T. de (red.), 2004. Atlas van historische vestingwerken in Nederland (Zeeland), Stichting Menno van Coehoorn, Zutphen pp. 264-270.

Gottschalk M.K.E., 1984. De Vier Ambachten en het Land van Saeftinghe in de Middeleeuwen: een historisch-geografisch onderzoek betreffende Oost-Zeeuws-Vlaanderen, Assen: Koninklijke Van Gorcum.

Holl, J. en J. Huizer, 2008. Sluiskil-Axel-Westdorpe (gemeente Terneuzen), Verbreding Tractaatweg N62. Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek. ADC Rapport 1564, Amersfoort.

Kraker, A.M.J. de, 1997. Landschap uit balans. De invloed van de natuur, de economie en de politiek op de ontwikkeling van het landschap van de Vier Ambachten en het Land van Saeftinghe tussen 1488 en 1609. Utrecht.

Kraker, A. M. J. de, 2004. De polders in de Zeeuwse delta door de eeuwen heen. In Deltalandschap, natuur en landschap van Zuidwest Nederland in historisch perspectief. Het Zeeuws Landschap, 43-74, Heinkesand.

Kraker A.M.J. de, van Royen H., de Smet M.E.E, (eds.), 1993. Over den Vier Ambachten: 750 jaar Keure, 500 jaar Graaf Jansdijk, Duerinck, Kloosterzande.

Kruif, S. de, 2008. Aardgastransportleidingstracé Wijngaarden - Zelzate (A-667), gemeenten Hulst en Terneuzen; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek. RAAP-rapport 1869, Weesp.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1, 19 februari 2018, Stichting Infrastructuur en Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.

Lases, W.B.P.M. en A.M.J. de Kraker, 2009. De Westerschelde, natuurlijk? Verdieping van en ontpoldering langs de Westerschelde in historisch perspectief geplaatst. In: Tijdschrift voor Waterstaatsgeschiedenis 18/ 2, 25-39.

Lehouck, A., 2006. Het verzwolgen cultuurlandschap, Archeologische sporen van middeleeuwse infrastructuur in westelijk Zeeuws-Vlaanderen. Tijdschrift voor Waterstaatsgeschiedenis, 14, 59-68.

Loopik, J., 2016. Terneuzen – Tractaatweg. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven. ADC Rapport 4188, Amersfoort.

Loopik, J., 2018. Fort Eversdam, Terneuzen. Archeologisch onderzoek in de vorm van proefsleuven. ADC Rapport 4211, Amersfoort.

Mulder, E.F.J. de, T. Kuijt en M.G.F.M. van der Aa, 2003. De ondergrond van Nederland. Wolters-Noordhoff, Groningen.

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.

Rummelen F.F.F.E. van, 1977a. Geologische Kaart van Nederland, Zeeuwsch-Vlaanderen (Oostblad), 1: 50.000, Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Rummelen F.F.F.E. van, 1977b. Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland, Zeeuwsch-Vlaanderen, 1: 50.000, Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Sarneel, E.P., 2004. Sas van Gent. In: Kruijf, T. de (red.), 2004. Atlas van historische vestingwerken in Nederland (Zeeland), Stichting Menno van Coehoorn, Zutphen pp. 214-222.

Soens, T., 2007. Dijkenbouwers of rustverstoorders?; de Vlaamse graven en de strijd tegen het water in de laatmiddeleeuwse Vlaamse kustvlakte (veertiende-zestiende eeuw). BMGN - Low Countries Historical Review, 122(3), 321-356.

Soens, T., 2009. De spade in de dijk? Waterbeheer en rurale samenleving in de Vlaamse kustvlakte (1280-1580). Academia Press, Gent.

Soens, T., 2009b. Van de Graafjansdijk tot de Grote Polderboer. Vijf mythes rond middeleeuwse polders en wateringen kritisch doorgelicht. Rond de Poldertorens, 2009/04, pp. 126-139

Stichting voor Bodemkartering, 1980a. Bodemkaart van Nederland 1:50.000. 48 Oost (gedeeltelijk) Middelburg – 54 Oost - Terneuzen, Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1980b. Toelichting Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Blad 54 Oost Terneuzen – Blad 55 – Hulst – Bladen 48 Oost en 49 West (Zeeuws-Vlaamse deel), Wageningen.

Tys D., 2010. Embankment as a Social Practice. The historical study of embankments and rising sea level in medieval coastal Flanders and our understanding environmental sustainability, geraadpleegd op http://vub.academia.edu/DriesTys/Papers/1560800/EMBANKMENTS_AS_A_SOCIAL_PRACTICE_The_historical_study_of_embankments_and_rising_sea_level_in_medieval_coastal_Flanders_and_our_understanding_of_environmental_sustainability

Visser, N.J.G. de en R. Emaus, 2014. Project Leemten in Kennis. Gemeente Terneuzen. Buitengebied en Bedrijventerreinen. Artefact! Rapport 26, Middelburg.

Visser, N.J.G. de en H. de Weerd, 2017. Handleiding vrijstellingenkaart archeologie 2017. Gemeente Terneuzen. EDUFACT rapport 9, Middelburg.

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

Vos, P.C. 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. en J. Brijker, 2014. Terneuzen verdubbeling N62 Tractaatweg. Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen. Artefact! Rapport 80, Middelburg.

Weerd, H. de en K.-J. R. Kerckhaert, 2014. Handleiding Vrijstellingenkaart archeologie Gemeente Terneuzen. Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland, Middelburg.

Wilderom M.H., 1973. Tussen afsluitdammen en deltadijken. Deel 4: Zeeuwsch Vlaanderen, 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

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

DINOloket: www.dinoloket.nl

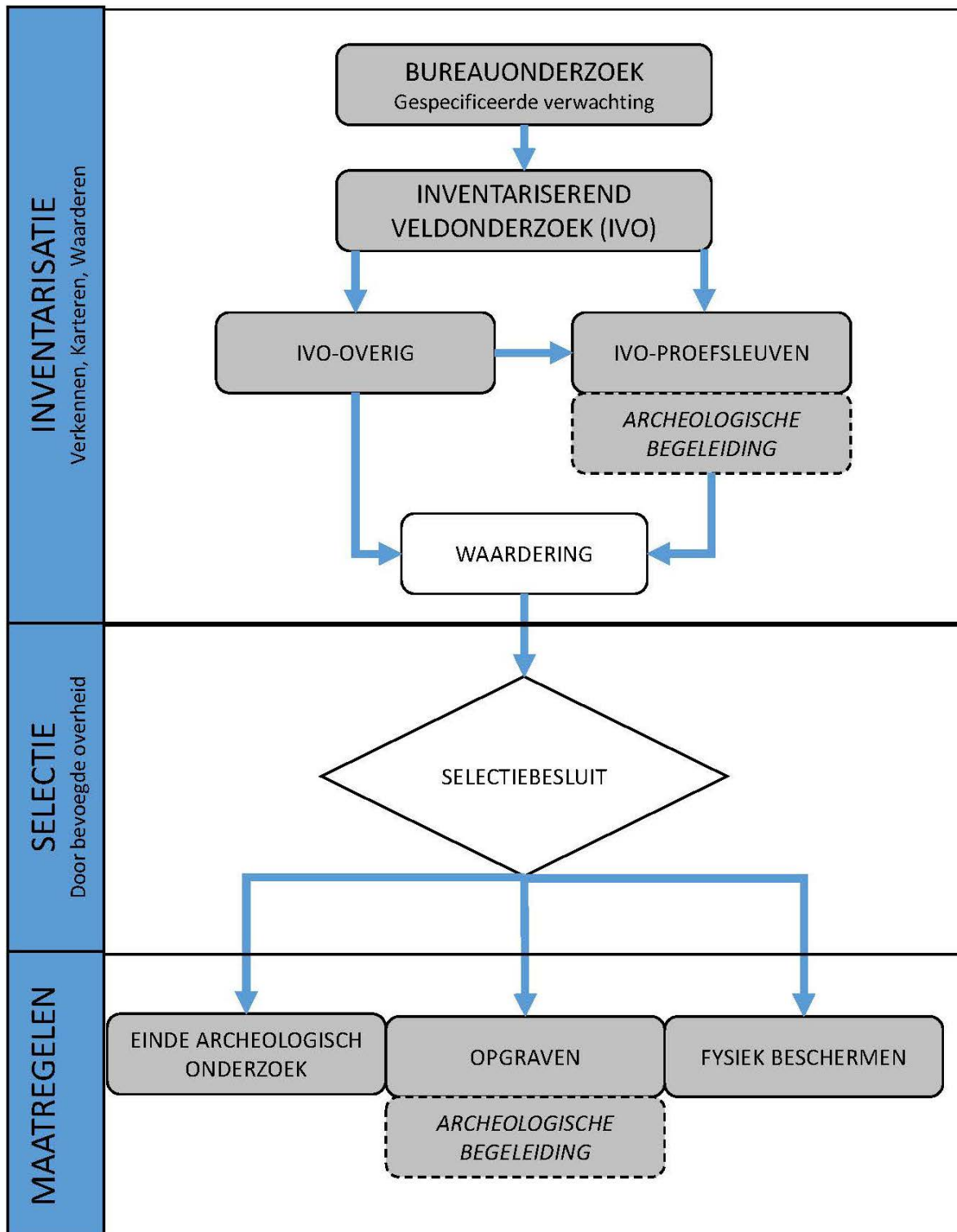
Esri Nederland: beeldmateriaal.nl

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

Wageningen University & Research: <https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>

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 4.1, d.d. 19 februari 2018: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	veenaufgraving, 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	Laat	Subatlanticum (koeler, vochtiger)	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	NAWA	NIHO		
1150						middeleeuwen (450-1500 n. Chr.)						
1500						Romeinse tijd (12 v. Chr. – 450 n. Chr.)						
1962				1950		ijzertijd (800 – 12 v. Chr.)						
2750	2900	Midden	Subboreaal (koeler, droger)	Va		bronstijd (2000 – 800 v. Chr.)	NASC-OD	NAWO	NIBA			
3050						neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.)						
3950	5000	Midden	Atlanticum (warm, vochtig)	IVb	Loofbos met overheersend eik, els en hazelaar; beuk vanaf IVb >1% toename granen (landbouw)	mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)						
					IVa							
5700					III					Loofbos met overheersend eik en els, ook iep en linde. Percentage den neemt af		
7250												
8700	8000	Vroeg	Boreaal (warmer)	II	Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde en es							
10.250					9000					Preboreaal (warmer)	I	Eerst berk en later overheerst de den
10.750												
11.650	10.150						Lithostratigrafie van het Pleistocene kustgebied (Zld)					
							Marien	Eolisch	Fluviatiel			
12.850	10.950	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	LW III	Parklandschap (subarctisch)	laat-paleolithicum (35.000 – 8800 v. Chr.)		BXWI	KW	KW		
13.900	11.900			Allerød	Dennen- en berkenbossen							
14.030	12.100			Vroege Dryas	Open parklandschap							
14.640	12.450			Bølling	Open vegetatie met kruiden (bijvoet) en berkenbomen							
35.000 (v. Chr.)	14C-methode loopt tot 43.000 jaar BP	Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	LW I	Perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	midden-paleolithicum (300.000 – 35.000 v. Chr.)	EE	BXDE				
75.000											Perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
117.000											Loofbos	
130.000											Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP	
											Eemien (warme periode)	
300.000 (v. Chr.)			Saalien (ijstijd)			vroeg-paleolithicum (tot 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.

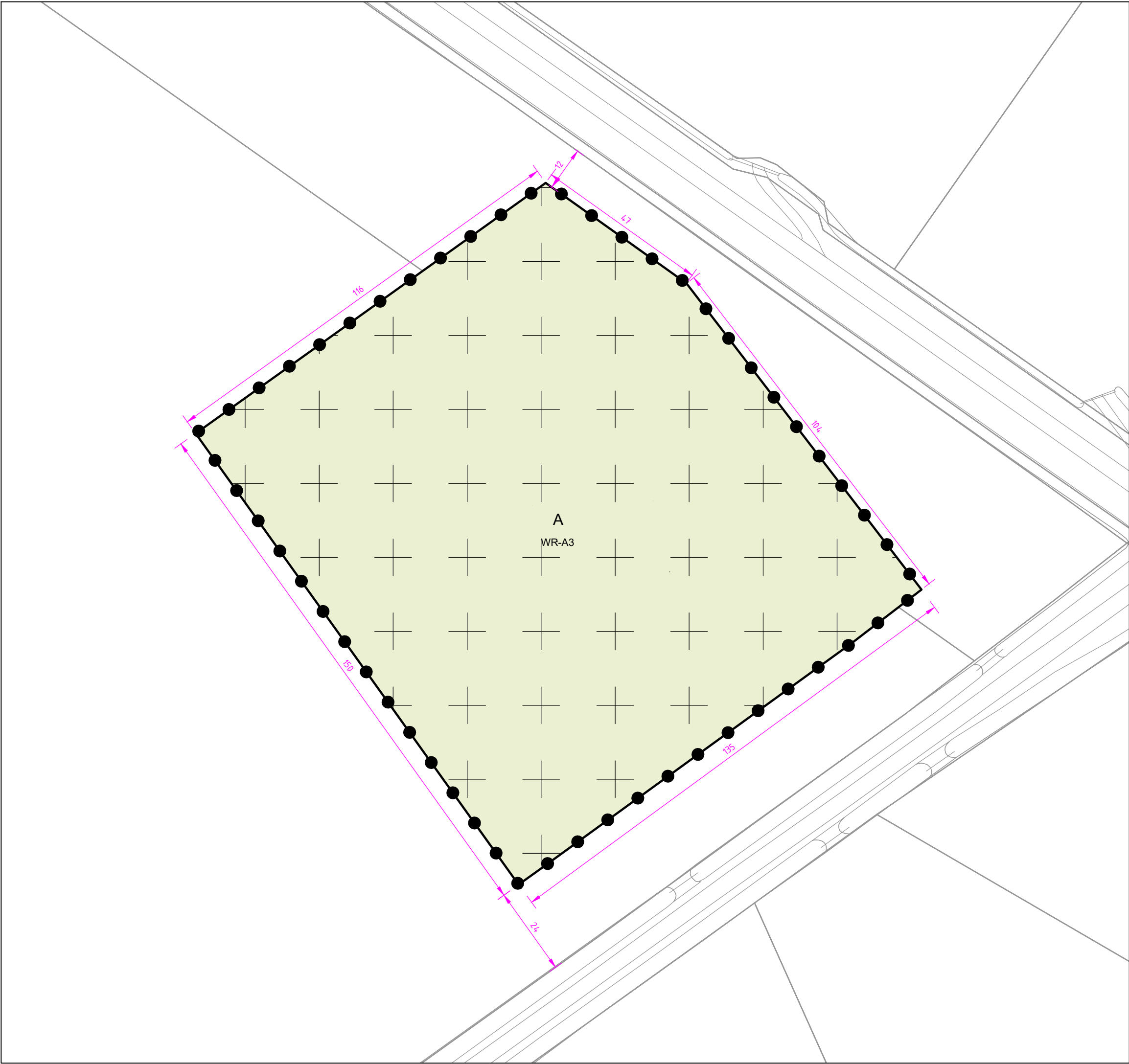
Nieuwe tijd: 1500-heden

Nieuwe tijd A: 1500-1650 na Chr.

Nieuwe tijd B: 1650-1850 na Chr.

Nieuwe tijd C: 1850-heden

Bijlage 4 Planvorming



LEGENDA

Plangrens

Enkelbestemmingen

Agrarisch

Dubbelbestemmingen

Waarde - Archeologie 3

Bouwvlakken

Bouwvlak

Bestemmingsplan:

GRAAFJANSDIJK B 99 EN MIDDENWEG/EVERSDAM



Gemeente: Terneuzen

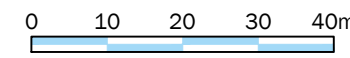
IMRO:

Formaat: A3

Schaal: 1:1000

Datum: 15-11-2023

Status: Concept



Bijlage 5 Boorstaten

Rapportage Archeologisch Booronderzoek

Project: Westdorpe Eversdam - Middenweg

2023ART138

Plaats: Westdorpe

Gemeente: Terneuzen

Opdrachtgever: Juust B.V.

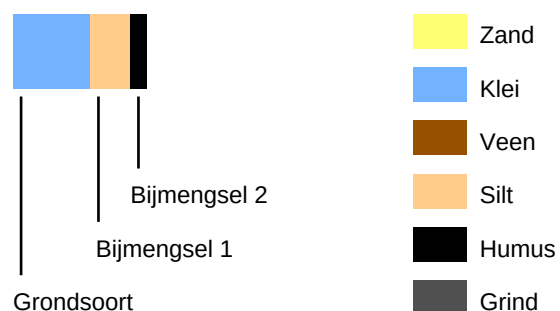
Kaartblad: 67G

OM-nummer: 5487121100

Bepaling Locatie: Dgps

Bepaling Maaiveldhoogte: Dgps

Verklaring boorschema



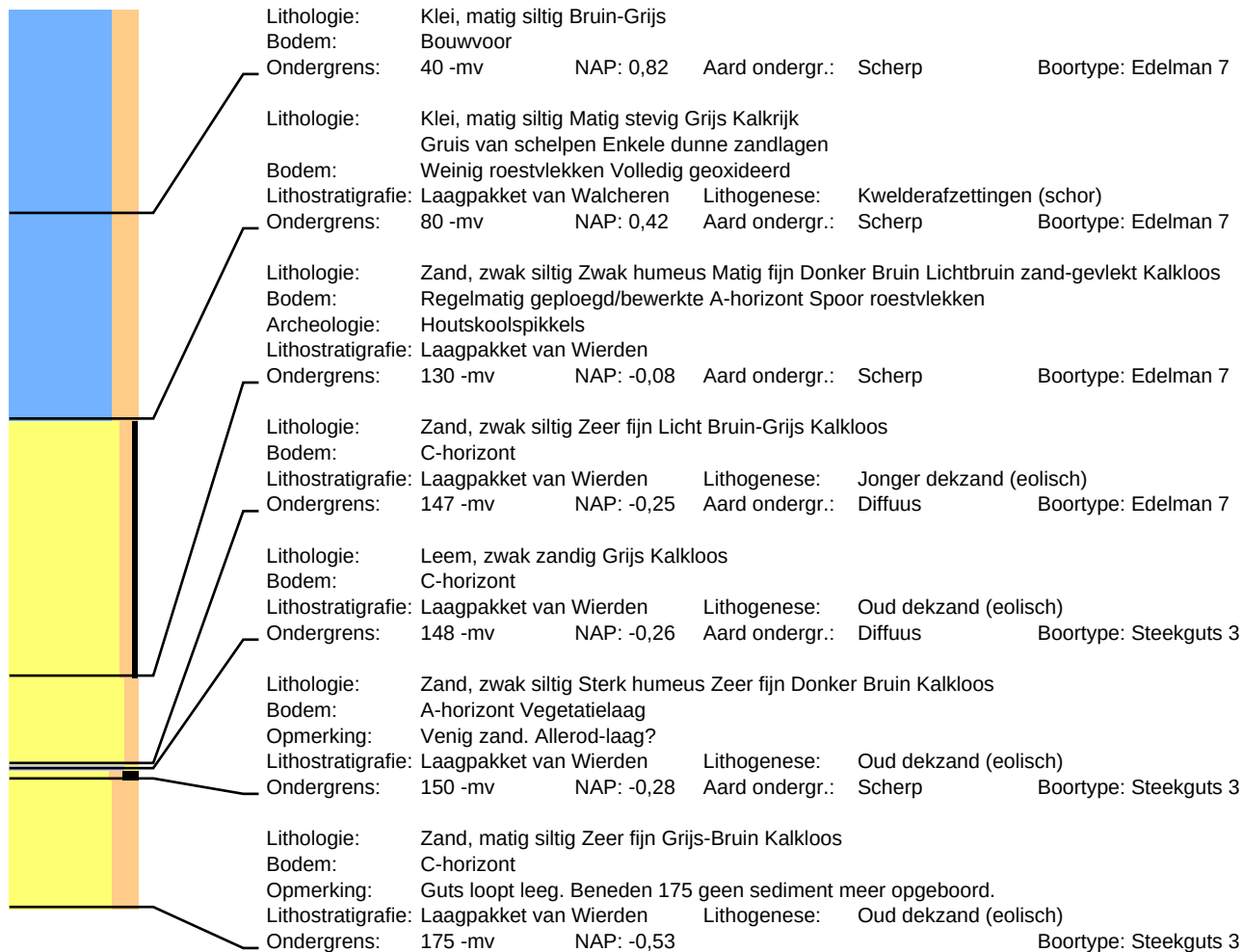
Datum: 18-12-2023
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Francies Delporte
Opmerking: Geploegd

X: 49141,01

Y: 362172,02

Z: 1,22



Boring: 2

Datum: 18-12-2023
Maaiveld: Akkerland

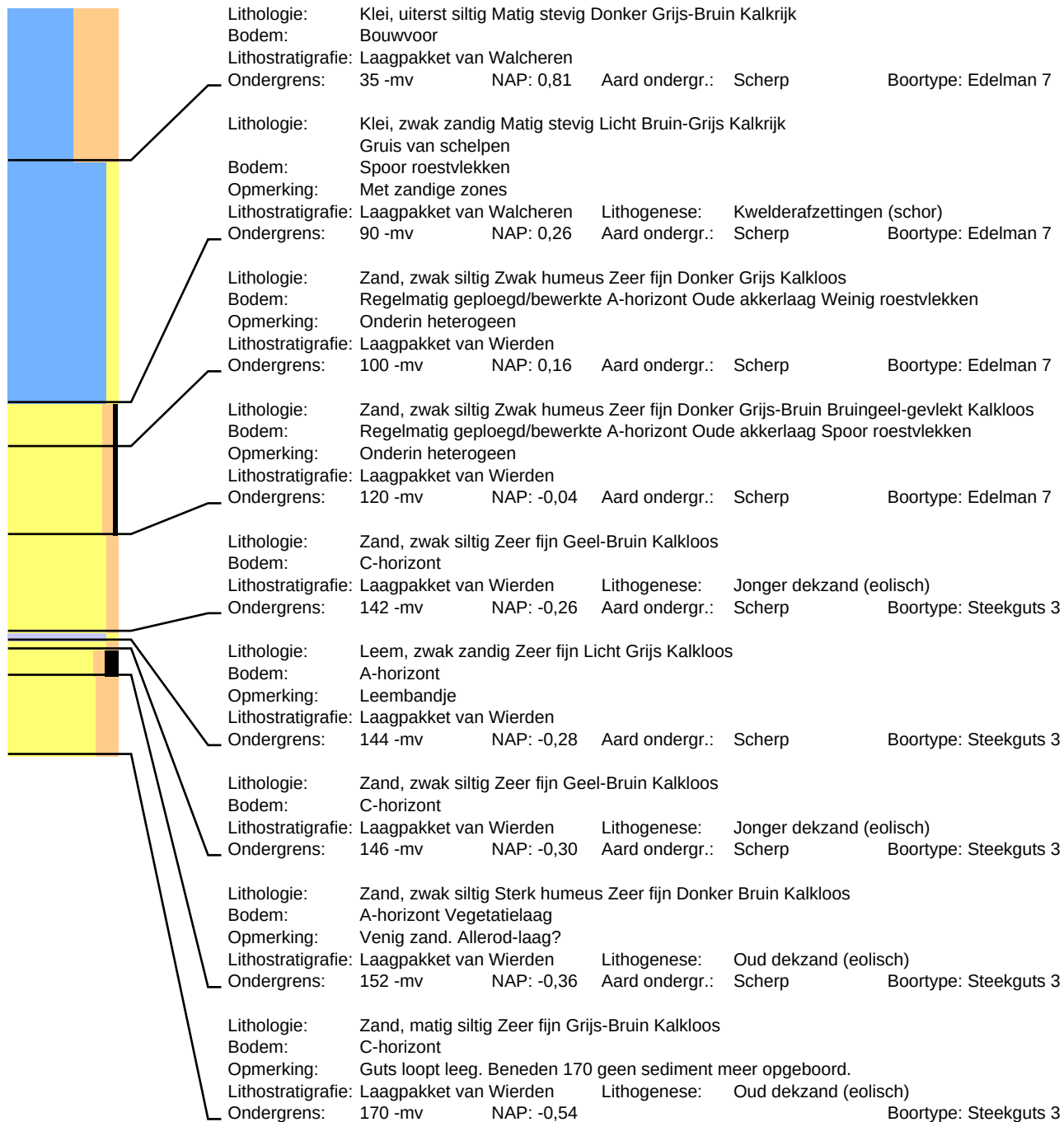
Project: Westdorpe Eversdam - Middenweg

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Geploegd

X: 49120,56

Y: 362200,53

Z: 1,16



Boring: 3

Datum: 18-12-2023
Maaiveld: Akkerland

Project: Westdorpe Eversdam - Middenweg

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Geploegd

X: 49099,97

Y: 362228,73

Z: 1,21



Boring: 4

Datum: 18-12-2023
Maaiveld: Akkerland

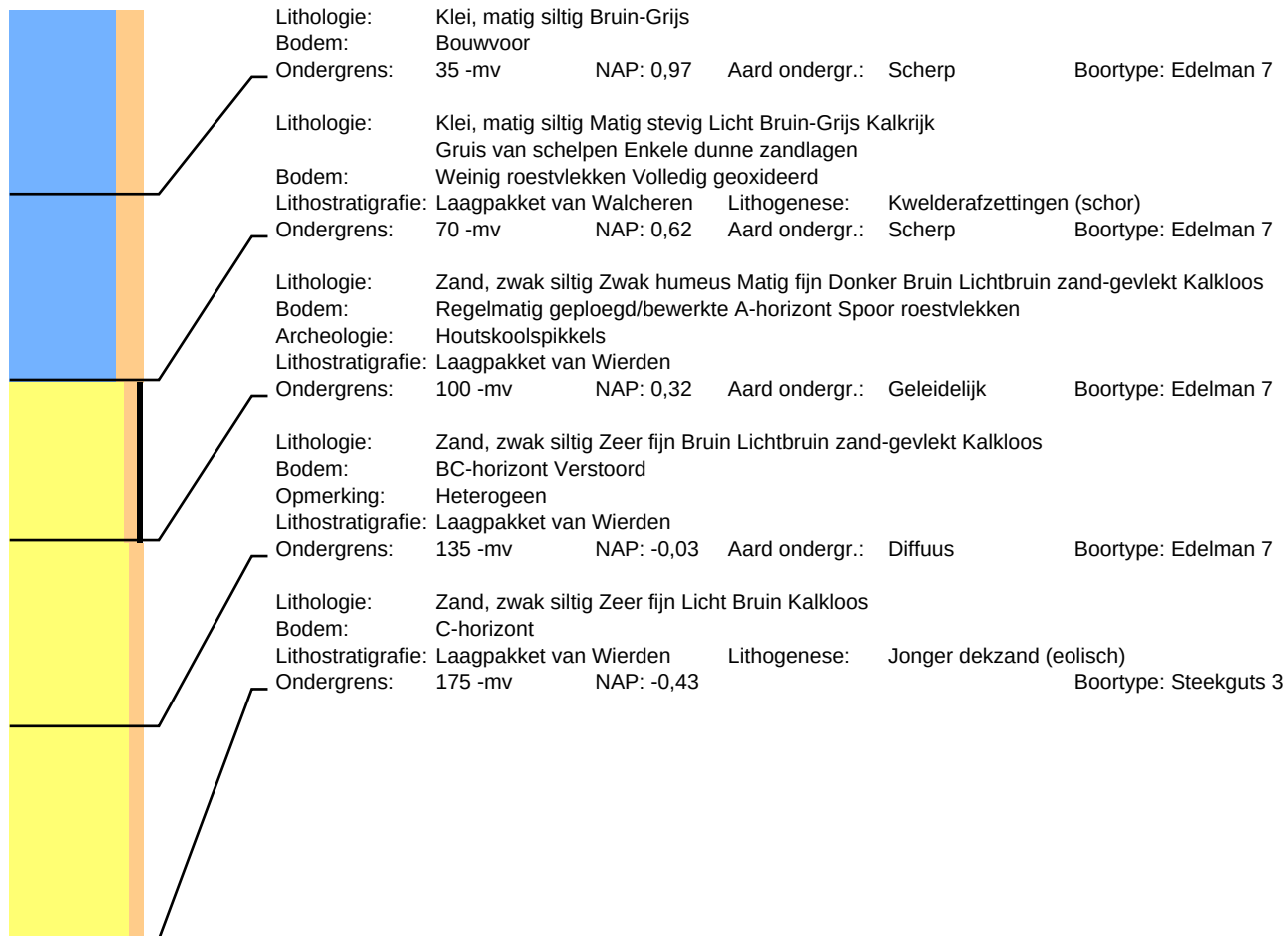
Project: Westdorpe Eversdam - Middenweg

Beschrijver: Francies Delporte
Opmerking: Geploegd

X: 49079,56

Y: 362257,12

Z: 1,32



Boring: 5

Datum: 18-12-2023
Maaiveld: Akkerland

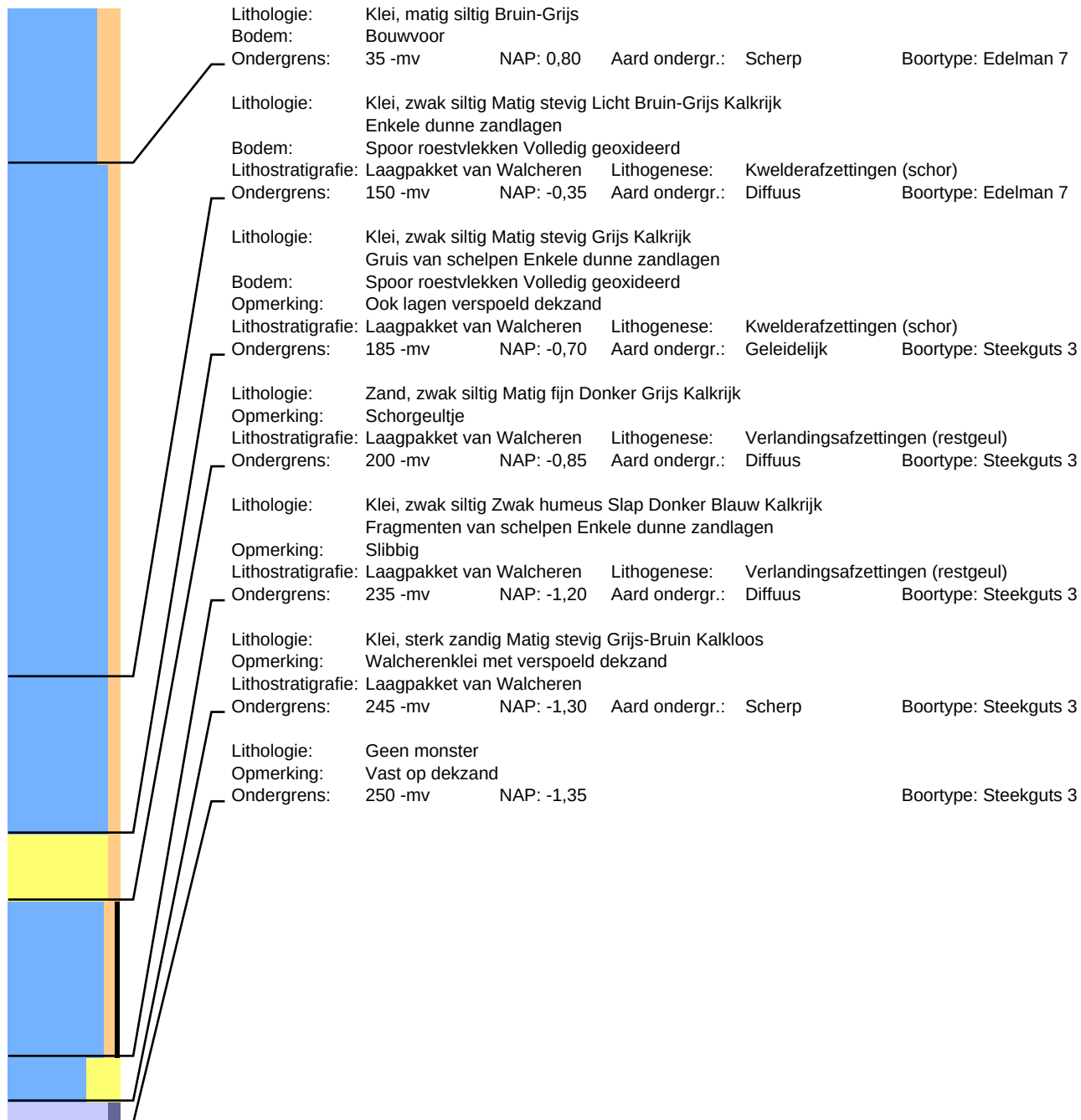
Project: Westdorpe Eversdam - Middenweg

Beschrijver: Francies Delporte
Opmerking: Geploegd

X: 49159,06

Y: 362206,88

Z: 1,15



Boring: 6

Datum: 18-12-2023
Maaiveld: Akkerland

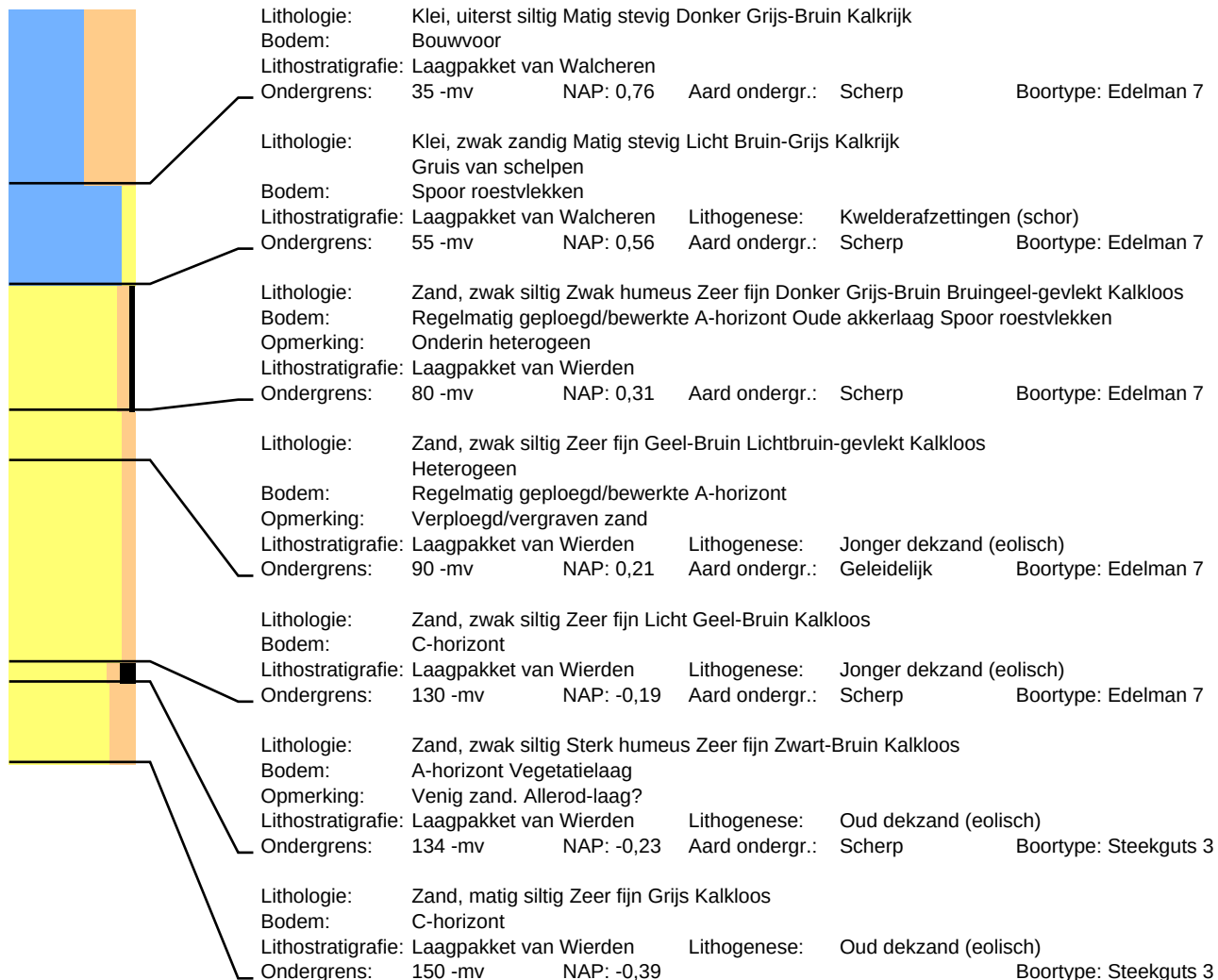
Project: Westdorpe Eversdam - Middenweg

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Geploegd

X: 49138,65

Y: 362235,12

Z: 1,11

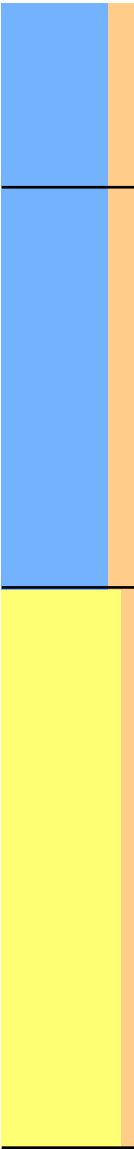


Boring: 7

Datum: 18-12-2023
Maaiveld: Akkerland

Project: Westdorpe Eversdam - Middenweg

Beschrijver: Francies Delporte X: 49117,87 Y: 362263,42 Z: 1,21
Opmerking: Geploegd



Lithologie: Klei, matig siltig Bruin-Grijs
Bodem: Bouwvoor
Ondergrens: 35 -mv NAP: 0,86 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Licht Bruin-Grijs Kalkrijk
Enkele dunne zandlagen
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 110 -mv NAP: 0,11 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Opmerking: Schorgeultje, vast op zand
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 215 -mv NAP: -0,94 Boortype: Steekguts 3



Boring: 8

Datum: 18-12-2023
Maaiveld: Akkerland

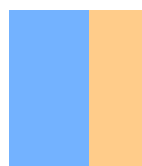
Project: Westdorpe Eversdam - Middenweg

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Geploegd

X: 49097,50

Y: 362291,81

Z: 1,22



Lithologie: Klei, uiterst siltig Matig stevig Donker Grijs-Bruin Kalkrijk

Bodem: Bouwvoor

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren

Ondergrens: 30 -mv NAP: 0,92 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Zwak humeus Zeer fijn Donker Bruin-Grijs Lichtbruin-gevekt Kalkloos
Heterogeen

Bodem: Regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont Oude akkerlaag

Opmerking: Onderkant ploeglaag, verstoorde C-horizont

Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden

Ondergrens: 60 -mv NAP: 0,62 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Wit-Grijs Kalkloos

Bodem: C-horizont

Opmerking: Geen paleosols waargenomen

Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden

Ondergrens: 175 -mv NAP: -0,53 Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch) Boortype: Edelman 7



Boring: 9

Datum: 18-12-2023
Maaiveld: Akkerland

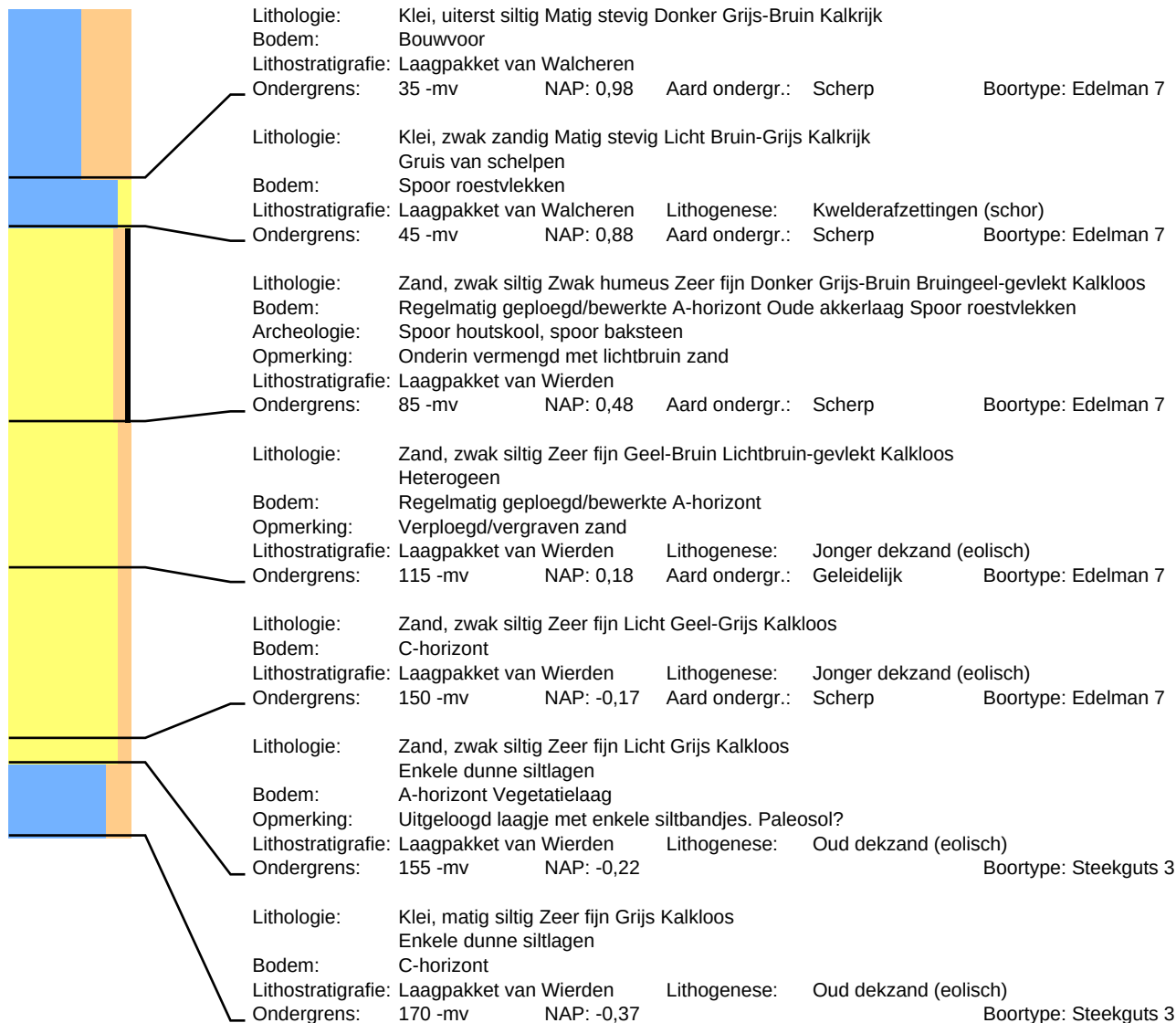
Project: Westdorpe Eversdam - Middenweg

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Geploegd

X: 49197,75

Y: 362213,39

Z: 1,33



Boring: 10

Datum: 18-12-2023
Maaiveld: Akkerland

Project: Westdorpe Eversdam - Middenweg

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Geploegd

X: 49177,21

Y: 362241,57

Z: 1,35



Boring: 11

Datum: 18-12-2023
Maaiveld: Akkerland

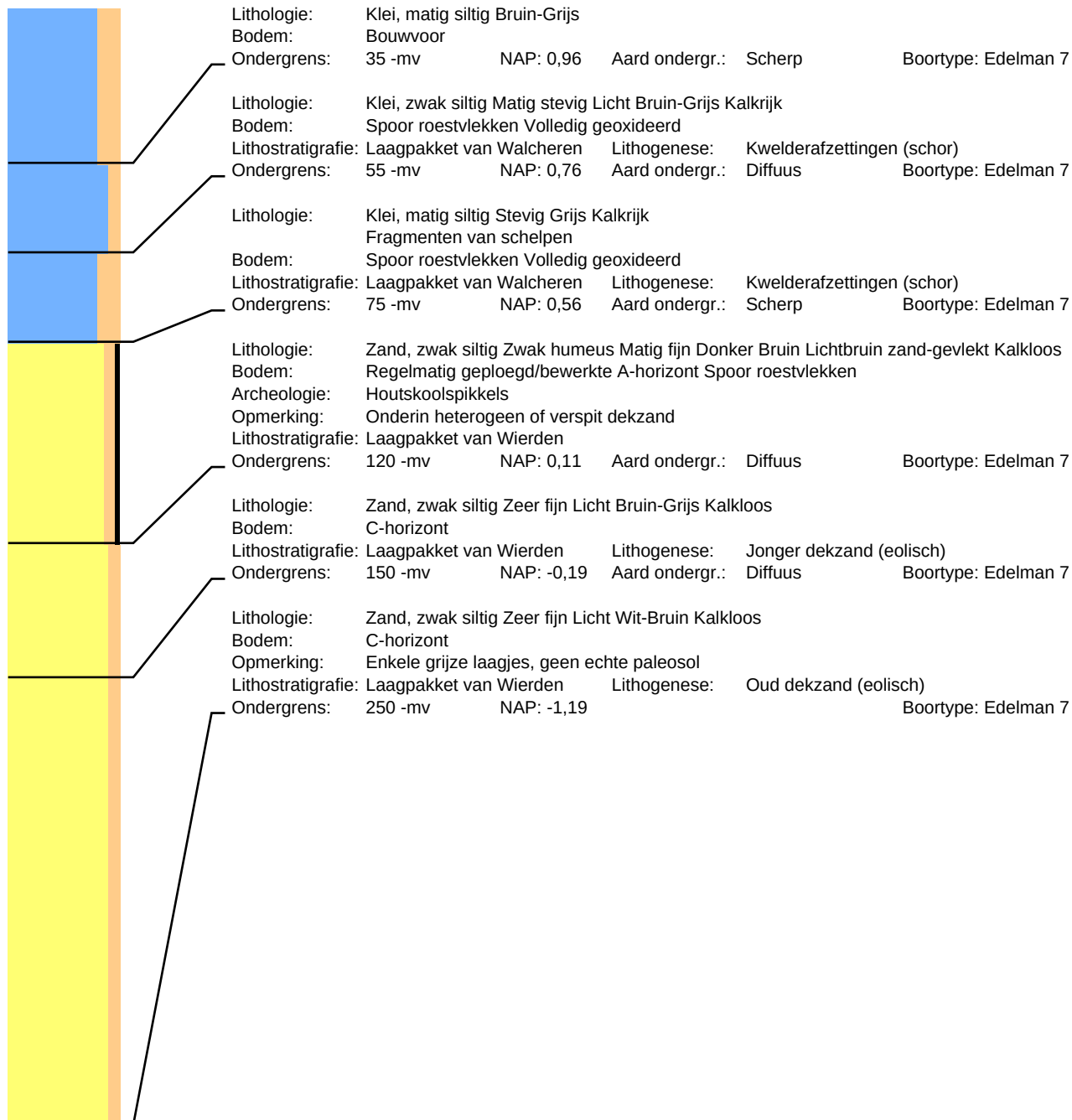
Project: Westdorpe Eversdam - Middenweg

Beschrijver: Francies Delporte
Opmerking: Geploegd

X: 49156,68

Y: 362269,84

Z: 1,31



Boring: 12

Datum: 18-12-2023
Maaiveld: Akkerland

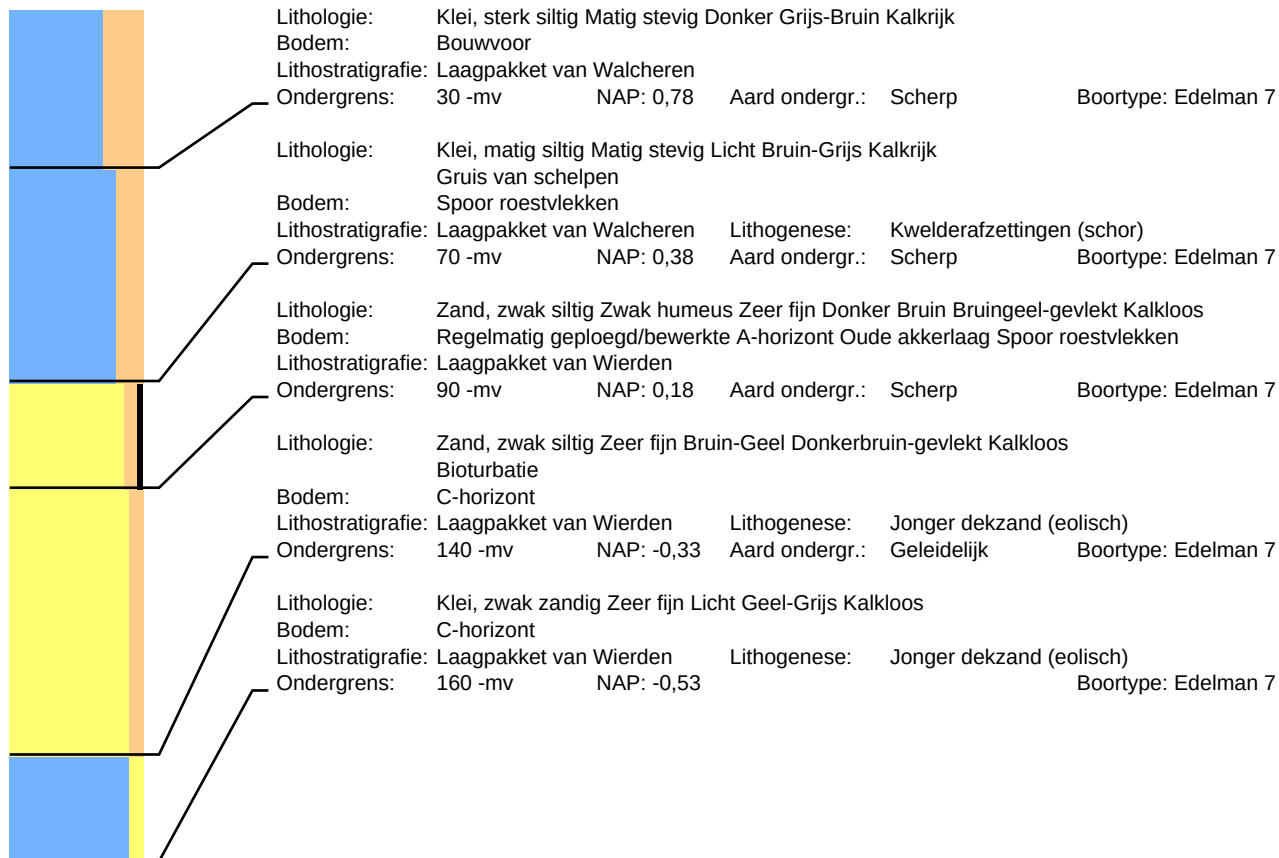
Project: Westdorpe Eversdam - Middenweg

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Geploegd

X: 49136,19

Y: 362298,24

Z: 1,08



Boring: 13

Datum: 18-12-2023
Maaiveld: Akkerland

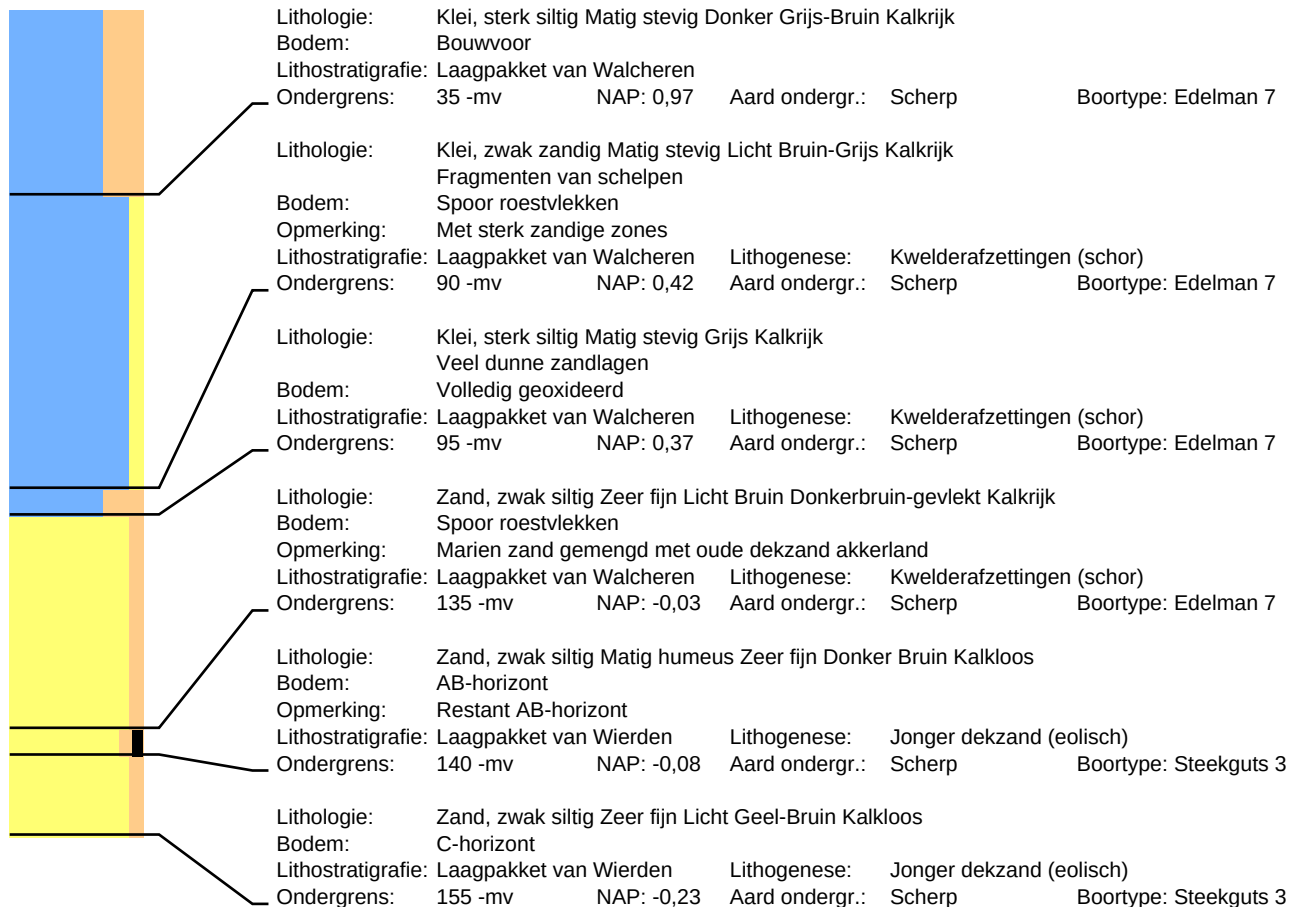
Project: Westdorpe Eversdam - Middenweg

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Gepløegd

X: 49215,56

Y: 362247,78

Z: 1,32



Boring: 14

Datum: 18-12-2023
Maaiveld: Akkerland

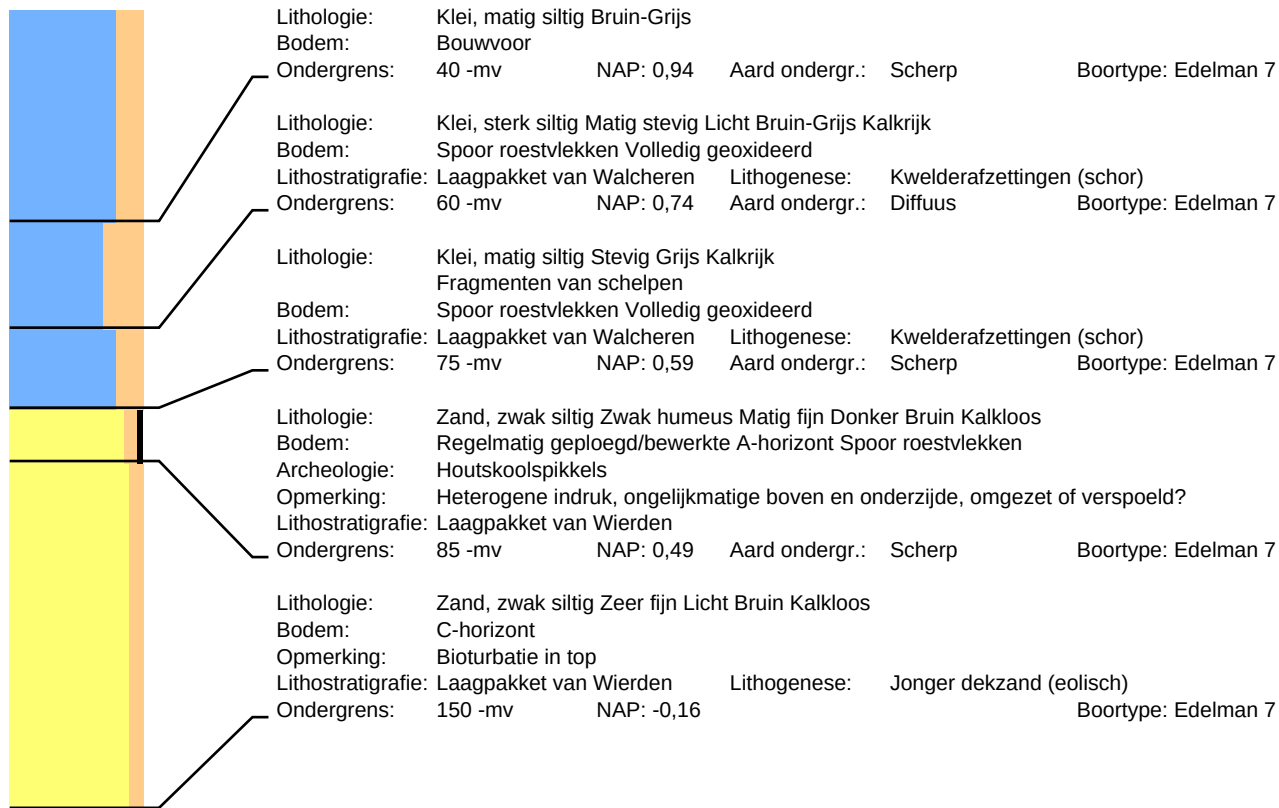
Project: Westdorpe Eversdam - Middenweg

Beschrijver: Francies Delporte
Opmerking: Geploegd

X: 49195,24

Y: 362276,29

Z: 1,34



Boring: 15

Datum: 18-12-2023
Maaiveld: Akkerland

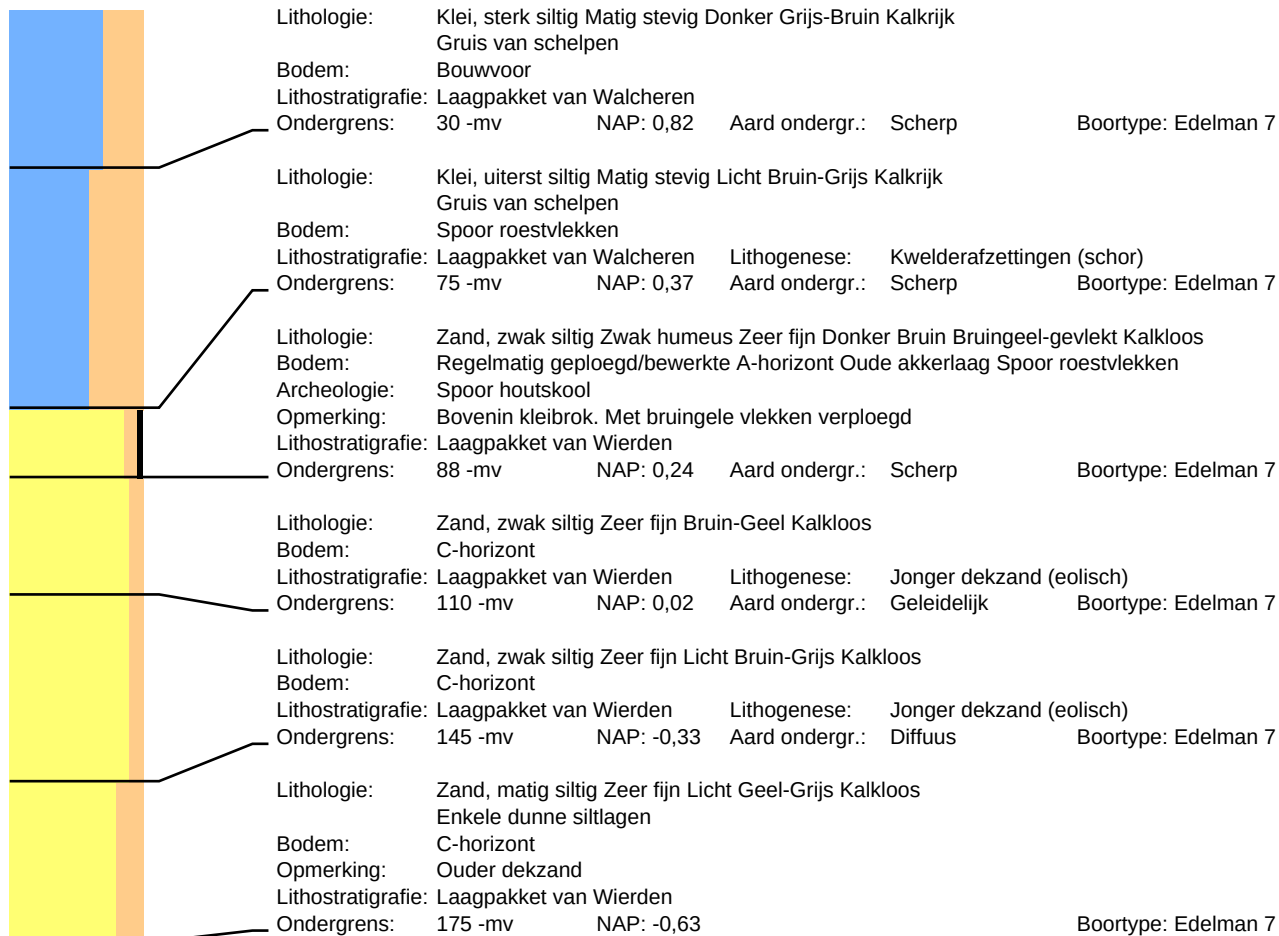
Project: Westdorpe Eversdam - Middenweg

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Geploegd

X: 49174,70

Y: 362304,57

Z: 1,12



Boring: 16

Datum: 18-12-2023
Maaiveld: Akkerland

Project: Westdorpe Eversdam - Middenweg

Beschrijver: Francies Delporte
Opmerking: Geploegd

X: 49154,14

Y: 362332,92

Z: 1,18

