

ARTEFACT! RAPPORT 722

***Eede De Vlaschaard
Gemeente Sluis***

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

M. van den Berg
J.E.M. Wattenberghe

Colofon					
Titel	Eede De Vlaschaard. Gemeente Sluis. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen				
Auteur(s)	M. van den Berg MA en drs. J.E.M. Wattenberghe				
Artefact rapport	AR722				
Status rapport	Concept Voorliggend conceptrapport dient te worden beoordeeld en goedgekeurd door de bevoegde overheid.				
Datum	4 augustus 2022				
Projectcode	2022ART71				
Projectleider veldwerk	Drs. J.E.M. Wattenberghe (Senior KNA Prospector)				
Projectmedewerker(s)	Drs. F.G.R. D'hondt (Senior KNA Prospector), drs. S. Diependaele (KNA Prospector MA)				
ISSN	2213 7424				
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., 2022 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	9
1.4 Plangebied en planvorming	11
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	18
2.3 Historie	27
2.3.1 Historisch-geografische ontwikkeling	27
2.3.2 Verstoringsgeschiedenis	37
2.4 Archeologische waarden	37
2.5 Bouw- en cultuurhistorische waarden	44
2.6 Archeologisch verwachtingsmodel	45
3 Inventariserend veldonderzoek	48
3.1 Methoden	48
3.2 Geologie en bodem	50
3.3 Archeologie	51
4 Conclusie en advies	53
4.1 Conclusie: beantwoording onderzoeksvragen	53
4.2 Advies	55
Lijst met figuren	59
Bronnen	61
 Bijlage 1 AMZ-cyclus	 65
Bijlage 2 Verklarende woordenlijst en afkortingen	66
Bijlage 3 Tijdstabel	67
Bijlage 4 Planvorming	69
Bijlage 5 Boorstaten	70
Bijlage 6 Vondstgegevens	71

Samenvatting

De gemeente Sluis heeft het voornemen om het bedrijventerrein De Vlaschaard te Eede (gemeente Sluis) uit te breiden met een naastgelegen terrein, dat thans nog in gebruik is als akker. In het kader van de hiertoe benodigde bestemmingsplanwijziging heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd. De doelen hiervan worden beschreven in paragraaf 1.2.

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 beide onderzoeken kan het volgende gesteld worden:

- In de ondergrond zijn fluviatiele afzettingen van de Formatie van Koewacht aanwezig. Dit niveau is aangetroffen op diepten vanaf 1,55 – 2,30 m -mv/ 0,52 – 1,16 m -NAP. Voor de Formatie van Koewacht wordt uitgegaan van een onbekende archeologische verwachting voor het Laat-Paleolithicum, vanwege het gebrek aan kennis over het toenmalige landschap;
- De Formatie van Koewacht wordt afgedekt door pleistoceen dekzand van het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel), waarbinnen op diepten vanaf 0,90 m -mv/ 0,28 m +NAP een mogelijke paleosol kan worden aangetroffen. De vondst van een klein fragment vuursteen in een mogelijke paleosol binnen het Laagpakket van Wierden vormt een aanwijzing voor een mogelijke vindplaats daterend uit het Finaal-Paleolithicum; hiervoor wordt uitgegaan van een middelhoge verwachting;
- Het dekzand dagzoomt in het hele plangebied. Er is sprake van een AC-profiel; de bouwvoor reikt tot ongeveer 0,35 m -mv en er is nauwelijks sprake van verstoring. Er zijn in de resterende bovenzijde van de C-horizont geen duidelijke aanwijzingen gevonden voor archeologische vindplaatsen, maar er wordt nog steeds uitgegaan van een hoge verwachting voor de periode Neolithicum t/m Middeleeuwen. Gedurende de Nieuwe Tijd lijkt het plangebied alleen agrarisch te zijn gebruikt;
- Eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen worden bedreigd door de voorgenomen werkzaamheden.

Op basis van de resultaten van voorliggend onderzoek wordt het volgende aanbevolen:

- De bestaande archeologische dubbelbestemming voor het plangebied vooralsnog te handhaven;
- Vervolgonderzoek wordt noodzakelijk geacht t.a.v. de resterende bovenzijde van het Laagpakket van Wierden in het hele plangebied en t.a.v. mogelijke paleosols binnen het Laagpakket van Wierden in een deel van het plangebied. Voor het vervolgonderzoek wordt een trapsgewijze en gedifferentieerde aanpak geadviseerd;
- Vervolgonderzoek voor de Formatie van Koewacht wordt in het kader van de voorgenomen werkzaamheden niet noodzakelijk geacht.

Bovenstaand advies, alsook de doelen en methoden van het geadviseerde vervolgonderzoek, wordt toegelicht in hoofdstuk 2.4.

Voor eventuele archeologische sporen en vondsten die ondanks dit vooronderzoek toch aan het licht komen tijdens de uitvoeringsfase van de graaf- en inrichtingswerkzaamheden, bestaat een wettelijke meldingsplicht ex. artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit 2016.

Administratieve Gegevens

Projectnaam	Eede De Vlaschaard
Onderzoeksvorm	Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen
LOCATIE	
Provincie	Zeeland
Gemeente	Sluis
Plaats	Eede
Adres / Locatie	De Vlaschaard
Hoekpunten coördinaten RD	NW 18.645 / 364.558 NO 18.909 / 364.672 ZW 18.756 / 364.380 ZO 18.997 / 364.474
Centrumcoördinaat RD	18.826 / 364.522
Kaartblad	66H
Kadastraal perceel	Gemeente Aardenburg, Sectie G, Perceel 427 en Perceel 375 (gedeeltelijk)
Oppervlakte plangebied (= onderzoeksgebied)	59.718 m ²
Vigerend bestemmingsplan	<i>Buitengebied</i> (2011), enkelbestemming <i>Agrarisch met waarden – Landschapswaarden (1)</i> resp. enkelbestemming <i>Groen; Sluis Parapluplan Archeologie</i> (2019), waarde archeologie 2
BEKENDE WAARDEN	
Gemeentelijke vindplaats	-
AMK status	-
Archis vondstlocatie	-
Zeeuws Archeologisch Depot	Geen (mail helpdesk ZAD d.d. 14-07-2022)
OPDRACHTGEVER	
Naam	Gemeente Sluis
Contactpersoon	Dhr. S. van Craenenbroeck
Adres	Postbus 27, 4500 AA Oostburg
Telefoon	06 53596954
Email	SvanCraenenbroeck@gemeentesluis.nl

BEVOEGDE OVERHEID

Naam	Gemeente Sluis
Contactpersoon	Dhr. E. de Vis
Adres	Postbus 27, 4500 AA Oostburg
Telefoon	0117 457000
Email	edavis@gemeentesluis.nl

TOETSING NAMENS BEVOEGDE OVERHEID

Naam	Erfgoed Advies Burger
Contactpersoon	Mevr. M. Burger
Adres	Oude Nieuwlandseweg 12, 4306 NN Nieuwerkerk
Telefoon	06-40985677
Email	marionburger@erfgoed-advies.com

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

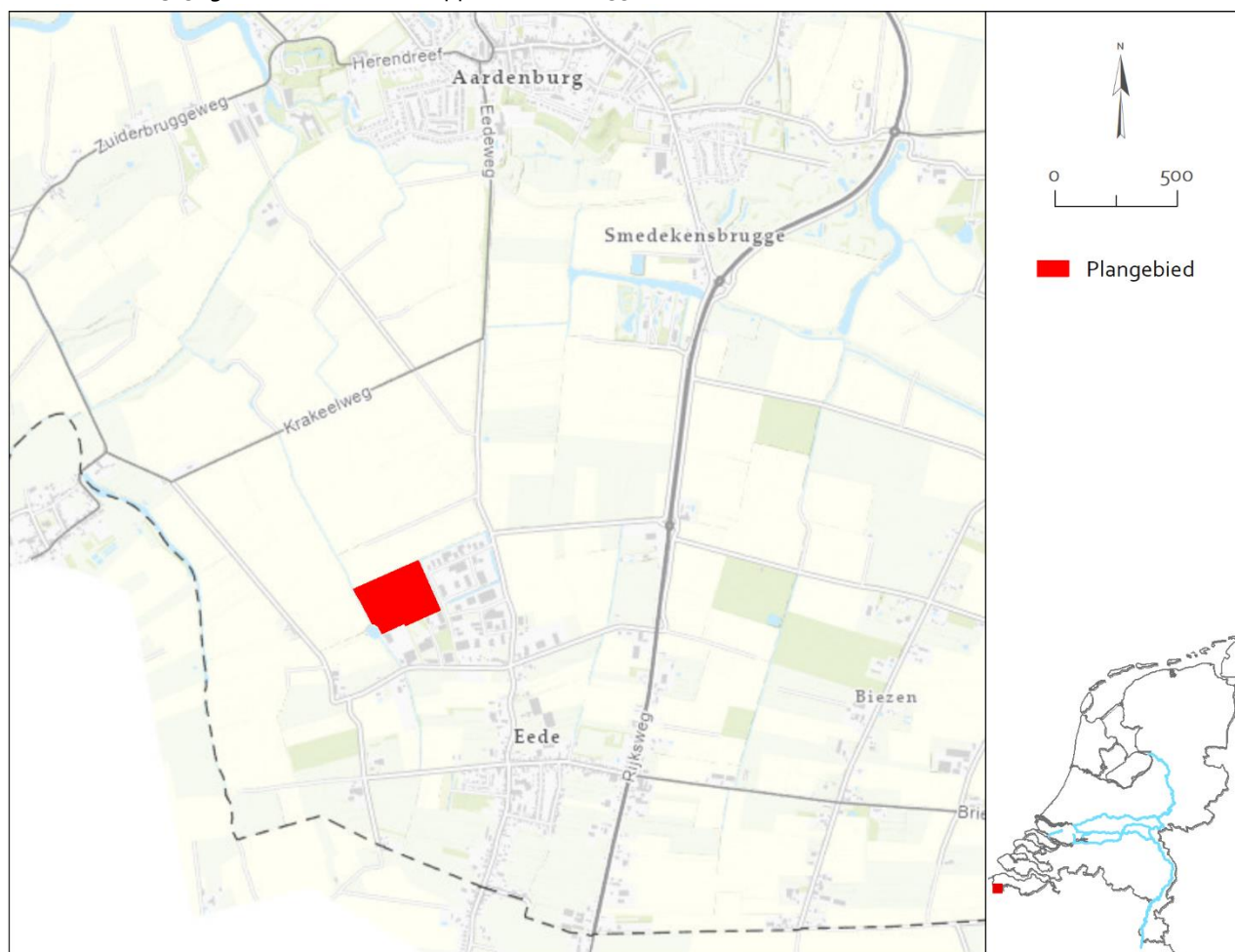
ONDERZOEKSGEGEVENS

Planologische aanleiding	Bestemmingsplanwijziging
Begin/einddatum veldwerk	22 juli 2022
Projectnummer Artefact	2022ART71
Archis onderzoeksmelding	5276651100
Vindplaats(en)	-

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van de Gemeente Sluis heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd naar een plangebied op een agrarisch perceel naast bedrijventerrein De Vlaschaard te Eede (gemeente Sluis; figuren 1 en 2). De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door het voornemen om het bestaande bedrijventerrein uit te breiden. Het plangebied omvat (delen van) twee percelen die kadastraal bekendstaan onder Gemeente Aardenburg, Sectie G, Perceel 427 en 375 (ged.) en beslaat een oppervlakte van 59.718 m².



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

Het projectgebied is binnen bestemmingsplan *Buitengebied* (2011) gesitueerd in een gebied met enkelbestemming *Agrarisch met waarden – Landschapswaarden* (1). De meest zuidelijke rand is binnen bestemmingsplan *Bedrijventerreinen Sluis* (2016) gesitueerd in een gebied met enkelbestemming *Groen*. Mogelijke archeologische waarden worden binnen bestemmingsplan *Sluis Parapluplan Archeologie* (2019) planologisch beschermd door een dubbelbestemming *waarde archeologie 2*. Binnen het gebied met *waarde archeologie 2* geldt een verbod op het uitvoeren van (graaf)werkzaamheden die groter zijn dan 500 m² én dieper reiken dan 0,40 m -mv (meter beneden maaiveld). 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. Om de voorgenomen ontwikkeling mogelijk te maken, is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. In het kader hiervan is voorliggend archeologisch onderzoek uitgevoerd.

1.2 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

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

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

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

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.

anders besloten na overleg met de bevoegde overheid, immers (minimaal) te bestaan uit een bureauonderzoek gecombineerd met een inventariserend veldonderzoek door middel van (verkenkende) boringen.

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

Het resultaat van het inventariserend veldonderzoek door middel van (verkenkende) boringen is opgenomen in hoofdstuk 4.1. 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?
- 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. Vooruitlopend op de datum van ingang van de Omgevingswet zijn deze artikelen te vinden in het Overgangsrecht in de Erfgoedwet, waar ze ongewijzigd van kracht blijven zolang de Omgevingswet nog niet van kracht is.⁵

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.⁶ 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 2017-2020⁷ gepubliceerd waarin de kernthema's en zwaartepunten voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland worden gepresenteerd:

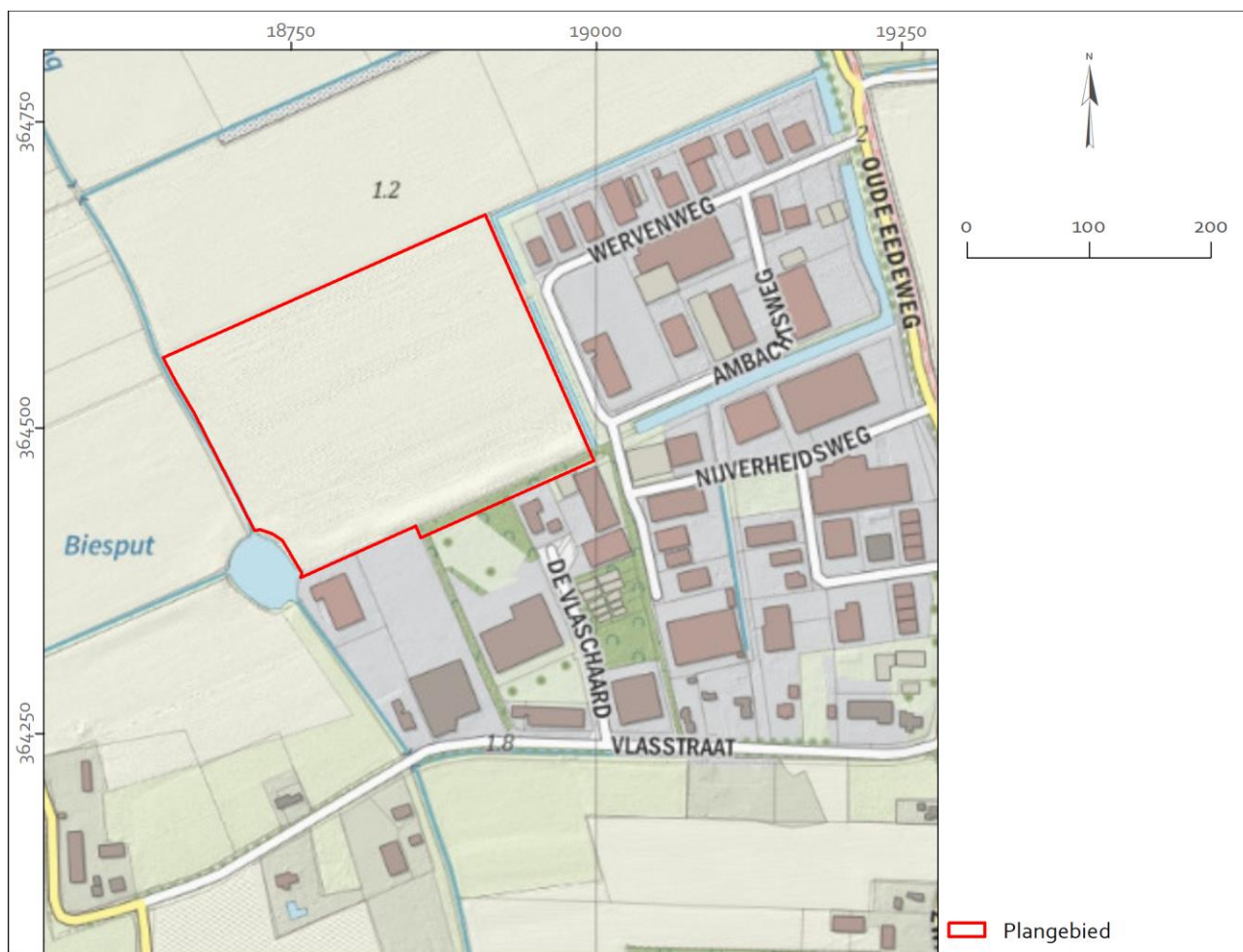
⁵ <https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/erfgoedwet/overgangsrecht-monumentenwet-1988-naar-omgevingswet>

⁶ Toetsingskader archeologie Provincie Zeeland 2017, Provinciaal blad 2017 nr. 605, 15 februari 2017. *Wie wat bewaart, die heeft wat. Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland 2017-2020* (<https://www.zeeland.nl/digitaalarchief/ib17b7fe3e85>). Dit is verlengd tot 2021.

⁷ Uitvoeringsprogramma Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland 2021.

- 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
- Voedseleconomie van stad en platteland
- Religieuze en rituele verschijningsvormen
- Scheeps- en onderwaterarcheologie
- Publiekswerking van archeologisch onderzoek

Op basis van de onderzoeksresultaten in voorliggend onderzoek valt voor beide onderzoeksagenda's nog niet aan te geven welke onderzoeksthema's dan wel -vragen van toepassing kunnen zijn op onderhavig plangebied.



Figuur 2 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: Esri Nederland, Jan Willem van Aalst – www.imergis.nl.

Tot slot heeft de provincie een Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2019.⁸ 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. Het voorliggende archeologisch onderzoek is uitgevoerd binnen het kader van het ruimtelijkeordeningsbeleid van de gemeente Sluis. De gemeente Sluis beschikt sinds 2013 over een eigen gemeentelijk archeologiebeleid dat door de gemeenteraad is vastgesteld.⁹ In 2017 heeft de gemeente het archeologiebeleid herzien.¹⁰ Op de Archeologische Beleidsadvieskaart¹¹ (niet afgebeeld) geldt voor het hele plangebied een hoge archeologische verwachting. Daarnaast heeft de gemeente Sluis een gemeentelijke onderzoeksagenda (GOAS) die deel uitmaakt van het gemeentelijke beleid. Deze heeft tot doel de thema's die in de agenda staan leidend te laten zijn in het nog uit te voeren onderzoek in de gemeente. Op basis van de resultaten van voorliggend onderzoek valt nog niet te zeggen welke thema's op het plangebied van toepassing kunnen zijn.

Het overgrote deel van het plangebied is binnen bestemmingsplan *Buitengebied* (2011) gesitueerd in een gebied met enkelbestemming *Agrarisch met waarden – Landschapswaarden (1)*. De meest zuidelijke rand is binnen bestemmingsplan *Bedrijventerreinen Sluis* (2016) gesitueerd in een gebied met enkelbestemming *Groen*. Mogelijke archeologische waarden worden binnen bestemmingsplan *Sluis Parapluplan Archeologie* (2019) planologisch beschermd door een dubbelbestemming *waarde archeologie 2*. Dit betekent dat hier een verbod geldt op het uitvoeren van (graaf)werkzaamheden die respectievelijk groter zijn dan 500 m² én dieper reiken dan 0,40 m -mv.¹² 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. Om de voorgenomen ontwikkeling mogelijk te maken, is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk.

1.4 Plangebied en planvorming

Het plangebied (= onderzoeksgebied; figuren 2 en 3) ligt ongeveer 2 km ten zuiden van Aardenburg en 900 m ten noordwesten van de dorpskern van Eede, naast bedrijventerrein De Vlaschaard. Het plangebied omvat (delen van) twee percelen die kadastraal bekendstaan onder Gemeente Aardenburg, Sectie G, Perceel 427 en 375 (ged.) en beslaat een oppervlakte van 59.718 m². Het overgrote deel van het plangebied (Perceel 427) betreft landbouwgrond; het deel van Perceel 375 dat van het plangebied deel uitmaakt, betreft een groenstrook van het bedrijventerrein. Aan de oost- en zuidzijde wordt het plangebied begrensd door het bedrijventerrein, aan de noord- en westzijde door landbouwgebied. De Praatvlietsche Watergang vormt effectief de westelijke begrenzing van het plangebied. Deze mondt uit in het water de Biesput, die het plangebied aan de zuidwestzijde begrenst.

De planvorming¹³ voorziet in het uitbreiden van het bedrijventerrein De Vlaschaard. Een plantekening is opgenomen in bijlage 4.

⁸ Provinciaal Blad van Zeeland nr. 8080, 12 december 2019.

⁹ De Visser 2013a.

¹⁰ De Visser 2017.

¹¹ De Visser 2017: bijlage 5.

¹² De Visser 2017: 19.

¹³ Gebaseerd op plantekening d.d. 10 mei 2022 (zie bijlage 4) en schriftelijke en mondelinge communicatie dhr. Van Craenenbroeck (Gemeente Sluis), d.d. 25 april, 24 mei en 6, 12 en 19 juli 2022.

Een deel van de werkzaamheden zal dieper reiken dan de vigerende vrijstellingsgrens van 0,40 m -mv. De opdrachtgever verwacht dat in totaal een oppervlakte van circa 5.000 m² dieper dan 0,40 m -mv zal worden ontgraven. Deze werkzaamheden omvatten:

- Het aanbrengen van sloten en een waterberging. Voor de sloten wordt uitgegaan van een maximale diepte van 0,70 m -NAP.
- De aanleg van riolering en rioolputten onder de voorziene rijbaan. Voor de rioolleiding wordt uitgegaan van een maximale ontgravingsdiepte van 0,70 m -NAP. Voor de inspectieputten wordt uitgegaan van een maximale ontgravingsdiepte van 0,90 m -NAP. Het riooltracé is met bruine en blauwe lijnen aangegeven op de plantekening in bijlage 4.
- De aanleg van kabels en leidingen.

Vooralsnog zal het uitgangspunt van de werkzaamheden een gesloten grondbalans zijn. Tevens zullen werkzaamheden plaatsvinden waarbij minder diep dan 0,40 m -mv zal worden ontgraven. Deze werkzaamheden omvatten:

- Het aanbrengen van verharding ten behoeve van bedrijventerrein, wegen en inritten;
- De aanleg van enkele groenstroken.



Figuur 3 Projectie van het plangebied op een uitsnede van een luchtfoto (2021). Bron: Esri Nederland, Beeldmateriaal.nl.

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 2019.¹⁴ 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)

¹⁴ Provinciaal Blad van Zeeland nr. 8080, 12 december 2019.

2.2 Landschap en geologie

2.2.1 Landschappelijke ontwikkeling¹⁵

Zeeland maakt deel uit van het zuidwestelijk zeekleigebied, een sterk gestapeld landschap bestaande uit eolische afzettingen, mariene sedimenten en sedentaat (veen). Omdat de locatiekeuze van bewoning en nederzettingenpatronen voor een groot deel worden bepaald door de mogelijkheden die het natuurlijke landschap daartoe bood, is het zinvol de landschappelijke ontwikkeling gedurende de laatste fase van het Pleistoceen en het Holoceen in beeld te krijgen. De landschappelijke evolutie van het Zeeuwse kustgebied kan worden geschetst aan de hand van de paleogeografische kaarten die door Vos *et al.* zijn gepubliceerd¹⁶. 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 5. Eede ligt in het zuiden van westelijk Zeeuws-Vlaanderen, een relatief laaggelegen streek waarvan een groot deel bedekt wordt door holocene afzettingen. In een gebied ten zuiden van Aardenburg komen echter veelal pleistocene formaties dagzomend voor.

De oudste dagzomende pleistocene afzettingen, de Formatie van Merksem, worden aangetroffen in het oostelijk deel van Oost-Zeeuws-Vlaanderen. Deze sterk gelaagde mariene zanden, okergeel tot bruinrood van kleur, met schelpenrijke lagen en plaatselijk harde ijzerhoudende banken, dagzomen, als enige plek in Nederland, in Nieuw-Namen.¹⁷ Tijdens het Tiglien ontstond een brede, oost-west georiënteerde erosiegeul, benoemd als de Vallei van Zeeland. De sedimentatie in deze vallei is van fluviatiele oorsprong en vond voornamelijk plaats in het Tiglien; deze wordt benoemd als de Afzettingen van Halsteren. Deze afzettingen komen enkel voor in het noordelijk deel van Oost-Zeeuws-Vlaanderen. In het Laat-Pleistoceen, meer bepaald het Eemien, zijn marien beïnvloede, fluviatiele afzettingen gevormd. Deze (matig) grove zanden met een hoge grindfractie, schelpgruis en grove schelpen behoren tot de Formatie van Koewacht (Formatie van Schouwen volgens de oude nomenclatuur; volgens de oude nomenclatuur ook wel aangeduid Afzettingen van Schouwen behorend tot de Eem Formatie). Bij de voltooiing van de verlanding werden in het zuiden van West-Zeeuws-Vlaanderen – en dus in de omgeving van het plangebied – vrij dikke gyttjalagen gevormd met tussengelegen klei- en zandlagen.¹⁸

In de laatste ijstijd, het Weichselien, werden eolische zanden afgezet. Deze sedimenten, behorende tot de Formatie van Boxel (Laagpakket van Wierden; volgens de oude nomenclatuur Formatie van Twente), bestaan uit fijne zanden. In deze fijnzandige afzettingen kunnen ingeschakelde leemlagen en een aantal gyttja- en venige gyttjalaagjes worden aangetroffen.¹⁹ De laatste ijstijd wordt gekenmerkt door een afwisseling van warmere en koudere fasen, de zogenaamde interstadialen en stadialen. Deze klimaatschommelingen manifesteerden zich met name sterk in het Vroeg- en Laat-Glaciaal. Veralgemeend zijn in West-Zeeuws-Vlaanderen met name de vroegglaciale interstadialen goed herkenbaar, terwijl in Oost-Zeeuws-Vlaanderen de laatglaciale beter vertegenwoordigd zijn. In het licht van de bewoningsgeschiedenis zijn dit het Bølling-interstadiaal (14.650 tot 14.000 BP) en het Allerød-interstadiaal (13.900 tot 12.850 BP), waarin zich vegetatieniveaus hebben gevormd.²⁰

Het dekzandlandschap werd gekenmerkt door zuidwest-noordoost georiënteerde zandruggen (figuur 4), die in Oost-Zeeuws-Vlaanderen veel talrijker zijn dan in het westelijk deel.²¹ Uit onderstaande figuur blijkt dat zich ook in de wijde omgeving van het plangebied zulke ruggen gevormd hebben, maar niet ter plaatse van het plangebied. Het plangebied

¹⁵ Voorliggend hoofdstuk is voor een groot deel gebaseerd op, en deels overgenomen uit, eerder bureauonderzoek dat Artefact heeft uitgevoerd naar gebieden in westelijk Zeeuws-Vlaanderen (De Visser 2013b; Depuydt & Wattenberghe 2015).

¹⁶ Vos *et al.* 2018.

¹⁷ Van Rummelen 1977a.

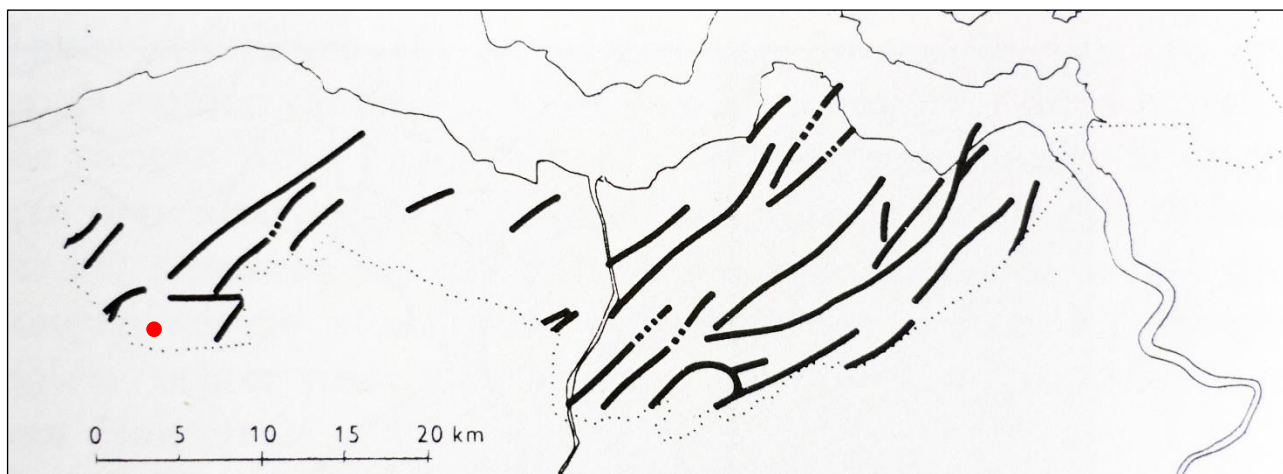
¹⁸ TNO-GDN (2022): Formatie van Koewacht; Van Rummelen 1977b: 11-12.

¹⁹ Van Rummelen 1977b: 12.

²⁰ Berendsen 2004: 220.

²¹ Van Rummelen 1977b: 30.

ligt tussen twee belangrijke west-oost georiënteerde dekzandruggen, namelijk ter hoogte van Aardenburg aan de noordzijde en ter hoogte van Maldegem (de Grote Dekzandrug van Maldegem - Stekene) aan de zuidzijde.



Figuur 4 Pleistocene dekzandruggen in Zeeuws-Vlaanderen. De ligging van het plangebied staat aangegeven met een rode stip. Bron: Van Rummelen 1977b.

In het grootste deel van Zeeuws-Vlaanderen zijn dekzandruggen echter niet meer herkenbaar, als direct gevolg van de klimatologische veranderingen die vanaf de aanvang van het Holoceen zijn opgetreden. Het smelten van het landijs van de laatste ijstijd en de daaruit voortvloeiende sterke stijging van de zeespiegel zorgde namelijk voor een nieuwe reeks van afzettingen op het pleistocene landschap. De sterke stuwing van het grondwater ten gevolge van de zeespiegelstijging veroorzaakte op veel plaatsen langs het westelijke Nederlandse kustgebied veengroei op het pleistocene substraat. Dit veen wordt tot het Basisveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop) gerekend. In Zeeuws-Vlaanderen is het Basisveen enkel als duidelijk te onderscheiden laag aangetroffen in het noordelijk deel van Oost-Zeeuws-Vlaanderen.²² Hier bevindt het veen zich tussen het pleistocene dekzand en de mariene afzettingen van de Formatie van Naaldwijk (Laagpakket van Wormer). Deze afzettingen van het Laagpakket van Wormer zijn ontstaan tijdens het holoceen maximum. Op dat ogenblik was de gemiddelde temperatuur het hoogst en bevond de zeespiegel zich op een maximum. Hierdoor ontstond in grote delen van Zeeland een getijdenlandschap, doorsneden door brede geulen. In deze geulen werden oudere holocene en pleistocene afzettingen opgeruimd. Buiten deze getijdengeulen werden de aanwezige veen- en/of dekzandpakketten bedekt met dikke lagen marien sediment.²³ Enkel de lagergelegen delen in het uiterste westen van Zeeuws-Vlaanderen en het noordelijk deel van Oost-Zeeuws-Vlaanderen werden tijdens het holoceen maximum overstroomd door de zee. In de overige delen van Zeeuws-Vlaanderen, waaronder het plangebied, vond door de hoge ligging van het pleistocene landschap geen overstroming plaats en zijn dan ook geen afzettingen van het Laagpakket van Wormer aanwezig.

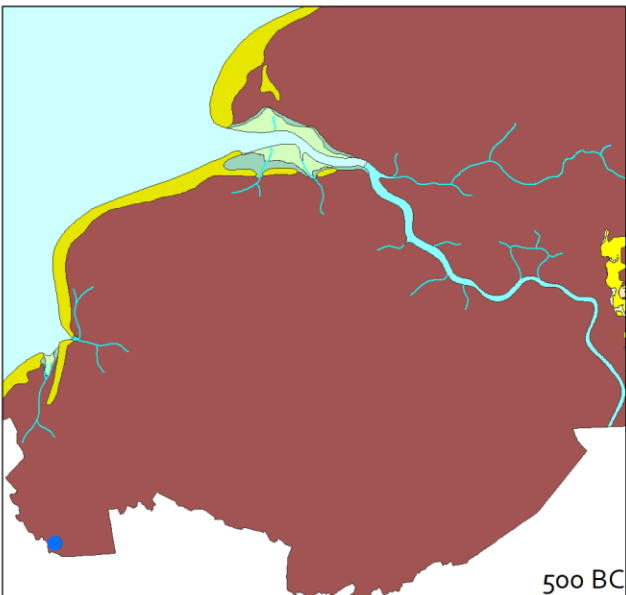
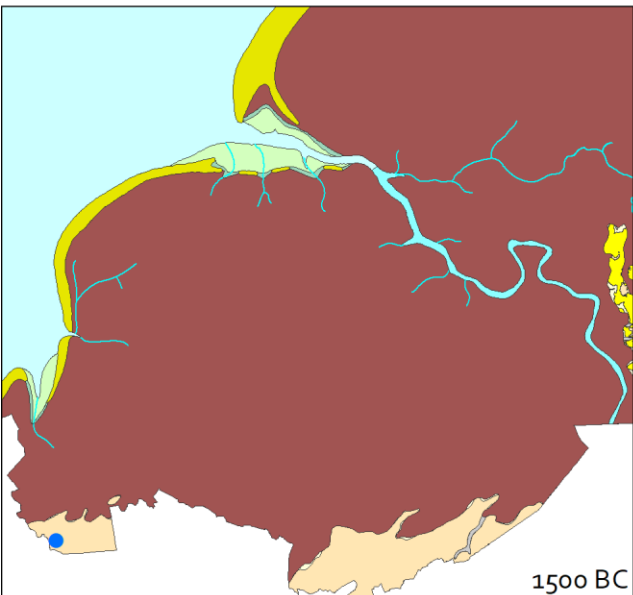
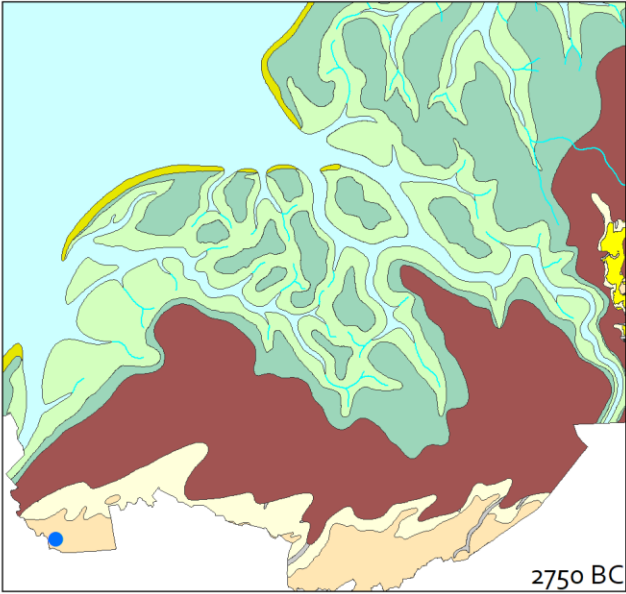
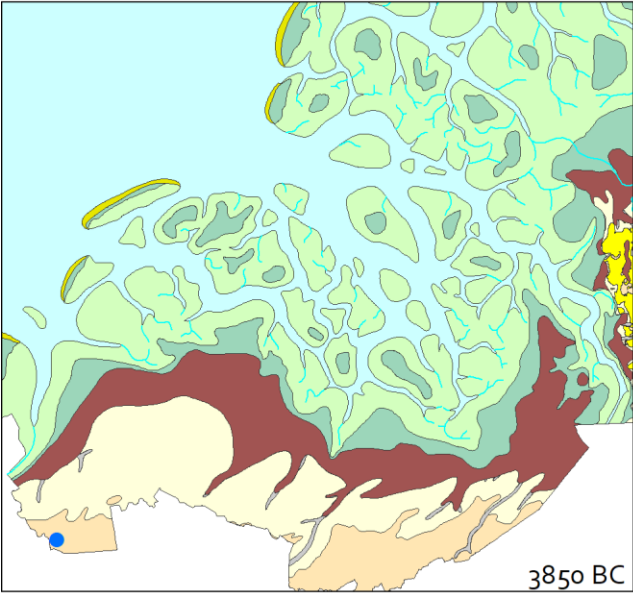
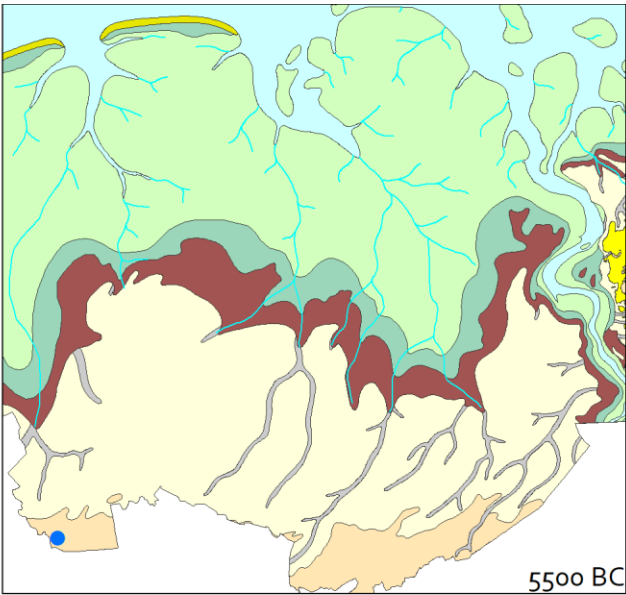
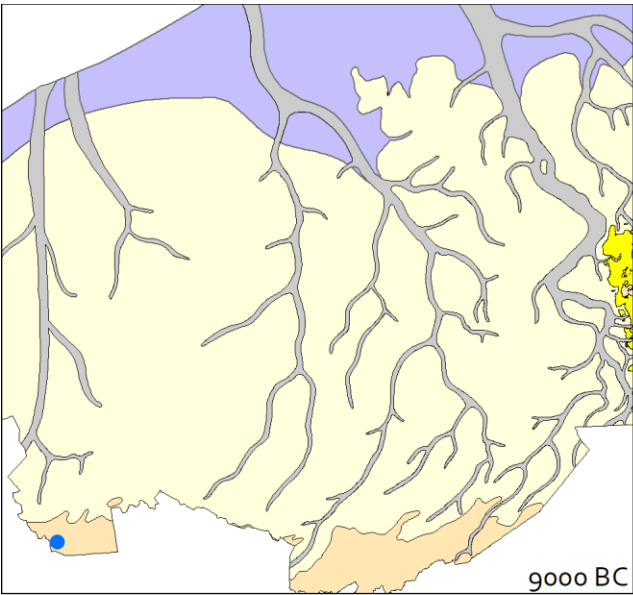
Na het holoceen maximum nam de invloed van de zee af en ontwikkelde zich opnieuw een veenlandschap (Hollandveen Laagpakket), dat eveneens deel uitmaakt van de Formatie van Nieuwkoop. In de hoger gelegen delen van Zeeuws-Vlaanderen, waar de getijdeafzettingen geen invloed hadden, ontwikkelde het veen zich rechtstreeks op de dagzomende pleistocene dekzandafzettingen. Daarbij kan geen onderscheid gemaakt worden tussen het Basisveen en het Hollandveen. In West Zeeuws-Vlaanderen begon de veenvorming pas laat door de hoge ligging van het Pleistoceen: tussen het Laat-Atlanticum (5500 BP) in het noorden en in het zuiden in de tweede helft van het Subboreaal tot het begin van het Subatlanticum (2400 BP)²⁴. Overal is de veenvorming echter doorgegaan tot na de Romeinse Tijd. De dikte van het veen varieert. Naar het zuiden toe wordt de veenlaag dunner. Uiteindelijk is geen sprake meer van veen, maar van sterk humeus zand, dat zich aftekent als een zwarte laag.²⁵

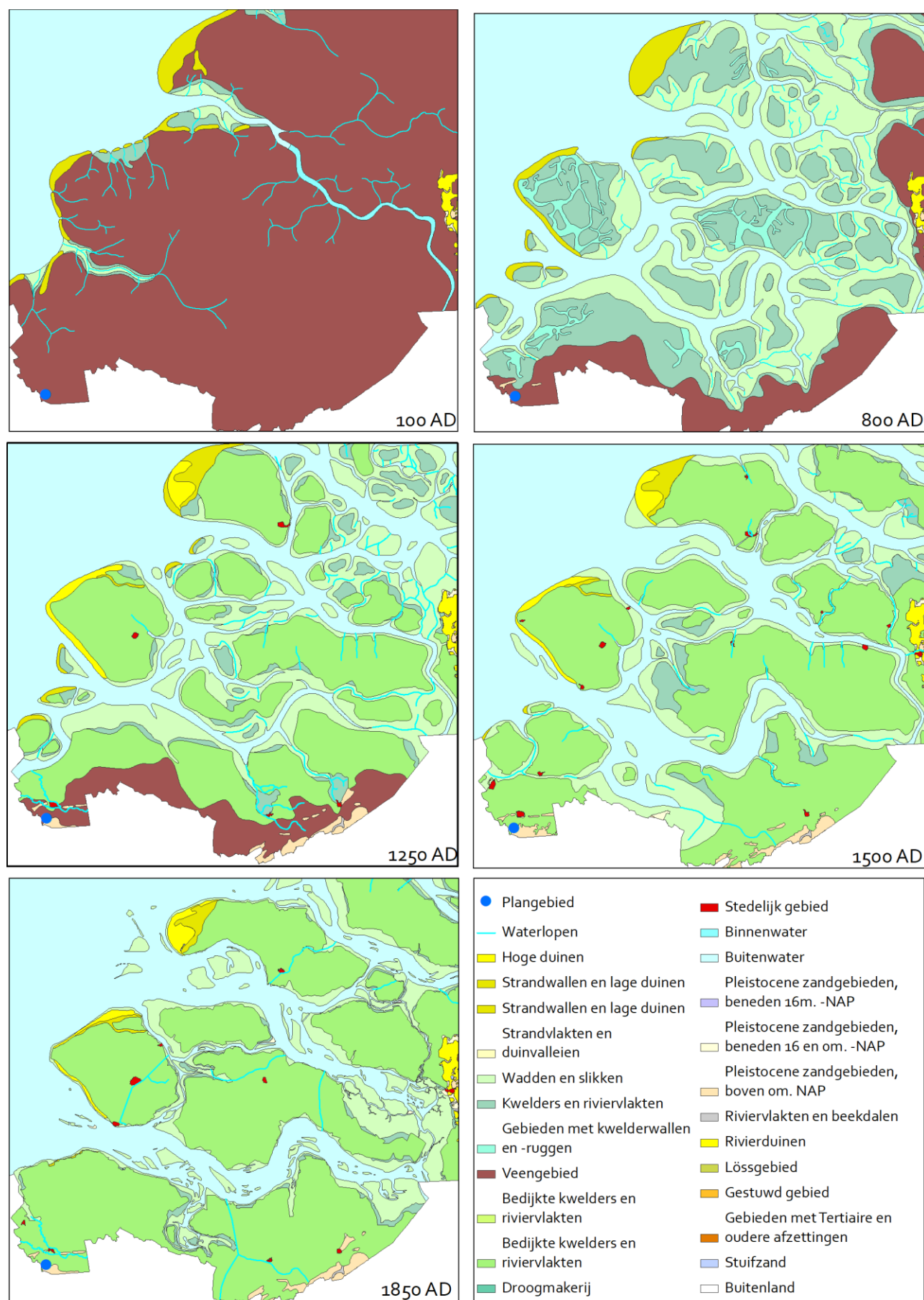
²² Van Rummelen 1977b: 36.

²³ Vos & Van Heeringen 1997: 53.

²⁴ In de gebieden waar het Pleistoceen boven NAP uitkomt.

²⁵ Van Rummelen 1977b: 42-43.





Figuur 5 Paleogeografische ontwikkeling Zeeland. Blauw: ligging plangebied. Bron: Vos et al. 2018.

Geleidelijk nam de invloed van de zee opnieuw toe. Gedurende de Romeinse tijd kon, 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 in dringen. In de loop van de 2^{de} of 3^{de} eeuw veranderde het veenlandschap dan ook geleidelijk opnieuw in een getijdenlandschap. In Zeeuws-Vlaanderen is deze evolutie nauw verweven met de ontwikkeling van de zeearm de Honte, die zich vanaf de strandwal voor Knokke en Cadzand in oostelijke richting het achterland ging insnijden. Deze zeearm moet al in de pre-Romeinse tijd aanwezig zijn geweest in de vorm van een getijdengeul.²⁶ In de loop der tijd ontwikkelde de zeearm zich geleidelijk tot een zeegat, dat de Schelde met de zee verbond. Het ontstaan van een nieuw getijdenlandschap resulteerde in de sedimentatie van dikke pakketten klei en zand. Daar waar getijdengeulen zich in het bestaande landschap insneden, werden zandige pakketten afgezet. Buiten deze geulen werden de hoger gelegen veengronden afgedekt met fijner sediment, hoofdzakelijk bestaande uit zware klei. Deze afzettingen zijn benoemd als het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk) en liggen tot op heden in vrijwel heel Zeeland aan het oppervlak. De hernieuwde mariene invloed bij de vorming van het Laagpakket van Walcheren had een grote impact op het kustlandschap van westelijk Zeeuws-Vlaanderen. In het estuarium van de Honte ontstond een vlechtwerk van geulen, slikken en schorren, die later zouden uitgroeien tot grotere eilanden. Omstreeks 750 n. Chr. bereikte dit proces zijn maximale effect en nam het dynamische karakter enigszins af. Hierdoor kon de menselijke invloed op het landschap toenemen.

Vanaf de 10^{de} eeuw was er een intensivering van de kolonisatie merkbaar. De bevolkingstoename in Vlaanderen zorgde ervoor dat het kustgebied systematisch werd ingepolderd ten behoeve van landbouw. Tussen het einde van de 10^{de} en het einde van de 11^{de} eeuw werden de getijdengeulen in de kustvlakte ingedijkt, hetgeen uiteindelijk leidde tot de verhoging van het stormvloedniveau in het buitendijkse gebied.²⁷ Door de bedijkingen kon de Honte zich ontwikkelen tot een brede getijdenstroom, waardoor het binnendijkse gebied gevoeliger werd voor stormvloeden. Stormvloeden kwamen vanaf de 11^{de} eeuw vaker voor en leidden tot dijkdoorbraken. De bekendste stormvloeden waren die van 1014, 1134, 1375 en de Sint-Elisabethsvloeden van 1404 en 1421. De achterliggende polders liepen onder, waarbij nieuwe sedimentatie optrad en tevens een aantal brede geulen ontstond (Laagpakket van Walcheren), waarvan sommige zich tot een diepte van meer dan 30 m in de ondergrond insneden.²⁸

Van de waterloop de Ee (ook Ede of Eede genoemd), die eeuwenlang ten oosten van het plangebied liep, is bekend dat deze ontspringt als stuwwalbeek op de tertiaire hoogten van de cuesta te Ussel. Oorspronkelijk mondde de Ee uit in een grote plas ten zuiden van de zandrug tussen Maldegem en Stekene, de zogenaamde Burkel-depressie. Op een bepaald moment is de zandrug kunstmatig doorgestoken, waardoor een afwatering richting de kustvlakte ontstond, via Aardenburg. Deze doorsteek bestond in de Late Middeleeuwen, maar was er mogelijk al in de Romeinse tijd.²⁹

2.2.2 Aardkundige waarden

Geologie

Op de Geologische Overzichtskaart van Nederland³⁰ (niet afgebeeld) ligt het plangebied ter hoogte van een overgang tussen een zone met code Ni1, hetgeen wil zeggen dat hier sprake is van veen van de Formatie van Nieuwkoop, en Bx5, hetgeen wil zeggen dat hier sprake is van dekzand van het Laagpakket van Wierden.

Op de fijnmaziger Geologische Kaart van Nederland³¹ (figuur 6) is te zien dat het overgrote deel van het plangebied deel uitmaakt van een zone met code Go. Dit wil zeggen dat hier sprake is van Hollandveen of een humeuze laag van dezelfde ouderdom, op pleistoceen dekzand. Volgens de bijkaart van de Geologische Kaart die betrekking heeft op het Hollandveen bestaat dit niveau in het plangebied uit een humeus niveau aan de oppervlakte. Alleen een smalle

²⁶ Vos & Van Heeringen 1997: Kaartbijlage 1. Deze getijdengeul is wellicht wat in historische bronnen uit de volle Middeleeuwen staat omschreven als de Sincfal.

²⁷ Tys 2010: 91.

²⁸ Van Rummelen 1977b: 26-48.

²⁹ De Clercq 2009: 160; Van Dierendonck & Vos 2013: 37-38.

³⁰ TNO 2010, naar De Mulder *et al.* 2003.

³¹ Van Rummelen 1977a.

westelijke randzone van het plangebied ligt binnen een donkergeel gekleurde zone met code Fo.3b. Hier is sprake van Afzettingen van Duinkerke (Laagpakket van Walcheren volgens de nieuwe nomenclatuur) – ontwikkeld als Duinkerke III^b transgressie – op Hollandveen op Pleistoceen. Deze westelijke rand van het plangebied ligt in een smalle zuidelijke uitloper van een grotere zone met code Fo.3b die zich via de Praatvlietsche Watergang uitstrekt ten noorden van de zone met code Go. Het water de Biesput, direct ten zuidwesten van het plangebied, maakt van deze zuidelijke uitloper deel uit. In deze smalle westelijke zone van het plangebied is volgens de bijkart een laag Hollandveen aanwezig met een dikte tot 0,50 m.

Volgens de bijkart die betrekking heeft op het Pleistoceen zijn pleistocene afzettingen in de noordwestelijke helft van het plangebied te verwachten rond 0 – 1 m +NAP en in de zuidoostelijke helft rond 1 – 2 m +NAP.

Direct ten zuiden van het plangebied ligt een oranjegekleurde zone met gele driehoekjes en code TW. Dit wil zeggen dat hier sprake is van pleistoceen dekzand < 2 m op fluvioperiglaciale afzettingen.



Figuur 6 Projectie van het plangebied (in rood) en situering van de dichtstbijzijnde DINO-boringen op 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) zijn bruikbaar om de diepteligging van de verschillende geologische niveaus te achterhalen. Raadpleging van de ondergrondgegevens in het DINOloket³² leert dat binnen het plangebied geen boringen bekend zijn. De twee meest nabijgelegen DINO-boringen zijn allebei gezet in dezelfde geologische zone (Go) waarin de Geologische Kaart van Nederland het plangebied situeert. De boringen staan genummerd aangegeven op figuur 6.

- In boring 1 (B53Foo69; 25 m ten oosten van het plangebied) is tot aan de einddiepte van 4,40 m -mv/ 2,99 m -NAP alleen de Formatie van Bortel aangetroffen. Deze bestaat goeddeels uit zand, maar binnen de Formatie van Bortel is op een diepte van 1,70 m -mv/ 0,29 m -NAP een 0,20 m dikke gyttjalaag aangetroffen, en op een diepte van 3,20 m -mv/ 1,79 m -NAP een 0,15 m dik laagje zandige leem.
- Ook in boring 2 (B53Foo68; 340 m ten noordoosten van het plangebied) is tot aan de einddiepte van 4,70 m -mv/ 3,50 m -NAP uitsluitend de Formatie van Bortel vastgesteld. Deze bestaat goeddeels uit zand, maar bevat twee gyttjalagen: een 0,50 m dikke laag vanaf 1,90 m -mv/ 0,70 m -NAP en een 0,80 m dikke laag vanaf 2,50 m -mv/ 1,30 m -NAP.

Volgens een appelboormodel van DINO³³ is centraal in het plangebied vanaf het maaiveld tot op 10,0 m -mv/ 9,25 m -NAP alleen de Formatie van Bortel te verwachten. Over de aanwezigheid van paleosols geeft het model geen informatie. Een appelboormodel voor het uiterste westen van het plangebied voorspelt dat de Formatie van Bortel hier wordt afgedekt door het Laagpakket van Walcheren. Dit reikt vanaf het maaiveld tot 2,50 m -mv/ 1,75 m -NAP. De Formatie van Bortel reikt hier volgens het model tot op dezelfde diepte als centraal in het plangebied.

Naburig archeologisch onderzoek

In 2004 heeft Oranjewoud een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd naar een terrein direct ten oosten van het plangebied.³⁴ Hierbij is geboord tot diepten van 1 tot 2 m -mv. NAP-waarden ontbreken in het rapport. Samengevat komen de bevindingen neer op het volgende:

- Aan de basis is keileem geconstateerd (de diepteligging wordt niet genoemd), die door winderosie in de laatste ijstijd her en der vrij is komen te liggen;
- In een aantal boringen is op de keileem rivierzand aangetroffen; dit is vermoedelijk een restant van een overstromingsvlakte. Rivierzand is aangetroffen vanaf 0,70 - 0,90 m -mv.
- Aan het eind van het Pleistoceen en in het begin van het Holoceen heeft zich op de overstromingsvlakte dekzand en in mindere mate ook stuifzand afgezet. Het opvullen van lage delen met stuifzand is mogelijk doorgegaan tot in de Middeleeuwen;
- De bovengrond (tot 0,5 m -mv) bestaat uit een volledig geroerde eerdlaag, veroorzaakt door landbouwactiviteiten;
- Er is nergens bodemvorming waargenomen. Dit en de vroegere aanwezigheid van een overstromingsvlakte maken het aannemelijk dat het onderzoeksgebied te nat is geweest om bewoning aantrekkelijk te maken.

Op het punt van lithogenese wijken deze bevindingen af van de geologische informatie die eerder in het voorliggend hoofdstuk is besproken. DINO-boring 1, waarin tot aan de einddiepte van 4,40 m -mv/ 2,99 m -NAP alleen de Formatie van Bortel is vastgesteld, bevindt zich binnen het betreffende onderzoeksgebied, maar de resultaten in het Oranjewoud-rapport zijn er lastig mee te vergelijken. Ten eerste geeft het rapport over de lithostratigrafie geen informatie. Ten tweede geven lang niet alle boorstaten informatie over de lithogenese van het opgeboorde sediment.

³² www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens.

³³ www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen.

³⁴ Koopmanschap & Marinelli 2004; zie ook hoofdstuk 2.4 in voorliggend rapport.

In de lopende tekst wordt de lithogenese wel besproken, maar worden geen dieptes vermeld. Bovendien is een deel van de boorstaten niet in het rapport opgenomen, waaronder die van de boringen die zijn verricht in de directe nabijheid van DINO-boring 1. Uit het rapport blijkt evenwel dat nergens een mogelijke paleosol is waargenomen, bij een maximale boordiepte van 2,0 m -mv. Of de maaiveldhoogte ten tijde van het Oranjewoud-onderzoek gelijk was aan die van DINO-boring 1, is ook niet duidelijk omdat de datum van de DINO-boring niet bekend is. Het betreffende terrein is op enig moment opgehoogd, waarschijnlijk ten behoeve van de ontwikkeling tot bedrijventerrein (zie verderop: Actueel Hoogtebestand Nederland).

Bodem

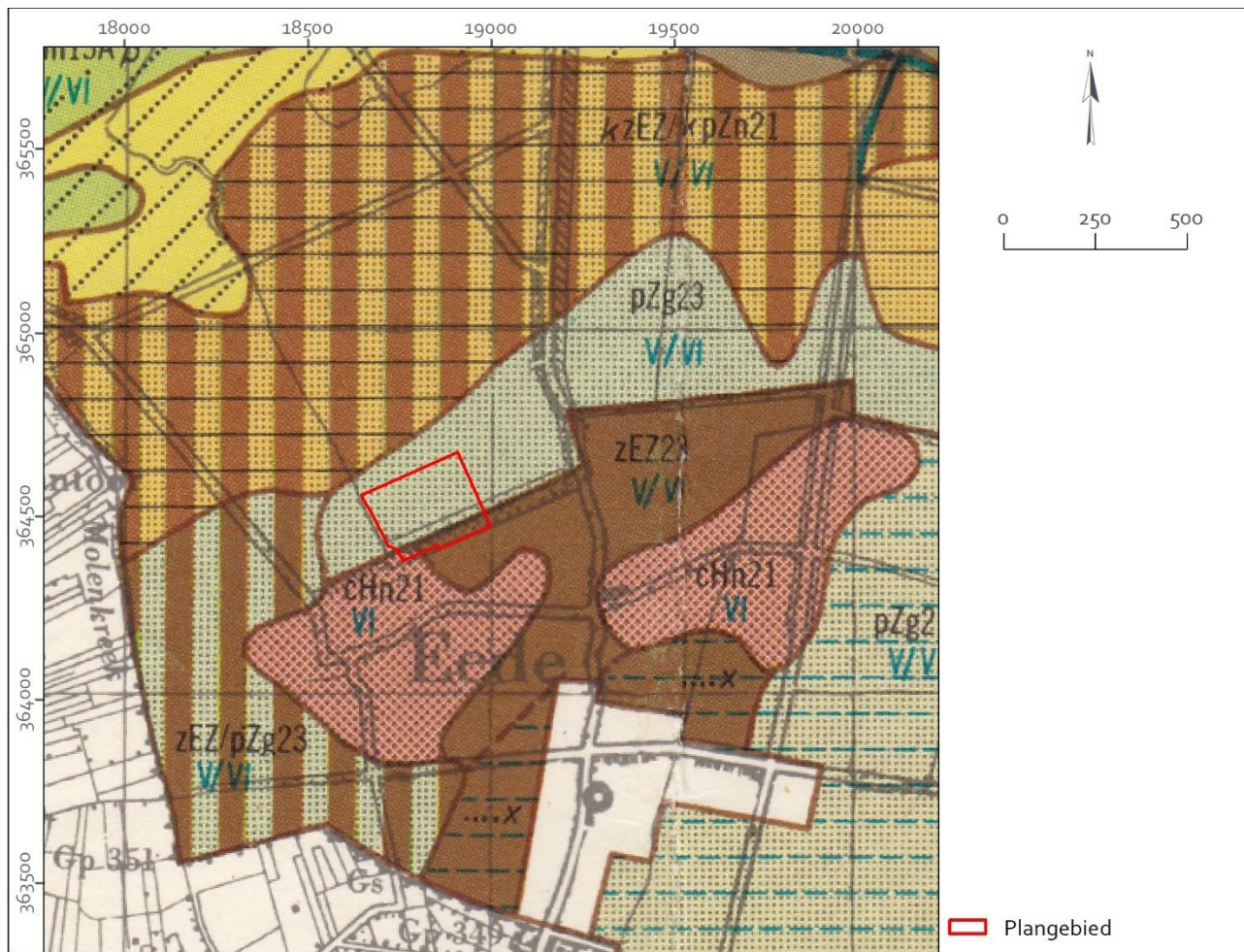
Op de Bodemkaart van Nederland³⁵ (figuur 7) ligt het grootste deel van het plangebied in een zone met code pZg23. Dit wil zeggen dat hier sprake is van beekeerdgronden, die zich hebben ontwikkeld in lemig fijn zand. Deze eerdgronden vallen onder de kalkloze zandgronden. Alleen een zuidelijke strook maakt deel uit van andere zones. Het uiterste zuidwesten van het plangebied ligt in een zone met code cHn21. Deze code duidt op laarpodzolgronden (die geschaard worden onder de humuspodzolgronden), ontwikkeld in leemarm en zwak lemig fijn zand. De rest van de zuidelijke strook ligt in een zone met code zEZ23. Hier is sprake van hoge zwarte enkeerdgronden, ontwikkeld in lemig fijn zand.

Bij het bepalen van het grondwaterregime wordt gewerkt met grondwatertrappen (zie onderstaande tabel). 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 plangebied is sprake van een grondwatertrap V/VI. Dit betekent dat de ontwatering hier in het algemeen redelijk tot vrij goed is.

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							

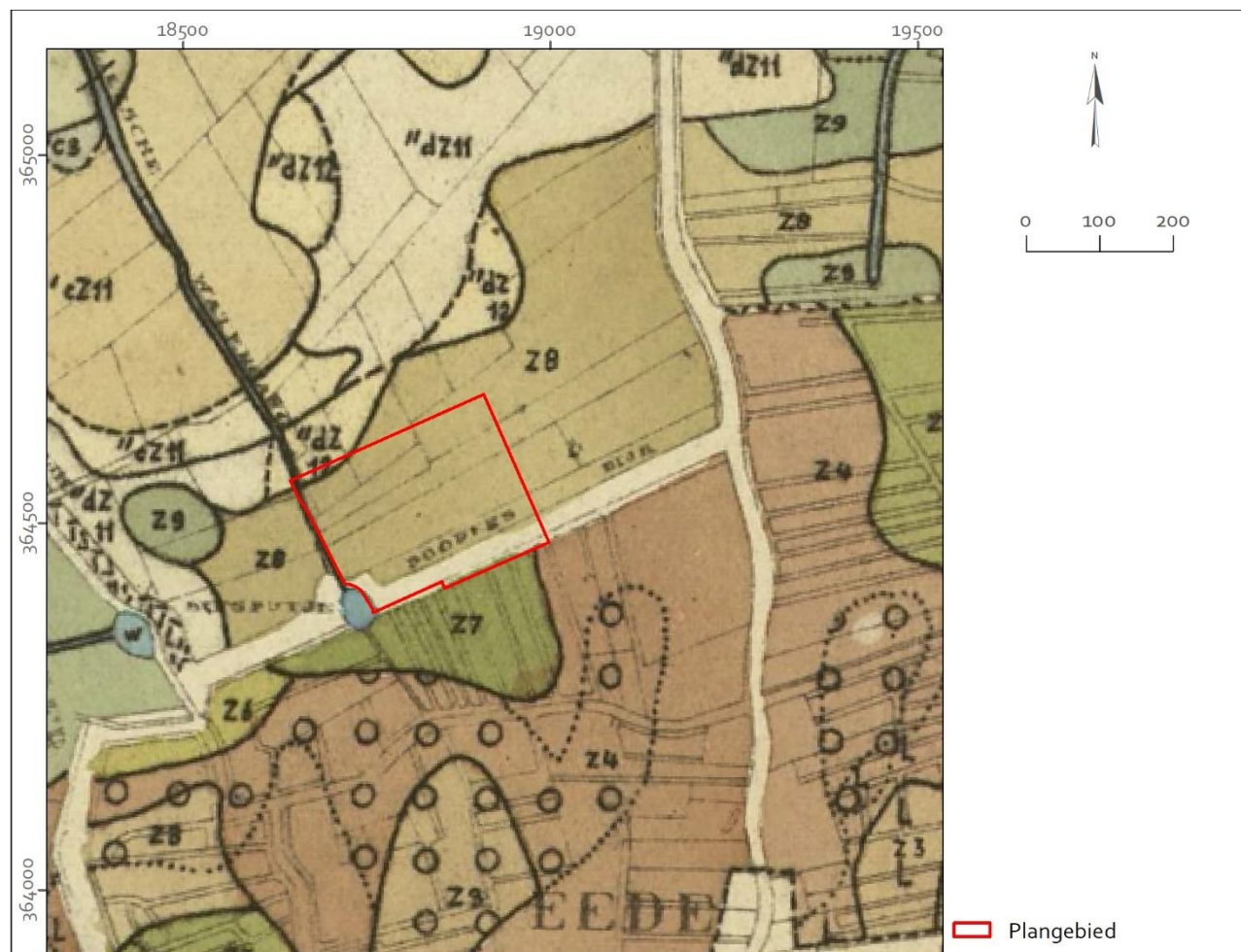
³⁵ Bazen & Pleijter 1994.



Figuur 7 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op een uitsnede van de Bodemkaart van Nederland. Bron: Stichting voor Bodemkartering 1967.

Op de fijnmaziger Bodemkaart van Westelijk Zeeuws-Vlaanderen³⁶ (figuur 8) ligt het grootste deel van het plangebied in een zone met code z8. Dit wil zeggen dat hier sprake is van vochtige, matig diep (<50 cm) matig humeuze slibhoudende zandgronden. De z wil zeggen dat er sprake is van dekzand. Enkel een klein deel van het plangebied in het uiterste noordwesten ligt in een andere zone, met code "dZ12. Dit duidt op Nieuwlanddek dunner dan 0,50 m op dekzand. Het dekzand begint ondieper dan 0,50 m en wordt ondieper dan 0,50 m humusarm. Er is sprake van sterk gebroken bovengrond, bestaande uit lichte zavel.

³⁶ Stichting voor Bodemkartering 1957.

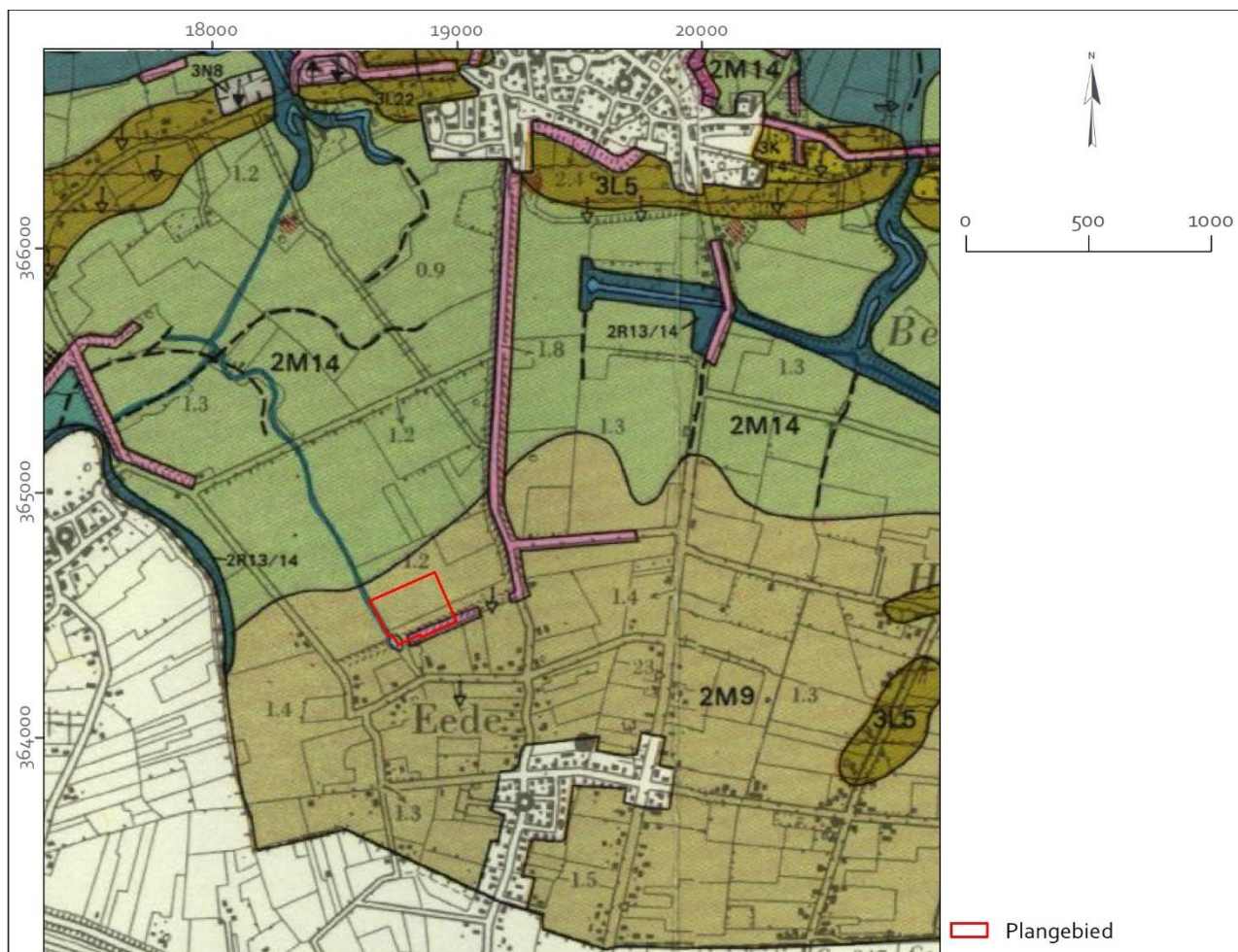


Figuur 8 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op een uitsnede van de Bodemkaart van Westelijk Zeeuws-Vlaanderen. Bron: Stichting voor Bodemkartering 1957.

Geomorfologie

Projectie op de Geomorfologische Kaart van Nederland³⁷ (figuur 9) laat zien dat het plangebied ligt in een zone met code 2M9. Deze code geeft een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden aan. Deze vlakte valt min of meer samen met het gebied dat de Geologische Kaart van Nederland aanduidt als 'Hollandveen of een humeuze laag van dezelfde ouderdom, op pleistoceen dekzand'. Ook het gebied ten noorden daarvan, met code 2M14, betreft een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden, maar dan vervlakt door veen en/of overstromingsmateriaal. Weer ten noorden daarvan is een deel van de west-oost georiënteerde dekzandrug (code 3L5) te zien waarop o.a. Aardenburg ligt. De roze gekleurde lineaire elementen betreffen dijken. Ook de zuidgrens van het plangebied ligt ter plaatse van een dijk; dit betreft de Dopersdijk (zie hoofdstuk 2.3.1). Langs de westgrens van het plangebied geeft de Geomorfologische Kaart een waterloop weer; dit betreft de Praatvlietsche Watergang.

³⁷ Brus & De Lange 1987.

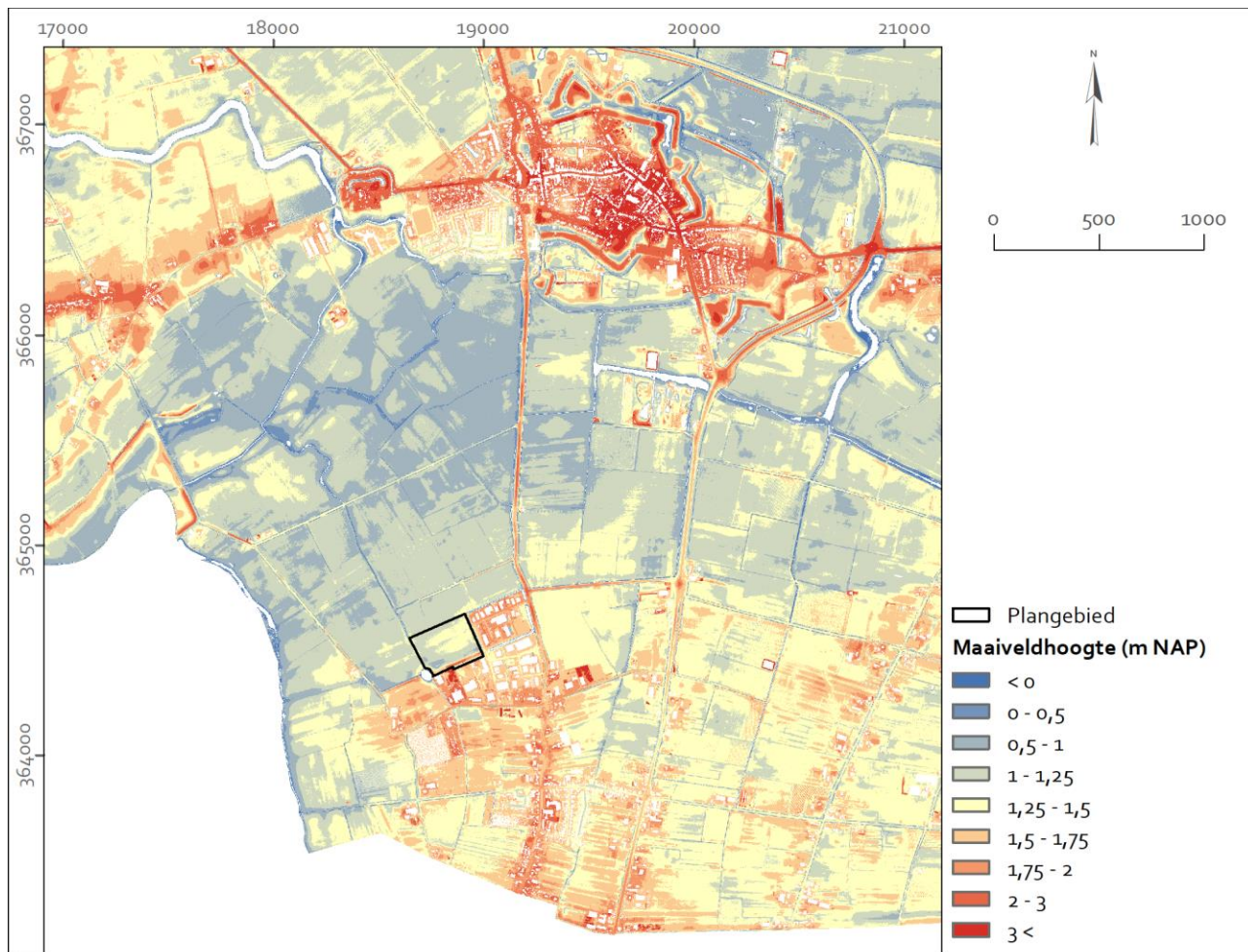


Figuur 9 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Bron: Brus & De Lange 1987.

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 het plangebied en de omgeving (figuur 10). Soms kunnen hoogteverschillen die te zien zijn op het AHN ook aanwijzingen geven voor de aanwezigheid van een vindplaats.

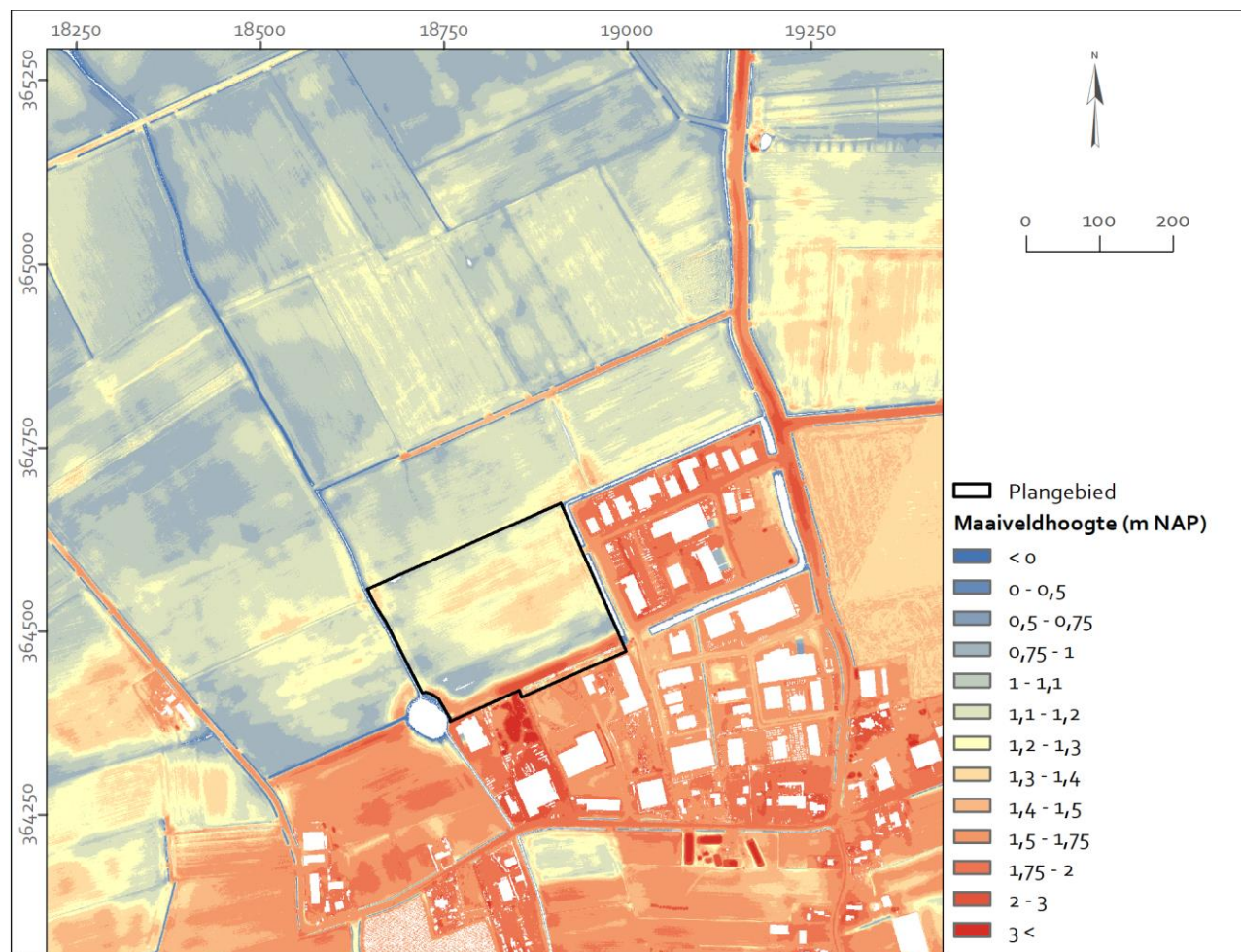
Bij een projectie van het plangebied op het AHN is de hoge ligging van de dekzandrug waarop Aardenburg ligt, duidelijk te zien. In de oude stadskern van Aardenburg bereikt het maaiveld hoogten van meer dan 4 m +NAP. In een groot gebied ten zuiden van Aardenburg ligt het maaiveld aanmerkelijk lager, op hoogten van circa 0,80 – 1,20 m +NAP. Dit gebied komt qua ligging grofweg overeen met de vlakten van ten dele verspoelde dekzanden die staan aangegeven op de Geomorfologische Kaart (zie boven). In het gebied ten zuiden hiervan, waaronder in de dorpskern van Eede, ligt het maaiveld weer iets hoger, rond hoogten van 1,40 tot plaatselijk boven de 2 m +NAP. Het plangebied ligt ter hoogte van de overgang tussen deze laatstgenoemde twee hoger en lager gelegen gebieden.



Figuur 10 Projectie van het plangebied (zwarte polygoon) op bewerkte uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland. Bron: www.pdok.nl (AHN4 0,5 meter raster DTM).

Indien meer wordt ingezoomd en verfijnd (figuur 11), is het hoogteverschil tussen het plangebied en het reeds ontwikkelde deel van bedrijventerrein De Vlaschaard duidelijk zichtbaar. De rechte contouren van het hoger gelegen terrein wijzen erop dat dit hoogteverschil door menselijk handelen is veroorzaakt. Op het bedrijventerrein ligt de maaiveldhoogte veelal rond 1,50 – 1,70 m +NAP. In het plangebied ligt het maaiveld op de meeste plaatsen op hoogten rond 0,80 – 1,40 m +NAP. Maar ook binnen het plangebied is nog meer variatie. Het hoogst ligt het terrein in een strook langs de zuidgrens van het plangebied; hier worden maaiveldhoogten bereikt van 1,70 – 2,30 m +NAP. Op de Geomorfologische Kaart is te zien dat hier een dijk loopt (de Dopersdijk). Langs deze dijk en langs de westelijke begrenzing van het plangebied ligt het maaiveld het laagst, veelal rond 0,80 – 1,10 m +NAP. Centraal en in het oosten van het plangebied ligt het maaiveld op hoogten rond 1,20 – 1,40 m +NAP.

Enkele honderden meters ten noorden van het plangebied zijn vage, zuidwest-noordoost georiënteerde lineaire patronen zichtbaar waarvan de oriëntatie afwijkt van de hedendaagse verkaveling. Dit wordt veroorzaakt door de voormalige verkaveling uit de 19^{de} eeuw en eerste helft 20^{ste} eeuw. Het AHN geeft geen duidelijke aanwijzingen voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in de omgeving van het plangebied.



Figuur 11 Projectie van het plangebied (zwarte polygoon) op bewerkte uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland. Bron: www.pdok.nl (AHN4 0,5 meter raster DTM).

Samenvatting landschap en geologie

Het plangebied maakt deel uit van een grote dekzandvlakte ten zuiden van de dekzandrug van Aardenburg. In het grootste deel van het plangebied is tot op aanzienlijke diepte pleistoceen dekzand van de Formatie van Boxtel te verwachten, mogelijk afgedekt door een humeuze laag die te rekenen is tot de Formatie van Nieuwkoop. Binnen de Formatie van Boxtel valt rekening te houden met de aanwezigheid van paleosols, oftewel vegetatieniveaus daterend uit warmere perioden uit de laatste ijstijd. Op basis van een DINO-boring in de directe nabijheid van het plangebied is een mogelijke paleosol te verwachten rond een diepte van 0,29 m -NAP, hetgeen in het plangebied neerkomt op een diepte vanaf circa 1,0 m -mv. In een smalle strook in het westen van het plangebied, langs de Praatvlietsche Watergang, worden de Formatie van Boxtel en Formatie van Nieuwkoop naar verwachting afgedekt door een pakket Nieuwlandafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Dit pakket kan plaatselijk reiken tot diepten van circa 2,50 m -mv/ 1,75 m -NAP. De zuidgrens van het plangebied valt samen met een dijk.

In het plangebied ligt het maaiveld op de meeste plaatsen op hoogten rond 0,80 – 1,40 m +NAP. Ter hoogte van de dijk in het zuiden van het plangebied bedraagt de maaiveldhoogte 1,70 – 2,30 m +NAP.

2.3 Historie

2.3.1 Historisch-geografische ontwikkeling³⁸

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 ontgroningen, stortingen en verhardingen). Bij het tot stand komen van voorliggend onderzoeksrapport werd gebruikt gemaakt van meerdere historische of oude kaarten. Enkel de kaarten waarop nieuwe, afwijkende of kenmerkende informatie met betrekking tot het plangebied wordt weergegeven, zijn afgebeeld in dit rapport. Hierbij dient opgemerkt dat de projecties die gemaakt op oude kaarten vrij betrouwbaar zijn voor alle kaarten daterend vanaf het midden van de 18^{de} eeuw, toen, dikwijls voor militaire doeleinden, topografische kaarten ontwikkeld werden met vrij grote schaalnauwkeurigheid. De projecties op de kaarten daterend voor deze periode moeten dan ook als indicatief worden beschouwd.

In de Romeinse tijd behoorde Aardenburg, alsook het plangebied, tot het stamgebied van de *Menapii*, dat deel uitmaakte van de provincie *Gallia Belgica*. Het gewest was de *civitas Menapiorum* met als hoofdstad *Castellum Menapiorum* (Cassel).³⁹ Deze Menapiërs leefden ongeveer in een gebied tussen de kust en de Schelde in het oosten, waar waarschijnlijk de grens ligt met het stamgebied van de Nerviërs. Het Romeinse fort in Aardenburg (zie ook hoofdstuk 2.4) zou zijn ontstaan als reactie op deze barbaarse invallen en fungeren als steunpunt ter bescherming van de handelsroutes langs de Noordzeekust, evenals van de belangrijke handelswegen over land.⁴⁰ Er bestond een drukke scheepvaartroute tussen de Scheldemonding en de haven van Boulogne (*Gesoriacum*). De mogelijkheid dat er een versterking te Aardenburg is opgericht onder het gouverneurschap van Didius Julianus of kort erna, in de periode van 175 – 180 na Chr., is niet onwaarschijnlijk. Aardenburg zou haar militaire functie grotendeels verloren kunnen hebben in de 3^{de} eeuw, omdat de verdediging van de kust toen vooral op Oudenburg gericht was, dat in de late 3^{de} eeuw deel uitmaakte van de *Litus Saxonicum*, een verdedigingssysteem van de Romeinse keizers langs de Noordzeekusten. Aardenburg werd niet meer in dit systeem ingebracht, mede onder invloed van het rijzende zeewater en het stijgende grondwater.⁴¹

In het Frankische Rijk droeg de omgeving van Aardenburg de naam *pagus Rodanensis*. Daarna viel het onder het graafschap Vlaanderen en het Vrije van Brugge.⁴² De eerste middeleeuwse bronnen over de occupatie van het Vlaamse kustgebied dateren uit de 8^{ste} eeuw. In het schorrengebied ten noorden en noordwesten van Aardenburg werd aan schapenteelt gedaan, met name door de Gentse abdijen van Sint-Pieters en Sint-Baafs.⁴³ In het open, niet bedijkte landschap vonden regelmatig overstromingen plaats. Toch was bewoning in deze streken mogelijk op hoger gelegen delen, zoals op terpen. De omgeving ten oosten van Aardenburg, waarbinnen ook het plangebied ligt, hoefde dankzij beschutting van zandruggen minder voor overstromingen te vrezen. Op het eind van de 9^{de} eeuw had het kustgebied te lijden onder de rooftochten van de Noormannen. In Oostburg, dat behoorde tot het graafschap Vlaanderen, werd onder leiding van de graaf een ringwalburg aangelegd ter verdediging.⁴⁴ Deze ringwalburgen, typisch voor het kustgebied, boden bescherming voor de lokale bevolking en hun vee.

Vanaf de 11^{de} eeuw ontwikkelden zich steden onder impuls van de ontluikende wolhandel en –nijverheid. Bekende voorbeelden hiervan zijn Oostburg en IJzendijke, maar vooral ook Aardenburg, dat in de Middeleeuwen Rodenburg of Rodanburch werd genoemd. In 966 bezat de Sint-Baafsabdij van Gent er zelfs twee kerken. Het feit dat Aardenburg reeds zo vroeg twee kerken telde, toont aan dat het een vrij omvangrijke bevolking herbergde. De nederzetting lag

³⁸ Voorliggende paragraaf is voor een deel gebaseerd op, en deels overgenomen uit, eerdere onderzoeken die Artefact heeft uitgevoerd in de omgeving van onderhavig plangebied (o.a. De Visser 2013b; Depuydt & Wattenberghe 2015), toegespitst op het onderhavige plangebied en, waar nodig, aangevuld.

³⁹ Thoen 1987: 13.

⁴⁰ Trimpe Burger 1992.

⁴¹ Wattenberghe & Van Jole-de Visser 2012.

⁴² Willeboordse 2004: 169.

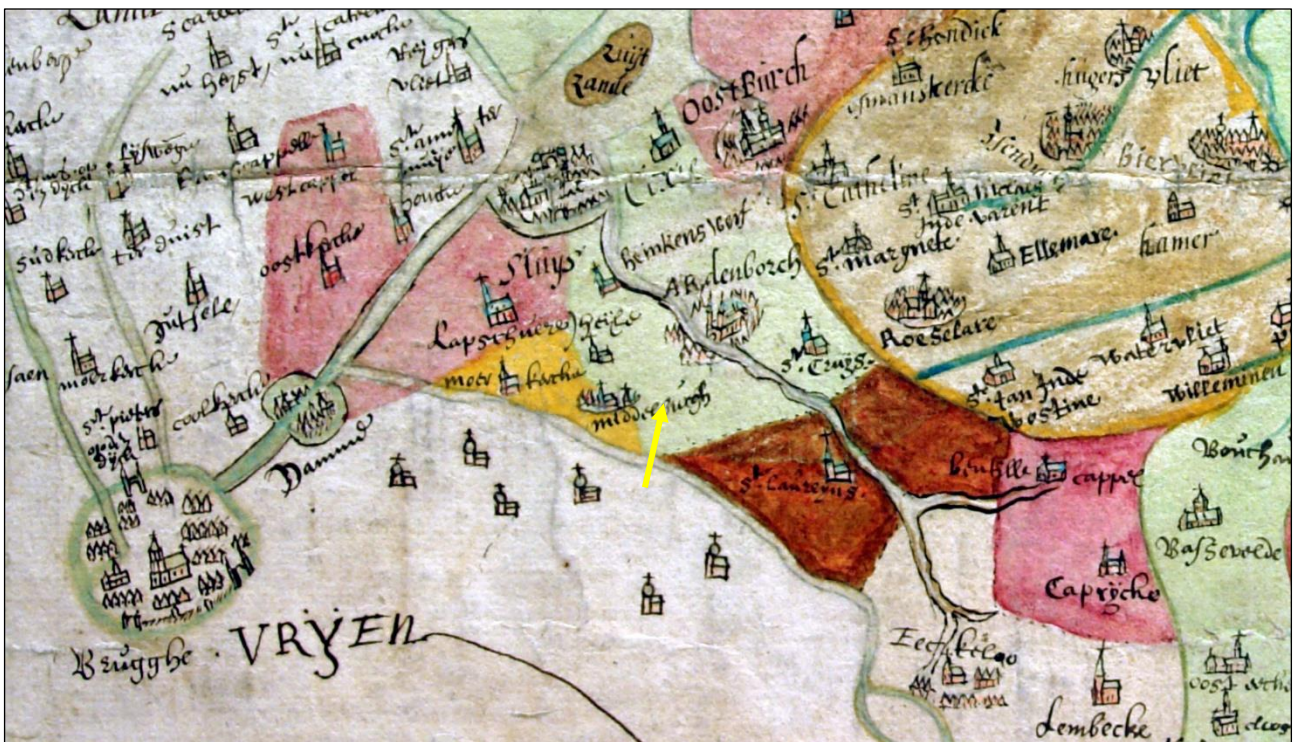
⁴³ Gottschalk 1983a: 16; Verhulst 1995: 90-91.

⁴⁴ Verhulst 1995: 66-67.

aan de waterloop de Ee, die in 1279 voor het eerst met die naam werd aangeduid. De Ee verbond tevens Aardenburg met het Zwin bij Slepeldamme, waar in de Middeleeuwen een sluis werd gebouwd. Ten zuiden van Aardenburg had de Ee via de Lieve verbinding met Gent, Damme en Brugge. Door de strategische ligging met goede verbindingen naar onder meer Brugge, Maldegem en Oostburg, en in een gebied dat erg geschikt was voor schapenteelt, groeide Aardenburg uit tot een welvarende handels- en havenstad, ondanks verwoesting tijdens gevechten tussen Franken en Friezen en vernielingen door invallen van Noormannen.⁴⁵ Overigens was de Ee ten zuiden van Aardenburg al in de Middeleeuwen geen natuurlijke rivier meer, maar een kanaal, dat Aardenburg had laten aanleggen ten westen van het oorspronkelijke riviervtje. Dit oorspronkelijke riviervtje werd aangeduid als de "oude Ee" of de "Oude Eevliet".⁴⁶

In de loop van de 12^{de} eeuw drongen Vlaamse abdijen door in de richting van het plangebied. Het graven van turf werd een belangrijke bron van inkomsten. In de moergebieden werden nieuwe parochies gesticht, zoals Sint Kruis.⁴⁷ De ruimtelijke structuur van Eede wijst erop dat hier veenontginning heeft plaatsgevonden.⁴⁸

De kaart van Gwijde van Dampierre (historische kopie) geeft de situatie van Noord-Vlaanderen omstreeks 1274 weer (figuur 12). Het plangebied is ten zuiden van Aardenburg ('Ardenborch') te situeren en iets ten oosten van Middelburg ('Middelburgh').



Figuur 12 Globale ligging van het plangebied (aangeduid met gele pijl) op de kaart van Gwijde van Dampierre, situatie 1274. Bron: RAG, Kaarten & Plans, 0007.

Rond 1300 was de turfexploitatie ten oosten van Aardenburg een einde gekomen. In 14^{de}-eeuwse documenten wordt steeds meer gesproken van 'woestineland' en steeds minder van 'moeren'.⁴⁹

Het dorp Eede is pas ontstaan tijdens de Tachtigjarige Oorlog. Ter hoogte van het huidige dorp lag in de Middeleeuwen al wel een nederzetting, genaamd Coensdike. Dit gehucht wordt in 1350 genoemd en is later verdwenen. Het was geen zelfstandige parochie. De precieze ligging ervan is niet bekend, maar volgens Gottschalk lag het op de kruising tussen

⁴⁵ Gottschalk, 1983a: 40 ff.; Wilderom 1973: 42, 354, 437.

⁴⁶ Gottschalk 1983a: 196-197.

⁴⁷ Gottschalk 1983a: 34-35, 61-76, 126, 141-145; Verhulst 1995: 78-80; Encyclopedie van Zeeland: St.-Kruis.

⁴⁸ Brugman et al. 2011: 51.

⁴⁹ Gottschalk 1983a: 140.

de Brieversweg, die in de Middeleeuwen al bestond, en de Ee.⁵⁰ Dit is circa 800 m ten zuidoosten van het plangebied. In Coensdike bevond zich een brug, waarvan het onderhoud voor rekening van Aardenburg kwam.⁵¹

Op de Heraldische Kaart van het Brugse Vrije, vervaardigd door Pourbus in 1571 (figuur 13), is al veel van het huidige wegenpatroon te herkennen. Zo staat de Brieversweg aangegeven met de naamsaanduiding 'Brievers Wech'. Noordelijk hiervan loopt parallel hieraan de 'S Hazewech', die vermoedelijk te relateren valt aan de tegenwoordige Hazewegeling. Het plangebied moet waarschijnlijk iets ten noorden van deze wegen worden gesitueerd. Weer iets ten noorden daarvan loopt, zonder naamsaanduiding, vermoedelijk de Krakeelweg of een voorloper daarvan tussen Middelburg en Aardenburg. De Ee, aangeduid als 'De Eede', loopt vanuit het zuiden richting Aardenburg, waarvan een deel rechtsboven op onderstaande figuur te zien is. Ter weerszijden van het water staat een weg aangegeven en hier en daar wat bebouwing. Ook langs de Brievers Wech is op meerdere plaatsen bebouwing te zien, waaronder ten zuiden van het plangebied en op de kruising met de Eede. Ter hoogte van (de vermoedelijke locatie van) het plangebied geeft Pourbus geen bebouwing of bebouwing aan, wel een noord-zuid georiënteerde weg en een west-oost georiënteerde waterloop, beide zonder naamsaanduiding.

⁵⁰ Brugman *et al.* 2011: 51; Gottschalk 1983a: 60, 139-141.

⁵¹ Gottschalk 1983b: 12.



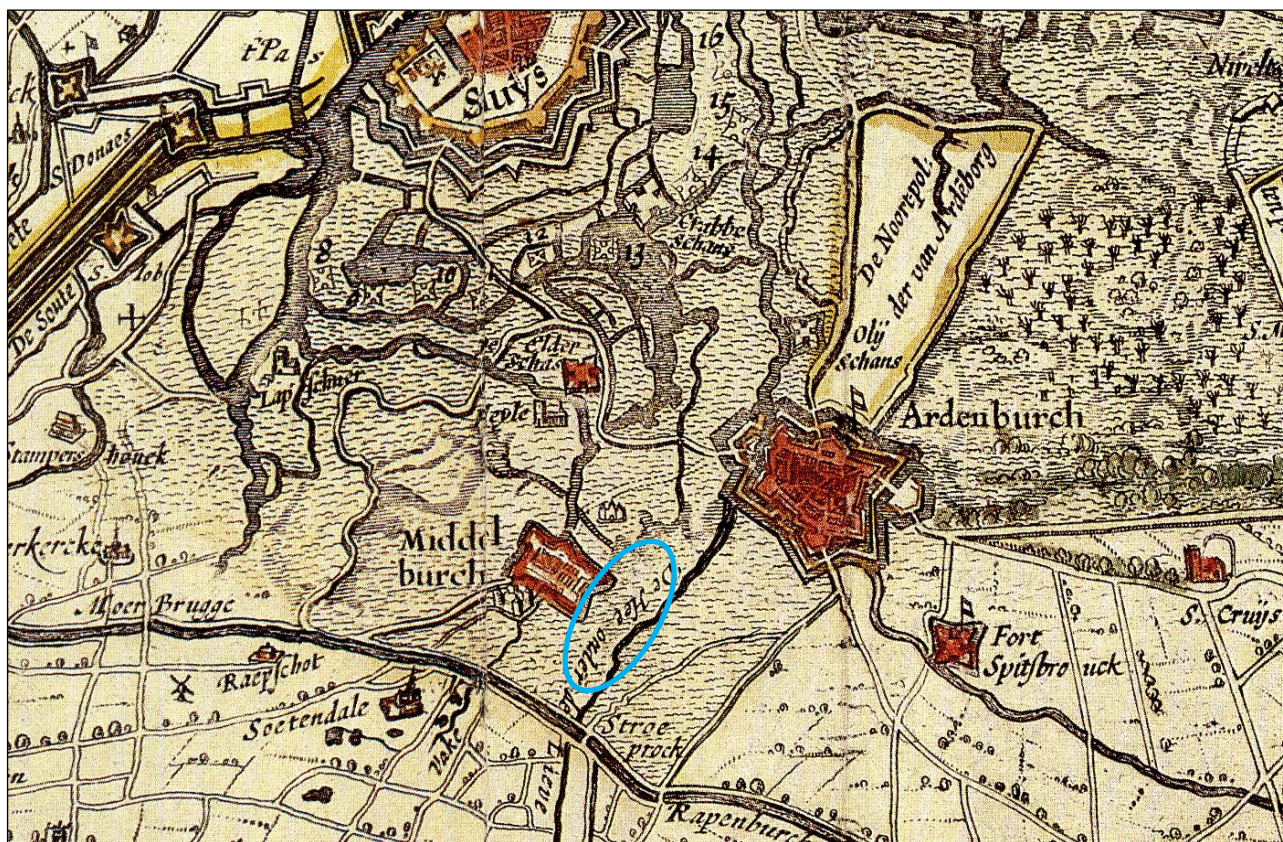
Figuur 13 Bewerkte uitsnede van de Heraldische kaart van het Brugse Vrije van Pourbus uit 1571 met daarop de globale ligging van het plangebied (binnen de rode ovaal). Bron: Verhulst 1995.

Tijdens de Tachtigjarige Oorlog werd Aardenburg van 1583 tot 1604 bezet door de Spanjaarden.⁵² Een groot deel van het gebied rond Aardenburg was tijdens de Tachtigjarige Oorlog geïnnundeerd. Deze militaire inundaties leidden tot het ontstaan van vele kreek, zoals de Stierskreek ten westen van Aardenburg, maar ook de Praatvlietsche Watergang, die het plangebied aan de westzijde begrenst. De Praatvlietsche Watergang staat met de Stierskreek in verbinding.⁵³ De landschappelijke gevolgen van de oorlog zijn goed te zien op een kaart die C.J. Visscher vervaardigde in 1640. De omgeving van Aardenburg ('Ardenburch') staat weergegeven als geïnnundeerd gebied waarbinnen een stelsel van kreek is ontstaan. Steden als Aardenburg, Sluis en Middelburg zijn voorzien van vestingwerken. Ook zijn verspreid in het landschap vele grote en kleinere versterkingen te zien, waaronder Fort Spitsbroek ('Fort Spitsbrouck') ten zuidoosten van Aardenburg en de Elderschans 'Elder Schas' ten westen van Aardenburg. Ten zuiden van Aardenburg staat de Ee weergegeven als 'De Hee onder de Lieve'. Het plangebied moet iets ten westen van dit water worden gesitueerd (binnen de blauwe ovaal op onderstaande figuur, in gebied dat volgens de kaart geïnnundeerd was. Het is

⁵² Willeboordse 2004.

⁵³ Geoloket Cultuurhistorie Provincie Zeeland.

echter op basis van de kaart niet vast te stellen in hoeverre het plangebied daadwerkelijk overstroomd is geweest. De nederzetting Eede bestond al wel (zie verderop), maar staat nog niet op de kaart.



Figuur 14 De wijde omgeving van het plangebied omstreeks 1640, op een uitsnede van een kaart van C.J. Visscher. Het plangebied is bij benadering te situeren binnen de blauwe ovaal. Bron: Bossu 1983: 78-79.

Het dorp Eede is ontstaan na de verovering van dit gebied door prins Maurits in 1604. Eede dankt zijn naam aan het water de Ee, destijds ook Eede genoemd. De waterloop scheidde het dorp in twee delen, namelijk ten westen en ten oosten van de Ee. Oorspronkelijk behoorde het westelijke deel tot de parochie St. Baaf en het oostelijke deel tot de parochie Onze Lieve Vrouw. Vanaf de tweede helft van de 17^{de} eeuw breidde het dorp zich verder uit.⁵⁴ Na de verovering van Cadzand door prins Maurits was al de vestiging van hervormden uit Vlaanderen begonnen. Na de Vrede van Munster in 1648 werd een predikant beroepen en een kerk gebouwd. Er woonden toen 40 hervormde huisgezinnen. In de wijk Den Biezen hadden zich doopsgezinden gevestigd, die uit het zuidelijke deel van Vlaanderen waren uitgeweken. Hiermee valt de naam van de Dopersdijk in verband te brengen. Vanaf de tweede helft van de 17^{de} eeuw nam het aantal katholieken snel toe, zodat zij veruit de meerderheid van de bevolking gingen uitmaken.⁵⁵

In de 17^{de} eeuw werden de Eedepolders herdijkt. De Bewester-Eede-bezuiden-St.-Pietersdijkpolder, waarvan ook het plangebied deel uitmaakt, kwam tot stand in 1650. Deze polder kende een onderverdeling in enkele kleinere polders, waaronder de Praatpolder, waarbinnen het plangebied valt. De zuidelijke dijk van deze polder, genaamd de Dopersdijk, bevindt zich ter plaatse van de zuidgrens van het plangebied. Deze is thans deels geslecht. In 1672 werd de polder geïnundeerd en in 1687 volgde een nieuwe herdijking. De Ee bleef in gebruik als havenkanaal voor Aardenburg.⁵⁶

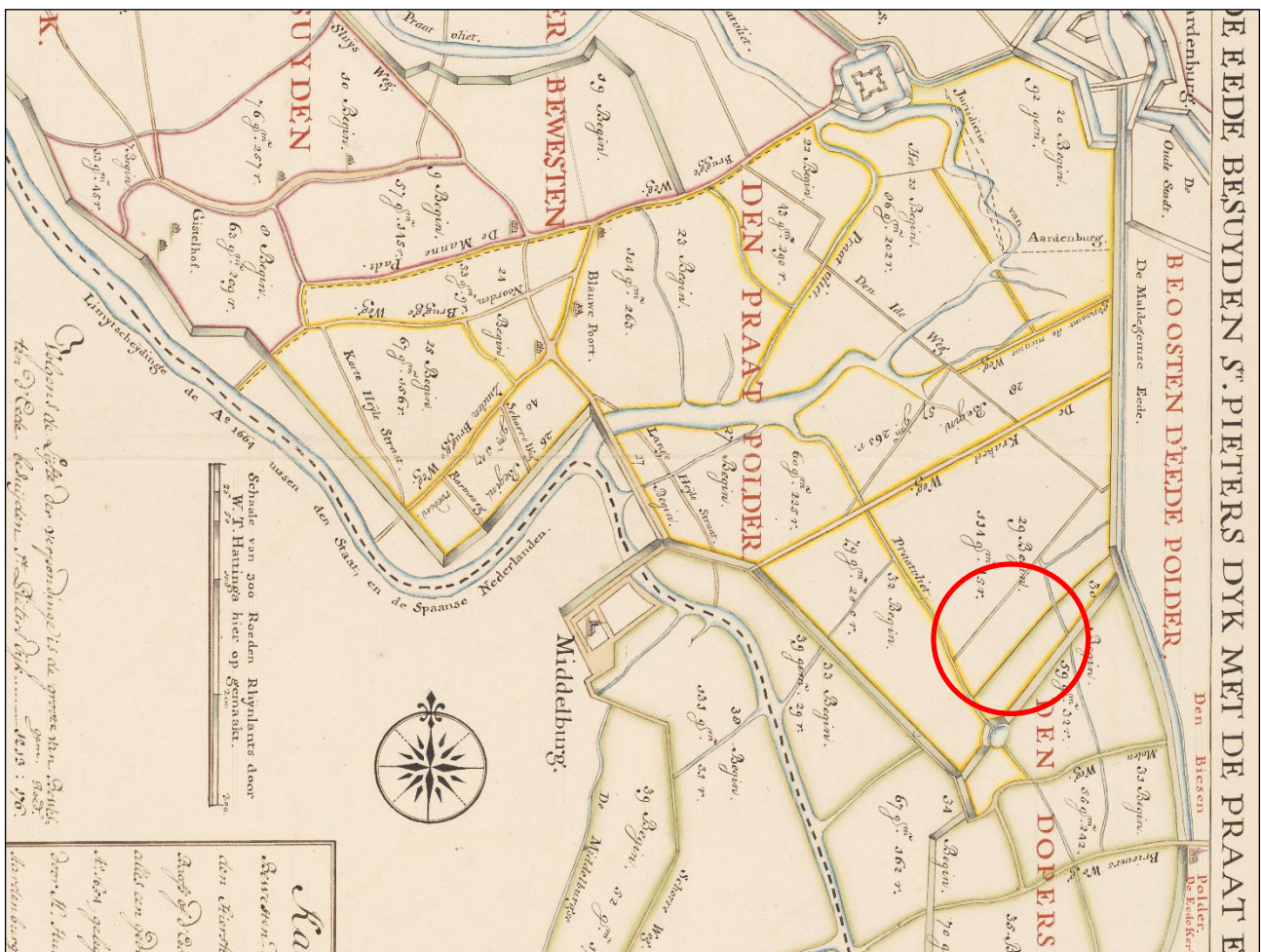
De bedijkingen zijn te zien op een 18^{de}-eeuwse, door Hattinga vervaardigde kopie van een kaart uit omstreeks 1654 (figuur 15). De Praatpolder wordt hier als een afzonderlijke polder weergegeven, die dus geen deel uitmaakte van de

⁵⁴ Brugman et al. 2011: 51.

⁵⁵ Encyclopedie van Zeeland: [https://encyclopedievanzeeland.nl/Eede_\(coensdike\)](https://encyclopedievanzeeland.nl/Eede_(coensdike)); Wilderom 1973: 84.

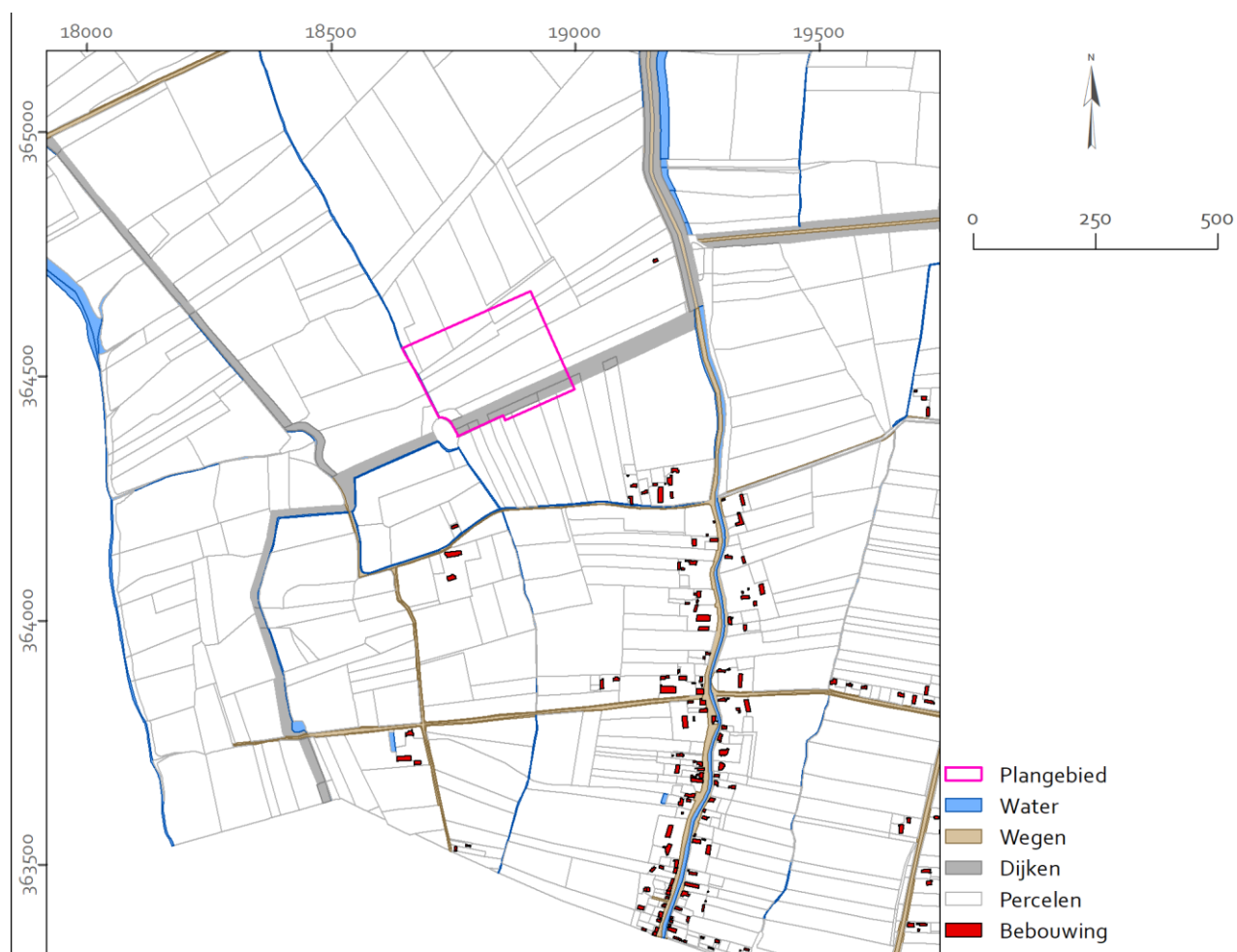
⁵⁶ https://encyclopedievanzeeland.nl/Bewester-eede-bezuiden_-st.-Pietersdijkpolder; Geoloket Cultuurhistorie Provincie Zeeland; Wilderom 1973: 82, 357, 437-438.

Bewester-Eede-bezuiden-St.-Pietersdijkpolder. Ten zuiden hiervan is de Dooperspolder ('Doperspolder') weergegeven. De Ee staat aangeduid als 'De Maldegemse Eede'. Ten westen daarvan staat het binnengedijkte kreekje 'Praatvliet' op de kaart, die tegenwoordig nog bestaat als de Praatvlietsche Watergang. Ook de tegenwoordige Stierskreek werd destijds Praatvliet genoemd, zoals helemaal bovenin onderstaande figuur te zien is. Daar waar de Praatvliet de dijk tussen de Praatvliet- en de Dooperspolder kruist, is een wiel te zien, dat tegenwoordig eveneens nog bestaat en bekendstaat als de Biesput, ook wel Biesputje genoemd.⁵⁷ Het plangebied valt direct ten noordoosten van dit wiel te situeren. Een exacte projectie laat de kaart niet toe. Het plangebied lijkt deels te vallen binnen het 29^{ste} en deels binnen het 30^{ste} Begin. Ter hoogte van het plangebied zijn een zuidwest-noordoost georiënteerde weg en perceelscheiding te zien. Bebouwing ontbreekt, maar dit wil niet zeggen dat er geen bebouwing aanwezig kan zijn geweest; het voornaamste doel van de kaart was het weergeven van de indeling van de nieuwe polders. Ook het dorp Eede wordt op deze kaart aangegeven: ten zuidoosten van het plangebied, helemaal rechtsonder op onderstaande figuur, is nog net 'De Eede Kerk' te zien. Ook benoemt de kaart meerdere wegen, zoals de – nog steeds bestaande – Krakeelweg ten noorden van het plangebied en de Molenweg en Brieversweg ten zuiden ervan. De Molenweg lijkt wat betreft ligging en loop te corresponderen met de tegenwoordige Vlasstraat, die in het verlengde ligt van de Hazewegeling.



Figuur 15 Uitsnede van een 18^{de}-eeuwse kopie vervaardigd door Hattinga van een polderkaart uit 1654. De kaart is zo gedraaid dat het noorden boven ligt. Het plangebied is te situeren binnen de rode cirkel. Bron: Zeeuws Archief, Atlassen Hattinga, nr 287.

⁵⁷ Wilderom 1973: 253.



Figuur 17 Projectie van het plangebied (roze polygoon) op een uitsnede van de Kadastrale Minuut (1811-1832). Bron: Geoloket Cultuurhistorie Provincie Zeeland.

Het water de Ee / Eede werd in 1813 aan de noordzijde afgedamd. Dit betekende het einde van Aardenburg als havenplaats.⁵⁸ Op topografische kaarten uit de latere 19^{de} eeuw is de Ee ten zuiden van de Hazewegeling niet meer te zien. Op kaarten vanaf 1916 (figuur 18) is ook van het deel ten noorden daarvan niet veel meer over; er staat vanaf dan nog maar een zeer smal water aangegeven langs de weg naar Aardenburg. Daarnaast was er nog een aantal moderne ontwikkelingen, zoals het verschijnen van grenskantoren in grensplaatsen. Ook Eede kreeg een grenskantoor.⁵⁹ Verder waren Eede en Sint Jansteen de eerste plaatsen in Zeeuws-Vlaanderen die zich gingen toeleggen op het bewerken van vlas, een product dat in Zeeland al eeuwenlang werd geteeld.⁶⁰ In de jaren '70 is de vlasnijverheid vrijwel helemaal verdwenen.⁶¹ Tevens werden er stoomtramverbindingen gerealiseerd. Er liep een tramlijn tussen Breskens en Maldegem via Aardenburg; deze liep van 1887 tot in de late jaren '40 ten oosten van Eede. Tussen Brugge en Aardenburg liep via Middelburg een verbinding van de Belgische Nationale Maatschappij van Buurtspoorwegen. Deze lijn was in gebruik van 1904 tot 1940 en liep via de Krakeelweg, te noorden van het plangebied.⁶² Tijdens de Tweede Wereldoorlog werd Eede zwaar getroffen door het oorlogsgeweld, vooral rond het einde van de bezetting in de herfst van 1944. Eerst verwoestte de Duitse bezetter een groot deel van het dorp, na de bevolking te hebben geëvacueerd. Zo wilden de Duitsers een vrij schietoosveld krijgen tegen de geallieerden. Vervolgens brachten de oprukkende

⁵⁸ Wilderom 1973: 438.

⁵⁹ Wilderom 1973: 16.

⁶⁰ Wilderom 1973: 390-395.

⁶¹ [https://encyclopedievanzeeland.nl/Eede_\(coensdike\)](https://encyclopedievanzeeland.nl/Eede_(coensdike))

⁶² Wilderom 1973: 469-475.

Canadezen grote schade toe. Uiteindelijk lag Eede haast volledig in puin. Op 13 maart 1945 zette koningin Wilhelmina na vijf jaar ballingschap voet op Nederlandse bodem door in Eede de landsgrens te passeren.⁶³

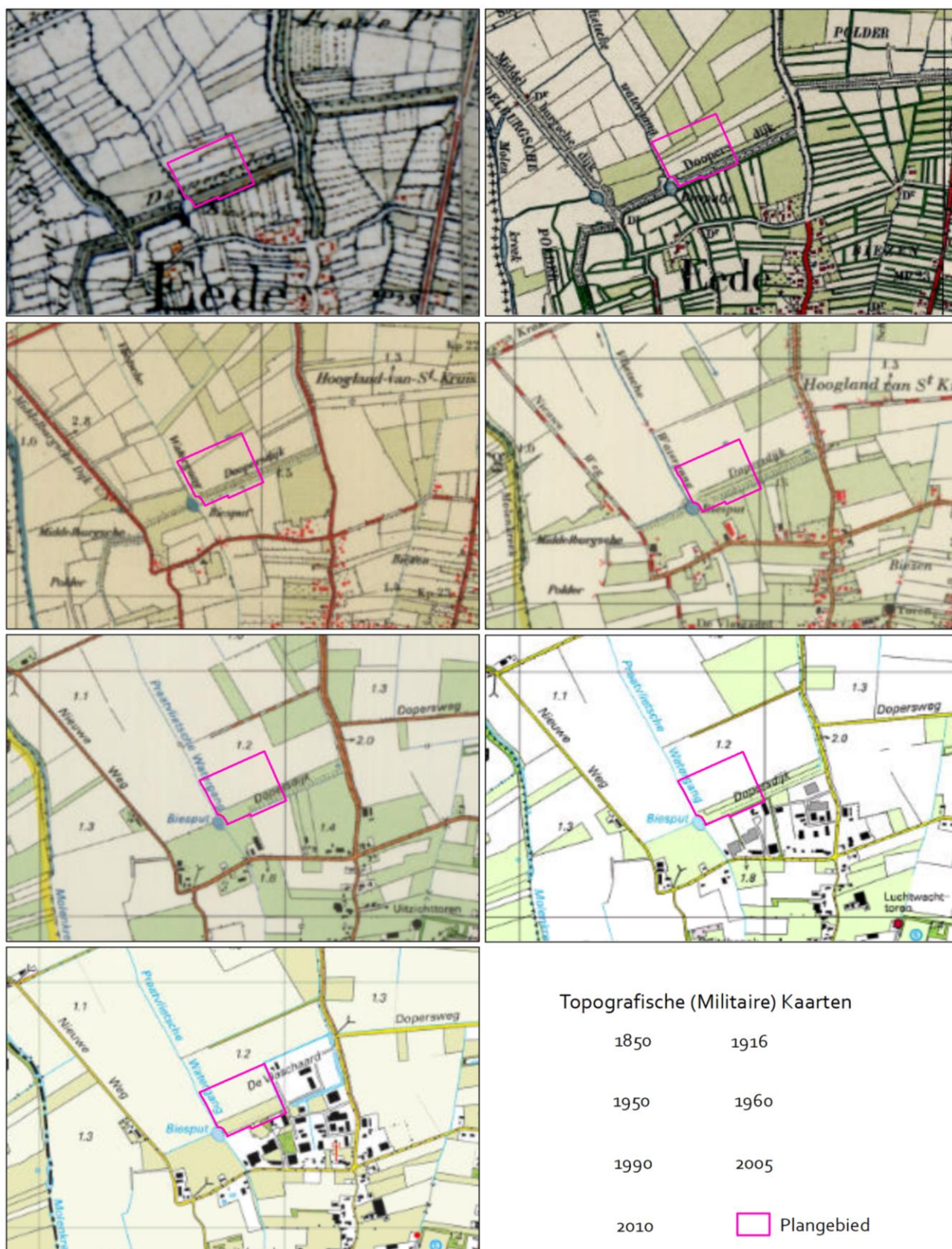
In het plangebied veranderde in de 20^{ste} eeuw vrijwel niets ten opzichte van de 19^{de} eeuw, behalve een geleidelijke vereenvoudiging in de verkaveling. De Biesput staat in de tweede helft van de 19^{de} en eerste helft 20^{ste} eeuw aangegeven als 'Biesputje'. Ook is op kaartmateriaal van halverwege de 20^{ste} eeuw in het oosten van het plangebied tijdelijk een kleine waterpoel zichtbaar.

Sinds omstreeks het begin van de 21^{ste} eeuw is het bedrijventerrein De Vlaschaard geleidelijk ontwikkeld; eerst een terrein direct ten zuiden van het plangebied en vanaf circa 2007 ook het terrein direct ten oosten van het plangebied. De namen 'Vlaschaard' en Vlasstraat herinneren aan de economische rol die vlas heeft gespeeld in dit deel van Zeeuws-Vlaanderen. Sinds 2010 staat ter hoogte van het plangebied de Dopersdijk niet meer op topografische kaarten aangegeven.

Samenvatting historisch-geografische ontwikkeling

Samenvattend wijzen de bestudeerde historische gegevens op Romeinse en vroegmiddeleeuwse bewoning die plaatsvond in Aardenburg, op circa 2 km ten noorden van het plangebied. Tijdens de Late Middeleeuwen maakte het plangebied deel uit van een groot gebied waar abdijen aan turfwinning deden. In hoeverre dit ook daadwerkelijk in het plangebied is gebeurd, valt niet met zekerheid te zeggen, maar is wel aangenomen op grond van de verkavelingsstructuur. Enkele honderden meters ten oosten van het plangebied liep het water de Ee, dat een belangrijke handelsverbinding vormde tussen Aardenburg en andere steden. Ter hoogte van de dorpskern van het huidige Eede, circa 600 m ten zuidoosten van het plangebied, lag in de Late Middeleeuwen het gehucht Coensdike. Tijdens de Tachtigjarige Oorlog ontstond als gevolg van inundaties de Praatvlietsche Watergang aan de westzijde van het plangebied. Uit de bestudeerde historische gegevens valt niet op te maken in hoeverre het plangebied door de inundaties is getroffen. Sinds 1650 maakt het plangebied deel uit van de Bewester-Eede-bezuiden-St.-Pietersdijkpolder. De Dopersdijk – ter plaatse van de zuidelijke begrenzing van het plangebied – vormde een zuidelijke begrenzing van deze polder. Deze dijk wordt ter hoogte van het plangebied sinds 2010 niet meer op topografische kaarten aangegeven. In de Dopersdijk vormde de Biesput een wiel, dat het plangebied aan de zuidwestzijde begrenst. Afgaand op het bestudeerde kaartmateriaal bestond de Biesput al in 1654. De bestudeerde historische gegevens geven geen aanwijzingen dat in of nabij het plangebied bewoning heeft plaatsgevonden in de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Het plangebied lijkt eeuwenlang als landbouwgrond te zijn gebruikt. De ontwikkeling van bedrijventerrein De Vlaschaard in de nabije omgeving van het plangebied dateert uit de huidige eeuw.

⁶³ <https://www.zeeuwseankers.nl/verhaal/wilhelmina-passeert-landsgrens-in-eede>.



Figuur 18 Plangebied (roze polygoon) geprojecteerd op topografische (militaire) kaarten uit 1850, 1916, 1950, 1960, 1990, 2005 en 2010. Bron: Esri Nederland, Kadaster.

2.3.2 Verstoringsgeschiedenis

Bodemloket

In het Bodemloket⁶⁴ en de website Bodemrapportages Zeeland⁶⁵ worden de bodemkwaliteit en de status/voortgang van eventueel uitgevoerde onderzoeken weergegeven. Raadpleging van beide websites leert dat in het plangebied voldoende onderzoek heeft plaatsgevonden. De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming. In het plangebied zijn geen saneringen bekend.

Historische gegevens

Uit historisch kaartmateriaal (hoofdstuk 2.2.1) blijkt dat het plangebied langdurig in gebruik is geweest als landbouwgrond. Bewerking van het land kan verstoring van de bovengrond hebben veroorzaakt. Daarnaast zijn enkele plaatselijke verstoringen te verwachten als gevolg van de (voormalige) aanwezigheid van perceelsgreppels. Ook gevechtshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog kunnen verstoringen hebben veroorzaakt.

KLIC

De graafmelding geeft voor het plangebied geen aanwijzingen voor verstoringen van de bodem door kabels en leidingen.

Opdrachtgever

Bij de opdrachtgever is geen informatie bekend omtrent verstoringen in het plangebied. Er zijn tijdens explosievenonderzoek voorafgaand aan voorliggend onderzoek, geen aanwijzingen gevonden voor verstoringen van de bodem door munitie/explosieven uit de Tweede Wereldoorlog.⁶⁶

Gegevens archief

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

2.4 Archeologische waarden

In dit hoofdstuk worden de bekende archeologische gegevens opgesomd binnen een straal van 1.000 meter rond het plangebied.

Archeologische monumenten

De Archeologische Monumentkaart (AMK) is een digitaal bestand waarin de archeologische monumententerreinen, waaronder de wettelijk beschermde monumenten, werden bijgehouden. Sinds 2014 wordt dit bestand echter niet meer bijgewerkt, waardoor het als statisch bestand kan worden beschouwd. Binnen een straal van 1.000 m rond het plangebied komen drie AMK-terreinen voor. Deze staan in geel (archeologische waarde) en oranje (hoge archeologische waarde) weergegeven op figuur 19 en worden beknopt opgesomd in onderstaande tabel:

Monument nr.	Toponiem	Complextype en datering	Beschrijving
2444	Eedeweg	Nederzetting, onbepaald. Romeinse tijd (en onbekend)	Terrein met sporen van bewoning uit de Romeinse tijd. In dit gebied (de oorspronkelijke omvang monument) zijn verspreid vondsten gedaan uit onder meer de Romeinse tijd (met name ter hoogte van de Dopersweg). Luchtfotosporen van (mogelijk) een legerkamp, in eerste instantie geïnterpreteerd als cultusplaats.

⁶⁴ www.bodemloket.nl, geraadpleegd op 14 juli 2022.

⁶⁵ <https://zeeland.nazca4u.nl/Rapportage/>, geraadpleegd op 14 juli 2022.

⁶⁶ Mondelinge communicatie dhr. Van Craenenbroeck, 19 juli 2022.

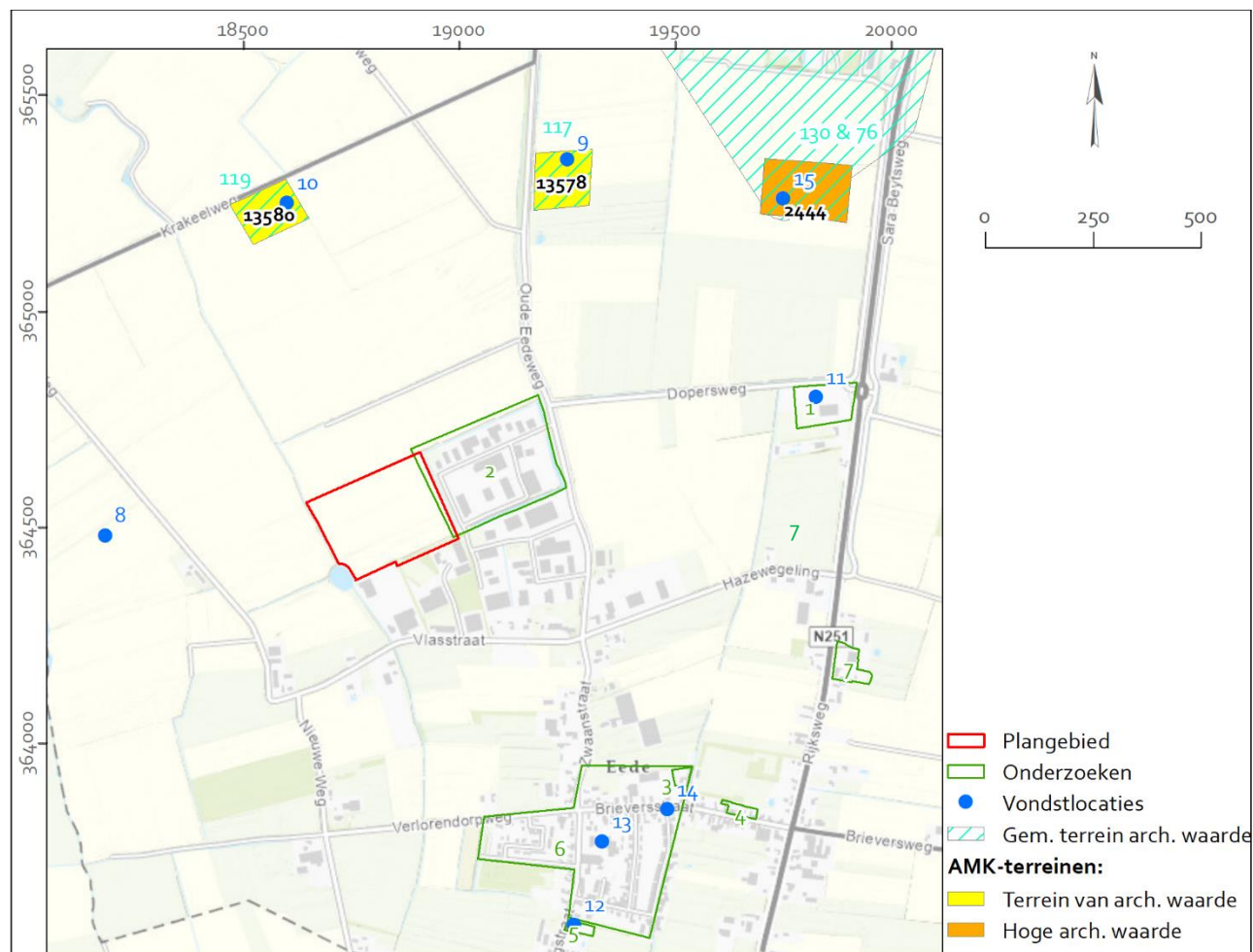
		t.a.v. knuppelweg)	Vondstlocatie nr. 15, zie verderop. In het zuidelijk deel van het monument zou zich een knuppelweg bevinden van onbekende ouderdom.
13578	Eedeweg	Schans. Nieuwe Tijd	Terrein met resten van een schans / redoute uit de Nieuwe Tijd. Het omgrachte terrein, waarschijnlijk de grondslag van een schans / redoute, is zichtbaar op een luchtfoto (vondstlocatie 9, zie verderop), maar niet in het veld. Het binnenterrein is door tussengrachtjes min of meer vakvormig verdeeld. Er zijn geen vondsten gedaan aan het oppervlak. De ondergrond bestaat uit dekzand, de grachten zijn gevuld met vrij schone zavel en zand.
13580	Krakeelweg	Schans. Nieuwe Tijd	Terrein met resten van een schans / redoute uit de Nieuwe tijd. Het omgrachte terrein, ontdekt op een luchtfoto (vondstlocatie 10, zie verderop), is ook in het veld enigszins zichtbaar als een zeer lichte verhoging met daaromheen een iets lagere gracht. Het binnenterrein meet circa 55 x 90 m, met daarbij de aantekening dat de westgrens onduidelijk is. Aan het oppervlak ligt wat klein puin en scherfjes uit de Nieuwe Tijd. De ondergrond bestaat uit dekzand, de gracht is opgevuld met veen, klei en zavel. De gracht is ongeveer 2,5 m diep.

Gemeentelijke vindplaatsen

De gemeente Sluis heeft een eigen, dynamisch bestand van gemeentelijke archeologische vindplaatsen.⁶⁷ In een straal van 1.000 m rond het plangebied zijn enkele gemeentelijke vindplaatsen aanwezig, die in het gemeentelijke beleid zijn aangeduid als Terrein van archeologische waarde. Deze zijn in lichtblauw aangegeven op onderstaande figuur. Vindplaatsen 119 en 117 (resten van een schans / redoute) komen overeen met respectievelijk AMK-monumenten 13580 en 13578. AMK-terrein 2444 correspondeert met gemeentelijke vindplaats 76 (complex: nederzetting onbepaald, Romeins) en maakt op de gemeentelijke vindplaatsenkaart bovendien deel uit van een veel grotere vindplaats, met nummer 130 (complex: nederzetting onbepaald, Romeins). Laatstgenoemde vindplaats is onderzocht in het kader van het Odyssee-onderzoeksprogramma.⁶⁸

⁶⁷ De Visser 2017: 38 en bijlage 3.

⁶⁸ Van Dierendonck & Vos 2013.



Figuur 19 Onderzoeken, vondstlocaties en AMK-terreinen in de omgeving van het plangebied. Gegevens ontleend aan Archis 3. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors.

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 het plangebied nog geen onderzoeken of vondstlocaties bekend zijn. Wel is direct ten oosten van het plangebied al onderzoek uitgevoerd. Dit wordt in onderstaande tabel besproken onder nummer 2. In een straal van 1.000 m rond het plangebied zijn meerdere onderzoeken en vondstlocaties bekend.

In onderstaande tabel worden de onderzoeken samengevat die hebben plaatsgevonden in een straal van 1.000 m rond het plangebied. De nummers in de linker kolom corresponderen met de groene nummers in bovenstaande figuur.

Nr.	Onderzoek nummer	Uitvoerder	Aard en resultaten onderzoek
1	2054649100	BAAC	Archeologisch booronderzoek (2004) Rijksweg 55. ⁶⁹ Dekzand met esdek. In het dekzand zijn nauwelijks restanten van een podzol aangetroffen; deze zijn waarschijnlijk opgenomen in het esdek. Veel indicatoren, maar dit betreft meestal relatief recent bouwmetaal. Ook een fragment prehistorisch aardewerk in het esdek, dus niet meer in originele context. Vondstlocatie 11. Op enkele plaatsen is in

⁶⁹ Hijma 2005.

2	2094485100	Oranjewoud	het dekzand de Laag van Usselo aangetroffen op minimaal 1,70 m -mv. Advies vervolgonderzoek als deze laag wordt bedreigd. Archeologisch booronderzoek (2004) De Vlaschaard.⁷⁰ Onder de bouwvoor bevindt zich dekzand, dat zich in sommige boringen laat onderverdelen in een stuifzandlaag en een dekzandlaag. Onder deze laag bevindt zich in enkele boringen nog een grijze laag rivierzand. De ondergrond wordt gevormd door een keileemlaag. Geconcludeerd is dat er geen bodemvorming heeft plaatsgevonden en dat het aannemelijk is dat het terrein in het verleden te nat is geweest voor menselijke bewoning en activiteiten. Deze zullen zich meer op de droge delen hebben georiënteerd. De bovengrond wordt gevormd door een eerdlaag die is gevormd door landbouwactiviteiten. In de bouwvoor is puin geconstateerd. Agrarische activiteiten en mogelijk krijgshandelingen uit het verleden hebben tot verstoring van de bodem geleid. In geen van de boringen zijn waarnemingen (zoals aardewerk en houtskool) gedaan die duiden op de aanwezigheid van archeologische resten. De bodem is minimaal tot 0,50 m verstoord. Geen vervolgonderzoek geadviseerd.
3	2120574100	ADC	Archeologisch booronderzoek (2006) Brieversstraat 31.⁷¹ De bodem geeft een verrommelde indruk, geen overtuigende archeologische indicatoren. Geen vervolgonderzoek geadviseerd.
4	2131800100	ArcheoMedia	Archeologisch booronderzoek (2006) Brieversstraat 47-49. Rapport online niet beschikbaar.
5	2134928100	ADC	Archeologisch booronderzoek Scheidingstraat 7a.⁷² De bodemopbouw is homogeen en bestaat tot 0,70 m -mv uit humeuze zandgrond, waarin archeologische indicatoren uit de Nieuwe Tijd zijn aangetroffen. Onder deze laag, in de top van de C-horizont, zijn enkele brokjes verbrand leem, een aardewerkfragmentje en een slak aangetroffen. De resten worden gedateerd in Romeinse tijd - periode 12^{de} – 13^{de} eeuw. De archeologische laag zit op een diepte van circa 0,70 m -mv. Vondstlocatie 12. In het kader van de planvorming is geen vervolgonderzoek geadviseerd.
6	2167863100	ADC	Archeologische begeleiding (2007) rioleringswerkzaamheden in de dorpskern van Eede.⁷³ Tijdens de begeleiding in de Scheidingstraat werden twee oost-west georiënteerde geulen aangetroffen en de resten van een noord-zuid georiënteerde waterloop. Vermoedelijk gaat het hier om een restant van de waterloop de Ee. De sporen zijn van natuurlijke aard. In de Kerkhoflaan werden geen archeologische sporen aangetroffen. Wel werd hier een explosief uit de Tweede Wereldoorlog aangetroffen, waarna de archeologische begeleiding op beide locaties is stopgezet.
7	2179649100	ADC	Archeologisch booronderzoek (2007) Rijksweg 38.⁷⁴ Vanaf 0,80 – 1,20 m -mv fluvioperiglaciale afzettingen, afgedekt door dekzand. Geen esdek. In 2 boringen lag veen onder het dekzand, waarschijnlijk ontstaan ten gevolge van een natuurlijke laagte (vennetje). De datering van het veen kan niet vastgesteld worden, het zou 20.000 jaar oud kunnen zijn. Uit de aanwezigheid van het veen is opgemaakt dat sprake is van een pleistoceen oppervlak waar beekjes doorheen

⁷⁰ Koopmanschap & Marinelli 2004.

⁷¹ Cruysheer & Borsboom 2006.

⁷² Nijdam 2007.

⁷³ Labiau 2008.

⁷⁴ Nederpelt & Van Lil 2008.

hebben gelopen. De verkavelingsstructuur van de omgeving van het plangebied suggereert dat er veen is gewonnen. Dit zou in het verleden afgegraven kunnen zijn en de resten zouden zich vermengd kunnen hebben met de toplaag. Zoals verwacht zijn bekeerdbodems aangetroffen, zij het omgewerkt. Geen indicatoren die wijzen op archeologische sporen in de bodem. Geen vervolgonderzoek geadviseerd.

In onderstaande tabel worden de vondstlocaties kort besproken die in Archis bekend zijn in een straal van 1.000 m rond het plangebied. De nummers in de linker kolom corresponderen met de blauwe nummers in figuur 19.

Nr.	Vondst locatie	Datering	Aard van de vondsten
8	1057354	Onbekend	Grondspoor aan de Nieuwe Weg, waargenomen middels een luchtfoto/remote sensing in 1989. Complex: infrastructuur onbepaald.
9	1069046	NTV-NTM	Resten van een versterking aan de Eedeweg, waargenomen middels een luchtfoto (1999). Wal / omwalling en gracht. Complex: schans.
10	1069048	NTV-NTM	Resten van een versterking / redoute, waargenomen middels een luchtfoto (1999). Wal / omwalling en gracht. Complex: schans.
11	1079487	Prehistorie en MEL-NT	Fragment handgevormd aardewerk, midden in het esdek. Zeer klein en dus moeilijk te dateren. Verder brok kwartsiet, mogelijk bewerkt, steengoed en bouwkeramiek. Een deel van het bouwkeramiek is mogelijk middeleeuws. Hoort bij onderzoek nr. 1.
12	1083500	Onbekend	Op de grens van het esdek en de C-horizont zijn een aardwerkfragment, een slak en enkele brokjes verbrand hutteleem aangetroffen. Het aardwerkfragment is erg klein, lijkt handgevormd. Hoort bij onderzoek nr. 5.
13	1085912	MELB	Roodbakkend geglazuurd en grijsbakkend gedraaid aardewerk, aangetroffen in de natuurlijke vulling van wat vermoedelijk de loop van de oude Ee is geweest. De scherven zijn te dateren in de 14 ^{de} eeuw. Hoort bij onderzoek nr. 6.
14	1116237	NTV-NTL	Enkele kleine bakstenen funderingen, aangetroffen tijdens rioleringswerkzaamheden Mgr. De Backerestraat in 2010.
15	1057767	Romeinse tijd	Grondsporen aan de Dopersweg, waargenomen middels een luchtfoto / remote sensing (1989). Mogelijk een legerkamp, in eerste instantie als cultusplaats geïnterpreteerd.
15	1065920	Romeinse tijd, ME, NT	O.a. meerdere fragmenten Romeins aardewerk. Particuliere melding (1997).
15	1098334	MEL	Tijdens een booronderzoek in het kader van het updaten van AMK-terreinen 2003-2006 zijn in enkele boringen baksteenspikkels aangetroffen. De puinspikkels bevonden zich op een diepte van 1,25 – 2,00 m -mv.

Samenvattend zijn er in de omgeving van het plangebied meerdere vindplaatsen bekend, daterend uit de prehistorie, Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Op het terrein dat direct grenst aan het plangebied (onderzoek nr. 2) werden geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van vindplaatsen en werd geconstateerd dat hier geen sprake was van bodemvorming in het dekzand als gevolg van natte omstandigheden. Het gebied zou zijn overstoven tot mogelijk in de Middeleeuwen. Het terrein was verstoord tot 0,50 m -mv. Vervolgonderzoek heeft hier niet plaatsgevonden.

De bekendste vindplaats uit de Romeinse tijd in Zeeuws-Vlaanderen is het *castellum* (fort) in Aardenburg, circa 2.000 m ten noordnoordoosten van het plangebied. Tussen Aardenburg en Maldegem liep in de Romeinse tijd een weg.⁷⁵ Deze zal in de omgeving van het plangebied hebben gelegen. Mogelijk liep het water de Ee destijds ook al in de omgeving van het plangebied.⁷⁶ In de bredere omgeving in Zeeuws-Vlaanderen zijn veel meer vindplaatsen uit de Romeinse tijd bekend, alsook vindplaatsen uit het Mesolithicum, Neolithicum en de Vroege Middeleeuwen. Ten zuiden van de Belgische grens zijn vindplaatsen uit de IJzertijd en Romeinse tijd bekend.

Overige meldingen

Navraag bij het Zeeuws Archeologisch Depot (mail helpdesk archeologie d.d. 14 juli 2022) heeft geen aanvullende informatie opgeleverd t.a.v. het plangebied.

Luchtfotoanalyse

Luchtfoto's kunnen soms aan de hand van herkenbare soil- en/of cropmarks aanwijzingen geven voor de aanwezigheid van mogelijke archeologische vindplaatsen (of verstoringen) in de bodem. Eerder in dit hoofdstuk bleek al dat luchtfotografie in een straal van 1.000 m rond het plangebied drie vindplaatsen heeft opgeleverd, namelijk een vermoedelijk legerkamp uit de Romeinse tijd en twee schansen uit de Nieuwe Tijd.

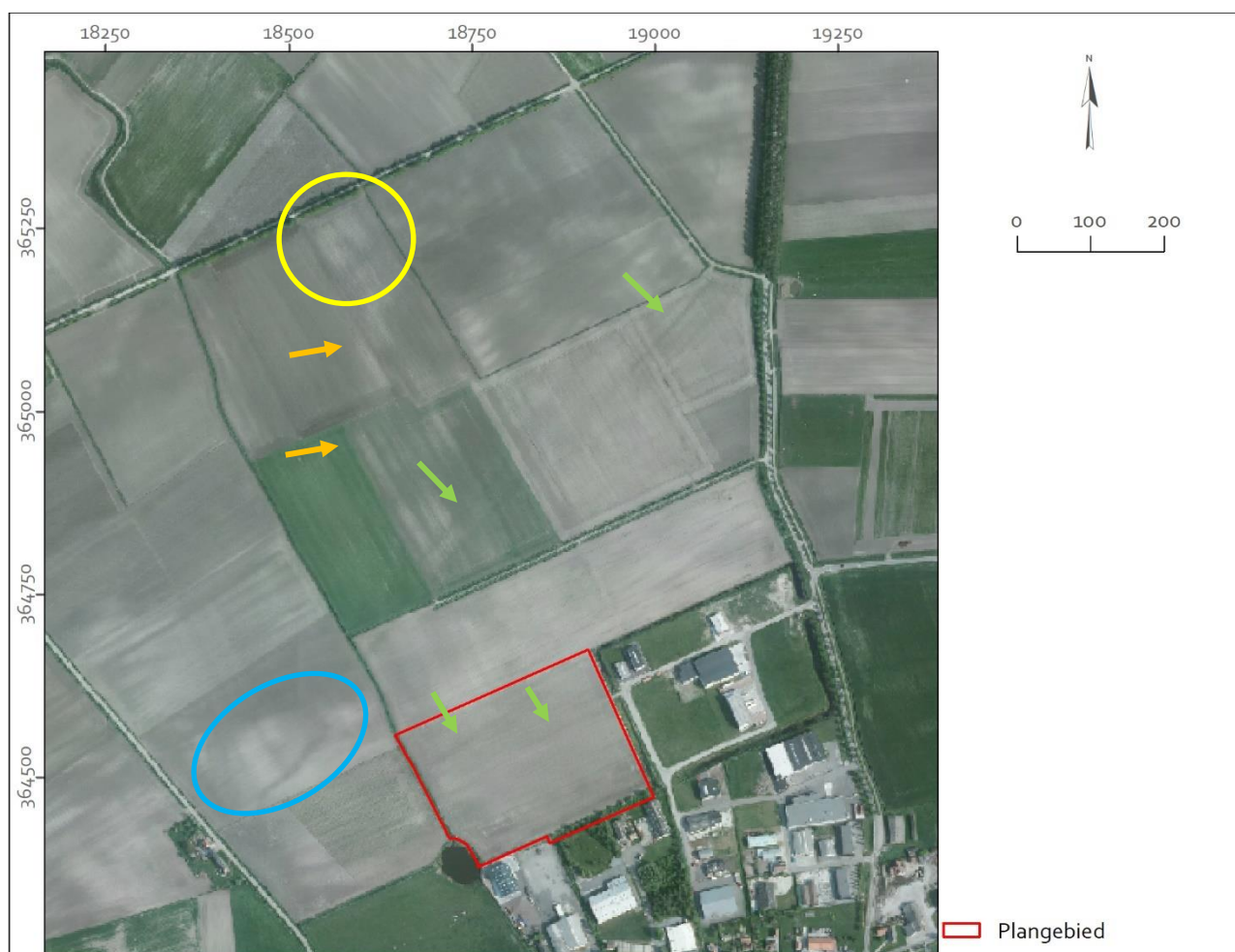
In het kader van het voorliggend bureauonderzoek zijn meerdere lucht- en satellietfoto's geraadpleegd, uit 1959 en 1970 (Geoloket Atlas van Zeeland), 1989 (Foto-Atlas Zeeland 1989) en satellietfoto's uit 2003 en 2007 t/m 2021 (Geoloket Atlas van Zeeland). Luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog⁷⁷ of eerder⁷⁸ zijn van het plangebied niet aangetroffen. Op een uitsnede van de foto uit 2011 (figuur 20) zijn enkele bekende elementen duidelijk zichtbaar, namelijk lineaire restanten van het oude verkavelingspatroon zoals dit nog te zien is op de Kadastrale Minuut (groene pijlen) en de schans van AMK-terrein 13580 (binnen de gele cirkel). Er zijn echter ook enkele elementen zichtbaar die niet op basis van de bestudeerde gegevens te verklaren zijn, zoals de mogelijke structuur die te zien is op circa 100 m ten westen van het plangebied (in de blauwe ovaal) en een brede, lichtgekleurde, noord-zuid georiënteerde baan ten noorden van het plangebied (oranje pijlen). Beide elementen zijn op meerdere luchtfoto's zichtbaar. Het gebied in de blauwe ovaal laat op het AHN een relatief hoge ligging van het maaiveld zien. Deze elementen kunnen wijzen op de mogelijke aanwezigheid van een vindplaats, maar bevinden zich buiten onderhavig plangebied. Binnen het plangebied zelf zijn alleen restanten van oude verkaveling gezien en dus geen aanwijzingen voor de mogelijke aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Op deze luchtfoto is tevens de toenmalige ontwikkeling te zien van het bedrijventerrein De Vlaschaard, direct ten zuiden en ten oosten van het plangebied.

⁷⁵ De Clercq 2009: 255-257.

⁷⁶ De Clercq 2009: 160; Van Dierendonck & Vos 2013: 37-38.

⁷⁷ Via Wageningen University & Research (<https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>).

⁷⁸ Via Nederlands Instituut voor Militaire Historie (<https://nimh-beeldbank.defensie.nl/>).



Figuur 20 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op een luchtfoto uit 2011. De groene pijlen wijzen naar restanten van oude verkaveling; binnen de gele cirkel ligt AMK-terrein 13580 (schans, Nieuwe Tijd). De oranje pijlen en de blauwe ovaal geven (onbekende) mogelijke structuren aan. 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. Raadpleging hiervan leert dat binnen, of direct grenzend, aan het plangebied drie van zulke elementen voorkomen:

- De zuidgrens van het plangebied maakt deel uit van de Dopersdijk, die zijn oorsprong heeft in 1608 en thans geslecht is;
- Het plangebied maakt deel uit van de Bewester-Eede-bezuiden-St.-Pietersdijkpolder, die in 1650 tot stand kwam na inundaties die waren aangericht tijdens de Tachtigjarige Oorlog;
- Aan de westzijde wordt het plangebied begrensd door de Praatvlietsche Watergang, een smalle kreek ten zuiden van Aardenburg, die is ontstaan als gevolg van inundaties tijdens de Tachtigjarige Oorlog. De Biesput, een wiel dat waarschijnlijk al bestond halverwege de 17^{de} eeuw (hoofdstuk 2.3.1), wordt door het Geoloket niet aangegeven.

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 Operatieterrein 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.⁷⁹ Verder worden op de kaart geen militaire relictten weergegeven binnen, of direct grenzend aan, het plangebied.

⁷⁹ 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 maakt deel uit van een grote dekzandvlakte ten zuiden van de dekzandrug van Aardenburg. Het dekzand, behorend tot de Formatie van Boxtel, heeft zich afgezet tijdens het Pleistoceen en is in het plangebied tot op aanzienlijke diepte te verwachten. Binnen de Formatie van Boxtel valt rekening te houden met de aanwezigheid van paleosols, oftewel vegetatieniveaus daterend uit warmere perioden uit de laatste ijstijd. Op basis van een DINO-boring in de directe nabijheid van het plangebied is een mogelijke paleosol te verwachten rond een diepte van 0,29 m -NAP, hetgeen in het plangebied neerkomt op een diepte vanaf circa 1 m -mv. Volgens de Geologische Kaart van Nederland wordt het dekzand afgedekt door een humeuze laag die te rekenen is tot de Formatie van Nieuwkoop. Volgens de paleogeografische kaarten maakte het plangebied deel uit van een veengebied vanaf de Bronstijd tot in de Middeleeuwen. Uit historische gegevens blijkt dat abdijen in de Late Middeleeuwen aan turfwinning deden in de wijde omgeving van Aardenburg. In hoeverre er daadwerkelijk een veenpakket in de omgeving van het plangebied heeft gelegen dat vervolgens is afgegraven, is niet met zekerheid te zeggen. Dit kan mogelijk wel wordent aangenomen op basis van de verkavelingsstructuur. Tijdens de Tachtigjarige Oorlog ontstond als gevolg van inundaties de Praatvlietsche Watergang aan de westzijde van het plangebied. Uit de bestudeerde historische gegevens valt niet op te maken in hoeverre het plangebied door de inundaties is getroffen, maar volgens de bestudeerde geologische gegevens ligt alleen in een smalle strook langs de westgrens van het plangebied een pakket Nieuwlandafzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk) aan het oppervlak. Dit pakket kan plaatselijk reiken tot diepten van circa 2,50 m -mv/ 1,75 m -NAP. In de 17^{de} eeuw werd langs de zuidgrens van het plangebied de inmiddels geslachte Dopersdijk aangelegd. Daar waar de Dopersdijk de Praatvlietsche Watergang kruiste, bevindt zich het wiel de Biesput. Dit wiel was volgens kaartmateriaal al aanwezig in de 17^{de} eeuw.

In hoofdstukken 2.2.2 en 2.4 is ook booronderzoek besproken dat in 2004 direct ten oosten van onderhavig plangebied werd uitgevoerd door Oranjewoud. Hierbij is geboord tot maximaal 2 m vanaf het toenmalige maaiveld (NAP-waarden zijn onbekend, en het maaiveld is daar waarschijnlijk nadien opgehoogd). Kort samengevat kwam dit onderzoek tot een andere lithogenese dan hierboven omschreven: aan de basis keileem, afgedekt door een overstromingsvlakte van rivierzand, waarop zich dekzand heeft afgezet en plaatselijk stuifzand. De afzetting van stuifzand ging mogelijk door tot in de Middeleeuwen. Nergens werd bodemvorming aangetroffen; dit in combinatie met de veronderstelde overstromingsvlakte leidde dit tot de conclusie dat het gebied te nat moet zijn geweest voor bewoning. Er werden geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een vindplaats gezien.

Hieronder wordt per periode de archeologische verwachting voor onderhavig plangebied besproken. Enkel perioden met een middelhoge of hoge verwachting zijn in de verwachtingstabel opgenomen. Het maaiveld ligt binnen het plangebied op de meeste plaatsen op hoogten rond 0,80 – 1,40 m +NAP. Ter plaatse van de restanten van de voormalige Dopersdijk in het zuiden van het plangebied bedraagt de maaiveldhoogte 1,70 – 2,30 m +NAP.

Pleistoceen dekzandlandschap – Laagpakket van Wierden – Formatie van Boxtel

Vindplaatsen uit het **Finaal-Paleolithicum** kunnen worden verwacht in eventueel aanwezige paleosols in het pleistocene dekzand. Archeologische vindplaatsen uit deze periode zijn zeldzaam en moeilijk op te sporen. In Zeeuws-Vlaanderen zijn slechts losse vondsten gedaan, maar nog geen sites gedocumenteerd. De verwachting is daarom **onbekend**. Bij een vindplaats uit deze periode valt te denken aan vondststrooiingen met bijvoorbeeld vuursteen en verbrande botanische resten.

Datering	Finaal-Paleolithicum
Complextype	Algemeen – niet gespecificeerd: bewoning, begraving
Soort vindplaats	Vindplaatsen met alleen een vondststrooiing
Omvang	Vuursteenvindplaats: zeer klein tot groot (< 5 m ² - > 1.000 m ²)

Uiterlijke kenmerken	Voorkomen van archeologische indicatoren zoals verbrand bot, vuursteen, verbrande botanische resten. Maar ook indicatoren die niet met zekerheid als antropogeen kunnen worden bestempeld: onbewerkt natuursteen, onverbrand bot, onverbrand botanisch materiaal
Vondstdichtheid	Zeer laag tot laag: < 40 tot 80 per m ²
Diepteligging	Vanaf 1,0 m -mv/ 0,29 m -NAP
Locatie	Volledige plangebied
Gaafheid en conservering	Redelijk: afgedekt landschap met goede bewaarcondities
Mogelijke verstoringen	-

Gedurende het Holoceen heeft het dekzand langdurig aan het oppervlak gelegen. Afgaand op de paleogeografische kaarten (hoofdstuk 2.2.1) was dit in elk geval zo vanaf het Mesolithicum tot en met de Bronstijd. Uit deze perioden zijn archeologische resten te verwachten in en op de top van het dekzand, mits deze top nog intact aanwezig is. Uit het **Mesolithicum** zijn in de ruime omgeving vindplaatsen aangetroffen. Vindplaatsen uit deze periode kenmerken zich vaak door een vondstverspreiding van vuursteen. Ook kunnen ondiepe grondsporen (graven, haardplaatsen) worden aangetroffen. De waarde van vuursteenvindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate van intactheid van het bodemprofiel. Uit booronderzoek zal moeten blijken in hoeverre wellicht nog sprake is van intact dekzand in het plangebied. Vooral nog wordt voor het Mesolithicum uitgegaan van een **middelhoge archeologische verwachting**.

Datering	Mesolithicum
Complextype	Algemeen – niet gespecificeerd: bewoning, begraving
Soort vindplaats	Vindplaatsen met alleen een vondststrooiing, ondiepe grondsporen
Omvang	Vuursteenvindplaats: zeer klein tot groot (< 5 m ² - > 1.000 m ²)
Uiterlijke kenmerken	Voorkomen van archeologische indicatoren zoals verbrand bot, vuursteen, verbrande botanische resten. Maar ook indicatoren die niet met zekerheid als antropogeen kunnen worden bestempeld: onbewerkt natuursteen, onverbrand bot, onverbrand botanisch materiaal
Vondstdichtheid	Zeer laag tot laag: < 40 tot 80 per m ²
Diepteligging	Top dekzand: kan in grootste deel van het plangebied al direct onder geroerde bovengrond aanwezig zijn; nabij de zuidgrens van het plangebied naar verwachting dieper: onder restanten van de Dopersdijk
Locatie	Hele plangebied, m.u.v. smalle strook langs Praatvlietsche Watergang (zie hieronder)
Gaafheid en conservering	Mogelijk (deels) aangetast door later gebruik (landbouw; greppels); vlak langs Praatvlietsche Watergang mogelijk geërodeerd vanuit Laagpakket van Walcheren
Mogelijke verstoringen	Landbouw; greppels; oorlogshandelingen WOII

Ook eventuele vindplaatsen uit de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd kunnen in theorie aanwezig zijn in de resterende bovenzijde van het dekzand. In de (wijde) omgeving van het plangebied zijn vindplaatsen bekend uit de prehistorie, Romeinse tijd, Vroege Middeleeuwen, Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Ook als de oorspronkelijke top van het dekzand niet meer intact is, kunnen nog ingegraven sporen bewaard zijn gebleven. Mocht er in de periode vanaf de IJzertijd tot in de Middeleeuwen op toenmalig veen bewoning hebben plaatsgevonden, dan kan een deel hiervan als gevolg van mogelijke moernering in Late Middeleeuwen niet meer aanwezig zijn, behalve dieper ingegraven sporen die reiken tot in het dekzand. Vindplaatsen uit de periode vanaf het **Neolithicum tot en met de Middeleeuwen** kunnen bestaan uit losse huizen en erven, alsook eventueel graven of infrastructuur. In de Romeinse tijd en Middeleeuwen lag het plangebied in de omgeving van een transportroute (een weg dan wel waterweg) vanuit Aardenburg in zuidelijke richting; in de Middeleeuwen bevond zich in de omgeving van het plangebied het gehucht Coensdike. Huisplaatsen uit de periode Neolithicum t/m Middeleeuwen kenmerken zich door het voorkomen van (dieper ingegraven) grondsporen (paalsporen, afvalkuilen, greppels, waterkuilen) met vondstmateriaal (o.a.

aardewerk, botmateriaal, bewerkt natuursteen) en eventuele vondststrooiingen met aardewerk of vuursteen. Net als het geval is voor vindplaatsen uit het Mesolithicum, kan bij een niet-intacte top van het dekzand bodemprofiel de verwachting voor wat betreft vondststrooiingen naar beneden worden bijgesteld, maar valt nog wel te rekenen op mogelijke ingegraven grondsporen. Zodoende blijft een **hoge verwachting** voor deze perioden overeind.

Datering	Neolithicum – Middeleeuwen
Complextype	Algemeen – niet gespecificeerd: bewoning, begraving, infrastructuur, agrarische productie en voedselvoorziening
Soort vindplaats	Vindplaatsen met alleen grondsporen; vondststrooiing mogelijk
Omvang	Huisplaats: 500-2.000 m ² ; nederzetting: 2.000-8.000 m ²
Uiterlijke kenmerken	Voorkomen van archeologische indicatoren zoals aardewerk, verbrand bot, verbrande botanische resten. Maar ook indicatoren die niet met zekerheid als antropogeen kunnen worden bestempeld: onbewerkt natuursteen, onverbrand bot, onverbrand botanisch materiaal; mogelijk voorkomen van leef-, cultuur- of ophooglagen, watergang met recente demping
Vondstdichtheid	Zeer laag tot laag: < 40 tot 80 per m ²
Diepteligging	Top dekzand: kan in grootste deel van het plangebied al direct onder geroerde bovengrond aanwezig zijn; nabij de zuidgrens van het plangebied naar verwachting dieper: onder restanten van de Dopersdijk
Locatie	Hele plangebied, m.u.v. smalle strook langs Praatvlietsche Watergang (zie hieronder)
Gaafheid en conservering	Mogelijk (deels) aangetast door later gebruik (landbouw; greppels); vlak langs Praatvlietsche Watergang mogelijk geërodeerd vanuit Laagpakket van Walcheren
Mogelijke verstoringen	Landbouw; greppels; oorlogshandelingen WOII

In de Nieuwe Tijd ontstond als gevolg van militaire inundaties de Praatvlietsche Watergang aan de westzijde van het plangebied. Het plangebied ging deel uitmaken van de Bewester-Eede-bezuiden-St.-Pietersdijkpolder. In het zuiden van het plangebied werd in de 17^{de} eeuw de Dopersdijk aangelegd. Tot 2010 stond deze dijk ter hoogte van het plangebied nog op topografische kaarten aangegeven. Thans nog aanwezige resten van deze inmiddels geslechte dijk zullen bestaan uit een of meer ophooglagen en zijn eerder aan te duiden als archeologisch fenomeen dan als vindplaats. De bestudeerde historische gegevens geven geen aanwijzingen dat het plangebied in de Nieuwe Tijd voor enig ander doel is gebruikt dan voor landbouw. Cartografische referenties geven geen aanwijzingen voor bebouwing of andere inrichting van het plangebied, behalve de genoemde dijk. Vooraf uitgevoerd explosievenonderzoek (hoofdstuk 2.3.2) en de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (hoofdstuk 2.5) geven geen concrete aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de Tweede Wereldoorlog. Op basis van dit alles wordt voor de **Nieuwe Tijd** uitgegaan van een **lage archeologische verwachting**.

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, de Aanvullende Richtlijnen van de Provincie Zeeland (2019) en het hiertoe opgestelde Plan van Aanpak⁸⁰. De strategie en werkwijze is afgestemd op de bovengenoemde richtlijnen en in onderstaande tabel opgenomen:

Aantal boringen	48
Grid	Verspringend driehoeksgrid (35 x 35 m)
Dichtheid	Volgens de richtlijn van 8 boringen per hectare
Plaats- en hoogtebepaling	RTK-GNSS (GPS & GLONASS, afwijking circa 3-4 m)
Boorgegevens	Digitaal vastgelegd op iPad
Gebruikte codelijsten - standaard	(afgeleide van) ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode) en ABR (Archeologisch Basis Register)
Boordiepte	Maximaal 3,00 m -mv/ 1,80 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 (onmogelijk i.v.m. maïsteelt)

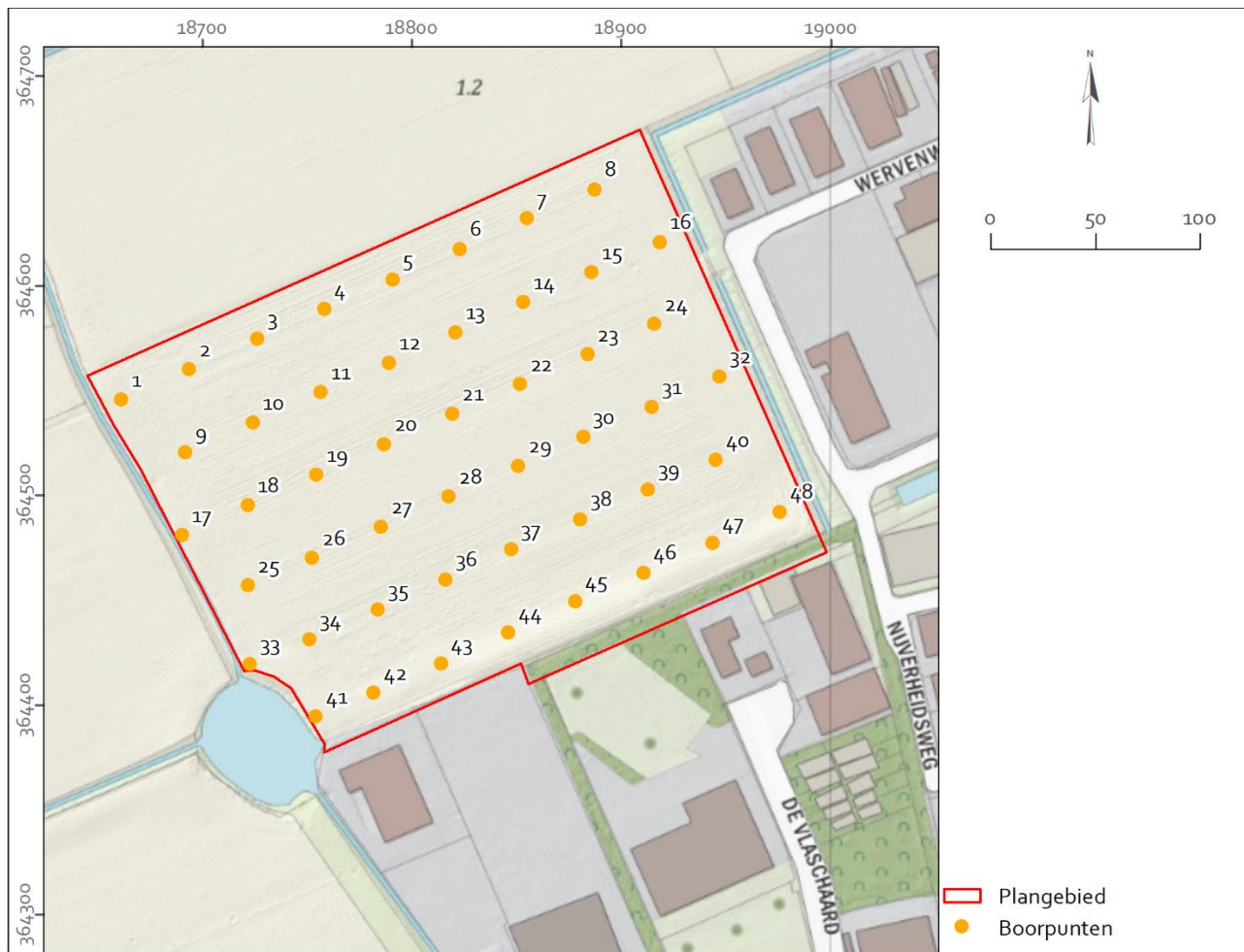
Tijdens het beschrijven van de boringen is specifieke aandacht besteed aan de volgende geologische en bodemkundige kenmerken:

- 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 21, de boorstaten zijn opgenomen in bijlage 5. De boorpunten zijn voorafgaand aan het bureauonderzoek in een vast grid uitgezet en doorgegeven aan de opdrachtgever. Deze heeft de omgeving van de boorpunten laten onderzoeken door middel van een dieptedetectie (puntlocaties). Het gebied was immers verdacht op niet-gesprongen explosieven. Alle punten konden worden vrijgegeven.

De archeologische vondsten zijn gedetermineerd door drs. F.G.R. D'hondt, Senior KNA Archeoloog.

⁸⁰ Wattenberghe & Van den Berg, 19-07-2022: Plan van Aanpak Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen Eede De Vlaschaard. Gemeente Sluis.



Figuur 21 Boorpuntenkaart op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: Esri Nederland, Jan Willem van Aalst, www.imergis.nl.

3.2 Geologie en bodem

Het booronderzoek heeft een goed beeld opgeleverd van de bodemopbouw binnen het plangebied. In deze paragraaf worden de resultaten besproken.

Formatie van Koewacht

Aan de basis zijn kalkrijke afzettingen aangetroffen, met afwisselingen van zand, zandige leemlagen, dunne grindlagen en dunne veenlaagjes. Het zand is matig fijn tot zeer fijn, zwak tot uiterst siltig, soms humeus. De kleur is meestal donkergrijs, soms bruinig, en vaak is het zand gevlekt en/of gelaagd. Dergelijke kalkrijke afzettingen zijn aangetroffen in een aantal dieper doorgezette boringen, namelijk boringen 20, 23, 27, 31, 37, 39, 40 en 42, op diepten variërend tussen 1,55 m -mv/ 0,52 m -NAP en 2,30 m -mv/ 1,16 m -NAP. Meestal ligt de diepte echter rond 1,70 m -mv/ 0,70 m -NAP. Dit kalkrijke pakket is geïnterpreteerd als fluviatiele afzettingen. Deze zijn lithostratigrafisch aan te duiden als de Formatie van Koewacht en zijn gevormd in de loop van de Oude Schelde.

In de meeste van deze boringen (20, 23, 37, 39, 40 en 42) wordt de overgang tussen deze rivierafzettingen en de bovengelige – kalkloze – dekzandafzettingen (zie hieronder) gemarkeerd door een – meestal kalkloze – vegetatielaag met een dikte van enkele centimeters tot 0,25 m. De lithologie hiervan loopt uiteen van zeer fijn matig humeus zand (meestal) tot zwak kleiig veen (boring 37) en sterk zandig leem (boring 40). In boring 31 wordt de overgang gemarkeerd door een 0,25 m dik kalkloos pakket herwerkt dekzand met dikke veenlagen, donkerblauwgrijze vlekken en lichtere zandlaagjes. Dit lijkt te zijn veroorzaakt door het overstuiven van de rivierafzettingen. Dit overstuivingspakket wordt afgedekt door een begraven A-horizont. In boringen 27 en 40 is ter hoogte van de overgang verspoeld dekzand waargenomen.

Formatie van Boxtel – Laagpakket van Wierden

De oude rivierafzettingen worden afgedekt door kalkloos, zeer fijn, meestal lichtgekleurd zand dat valt aan te duiden als pleistoceen dekzand. Dit betreft eolische afzettingen, die binnen de Formatie van Boxtel worden gerekend tot het Laagpakket van Wierden. De C-horizont, oftewel de schone moederbodem, van het Laagpakket van Wierden vormt geen eenvormig pakket, maar bestaat uit zandige pakketten en lemiger pakketten, alsook uit een vegetatielaag. Over het algemeen is de C-horizont bovenin zandig met amper roestvlekken. Naar onder toe, vanaf circa 1 m -mv, zijn meer roestvlekken waar te nemen en is het sediment ook geregeld lemiger, of voorzien van enkele lemige laagjes. Er valt mogelijk een onderscheid aan te brengen tussen oud en jonger dekzand, maar dit onderscheid is niet met zekerheid te maken.

In een aantal boringen is ook één of meerdere vegetatielaagjes vastgesteld die binnen de C-horizont van het Laagpakket van Wierden valt, d.w.z. vegetatiehorizonten met hierboven en hieronder dekzand. Dit is in elk geval zo in boringen 24, 35, 36, 37 en 38. Dit niveau is enkele centimeters tot 0,20 m dik en bestaat uit zwak tot matig siltig, bruingeleerd zand, soms zwak humeus of met een spoor van plantenresten. In boring 24 is een dergelijke laag al aangetroffen op een diepte van 0,90 m -mv/ 0,28 m +NAP, in de overige boringen ligt een dergelijke laag enkele decimeters tot een meter dieper (in m NAP).

De aangetroffen vegetatielagen zijn ontstaan tijdens zogenoemde interstadialen, oftewel relatief warmere perioden in de laatste ijstijd. Het toenmalige landschap raakte tijdelijk begroeid en werd aantrekkelijker voor potentiële menselijke aanwezigheid. Tijdens de hier weer op volgende koudere periode raakten dergelijke niveaus bedekt door nieuw dekzand, tot aan het Holoceen.

Duidelijke resten van bodemvorming in de bovenzijde van het dekzand zijn niet aangetroffen. Er is sprake van een zogenoemd AC-profiel, hetgeen wil zeggen dat onder de bouwvoor alleen de C-horizont aanwezig is. De bovenzijde van de C-horizont ligt hier op 0,43 – 0,86 m +NAP. In boringen 3, 30, 35 en 37 is tussen de bouwvoor en de C-horizont een 0,05 – 0,10 m dik restant van een oude akkerlaag aangetroffen op een diepte van 0,30 – 0,35 m -mv/ 0,48 – 0,91 m +NAP. Op basis van een aardewerkvondst aan de onderzijde van deze akkerlaag (hoofdstuk 3.3) is de laag te dateren in de Late Middeleeuwen of later.

De bouwvoor bestaat uit zwak tot matig humeus, bruinekleurig, zwak tot sterk siltig zand, dat te rekenen valt tot het Laagpakket van Wierden. Het zand is regelmatig geploegd en vormt een bewerkte A-horizont. De dikte van de bouwvoor bedraagt 0,30 – 0,45 m.

Het maaiveld was nauwelijks te inspecteren vanwege de aanwezige beplanting met maïs. Wel is in het zuidwesten van het plangebied, nabij de Biesput, aan het oppervlak enig puin en een ruime hoeveelheid asbest waargenomen. Er zijn in het bureauonderzoek geen aanwijzingen gezien voor eventuele vroegere bebouwing in dit deel van het plangebied.

In het plangebied is de mate van verstoring beperkt. Alleen langs de westgrens van het plangebied is in boringen 17 en 33 het Laagpakket van Wierden verstoord tot op een diepte van 0,75 – 0,80 m -mv, hetgeen neerkomt op hoogtes van 0,41 – 0,61 m +NAP. Hieronder bevindt zich in beide gevallen de C-horizont. Tevens is in een deel van de boringen tot in de C-horizont bioturbatie waargenomen.

3.3 Archeologie

Tijdens het veldwerk zijn in enkele boringen een oude akkerlaag (zie boven), een grondspoor, drie vondsten en een aantal archeologische indicatoren aangetroffen. Deze worden hier per archeologisch niveau besproken. De vondstgegevens zijn opgenomen in bijlage 6.

Laagpakket van Wierden

In een vegetatiehorizont binnen het Laagpakket van Wierden, op een diepte van 0,95 m -mv/ 0,17 m -NAP, is in boring 35 een fragment vuursteen (V351) aangetroffen. Het betreft een zeer klein fragment bruin vuursteen, met vermoedelijk putcorrosie en windlak. Vuursteen komt niet van nature voor in dit gebied. Gezien de geringe afmeting valt echter niet uit te sluiten dat het fragment (over enige, wellicht korte afstand) met de wind is meegevoerd.

Bovenin de gebioturbeerde C-horizont, op een diepte van 0,45 m -mv/ 0,75 m +NAP, is in boring 23 nog een fragment vuursteen (V231) gevonden. Ook dit fragment is bruin van kleur; hierop vielen putcorrosie en windlak met meer zekerheid vast te stellen.

Aan de onderzijde van de oude akkerlaag, op een diepte van 0,35 m -mv/ 0,86 m +NAP, is in boring 30 een klein fragment aardewerk (V301) aangetroffen. Het betreft roodbakkerend geglazuurd aardewerk, dat te dateren valt in de Late Middeleeuwen, namelijk ongeveer tussen 1350 en 1550. De vorm valt niet vast te stellen. Omdat dit fragment is aangetroffen aan de onderzijde van de oude akkerlaag, valt deze akkerlaag hierdoor te dateren in de periode vanaf de Late Middeleeuwen (een datering in de Nieuwe Tijd is daarmee uiteraard niet uitgesloten).

Grondsporen

In de hele zuidelijke boorraai (boringen 41 t/m 48) is direct onder de bouwvoor, op een diepte vanaf circa 0,30 m -mv/ 1,00 m +NAP, een langwerpige grondspoor aangeboord, dat zich in alle gevallen heeft ingesneden tot in de C-horizont van het Laagpakket van Wierden. De vulling verschilt per boring, variërend van zeer fijn zand tot zwak zandige matig stevige klei of een combinatie hiervan. Daar waar de onderzijde met zekerheid kon worden vastgesteld, reikt het grondspoor tot 0,80 - 0,95 m -mv/ 0,61 – 0,42 m +NAP. Het grondspoor valt waarschijnlijk te interpreteren als greppel of sloot. In de vulling zijn enkele puinspikkels en een houtskoolspikkel aangetroffen en verder geen vondstmateriaal. Op grond hiervan, en op stratigrafische gronden, is het grondspoor niet scherper te dateren dan in de periode vanaf de Middeleeuwen (of mogelijk zelfs vanaf de Romeinse tijd). Gezien de ligging ter hoogte van de vroegere Dopersdijk en de oriëntatie van het spoor, die precies met die van de dijk samenvalt, valt het grondspoor waarschijnlijk met de dijk in verband te brengen, bijvoorbeeld als sloot die langs de dijk heeft gelopen. Hieruit volgt een vermoedelijke datering voor dit grondspoor in de periode vanaf de 17^{de} eeuw, toen de Dopersdijk werd aangelegd.

Ook ten noorden hiervan, in boringen 21 en 34, zijn grondsporen van vermoedelijke sloten aangeboord. Ook deze liggen direct onder de bouwvoor (in boring 21 vanaf 0,40 m -mv/ 0,75 m +NAP, boring 34 vanaf 0,35 m -mv/ 0,37 m +NAP) en zijn ingesneden in het Laagpakket van Wierden (in boring 21 tot 0,85 m -mv/ 0,30 m +NAP, in boring 34 tot

1,25 m -mv/ 0,53 m -NAP. In beide gevallen bestaat de slootvulling uit sterk zandige, zwak humeuze, matig stevige, donkergrijze kalkrijke klei. De bodem van de sloot bestaat uit matig siltig, matig humeus, zeer fijn zwartbruin zand. In boring 34 bevat de slootvulling een spoor van baksteen. Ook voor deze grondsporen is op basis van dit alles geen scherpe datering mogelijk. Wel valt op te merken dat beide boringen te situeren zijn ter hoogte van perceelscheidingen op de Kadastrale Minuut; zodoende zijn ook deze twee grondsporen mogelijk in de Nieuwe Tijd te dateren, ook de aanwezigheid van de kalkrijke klei wijst hierop.

Ook in boringen 6 en 9 zijn onder de bouwvoor grondsporen aangetroffen die zijn ingesneden in het Laagpakket van Wierden. Van beide bestaat de vulling uit zwak zandige, humeuze klei, behalve de onderste 0,20 m van het grondspoor in boring 6; deze bestaat uit sterk siltig, zwak humeus zand. De vulling van het grondspoor in boring 9 is iets meer heterogeen en oogt jonger dan die van boring 6. In de vulling van het grondspoor in boring 9 werd een brokje bouwkeramiek aangetroffen, vermoedelijk met een vrij jonge datering. De top van het grondspoor in boring 6 ligt op 0,35 m -mv/ 0,80 m +NAP en de onderzijde op 0,85 m -mv/ 0,30 m +NAP; de top van het grondspoor in boring 9 ligt op 0,35 m -mv/ 0,65 m +NAP en de onderzijde op 0,90 m -mv/ 0,10 m +NAP. De aard van deze twee grondsporen valt niet met zekerheid vast te stellen. Ook dit kunnen resten zijn van een gedempte sloot of greppel, maar tevens valt te denken aan een bomkrater. Beide boringen zijn op de Kadastrale Minuut te situeren op circa 5 m afstand tot de dichtstbijzijnde kadastrale grens.

Bouwvoor

In de bouwvoor werden puinspikkels, baksteenspikkels dan wel sporen van baksteen aangetroffen in boringen 1, 9, 10, 15, 16, 20, 32, 33 en 34.

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie: beantwoording onderzoeksvragen

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

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

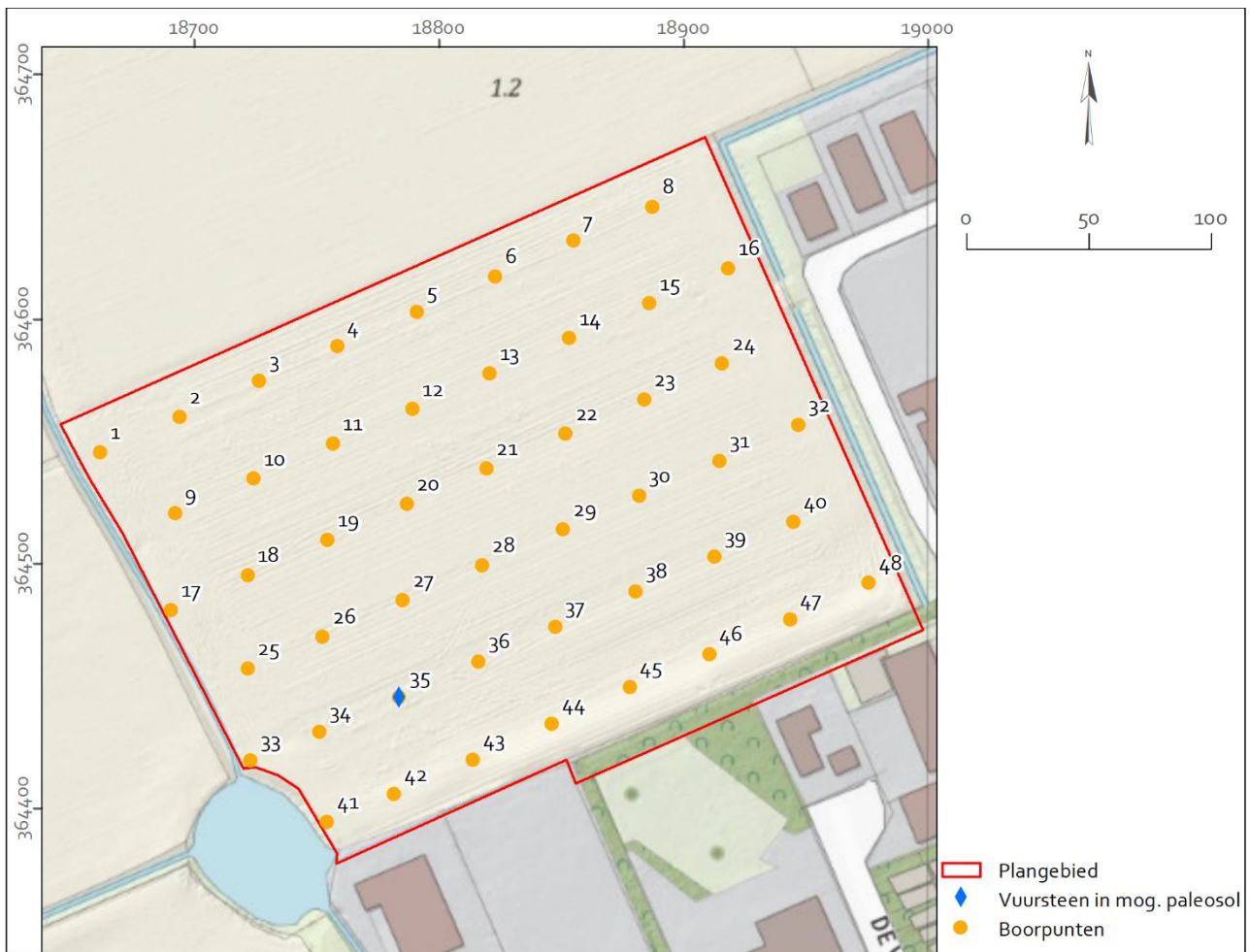
In het plangebied zijn in de ondergrond fluviale afzettingen van de Formatie van Koewacht aanwezig, die uit het Paleolithicum dateren. Dit betreft rivierafzettingen (loop van de Oude Schelde) met zand- en leemlagen, maar ook dunne grind- en veenlaagjes. Deze afzettingen zijn te relateren aan het verlandingsproces dat heeft plaatsgevonden. De Formatie van Koewacht is in het plangebied aan te treffen op diepten vanaf 1,55 – 2,30 m -mv/ 0,52 – 1,16 m -NAP. Op de Formatie van Koewacht hebben zich vervolgens eolische afzettingen van het Laagpakket van Wierden (Formatie van Bortel) afgezet, waardoor een pleistocene dekzandlandschap ontstond. In de pleistocene afzettingen zijn op verschillende diepten vegetatieniveaus aangetroffen uit relatief warme perioden tijdens de laatste ijstijd. In deze perioden raakte het landschap tijdelijk begroeid en werd het mogelijk aantrekkelijker voor menselijke aanwezigheid. Het hoogst gelegen pleistocene vegetatieniveau is aan te treffen vanaf 0,90 m -mv/ 0,28 m +NAP. Tijdens de hier weer op volgende koudere periode raakten dergelijke niveaus bedekt door dekzand, tot aan het Holoceen. Gedurende het Holoceen heeft het dekzand aan het oppervlak gelegen. In hoeverre zich hierop in het plangebied daadwerkelijk Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop) heeft ontwikkeld en of er enige veenwinning heeft plaatsgevonden, is niet bekend, maar er is geen veen (meer) aanwezig. Tijdens de Tachtigjarige Oorlog ontstond ten westen van het plangebied de kreek de Praatvlietsche Watergang. Langs deze watergang werden jonge afzettingen van het Laagpakket van Walcheren verwacht, maar deze zijn niet aangetroffen. In de 17^{de} eeuw werd langs de zuidgrens van het plangebied de Dopersdijk aangelegd en ging het plangebied deel uitmaken van de Bewester-Eede-bezuiden-St.-Pietersdijkpolder. Het plangebied lijkt in elk geval de laatste eeuwen agrarisch te zijn gebruikt. Hierdoor is aan het oppervlak een circa 0,35 m dikke bouwvoor ontstaan en is in het plangebied sprake van een AC-profiel. Duidelijke restanten van podzolering zijn niet aangetroffen, maar de aanwezigheid van een podzol is niet te verwachten, gelet op het bodemtype (beekerdgronden). In enkele delen van het plangebied is onder de bouwvoor een dun restant van een oude akkerlaag aanwezig. Ook zijn er hier en daar greppels of sloten gegraven, die deels aan oude percelering (landbouwkavels) te relateren zijn.

— Is de bodem intact of werden verstoringen vastgesteld?

Onder de bouwvoor, die meestal reikt tot circa 0,35 m -mv, zijn in het plangebied nauwelijks verstoringen vastgesteld. Alleen langs de westgrens van het plangebied is in boringen 17 en 33 het Laagpakket van Wierden verstoord tot op een diepte van 0,75 – 0,80 m -mv, hetgeen neerkomt op hoogtes van 0,41 – 0,61 m +NAP. Hieronder bevindt zich in beide gevallen de C-horizont. Tevens is in een deel van de boringen tot in de C-horizont bioturbatie waargenomen.

— 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 het plangebied enkele vondsten gedaan en enkele grondsporen (hoofdzakelijk sloten) aangeboord, maar in hoeverre daadwerkelijk sprake is van een of meer duidelijk te benoemen vindplaatsen, is op basis van de boorresultaten niet met zekerheid vast te stellen. De vondst van een klein fragment vuursteen in een mogelijke paleosol in boring 35 (figuur 22) vormt een aanwijzing voor een mogelijke vindplaats daterend uit het Finaal-Paleolithicum.



Figuur 22 Boorpuntenkaart met de vondstlocatie van een vuursteenfragment in een mogelijke paleosol, geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: Esri Nederland, Jan Willem van Aalst, www.imergis.nl.

- 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?

Tijdens het booronderzoek is de Formatie van Koewacht aangetroffen vanaf 1,55 m -mv/ 0,52 m -NAP. Dit betreft verlande rivierafzettingen, afgedekt door een vegetatieniveau, daterend uit het Laat-Paleolithicum. Menselijke aanwezigheid in een dergelijk landschap valt zeker niet uit te sluiten. Hierbij moet worden gedacht aan kleine nomadische groepen en jachtactiviteiten. De kans om hiervan archeologische resten aan te treffen, is evenwel bijzonder klein. Bovendien is er over dit landschap en het gebruik ervan nog maar weinig bekend. Zodoende moet op het niveau van de **Formatie van Koewacht** vooralsnog worden uitgegaan van een **onbekende verwachting** voor het **Laat-Paleolithicum**.

In het verwachtingsmodel werd uitgegaan van een onbekende verwachting voor het **Finaal-Paleolithicum** in eventuele paleosols binnen het **Laagpakket van Wierden**. Mogelijke paleosols zijn inderdaad aangetroffen, vanaf 0,90 m -mv/ 0,28 m +NAP. In één boring werd ook een schilfer vuursteen aangetroffen, waarmee de verwachting voor dit niveau tot **middelhoog** kan worden bijgesteld.

In het verwachtingsmodel werd uitgegaan van een middelhoge verwachting voor het Mesolithicum op de intacte top van het dekzand. Er kan echter van uit worden gegaan dat de top van het dekzand volledig is opgenomen in de bouwvoor. Hierdoor zijn ondiepe grondsporen en in situ aanwezige vondststrooiingen niet meer te verwachten. In de bouwvoor kan theoretisch nog wel contextloos vondstmateriaal uit deze periode worden aangetroffen, maar de verwachting op een archeologische vindplaats uit het **Mesolithicum** kan worden bijgesteld naar **laag**.

In het verwachtingsmodel werd uitgegaan van een hoge verwachting op vindplaatsen uit de periode **Neolithicum – Middeleeuwen** in het restant van de top van het dekzand, in de vorm van ingegraven grondsporen. Hoewel er tijdens het booronderzoek geen duidelijke aanwijzing is gezien voor de aanwezigheid van een vindplaats uit deze periode, geven de resultaten geen aanleiding om de **hoge verwachting** naar beneden bij te stellen. Daartoe is de onderzoeksmethodiek (verkenkend booronderzoek) immers ook niet bedoeld. Weliswaar zal een toenmalige leeflaag met eventuele vondststrooiingen en ondiepe grondsporen waarschijnlijk volledig in de bouwvoor zijn opgenomen, maar de mate van verstoring is gering, waardoor een groot deel van de bovenzijde van het dekzand nog ongeroerd aanwezig is in de hoedanigheid van een C-horizont. De kans op het aantreffen van eventueel aanwezige ingegraven grondsporen uit een van deze perioden is dan ook nog altijd groot. Een mogelijk sporenvak is direct onder de bouwvoor aan te treffen. Een eventueel aanwezige vindplaats kan wel in enige mate zijn aangetast door het graven van sloten en greppels in de Nieuwe Tijd.

In het verwachtingsmodel werd uitgegaan van een lage verwachting op vindplaatsen uit de Nieuwe Tijd. Het booronderzoek geeft wel aanwijzingen voor de aanwezigheid van grondsporen uit deze periode, maar hierbij valt vooral te denken aan sloten en greppels, die te relateren zijn aan het agrarische gebruik van het plangebied in deze periode. Dergelijke infrastructuur uit de Nieuwe Tijd is veelvoorkomend en niet direct aan te duiden als archeologische vindplaats. Zodoende geeft het booronderzoek geen aanleiding om de **lage verwachting** voor de **Nieuwe Tijd** bij te stellen.

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

Eventueel aanwezige archeologische waarden uit de periode Neolithicum – Middeleeuwen (hoge verwachting) kunnen al direct onder de bouwvoor (circa 0,35 m -mv) aanwezig zijn in de vorm van een sporenvak. Vanaf 0,90 m -mv/ 0,28 m +NAP kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden uit het Laat-Paleolithicum aanwezig zijn (middelhoge verwachting), namelijk in een paleosol in het Laagpakket van Wierden, en/of iets dieper vanaf 1,55 m -mv/ 0,52 m -NAP in de top van de Formatie van Koewacht (onbekende verwachting). De opdrachtgever heeft aangegeven dat in totaal een oppervlakte van circa 5.000 m² dieper dan de vigerende vrijstellingsgrens van 0,40 m -mv zal worden ontgraven, ten behoeve van het aanbrengen van sloten en een waterberging (maximale diepte: 0,70 m -NAP), de aanleg van riolering (maximale ontgravingsdiepte: 0,70 m -NAP) en rioolputten (maximale ontgravingsdiepte: 0,90 m -NAP) en de aanleg van kabels en leidingen (geen aanlegdiepte bekend). Hieruit volgt dat bij alle genoemde werkzaamheden een eventueel aanwezig sporenvak direct onder de bouwvoor wordt bedreigd, en bij de aanleg van in elk geval de sloten, waterberging, riolering en rioolputten ook de potentiële laat-/finaal-paleolithische niveaus worden bedreigd.

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

Het plangebied is niet in voldoende mate onderzocht. Dit wordt verder toegelicht in hoofdstuk 4.2.

4.2 Advies

In bovenstaande hoofdstukken wordt het archeologisch potentieel binnen het plangebied geïllustreerd. Voor het plangebied geldt:

- een hoge archeologische verwachting voor de periode Neolithicum – Middeleeuwen in de bovenzijde van de C-horizont van het Laagpakket van Wierden, direct onder de bouwvoor.
- voor het Finaal-Paleolithicum een middelhoge verwachting op het niveau van paleosols in het Laagpakket van Wierden, die aanwezig kunnen zijn vanaf 0,90 m -mv/ 0,28 m +NAP,
- een onbekende verwachting voor het Laat-Paleolithicum op de top van de Formatie van Koewacht, die beneden 1,55 m -mv/ 0,52 m -NAP voorkomt.

De planologische aanleiding van voorliggend onderzoek is een bestemmingsplanwijziging, die nodig is om de voorgenomen ontwikkeling van het plangebied mogelijk te maken en hier een uitbreiding te realiseren van bedrijventerrein De Vlaschaard. Aangezien er al direct onder de bouwvoor een sporenvlak met eventuele archeologische waarden aanwezig kan zijn, wordt voorsnog geadviseerd **in het nieuwe bestemmingsplan de bestaande archeologische dubbelbestemming waarde archeologie 2 met de bestaande diepte- en oppervlaktevrijstellingsgrenzen (0,40 m -mv en 500 m²) voor het plangebied te handhaven**. Dit advies geldt voor het hele plangebied. Om die reden is hiervoor geen advieskaart opgesteld.

Ten behoeve van de werkzaamheden zullen in het plangebied bodemingrepen plaatsvinden tot op diepten van 0,70 en 0,90 m -NAP (maximaal circa 2 tot 2,5 m -mv). Dit wil zeggen dat hier alle potentiële archeologisch relevante niveaus zullen worden aangesneden; eventueel aanwezige archeologische waarden worden hierdoor bedreigd. Indien binnen het plangebied inderdaad graafwerkzaamheden plaatsvinden die dieper reiken dan 0,40 m -mv, dan wordt geadviseerd in het kader van de benodigde omgevingsvergunning(en) archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren.

Voor wat betreft de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen, in de bovenzijde van de C-horizont van het Laagpakket van Wierden, **wordt archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht** om te bepalen of er sprake is van één of meer archeologische vindplaatsen. Conform de AMZ-cyclus (Archeologische Monumenten Zorg-cyclus) dient het vervolgonderzoek te bestaan uit een karterend en/of waarderend inventariserend veldonderzoek.

In de onderhavige situatie wordt een trapsgewijze en gedifferentieerde aanpak geadviseerd. In eerste instantie wordt een **Inventariserend Veldonderzoek door middel van een oppervlaktekartering** aanbevolen. De reden hiervoor is dat een eventuele leeflaag met vondstmateriaal uit de periode vanaf het (Mesolithicum en) Neolithicum tot en met de Middeleeuwen volledig in de bouwvoor is opgenomen. Een oppervlaktekartering kan hier inzicht in geven, aangezien in dit geval omhoog geploegd vondstmateriaal aan het maaiveld te verwachten valt. Tijdens het veldwerk in voorliggend onderzoek was het maaiveld niet te inspecteren vanwege de aanwezigheid van hoogstaand maïs. Indien wordt besloten tot het uitvoeren van een oppervlaktekartering dan dient dit onderzoek plaats te vinden kort nadat het gebied is omgeploegd (eventueel geëgd) en vervolgens berekend om een optimale zichtbaarheid te garanderen. Dit advies geldt voor het hele plangebied. Om die reden is hiervoor geen advieskaart opgesteld.

Indien niet wordt besloten tot het uitvoeren van een oppervlaktekartering, of wanneer een oppervlaktekartering aanwijzingen geeft voor de mogelijke aanwezigheid van een archeologische vindplaats, wordt een **Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven (karterende en waarderende fase) geadviseerd**. Dit is, gezien de aard van de verwachte vindplaatsen (middelgrote tot grote vindplaatsen met grondsporen), de meest geschikte onderzoeksmethode. Het doel van de karterende fase is het terrein systematisch onderzoeken op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen. Het doel van de waarderende fase is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek en het Programma van Eisen (PvE). Het gaat hierbij om gebieds- of vindplaatsgericht onderzoek, waarbij het waarnemingsnet verdicht kan worden om de datering, aard, omvang, diepteligging, gaafheid en conservering (mogelijk te relateren aan grondwaterpeil), locatie, uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren), en mogelijke verstoringen van de archeologische waarden vast te stellen, zodat een waardering en een inhoudelijk (selectie)advies kan worden geformuleerd. 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. Voorafgaand aan een dergelijk Inventariserend Veldonderzoek dient een Programma van Eisen te worden opgesteld, dat ter beoordeling en goedkeuring moet worden voorgelegd aan de bevoegde overheid.

Voor het niveau van de paleosols in het dekzand waarop vindplaatsen uit het Finaal-Paleolithicum kunnen worden verwacht, wordt het volgende geadviseerd. Binnen afgebakende gebieden kunnen vuursteenvindplaatsen voorkomen die zich hoofdzakelijk kenmerken door een vondstenspreiding met een kleine omvang. Om de daadwerkelijke aanwezigheid van dergelijke vindplaatsen vast te stellen, is gravend onderzoek niet de meest geschikte methode. Geadviseerd wordt om binnen deze gebieden een **Inventariserend Veldonderzoek door middel van karterende boringen** uit te voeren, waarbij in een dicht grid wordt geboord met voldoende grote diameter en het sediment wordt gezeefd. Tijdens karterende boringen wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen, voor het toetsen van een gespecificeerde verwachting, c.q. het aantonen van aan- of afwezigheid van sites. Voorafgaand aan het karterend booronderzoek dient een Plan van Aanpak (PvA) te worden opgesteld, dat

beoordeeld en goedgekeurd moet worden door de bevoegde overheid. Bij dit karterende booronderzoek wordt een getrapte aanpak geadviseerd, waarbij eerst een beperkt gebied wordt onderzocht rond boring 35, waar immers een vuursteenfragment in het betreffende niveau werd aangetroffen. Aangezien het naar verwachting een kleine vindplaats betreft, wordt geadviseerd een onderzoeksgebied met een straal van 25 m rond de betreffende boring aan te houden. Indien hierbij inderdaad de aanwezigheid van een vindplaats wordt vastgesteld, wordt geadviseerd het onderzoek uit te breiden naar de overige locaties waar binnen het Laagpakket van Wierden op een vergelijkbare diepteligging een vegetatielaag is aangetroffen, namelijk rond boringen 24, 36, 37 en 38. Dit laatste wordt dus enkel geadviseerd indien in de zone rond boring 35 (eerste fase) een vindplaats wordt vastgesteld. De situering van de betreffende onderzoeksgebieden staat weergegeven op figuur 23.

Desgewenst kunnen de geadviseerde oppervlaktekartering en de eerste fase van het geadviseerde Inventariserend Veldonderzoek door middel van karterende boringen in één veldwerkproject worden gecombineerd, nadat het gebied is omgeploegd (eventueel geëgd) en vervolgens beregend.



Figuur 23 Advieskaart met de delen van het plangebied waarin – gefaseerd – karterend booronderzoek wordt aanbevolen in mogelijke paleosols binnen het Laagpakket van Wierden. Bron: Esri Nederland, Jan Willem van Aalst, www.imeris.nl.

Er wordt **geen vervolgonderzoek aanbevolen ten aanzien van het laatpaleolithische niveau in, en op, de Formatie van Koewacht**. Reden hiervoor is dat de kans op het aantreffen van archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum bijzonder klein wordt geacht. Hierbij valt te denken aan zeer kleine vindplaatsen, te relateren aan kleinschalige, tijdelijke verblijfplaatsen en activiteiten van kleine nomadische groepen. Het valt zeker niet uit te sluiten dat op enig moment in het Laat-Paleolithicum voor korte of langere tijd sprake is geweest van menselijke aanwezigheid in het plangebied, maar het zou een toevalstreffer zijn als hiervan archeologische resten worden aangetroffen. Eerdere archeologische onderzoeken in Zeeland hebben op dergelijke niveaus nog geen vindplaats aan het licht gebracht. Daar

komt bij dat er over het toenmalige landschap en de gebruiksmogelijkheden ervan nog weinig bekend is, waardoor over de archeologische verwachting amper uitspraken kunnen worden gedaan. De aangetroffen niveaus in het plangebied zouden zich kunnen lenen voor een fysisch-geografisch onderzoek, waarbij de betreffende niveaus worden bemonsterd en gedateerd. Een dergelijk onderzoek zal in het algemeen inzicht geven in de landschappelijke situatie en zal daarmee tevens een antwoord kunnen geven op de vraag wat een passende archeologische verwachting is voor deze niveaus. Dit alles reikt echter voorbij de archeologische onderzoeksdoelen ten behoeve van de inrichting van het plangebied. Bovendien wordt enkel bij de diepste bodemingrepen (enkel) de top van deze afzettingen geraakt.

Tot slot dient het volgende opgemerkt. Het is niet uit te sluiten dat, ondanks het vooronderzoek, toch relevante archeologische vindplaatsen in de bodem verborgen zijn die in de uitvoeringsfase van de toekomstige graafwerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet (2016). Om ervoor te zorgen dat aan deze wettelijke plicht wordt voldaan bij het eventueel aantreffen van sporen en/of vondsten tijdens de uitvoering van de werkzaamheden, wordt verzocht om navolgende tekst in het uitvoeringsbestek op te nemen:

Archeologie

Ondanks dat er bij het archeologische vooronderzoek geen behoudenswaardige archeologische waarden werden aangetroffen, is niettemin de kans aanwezig dat archeologische sporen en vondsten in de bodem aanwezig zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de graaf- en inrichtingswerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht ex. artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit 2016. Bij graafwerkzaamheden dient men dan ook attent te zijn op eventuele vondsten. Opdrachtgever verplicht de aannemers om attent te zijn op eventuele vondsten en/of sporen tijdens de werkzaamheden en verplicht hen archeologische vondsten direct te melden bij de bevoegde overheid.

Voorliggend conceptrapport dient te worden beoordeeld en goedgekeurd door de bevoegde overheid.

Lijst met figuren

Figuur 1 Ligging in Nederland. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors.	7
Figuur 2 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: Esri Nederland, Jan Willem van Aalst – www.imergis.nl	10
Figuur 3 Projectie van het plangebied op een uitsnede van een luchtfoto (2021). Bron: Esri Nederland, Beeldmateriaal.nl.	12
Figuur 4 Pleistocene dekzandruggen in Zeeuws-Vlaanderen. De ligging van het plangebied staat aangegeven met een rode stip. Bron: Van Rummelen 1977b.	15
Figuur 5 Paleogeografische ontwikkeling Zeeland. Blauw: ligging plangebied. Bron: Vos <i>et al.</i> 2018.	17
Figuur 6 Projectie van het plangebied (in rood) en situering van de dichtstbijzijnde DINO-boringen op uitsnede van de Geologische Kaart. Bron: Van Rummelen 1977a.	19
Figuur 7 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op een uitsnede van de Bodemkaart van Nederland. Bron: Stichting voor Bodemkartering 1967.	22
Figuur 8 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op een uitsnede van de Bodemkaart van Westelijk Zeeuws-Vlaanderen. Bron: Stichting voor Bodemkartering 1957.	23
Figuur 9 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Bron: Brus & De Lange 1987.	24
Figuur 10 Projectie van het plangebied (zwarte polygoon) op bewerkte uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland. Bron: www.pdok.nl (AHN4 0,5 meter raster DTM).	25
Figuur 11 Projectie van het plangebied (zwarte polygoon) op bewerkte uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland. Bron: www.pdok.nl (AHN4 0,5 meter raster DTM).	26
Figuur 12 Globale ligging van het plangebied (aangeduid met gele pijl) op de kaart van Gwijdde van Dampierre, situatie 1274. Bron: RAG, Kaarten & Plans, 0007.	28
Figuur 13 Bewerkte uitsnede van de Heraldische kaart van het Brugse Vrije van Pourbus uit 1571 met daarop de globale ligging van het plangebied (binnen de rode ovaal). Bron: Verhulst 1995.	30
Figuur 14 De wijde omgeving van het plangebied omstreeks 1640, op een uitsnede van een kaart van C.J. Visscher. Het plangebied is bij benadering te situeren binnen de blauwe ovaal. Bron: Bossu 1983: 78-79.	31
Figuur 15 Uitsnede van een 18 ^{de} -eeuwse kopie vervaardigd door Hattinga van een polderkaart uit 1654. De kaart is zo gedraaid dat het noorden boven ligt. Het plangebied is te situeren binnen de rode cirkel. Bron: Zeeuws Archief, Atlassen Hattinga, nr 287.	32
Figuur 16 Uitsnede van een kaart van D.W.C. Hattinga uit circa 1745. De ligging van het plangebied staat aangegeven met een rode cirkel. Bron: Zeeuws Archief, Atlassen Hattinga, nr 246.	33
Figuur 17 Projectie van het plangebied (roze polygoon) op een uitsnede van de Kadastrale Minuut (1811-1832). Bron: Geoloket Cultuurhistorie Provincie Zeeland.	34
Figuur 18 Plangebied (roze polygoon) geprojecteerd op topografische (militaire) kaarten uit 1850, 1916, 1950, 1960, 1990, 2005 en 2010. Bron: Esri Nederland, Kadaster.	36
Figuur 19 Onderzoeken, vondstlocaties en AMK-terreinen in de omgeving van het plangebied. Gegevens ontleend aan Archis 3. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors.	39
Figuur 20 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op een luchtfoto uit 2011. De groene pijlen wijzen naar restanten van oude verkaveling; binnen de gele cirkel ligt AMK-terrein 13580 (schans, Nieuwe Tijd). De oranje pijlen en de blauwe ovaal geven (onbekende) mogelijke structuren aan. Bron: Geoloket Atlas van Zeeland.	43
Figuur 21 Boorpuntenkaart op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: Esri Nederland, Jan Willem van Aalst, www.imergis.nl	49
Figuur 22 Boorpuntenkaart met de vondstlocatie van een vuursteenfragment in een mogelijke paleosol, geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: Esri Nederland, Jan Willem van Aalst, www.imergis.nl	54

Figuur 23 Advieskaart met de delen van het plangebied waarin – gefaseerd – karterend booronderzoek wordt
aanbevolen in mogelijke paleosols binnen het Laagpakket van Wierden. Bron: Esri Nederland, Jan Willem van Aalst,
www.imergis.nl..... 57

Bronnen

Literatuur

Alkemade, M., R.M. van Heeringen en W.A.M. Hessing, 2011. Archeologiebeleid gemeente Sluis. Deel A: Beleidsnota archeologie (Vestigia-rapport V708-A).

Augustyn, B. en E. Thoen, 1987. Van veen tot bos. Krachtlijnen van de landschapsevolutie van het Noordvlaamse Meetjesland van de 12^e tot de 19^e eeuw.

Bazen, M.A. en G. Pleijter, 1994. Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 47 Cadzand – 48 West Middelburg. Stiboka, Wageningen.

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

Bossu, J., 1983. Vlaanderen in oude kaarten. Uitgeverij Lannoo Tielt - Bussum Knokke.

Brugman, A., R.M. van Heeringen en R. Schrijvers, 2011. Archeologiebeleid gemeente Sluis. Deel B: Toelichting beleidskaart. Vestigia-rapport V707B.

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.

Clercq, W. de, 2009. Lokale gemeenschappen in het Imperium Romanum. Transformaties in rurale bewoningsstructuur en materiële cultuur in de landschappen van het noordelijk deel van de civitas Menapiorum. (Provincie Gallia-Belgica, ca. 100 v. Chr. – 400 n. Chr.). Proefschrift Universiteit Gent, Gent.

Cruysheer, A.T.E. en A. Borsboom, 2006. Sluis-Eede Brieversstraat 31. Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen. ADC Rapport 660, Amersfoort.

Depuydt, S. en J.E.M. Wattenberghe, 2015. Sint Kruis Roeselaerestraat 4 (Gemeente Sluis). Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen. Artefact! Rapport 135, Middelburg.

Dierendonck, R.M. van, 2016. Nieuwe wijn uit oude zak(k)en, Evaluatie van de Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland (POAZ) 2009-2015. SCEZ, Middelburg.

Dierendonck, R.M. van en W.K. Vos (*red.*), 2013. De Romeinse agglomeratie Aardenburg. Onderzoek naar de ontwikkeling, structuur en datering van de Romeinse *castella* en hun omgeving, opgegraven in de periode 1955 – heden. Hazenberg Archeologische Serie – deel 3, Middelburg.

Gittenberger, F. en H. Weiss, 1983. Zeeland in oude kaarten, Bussum.

Gottschalk, M.K.E., 1983a. Historische geografie van westelijk Zeeuws-Vlaanderen. Deel 1. Tot de Sint-Elisabethsvloed van 1404. De Bataafsche Leeuw, Dieren.

Gottschalk, M.K.E., 1983b. Historische geografie van westelijk Zeeuws-Vlaanderen. Deel 2. Van het begin der 15e eeuw tot de inundaties tijdens de tachtigjarige oorlog. De Bataafsche Leeuw, Dieren.

Hijma, M.P., 2005. Eede Rijksweg 55. Inventariserend archeologisch veldonderzoek. Karterende fase. BAAC-rapport 04.219, Deventer.

Kiden, P. en C. Verbruggen, 2001. Het verhaal van een rivier: de evolutie van de Schelde na de laatste ijstijd. In: J. Bourgeois, P. Crombé, G. De Mulder en M. Rogge (red.), Een duik in het verleden. Schelde, Maas en Rijn in de pre- en protohistorie. Publicaties van het Provinciaal Archeologisch Museum van Zuid-Oost-Vlaanderen – site Velzeke. Gewone reeks nr. 4, Zottegem.

Koopmanschap, H. en M. Marinelli, 2004. Inventariserend Archeologisch Onderzoek voor de uitbreiding van bedrijventerrein De Vlaschaard te Eede (gemeente Sluis). Oranjewoud, Oosterhout.

Kruijf T. de (red.), 2004. Atlas van historische vestingwerken in Nederland: Zeeland. Utrecht.

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

Labiau, G., 2008. Sluis, Eede Dorpskern Rioleringsplan. Een Archeologische Begeleiding. ADC Rapport 1130, Amersfoort.

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

Nederpelt, S. en R. van Lil, 2008. Eede, Rijksweg 38 (gemeente Sluis). Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek. ADC Rapport 1268, Amersfoort.

Nijdam, L.C., 2007. Scheidingstraat 7a te Eede (gem. Sluis). Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen. ADC Rapport 793, Amersfoort.

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. (<https://www.zeeland.nl/digitaalarchief/ib17b7fe3e85>). Deze is verlengd tot 2021.

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

Rummelen, F.F.F.E. van, 1977a: Geologische Kaart van Nederland, Zeeuwsch-Vlaanderen (Westblad), 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.

Stichting voor Bodemkartering, 1957. Bodemkaart Westelijk Zeeuws-Vlaanderen. Blad 1. Schaal 1:16667. Opname 1951-1953 door I. Ovaa, M.A. Bazen, J. de Buck, o.l.v. Dr. Ir. K. v.d. Meer, Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1967. Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:50.000. Blad 53 Sluis Blad 54 West Terneuzen. Wageningen.

Thoen, H. (red.), 1987. De Romeinen langs de Vlaamse kust.

Trimpe Burger, J.A., 1992. Romeins Aardenburg. Opgravingen en vondsten, Aardenburg.

Trimpe Burger, J.A., 1997. De Romeinen in Zeeland. Onder de hoede van Nehalennia, Middelburg.

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

Verhulst, A., 1995. Landschap en Landbouw in Middeleeuws Vlaanderen, Gent.

Visser, N.J.G. de, 2013a. Archeologiebeleid gemeente Sluis & Gemeentelijke Onderzoeksagenda Archeologie Sluis, Artefact! Rapport 18, Middelburg.

Visser, N.J.G. de, 2013b. Eede Blindeweg 1. Gemeente Sluis. Archeologisch Bureauonderzoek met verkennende boringen. Artefact! Rapport 40, Middelburg.

Visser, N.J.G. de, 2017. Archeologiebeleid & Onderzoeksagenda Sluis 2017. Eerste herziening. EDUFACT rapport 7, 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., M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans, 2018. Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu. Prometheus, Amsterdam.

Wattenberghe, J.E.M. en N.J.G. van Jole – de Visser, 2012. Aardenburg Rondweg (gemeente Sluis). Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven. ARCADIS Nederland, 's-Hertogenbosch.

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

Willeboordse, A.C.J., 2004. Aardenburg en omliggende werken. In: Stichting Menno van Coehoorn, Atlas van historische vestingwerken in Nederland. Zeeland. Utrecht, 168-177.

Websites

Actueel Hoogtebestand Nederland: pdok.nl

Archis: archis.cultureelerfgoed.nl

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

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

Bodemloket: www.bodemloket.nl

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

DINOloket: www.dinoloket.nl

Encyclopedie van Zeeland: <https://encyclopedievanzeeland.nl>

ESRI Nederland: beeldmateriaal.nl

Geoloket Cultuurhistorie Provincie Zeeland: <http://zldgwb.zeeland.nl/gwbh5/?Viewer=Cultuur%20Historie>

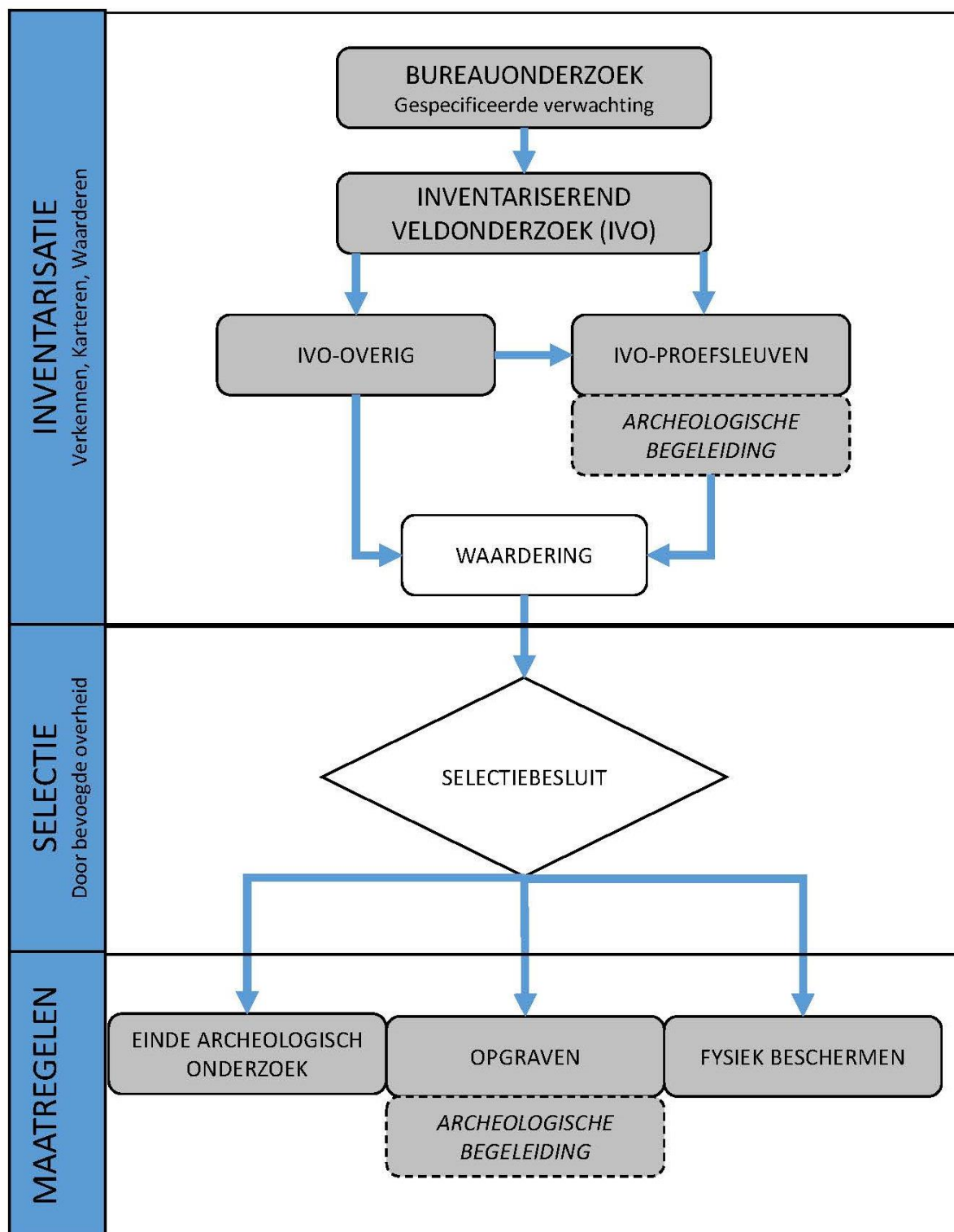
Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME): www.ikme.nl

Krantenbank Zeeland: <https://krantenbankzeeland.nl>

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

Zeeuwse Ankers: www.zeeuwseankers.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	veenafgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof
OM-nummer	het landelijk registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem
Podzol	bodemtype dat voorkomt in dekzandafzettingen. Indien intact, bestaat een podzolbodem uit achtereenvolgens een aanrijkslaag (A-horizont), een bleke uitspoelingslaag (E-horizont), en een inspoelingslaag (B-horizont). De moederbodem, waarop geen bodemvormende processen invloed hebben gehad, duidt men aan als de C-horizont
Sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
Site	een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden
Vindplaats	een ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt (monument, type monument, aard archeologische waarde, archeologische indicatie)
Vondst	alle soorten mobilia: roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologisch veldwerk of uit bestaande collecties

Bijlage 3 Tijdstabel

Ouderdom (kal. jaren BP)*	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie en landschap (NW-Europa)	Archeologische perioden (kal. jaren v/n. Chr.)	Lithostratigrafie van het Holocene kustgebied (Zld)							
							Kustvlakte	Kustduinen	Getijdengebied	Veenmoeras				
450	1250	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	Fluviatiel				
1150				Vb1	middeleeuwen (450-1500 n. Chr.)									
1500					Romeinse tijd (12 v.Chr. – 450 n. Chr.)									
1962	Va			ijzertijd (800 – 12 v. Chr.)										
2750				2900	bronstijd (2000 – 800 v. Chr.)									
3050					neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.)									
3950	5000	Midden	Subboreaal (koeler, droger)	IVb	Loofbos met overheersend eik, els en hazelaar; beuk vanaf IVb >1% toename granen (landbouw)	mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)						NIHO	KK	
5700				IVa										
7250				III										
8700	8000	Vroeg	Atlanticum (warm, vochtig)	II	Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde en es									
10.250	9000				I									Eerst berk en later overheerst de den
10.750	10.150													
11.650														
12.850	10.950	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III		Parklandschap (subarctisch)	laat-paleolithicum (35.000 – 8800 v. Chr.)	BXWI	KK				
13.900	11.900			Allerød	LW II		Dennen- en berkenbossen							
14.030	12.100			Vroege Dryas	LW I	Open parklandschap								
14.640	12.450			Bølling		Open vegetatie met kruiden (bijvoet) en berkenbomen								
35.000 (v. Chr.)	¹⁴ C-methode loopt tot 43.000 jaar BP			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		Perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra								
75.000						Perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap								
117.000						Loofbos								
130.000				Eemien (warme periode)			vroeg-paleolithicum (tot 300.000 v. Chr.)							
300.000 (v. Chr.)				Saalien (ijstijd)										

* 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.

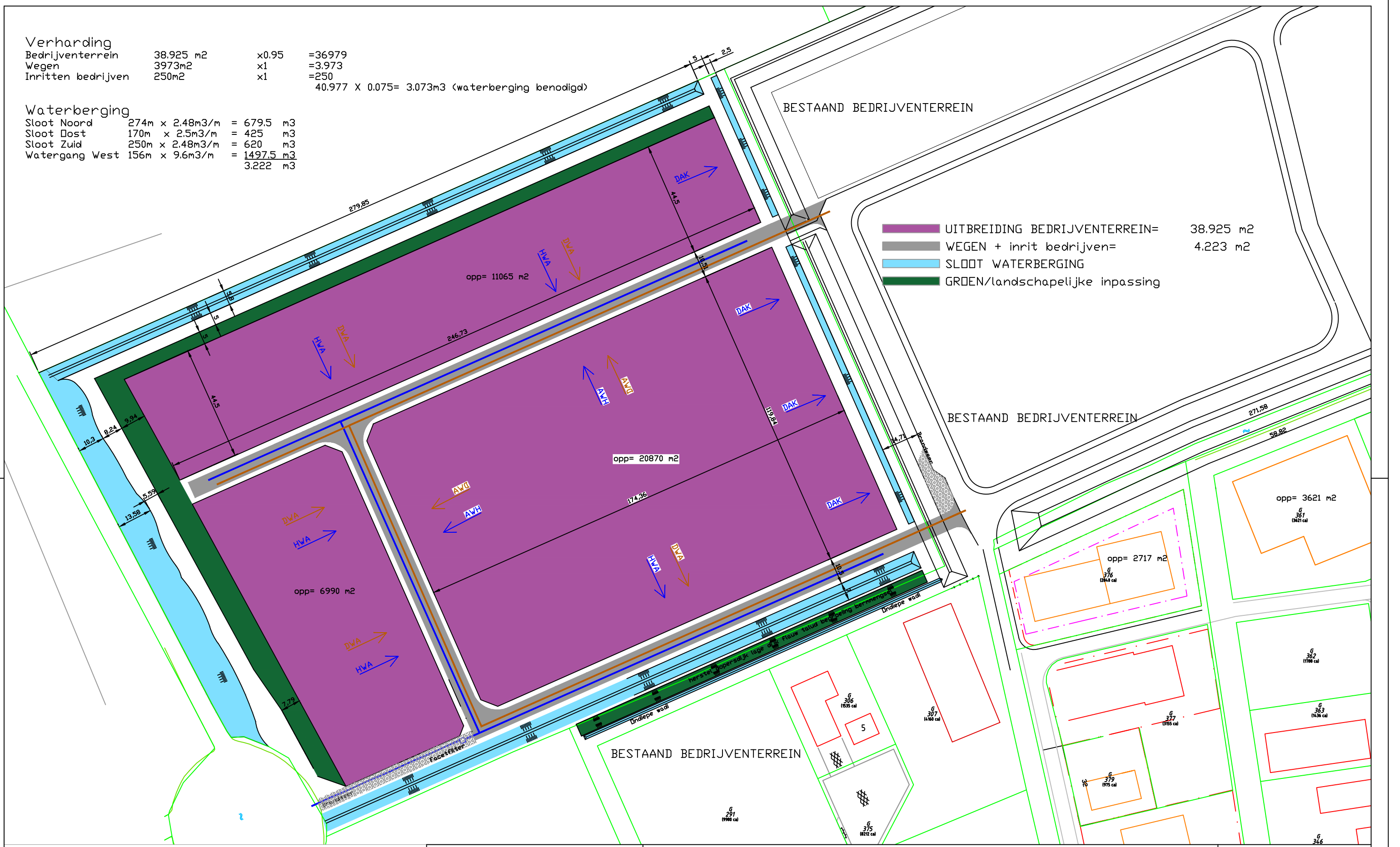
Nieuwe tijd B: 1650-1850 na Chr.

Nieuwe tijd C: 1850-heden

Bijlage 4 Planvorming

Verharding
Bedrijventerrein 38.925 m2 x0.95 =36979
Wegen 3973m2 x1 =3.973
Inritten bedrijven 250m2 x1 =250
40.977 X 0.075= 3.073m3 (waterberging benodigd)

Waterberging
Sloot Noord 274m x 2.48m3/m = 679.5 m3
Sloot Oost 170m x 2.5m3/m = 425 m3
Sloot Zuid 250m x 2.48m3/m = 620 m3
Watergang West 156m x 9.6m3/m = 1497.5 m3
3.222 m3



UITBREIDING BEDRIJVENTERREIN= 38.925 m2
WEGEN + inrit bedrijven= 4.223 m2
SLOOT WATERBERGING
GRÖEN/landschapelijke inpassing



VLEKKENPLAN – UITBREIDING – VLASCHAARD

d.d.
10-05-2022

status. CONCEPT	schaal N.V.T.	get. CRAENENBROECK	teknr. T-002
afd. BEHEER	kern EEDE	file-naam T-002	formaat A3

Bijlage 5 Boorstaten

Rapportage Archeologisch Booronderzoek

Project: De Vlaschaard

2022ART71

Plaats: Eede

Gemeente: Sluis

Opdrachtgever: Gemeente Sluis

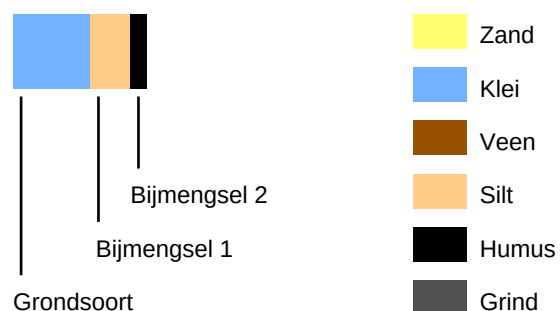
Kaartblad: 66H

OM-nummer: 5276651100

Bepaling Locatie: Dgps

Bepaling Maaiveldhoogte: Dgps

Verklaring boorschema

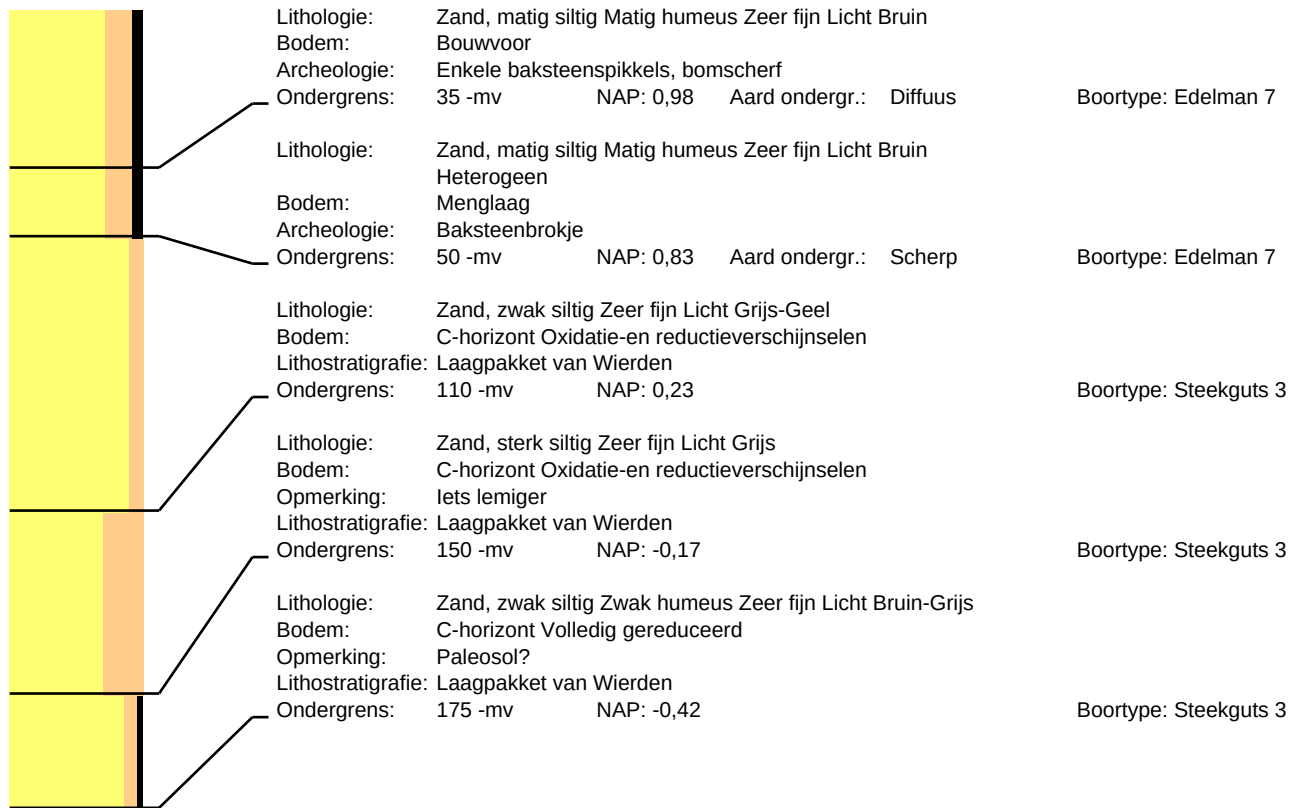


Boring: 1

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Senne Diependaele X: 18661,35 Y: 364545,32 Z: 1,33
Opmerking: Mais



Boring: 2

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Senne Diependaele X: 18693,91 Y: 364559,81 Z: 1,03
Opmerking: Mais



Boring: 3

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Senne Diependaele X: 18726,43 Y: 364574,50 Z: 1,12
Opmerking: Mais

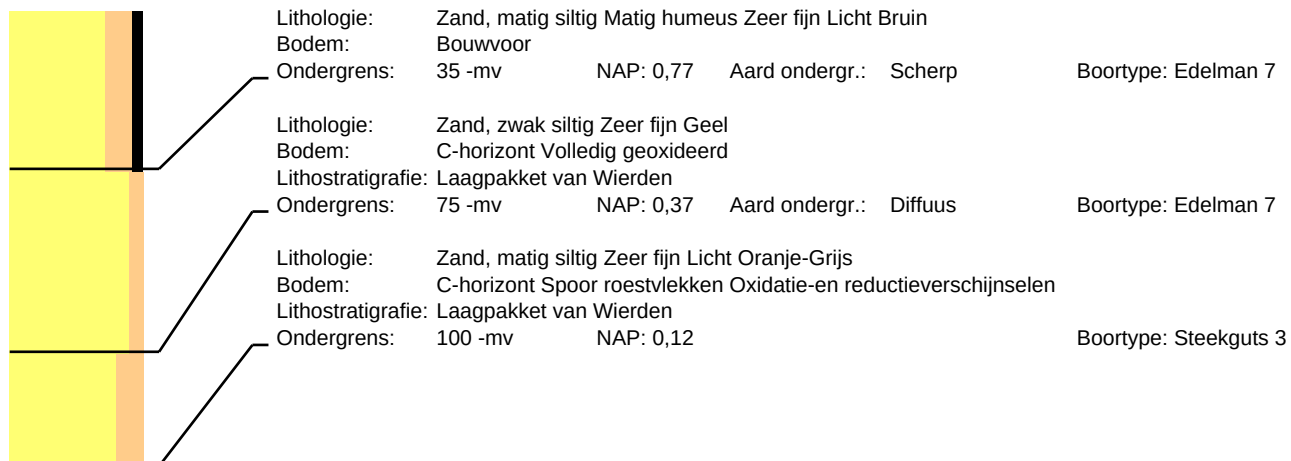


Boring: 4

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Senne Diependaele X: 18758,43 Y: 364588,55 Z: 1,12
Opmerking: Mais



Boring: 5

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

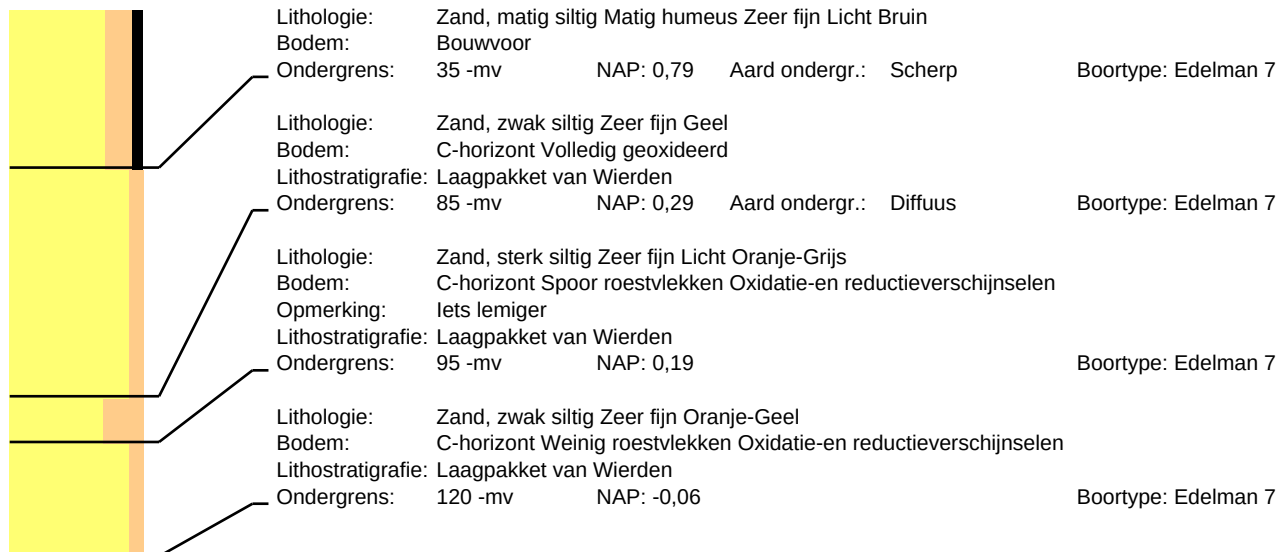
Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Senne Diependaele
Opmerking: Mais

X: 18790,93

Y: 364602,69

Z: 1,14



Boring: 6

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

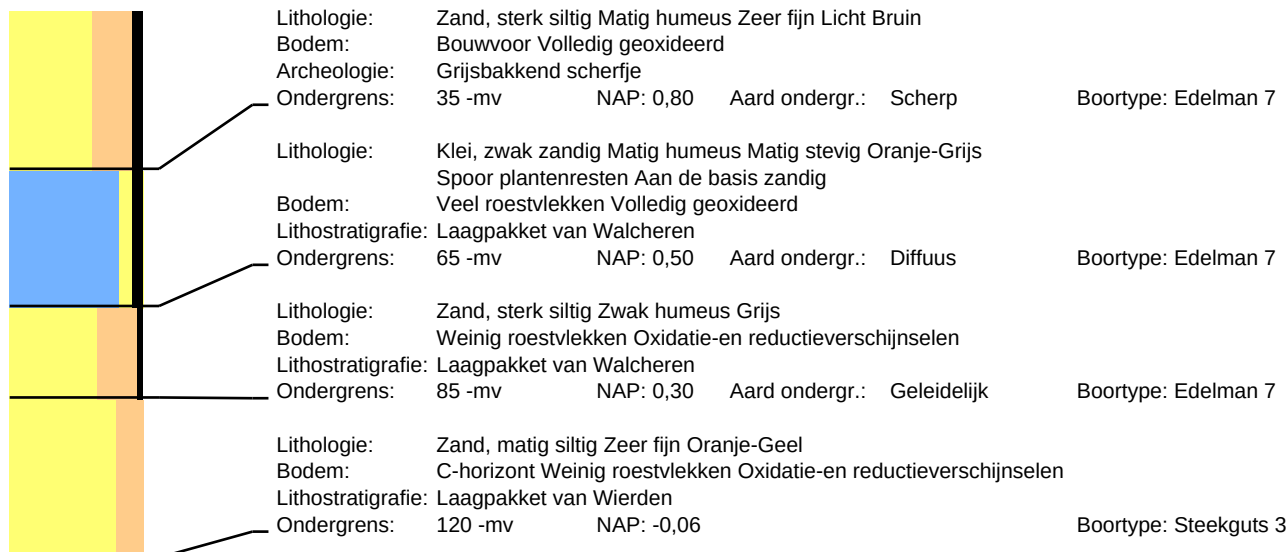
Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Senne Diependaele
Opmerking: Mais

X: 18823,14

Y: 364617,14

Z: 1,15



Boring: 7

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Senne Diependaele X: 18855,02 Y: 364631,83 Z: 1,19
Opmerking: Mais



Boring: 8

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Senne Diependaele X: 18887,48 Y: 364645,68 Z: 1,20
Opmerking: Mais

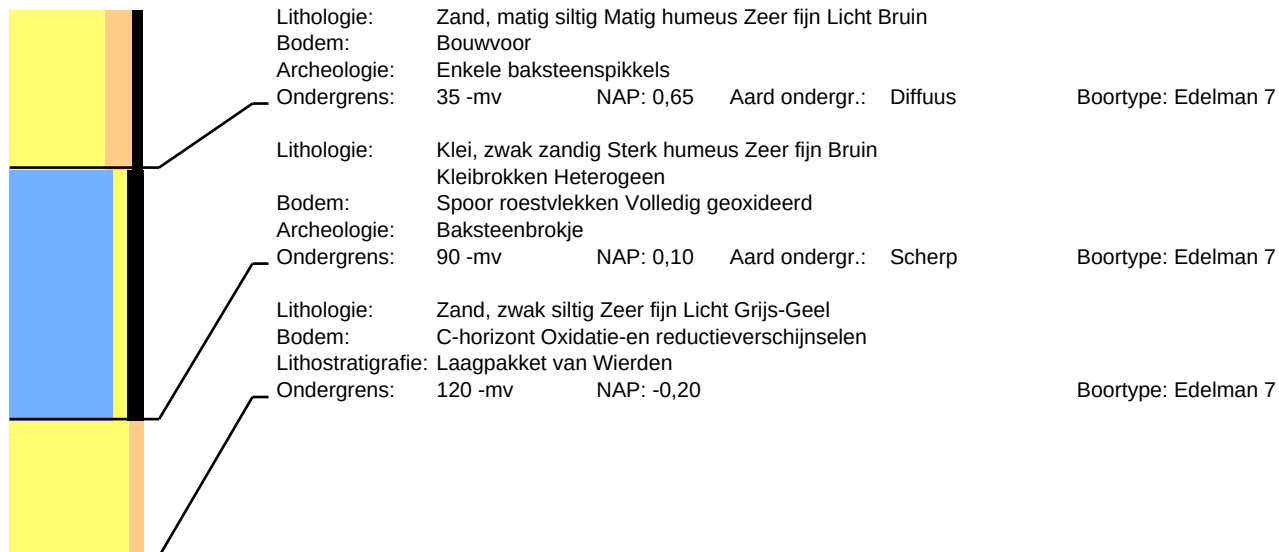


Boring: 9

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Senne Diependaele X: 18692,12 Y: 364520,18 Z: 1,00
Opmerking: Mais

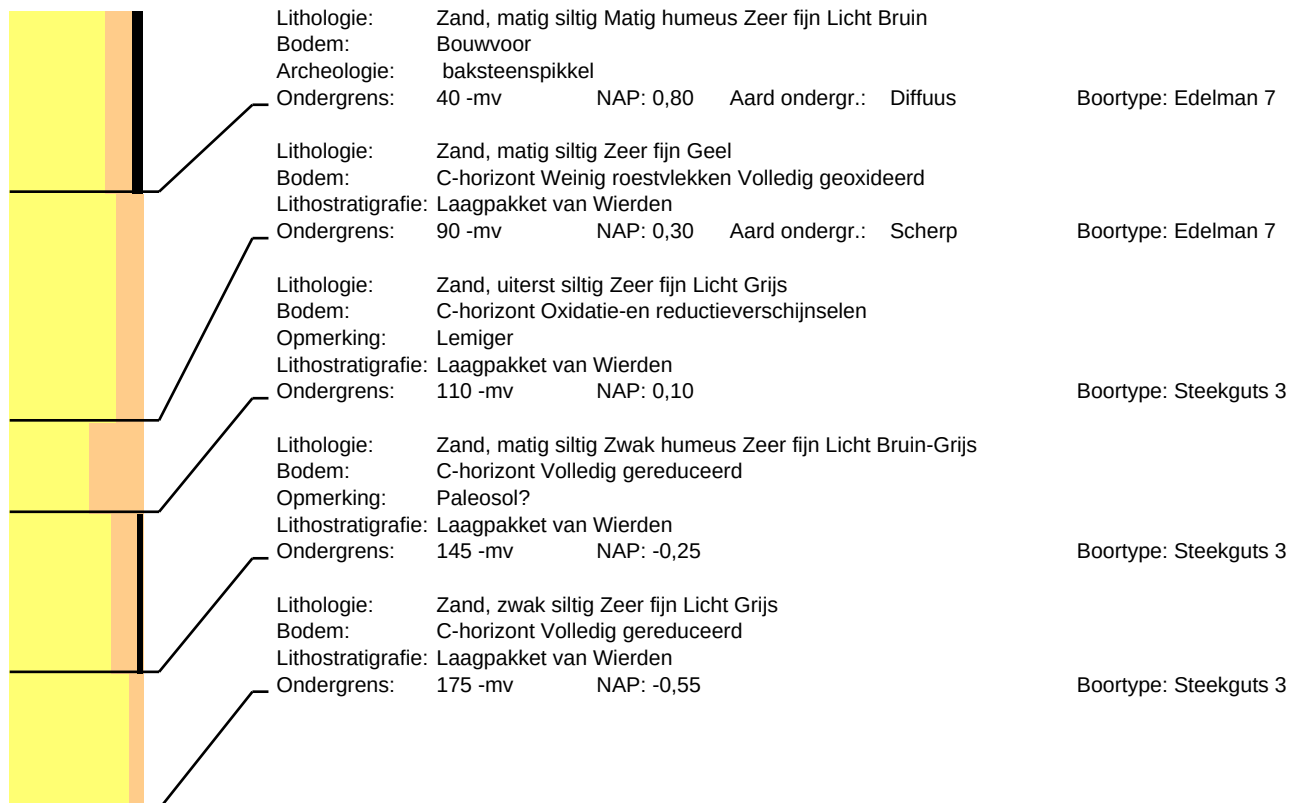


Boring: 10

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Senne Diependaele X: 18724,23 Y: 364534,41 Z: 1,20
Opmerking: Mais



Boring: 11

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

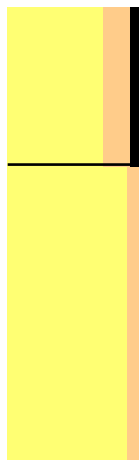
Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Senne Diependaele
Opmerking: Mais

X: 18756,67

Y: 364548,80

Z: 1,26



Lithologie: Zand, matig siltig Matig humeus Zeer fijn Licht Bruin
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 35 -mv NAP: 0,91 Aard ondergr.: Diffuus

Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Geel
Bodem: C-horizont Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd

Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden

Ondergrens: 100 -mv NAP: 0,26

Boortype: Edelman 7

Boring: 12

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

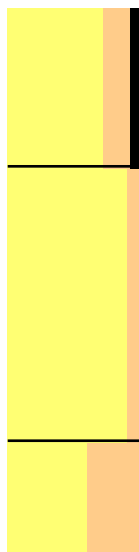
Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Senne Diependaele
Opmerking: Mais

X: 18789,22

Y: 364562,89

Z: 1,25



Lithologie: Zand, matig siltig Matig humeus Zeer fijn Licht Bruin
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 35 -mv NAP: 0,90 Aard ondergr.: Scherp

Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Geel
Bodem: C-horizont Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd

Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden

Ondergrens: 95 -mv NAP: 0,30 Aard ondergr.: Diffuus

Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, uiterst siltig Zeer fijn Licht Grijs
Enkele dunne leemlagen

Bodem: C-horizont Oxidatie-en reductieverschijnselen

Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden

Ondergrens: 120 -mv NAP: 0,05

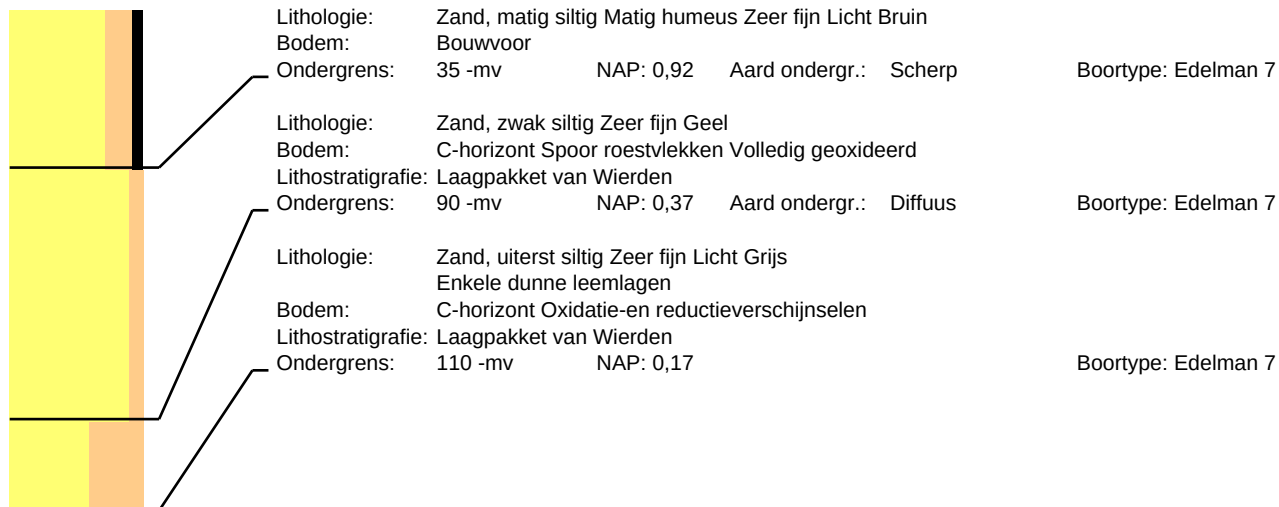
Boortype: Edelman 7

Boring: 13

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Senne Diependaele X: 18820,85 Y: 364577,50 Z: 1,27
Opmerking: Mais

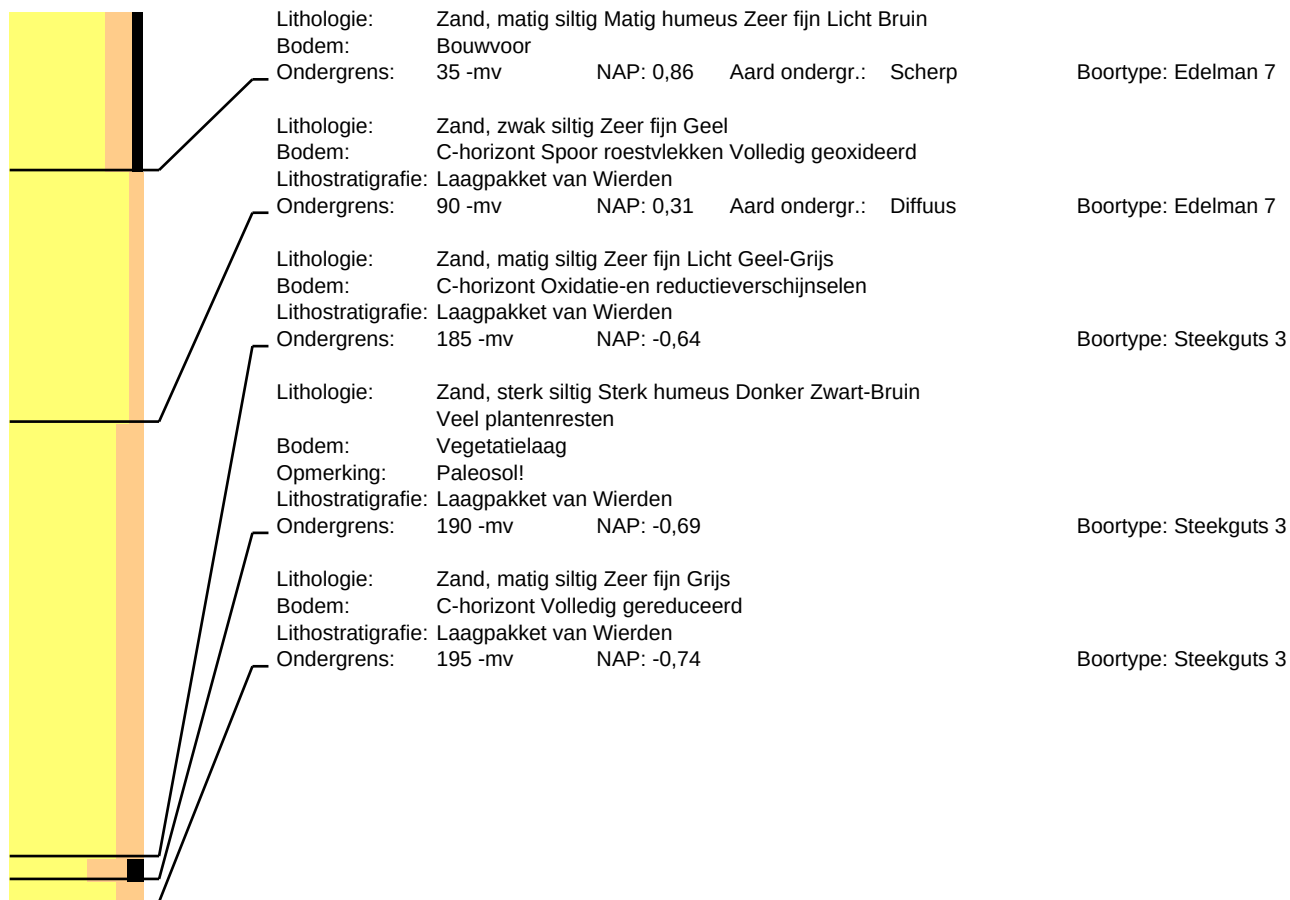


Boring: 14

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Senne Diependaele X: 18853,27 Y: 364591,86 Z: 1,21
Opmerking: Mais



Boring: 15

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Senne Diependaele X: 18886,01 Y: 364606,12 Z: 1,21
Opmerking: Mais



Boring: 16

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Senne Diependaele X: 18918,42 Y: 364620,53 Z: 1,28
Opmerking: Mais

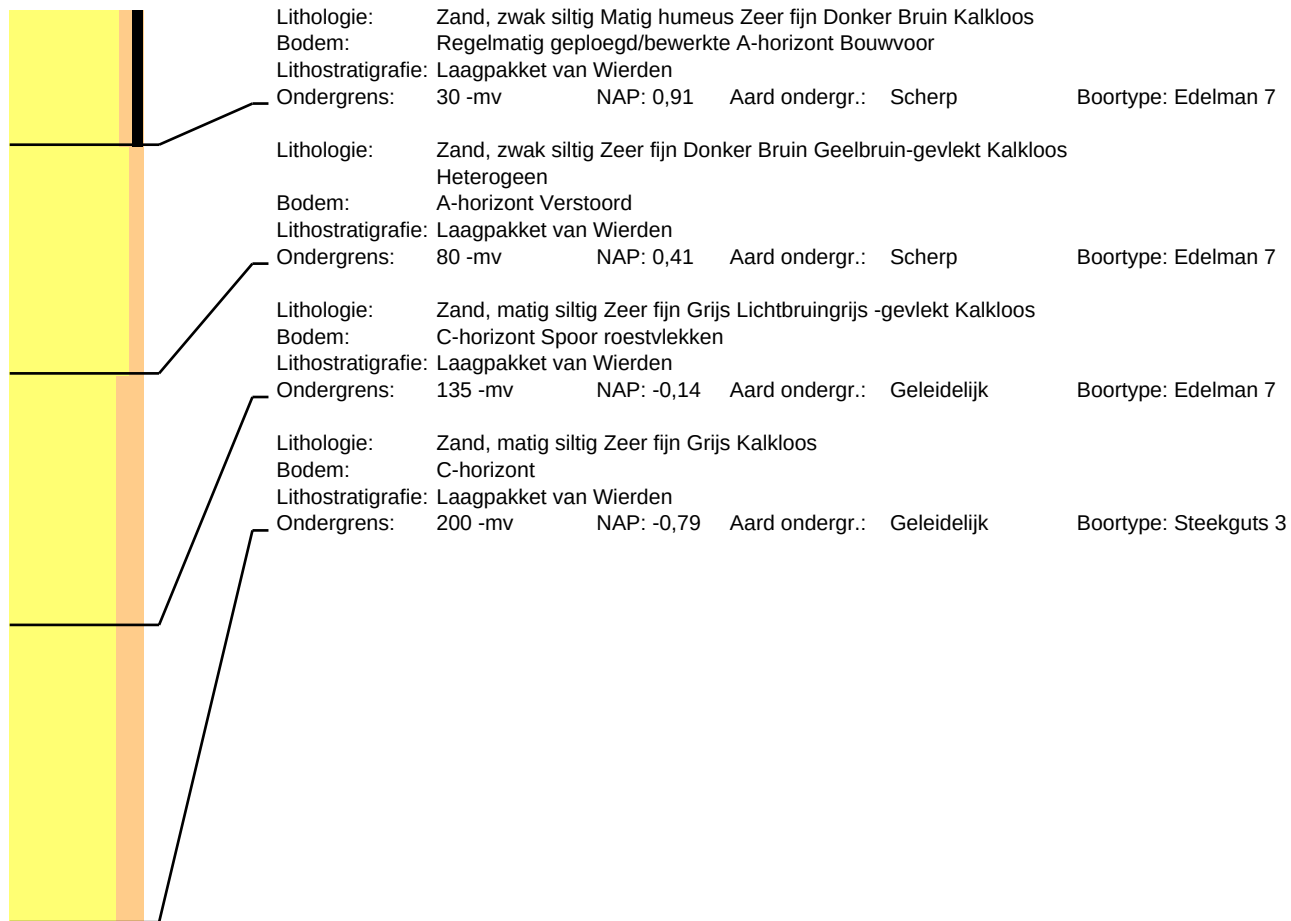


Boring: 17

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 18690,42 Y: 364480,74 Z: 1,21
Opmerking: Mais



Boring: 18

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Jan Wattenberghe X: 18721,84 Y: 364494,95 Z: 1,03
Opmerking: Mais

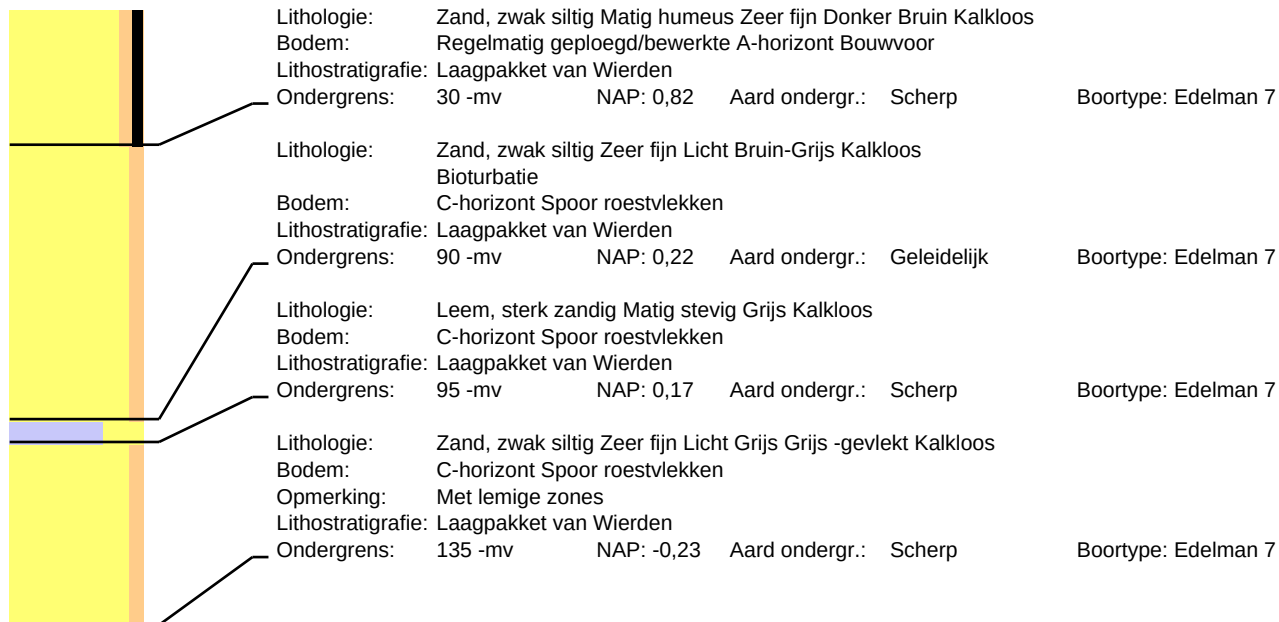


Boring: 19

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 18754,49 Y: 364509,42 Z: 1,12
Opmerking: Mais



Boring: 20

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 18786,91 Y: 364524,15 Z: 1,15
Opmerking: Mais



Boring: 21

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

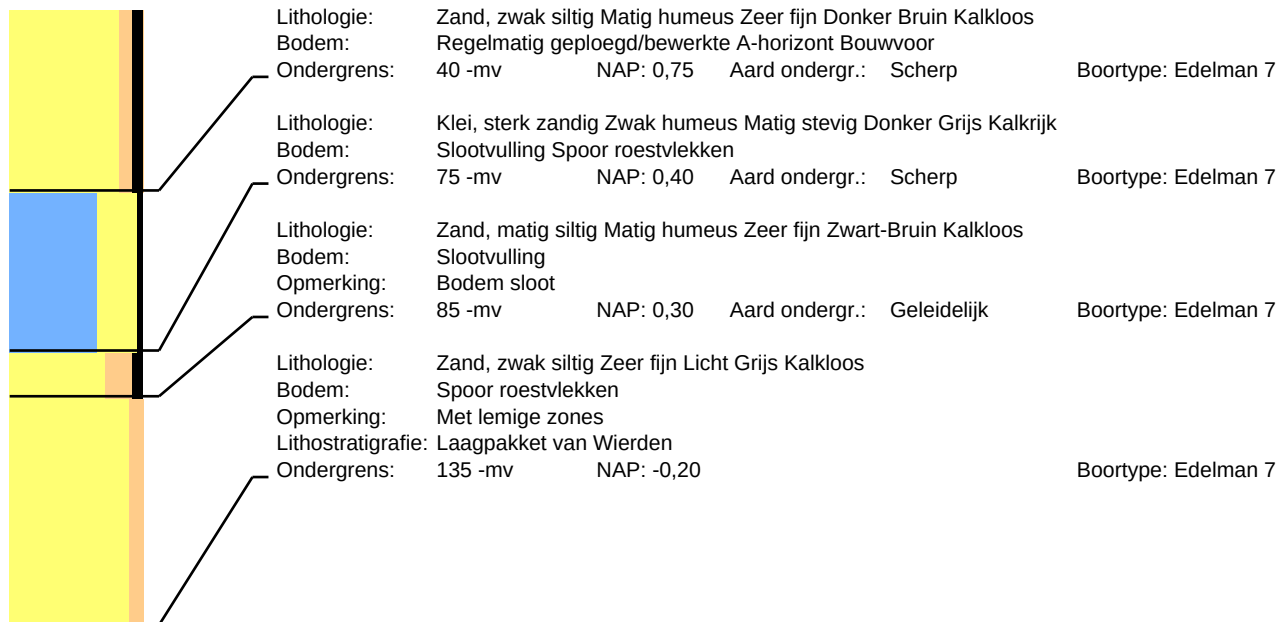
Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Mais

X: 18819,40

Y: 364538,61

Z: 1,15



Boring: 22

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

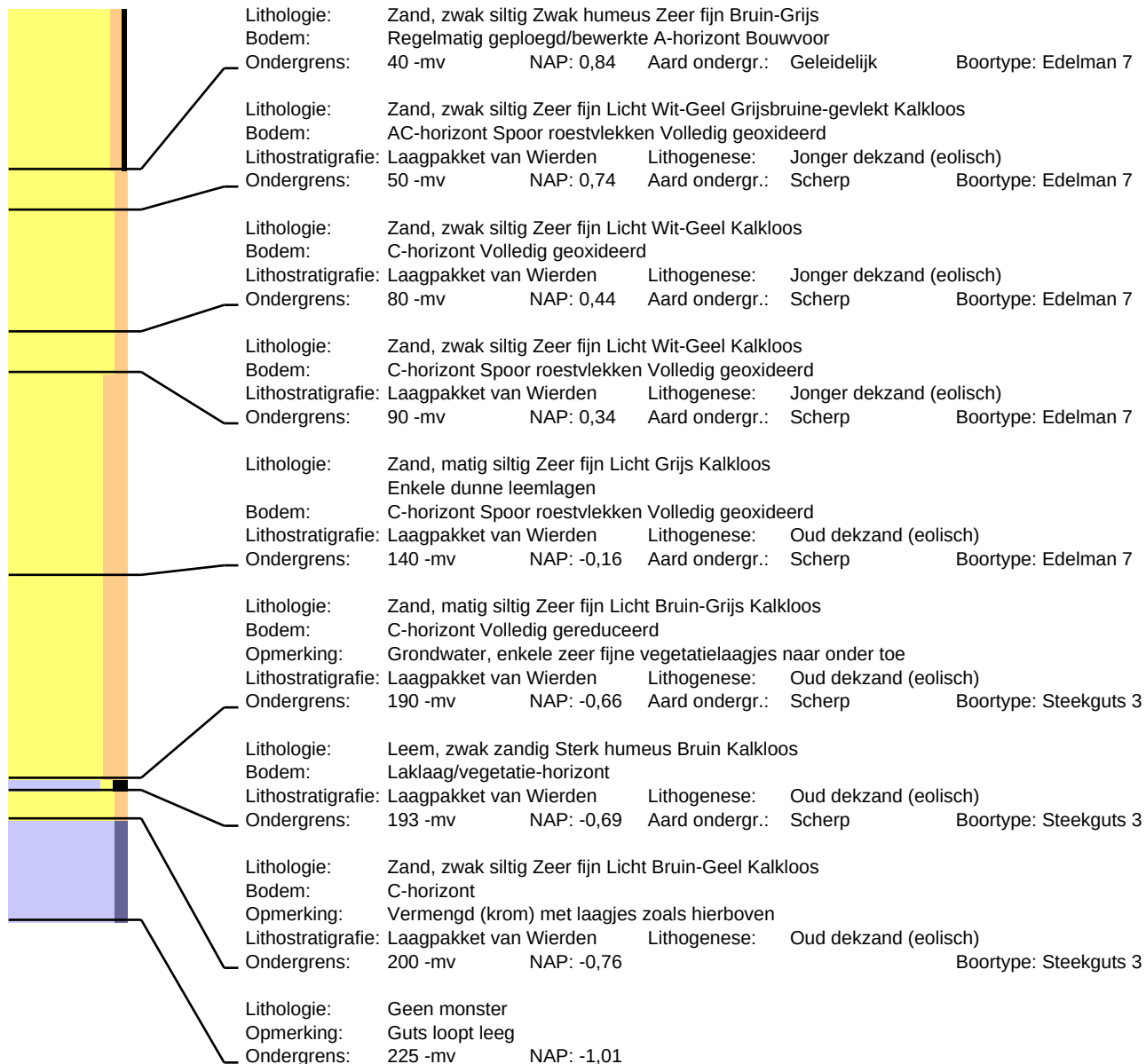
Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Jan Wattenberghe
Opmerking: Mais

X: 18851,89

Y: 364552,72

Z: 1,24



Boring: 23

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

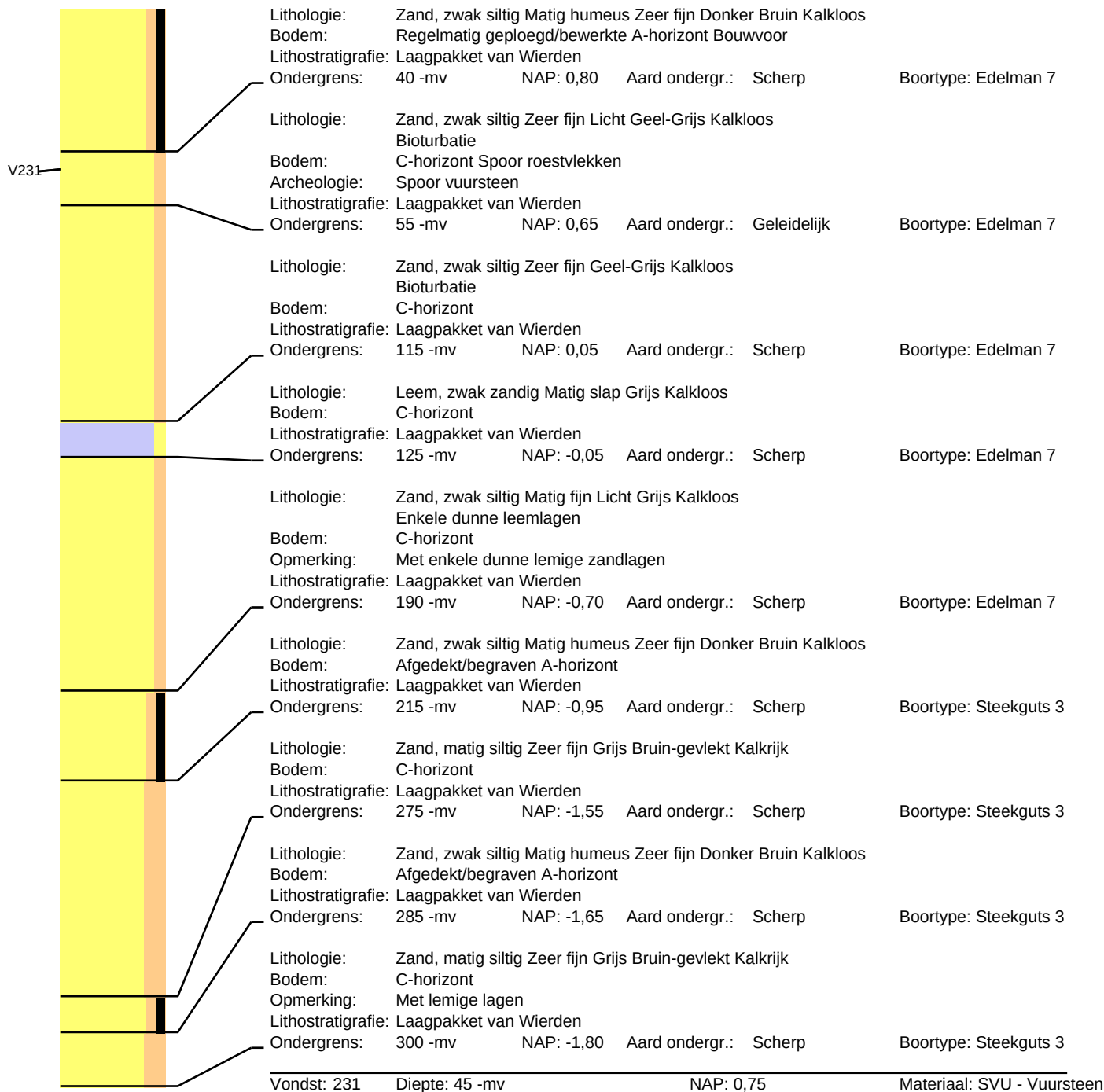
Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Mais

X: 18884,12

Y: 364566,89

Z: 1,20

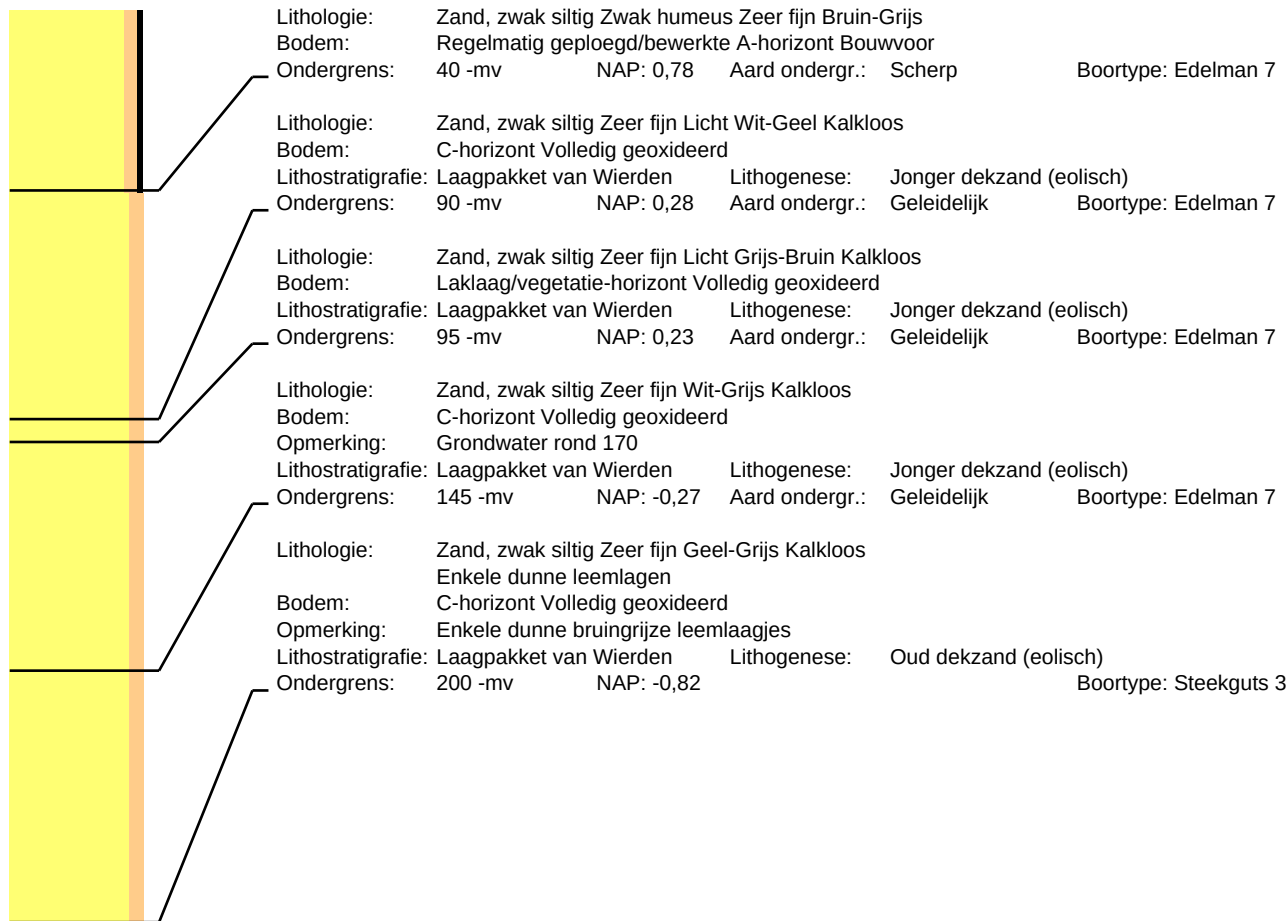


Boring: 24

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Jan Wattenberghe X: 18915,84 Y: 364581,44 Z: 1,18
Opmerking: Mais

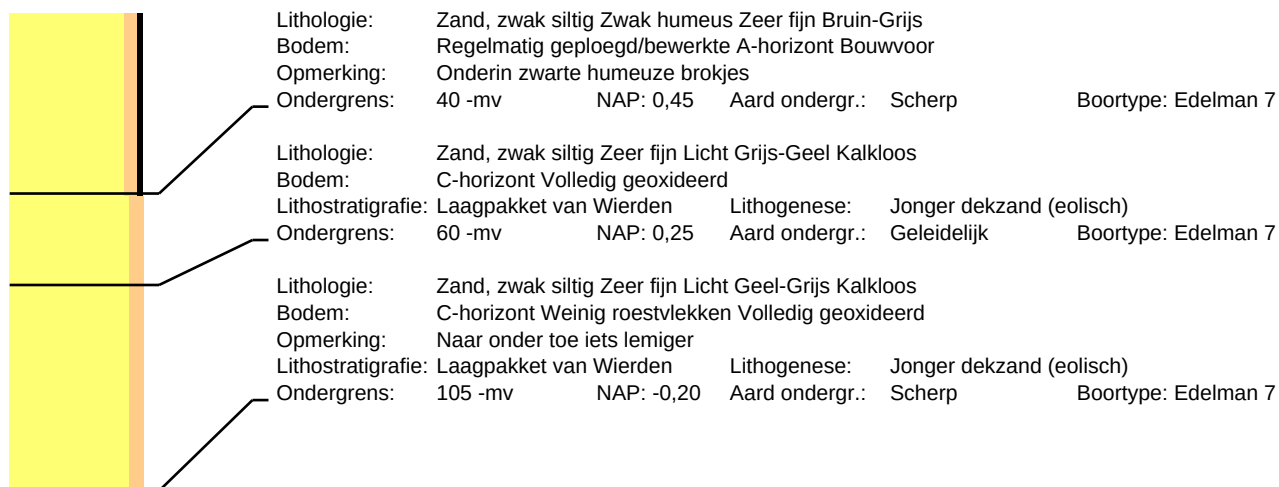


Boring: 25

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Jan Wattenberghe X: 18721,83 Y: 364456,71 Z: 0,85
Opmerking: Mais



Boring: 26

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

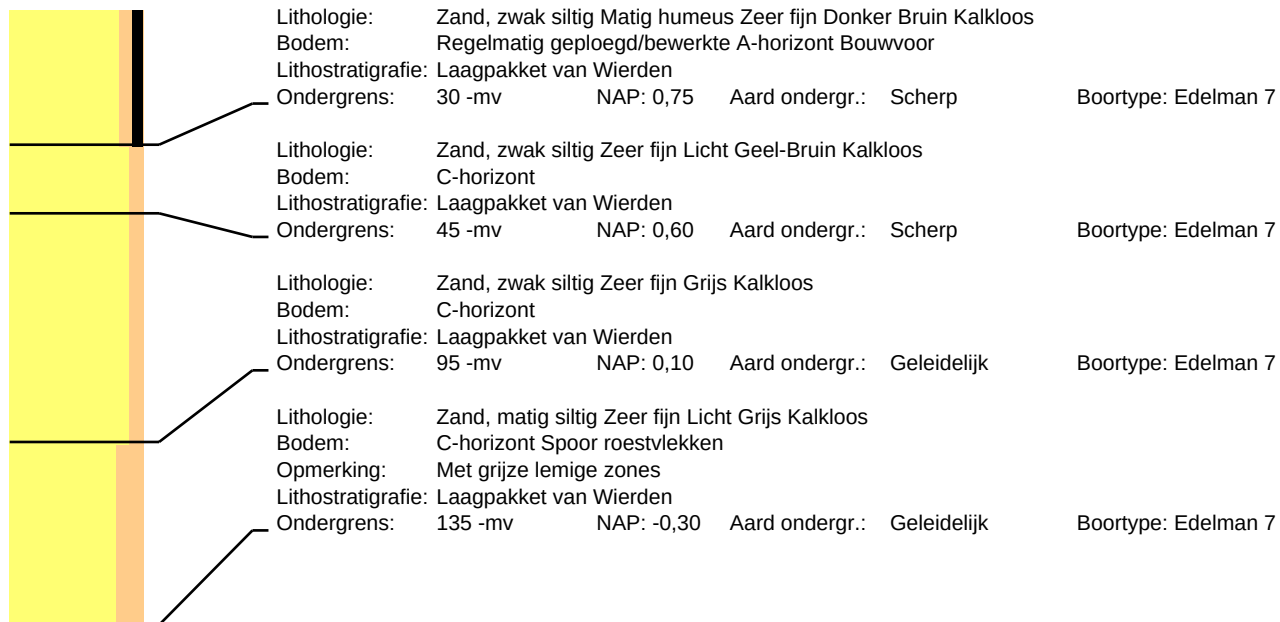
Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Mais

X: 18752,40

Y: 364469,69

Z: 1,05



Boring: 27

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

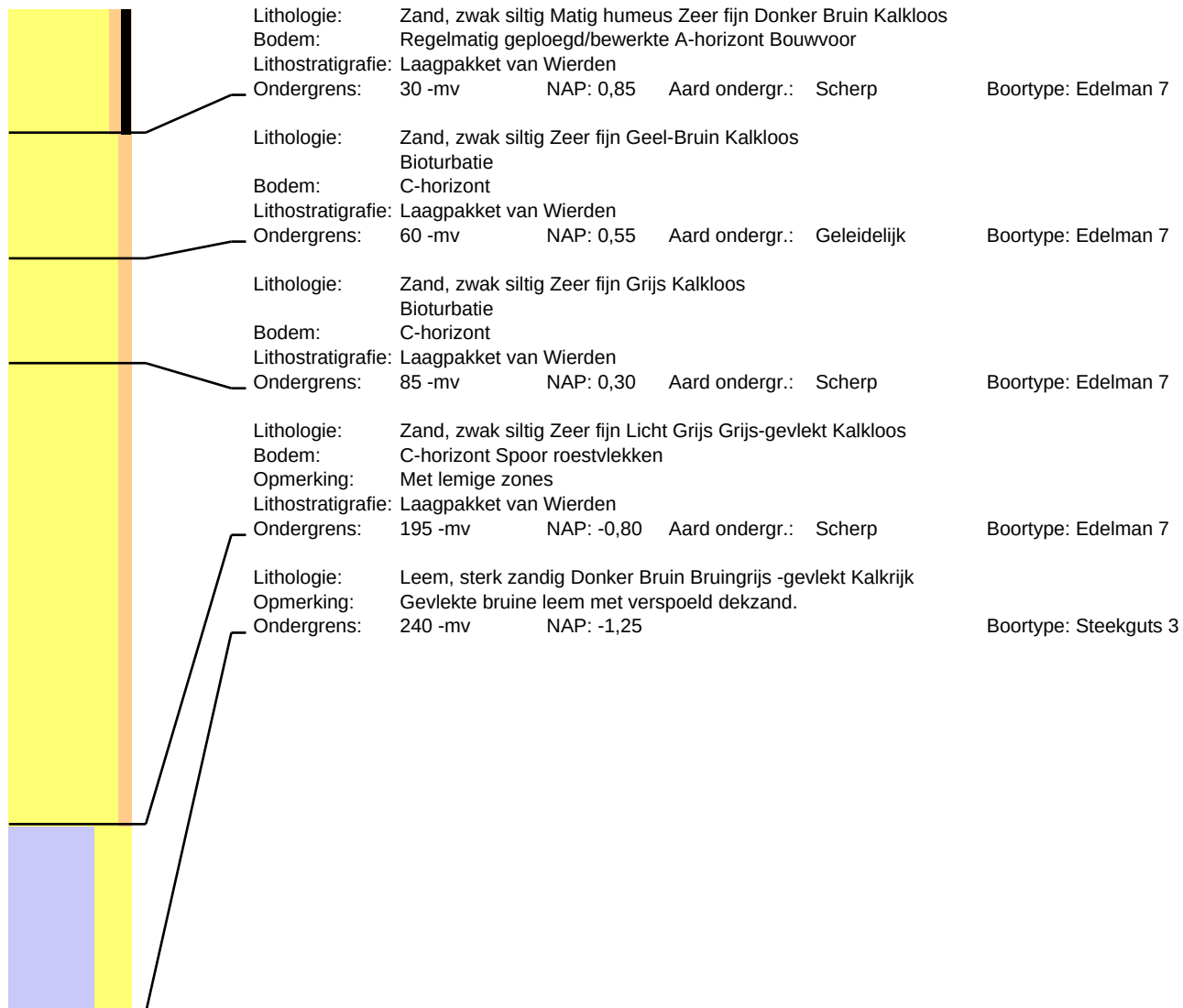
Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Mais

X: 18785,29

Y: 364484,63

Z: 1,15



Boring: 28

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

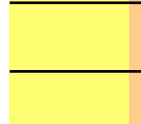
Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Mais

X: 18817,61

Y: 364499,08

Z: 1,16

	Lithologie:	Zand, zwak siltig Matig humeus Zeer fijn Donker Bruin Kalkloos				
	Bodem:	Regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont Bouwvoor				
	Lithostratigrafie:	Laagpakket van Wierden				
	Ondergrens:	30 -mv	NAP: 0,86	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Edelman 7
	Lithologie:	Zand, zwak siltig Zeer fijn Bruin-Geel Kalkloos				
	Bodem:	C-horizont Spoor roestvlekken				
	Lithostratigrafie:	Laagpakket van Wierden				
	Ondergrens:	65 -mv	NAP: 0,51	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Edelman 7
	Lithologie:	Zand, zwak siltig Zeer fijn Licht Grijs Kalkloos				
	Bodem:	C-horizont				
	Lithostratigrafie:	Laagpakket van Wierden				
	Ondergrens:	80 -mv	NAP: 0,36	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Edelman 7
	Lithologie:	Zand, zwak siltig Zeer fijn Wit-Grijs Grijs-gevekt Kalkloos				
	Bodem:	C-horizont				
	Opmerking:	Met grijze lemige zones				
	Lithostratigrafie:	Laagpakket van Wierden				
	Ondergrens:	135 -mv	NAP: -0,19	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Edelman 7

Boring: 29

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

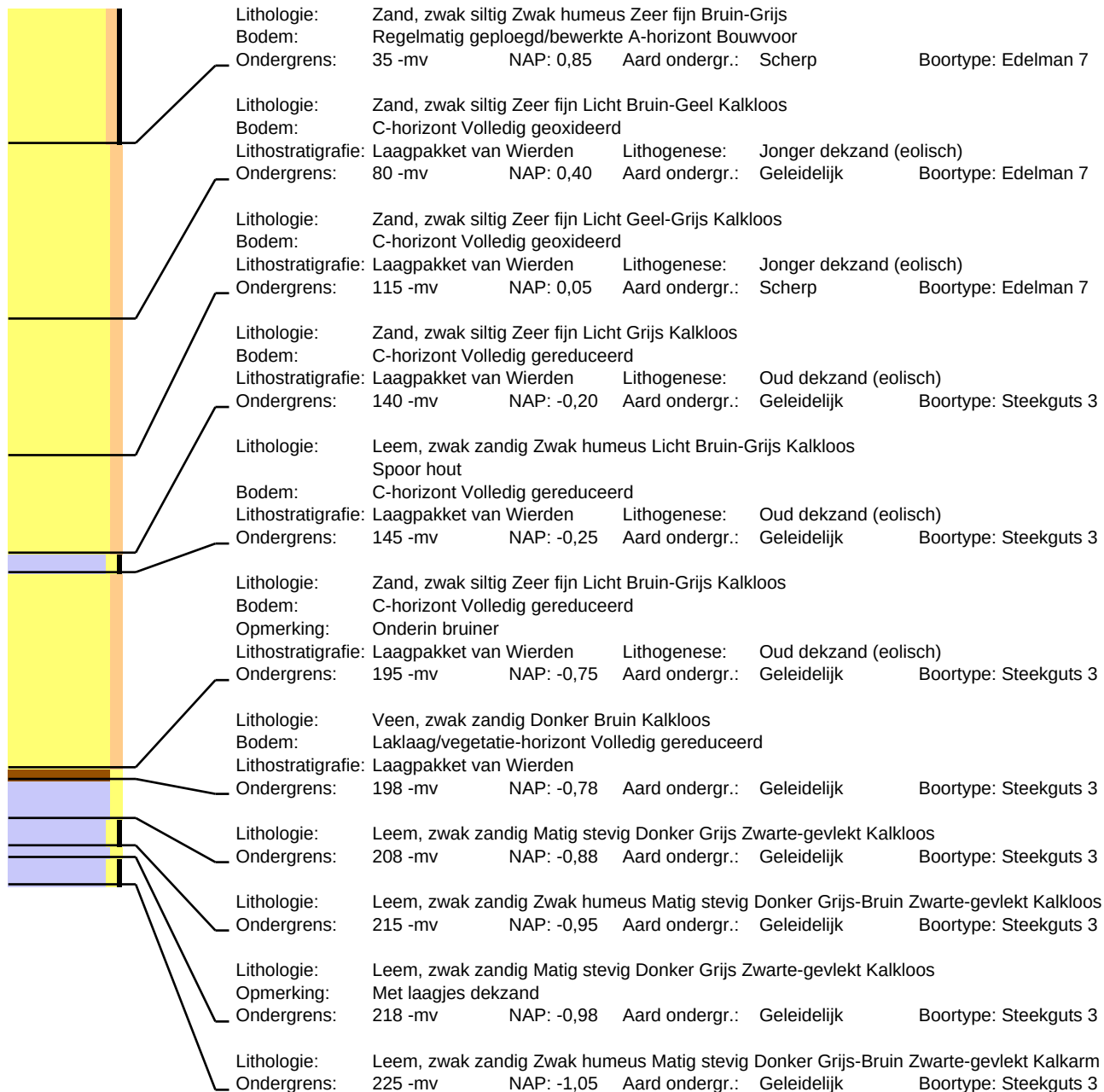
Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Jan Wattenberghe
Opmerking: Mais

X: 18850,78

Y: 364513,73

Z: 1,20



Boring: 30

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Jan Wattenberghe
Opmerking: Mais

X: 18881,94

Y: 364527,46

Z: 1,21



Lithologie: Zand, zwak siltig Zwak humeus Zeer fijn Bruin-Grijs
Bodem: Regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont Bouwvoor
Ondergrens: 30 -mv NAP: 0,91 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Matig humeus Zeer fijn Donker Bruin
Bodem: Regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont Oude akkerlaag
Archeologie: Aardewerk
Opmerking: Restant oude akkerlaag?
Ondergrens: 35 -mv NAP: 0,86 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Licht Bruin-Geel Kalkloos
Bodem: C-horizont Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 90 -mv NAP: 0,31 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Licht Grijs Kalkloos
Bodem: C-horizont Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 100 -mv NAP: 0,21 Boortype: Edelman 7

Vondst: 301 Diepte: 35 -mv NAP: 0,86 Materiaal: KAW - Aardewerk



Boring: 31

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Mais

X: 18914,79

Y: 364541,75

Z: 1,14



Boring: 32

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Jan Wattenberghe X: 18947,05 Y: 364556,41 Z: 1,18
Opmerking: Mais

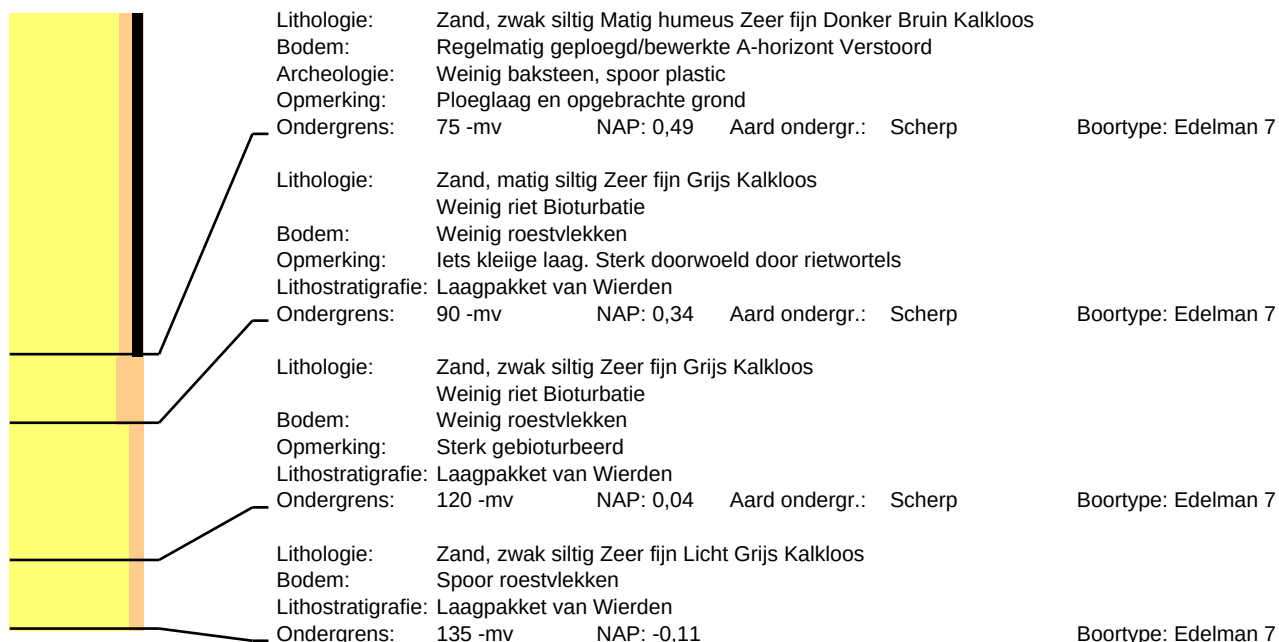


Boring: 33

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 18722,92 Y: 364419,21 Z: 1,24
Opmerking: Mais



Boring: 34

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

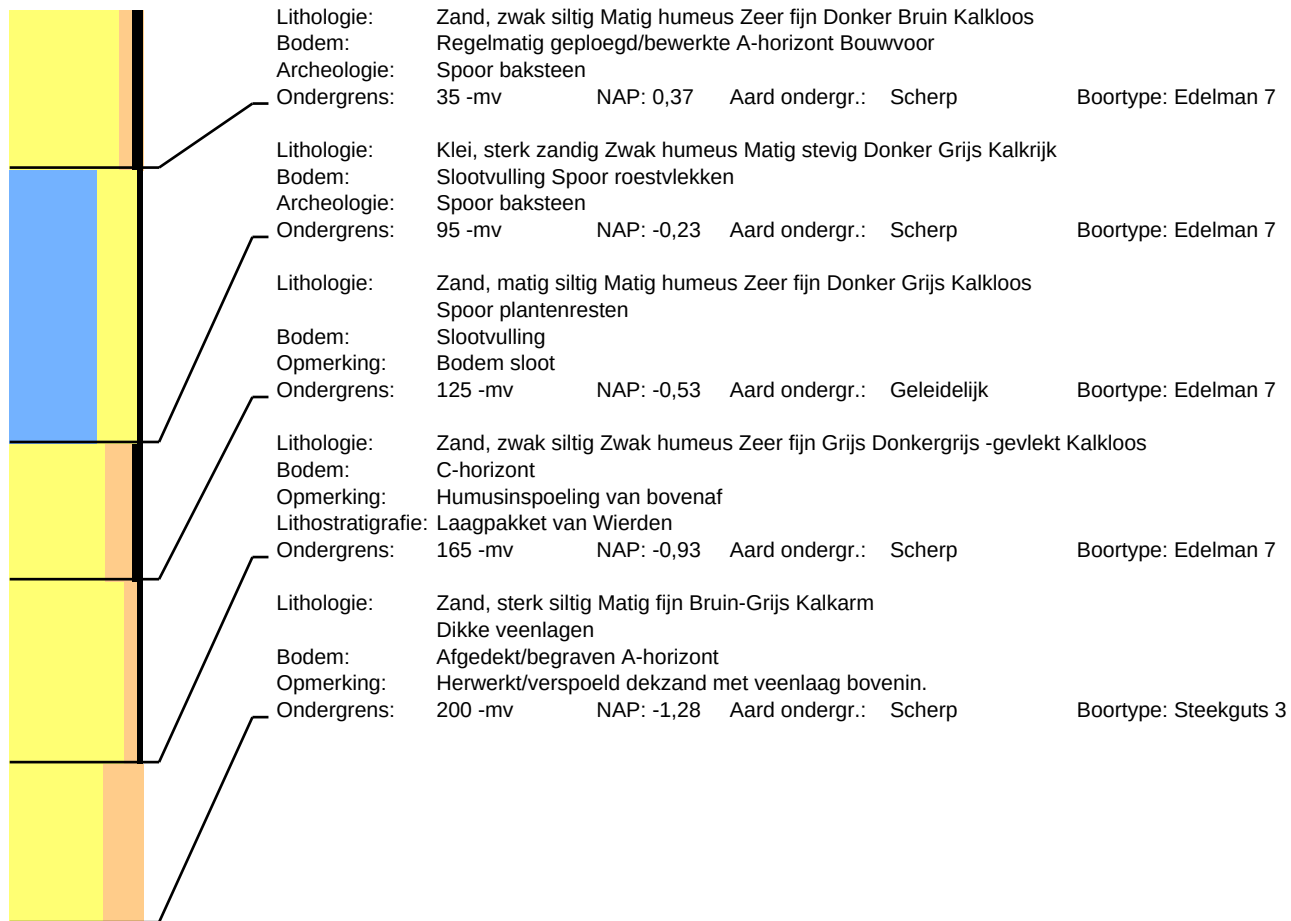
Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Mais

X: 18751,24

Y: 364430,88

Z: 0,72



Boring: 35

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Jan Wattenberghe
Opmerking: Mais

X: 18783,80

Y: 364445,05

Z: 0,78

Lithologie: Zand, zwak siltig Zwak humeus Zeer fijn Bruin-Grijs
Bodem: Regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont Bouwvoor
Ondergrens: 30 -mv NAP: 0,48 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, matig siltig Zeer fijn Donker Grijs Kalkloos
Bodem: Regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont Oude akkerlaag Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Ondergrens: 35 -mv NAP: 0,43 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Licht Grijs-Geel Kalkloos
Bodem: C-horizont Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 60 -mv NAP: 0,18 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Licht Geel-Grijs Kalkloos
Bodem: Enkele dunne leemlagen
C-horizont Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Oud dekzand (eolisch)
Ondergrens: 90 -mv NAP: -0,12 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Zwak humeus Zeer fijn Licht Grijs-Bruin Kalkloos
Bodem: Laklaag/vegetatie-horizont Volledig gereduceerd
Archeologie: Grind of vuursteenschilfers
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden
Ondergrens: 105 -mv NAP: -0,27 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Licht Bruin-Grijs Kalkloos
Bodem: C-horizont Volledig gereduceerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden
Ondergrens: 125 -mv NAP: -0,47 Boortype: Edelman 7

Vondst: 351 Diepte: 95 -mv NAP: -0,17 Materiaal: SXX



Boring: 36

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Mais

X: 18816,18

Y: 364459,55

Z: 0,94



Boring: 37

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Jan Wattenberghe
Opmerking: Mais

X: 18847,66

Y: 364473,82

Z: 1,01

	Lithologie:	Zand, zwak siltig Zwak humeus Zeer fijn Bruin-Grijs			
	Bodem:	Regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont Bouwvoor			
	Ondergrens:	30 -mv	NAP: 0,71	Aard ondergr.: Scherp	Boortype: Edelman 7
	Lithologie:	Zand, matig siltig Zeer fijn Donker Grijs Kalkloos			
	Bodem:	Regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont Oude akkerlaag			
	Opmerking:	Restjes ingeploegde b horizont?			
	Ondergrens:	35 -mv	NAP: 0,66	Aard ondergr.: Scherp	Boortype: Edelman 7
	Lithologie:	Zand, zwak siltig Zeer fijn Licht Bruin-Geel Kalkloos			
	Bodem:	C-horizont Volledig geoxideerd			
	Lithostratigrafie:	Laagpakket van Wierden	Lithogenese:	Jonger dekzand (eolisch)	
	Ondergrens:	60 -mv	NAP: 0,41	Aard ondergr.: Geleidelijk	Boortype: Edelman 7
	Lithologie:	Zand, zwak siltig Zeer fijn Licht Geel-Grijs Kalkloos			
	Bodem:	C-horizont Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd			
	Opmerking:	Onderin enkele zwak lemige laagjes			
	Lithostratigrafie:	Laagpakket van Wierden			
	Ondergrens:	90 -mv	NAP: 0,11	Aard ondergr.: Geleidelijk	Boortype: Edelman 7
	Lithologie:	Zand, zwak siltig Zeer fijn Licht Bruin-Grijs Kalkloos			
	Bodem:	Volledig gereduceerd			
	Opmerking:	Grijsbruine humeuze vlekken			
	Lithostratigrafie:	Laagpakket van Wierden			
	Ondergrens:	125 -mv	NAP: -0,24	Aard ondergr.: Geleidelijk	Boortype: Edelman 7
	Lithologie:	Zand, matig siltig Zeer fijn Grijs-Bruin Kalkloos			
	Bodem:	Laklaag/vegetatie-horizont Volledig gereduceerd			
	Lithostratigrafie:	Laagpakket van Wierden			
	Ondergrens:	129 -mv	NAP: -0,28	Aard ondergr.: Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
	Lithologie:	Zand, zwak siltig Zeer fijn Licht Bruin-Grijs Kalkloos			
	Bodem:	C-horizont Volledig gereduceerd			
	Lithostratigrafie:	Laagpakket van Wierden			
	Ondergrens:	167 -mv	NAP: -0,66	Aard ondergr.: Scherp	Boortype: Steekguts 3
	Lithologie:	Veen, zwak kleiig Donker Bruin Kalkloos Sterk amorf en veraard veen			
	Bodem:	Laklaag/vegetatie-horizont Volledig gereduceerd			
	Lithostratigrafie:	Laagpakket van Wierden			
	Ondergrens:	170 -mv	NAP: -0,69	Aard ondergr.: Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
	Lithologie:	Zand, sterk siltig Matig fijn Donker Grijs Kalkrijk			
	Ondergrens:	175 -mv	NAP: -0,74	Aard ondergr.: Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3



Boring: 38

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

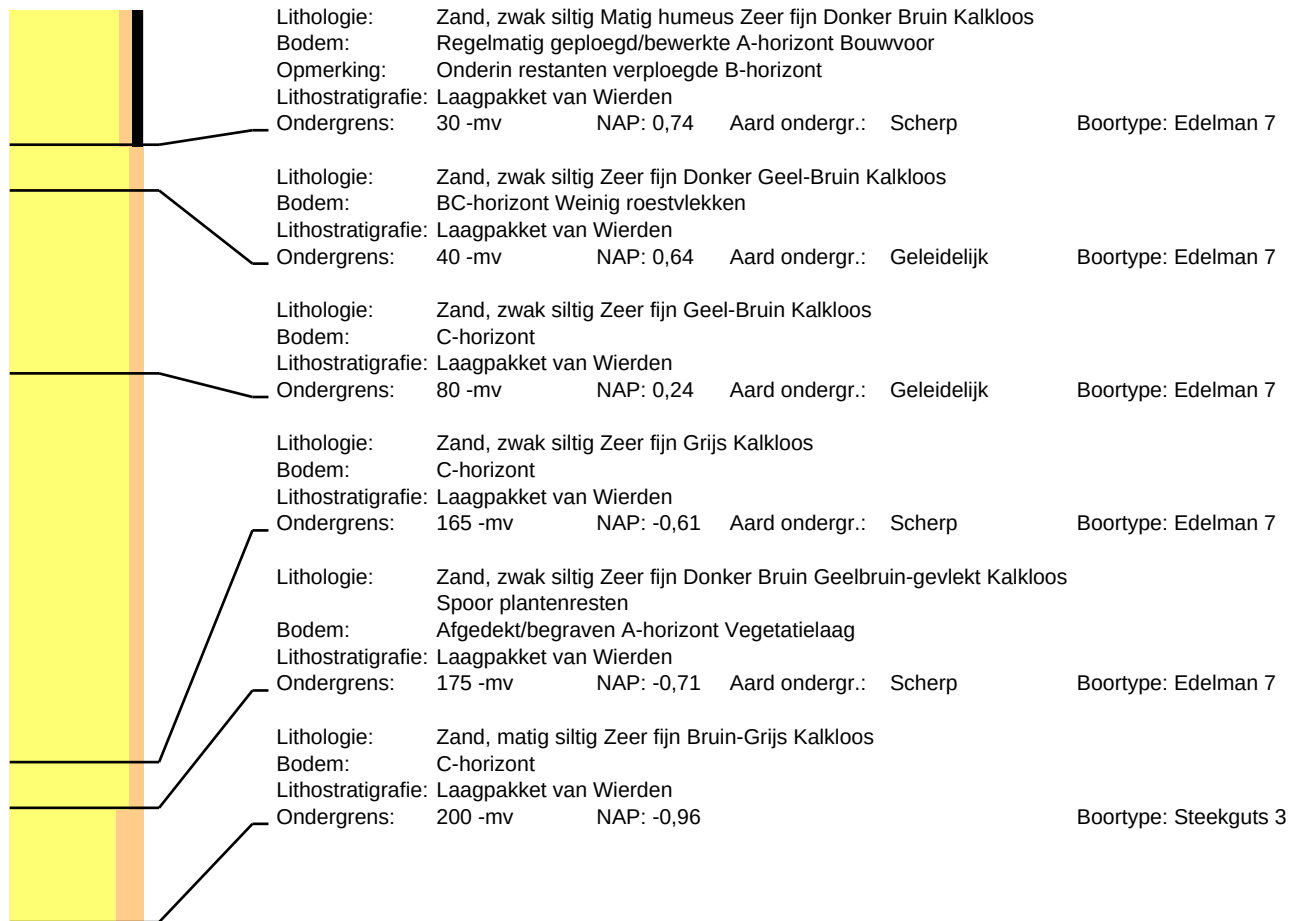
Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Mais

X: 18880,61

Y: 364488,18

Z: 1,04



Boring: 39

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

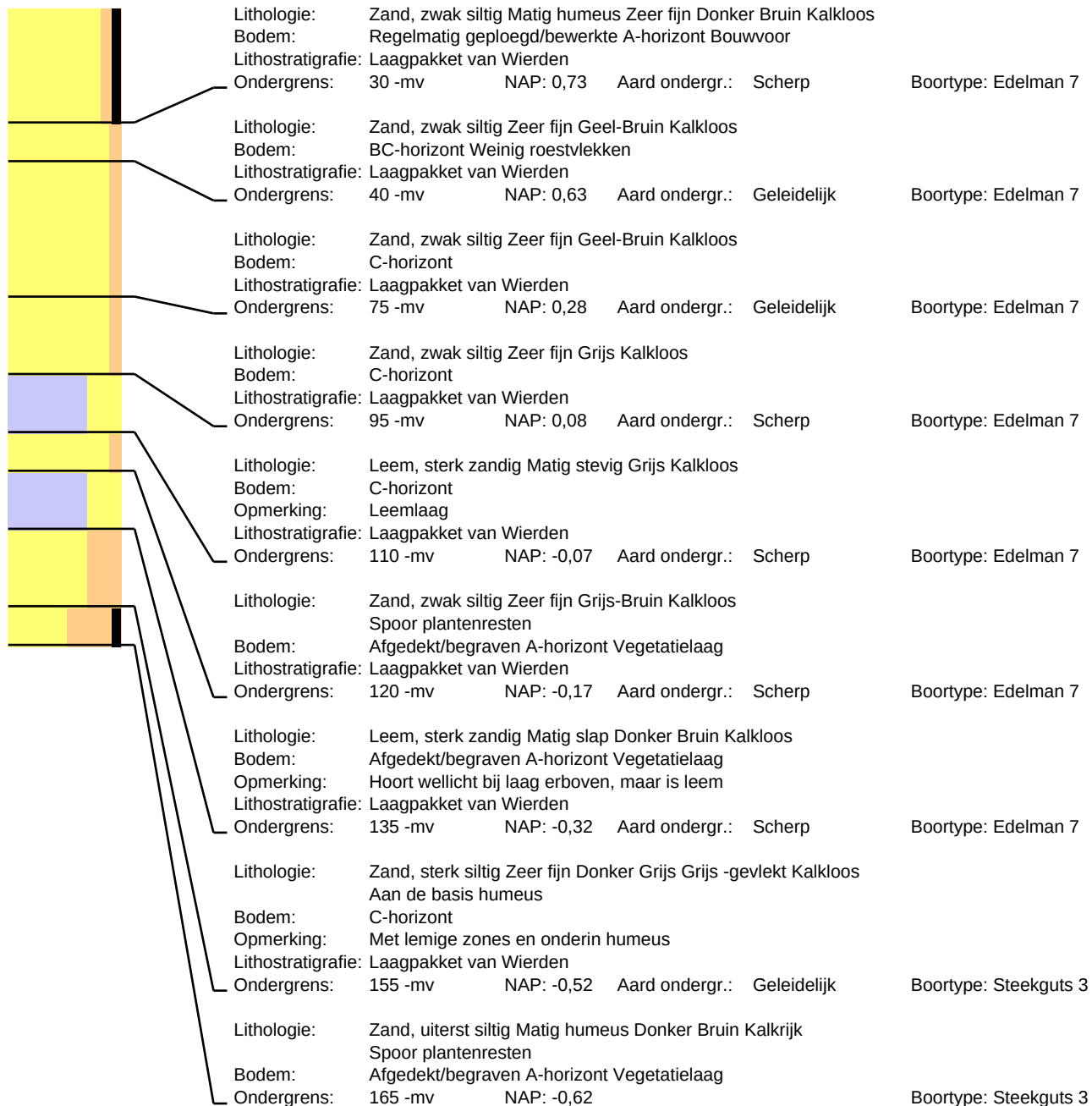
Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Mais

X: 18912,74

Y: 364502,43

Z: 1,03



Boring: 40

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

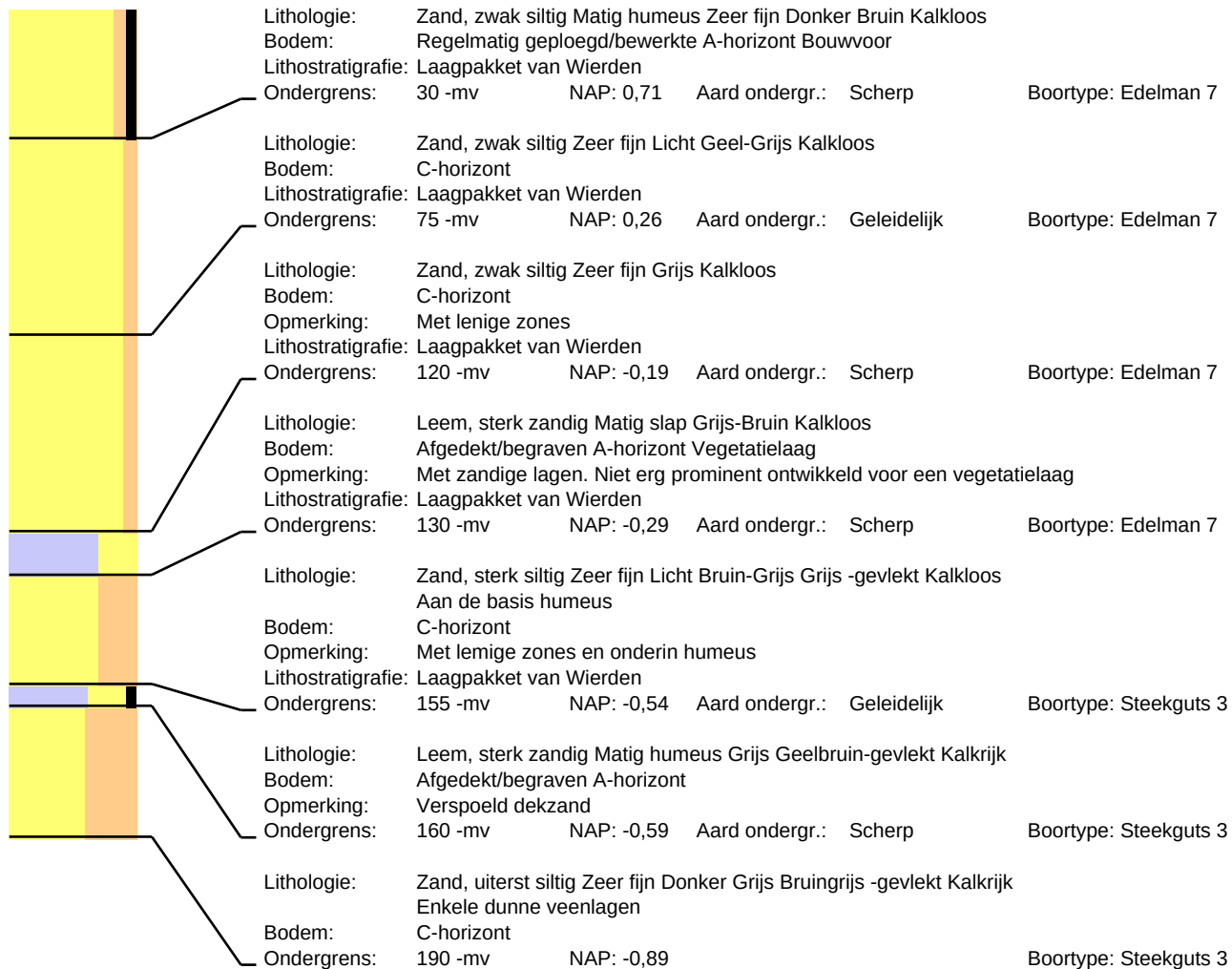
Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Mais

X: 18945,13

Y: 364516,62

Z: 1,01

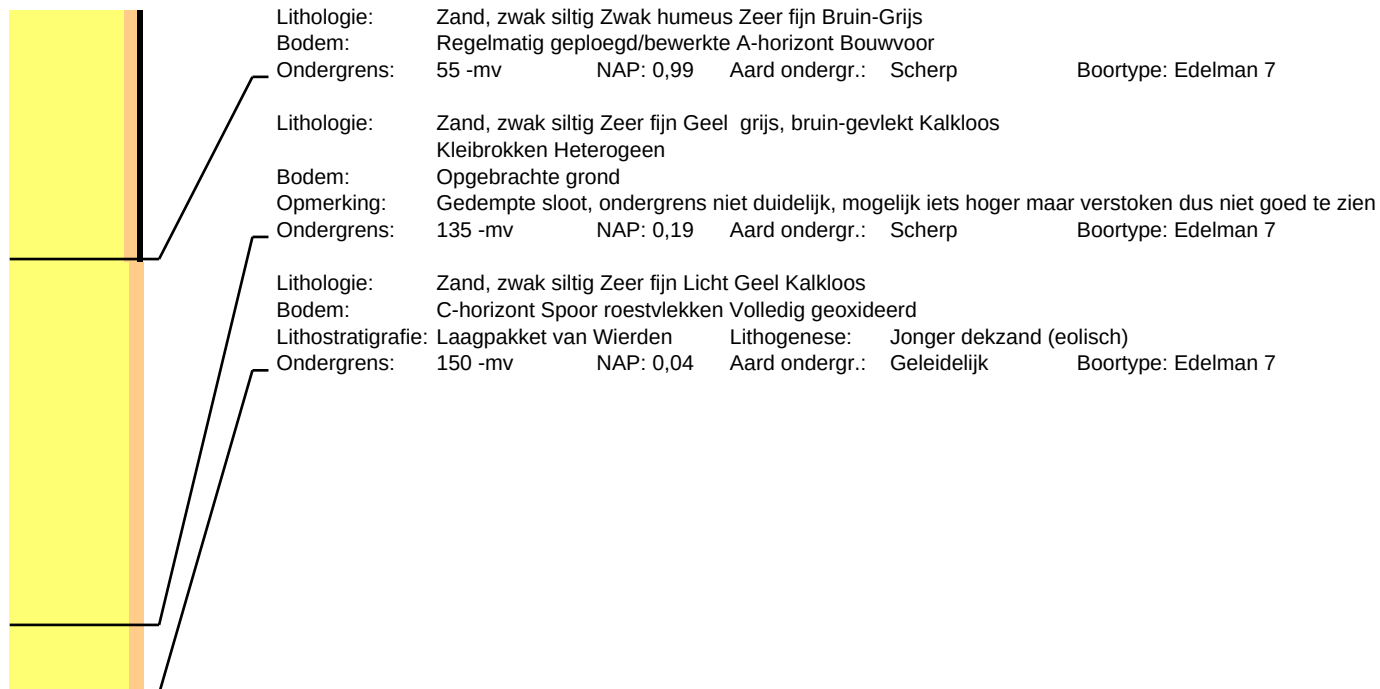


Boring: 41

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Jan Wattenberghe X: 18754,31 Y: 364394,11 Z: 1,54
Opmerking: Mais, veel asbest tussen boring 44 en 41

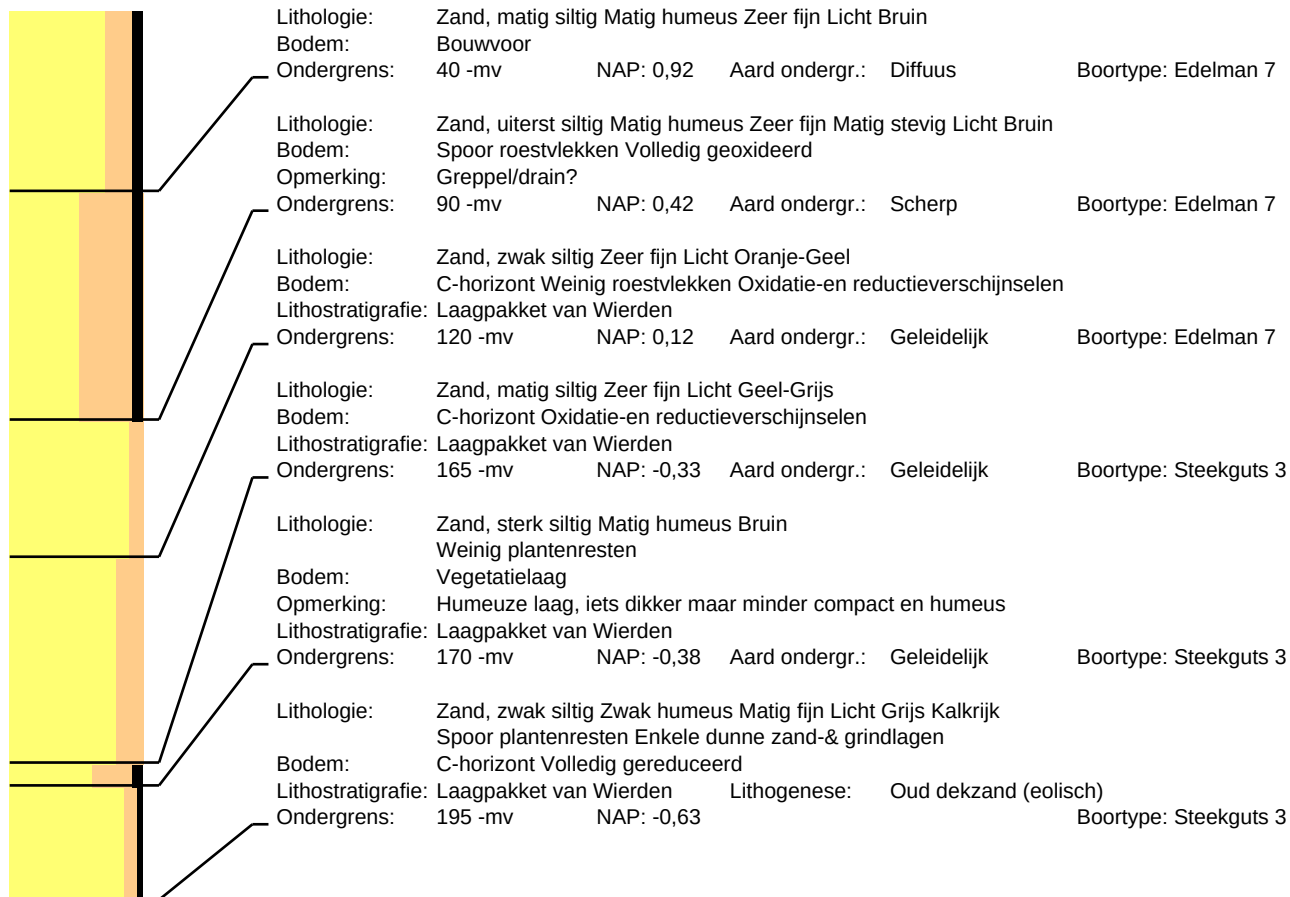


Boring: 42

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Senne Diependaele X: 18781,73 Y: 364405,44 Z: 1,32
Opmerking: Mais



Boring: 43

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

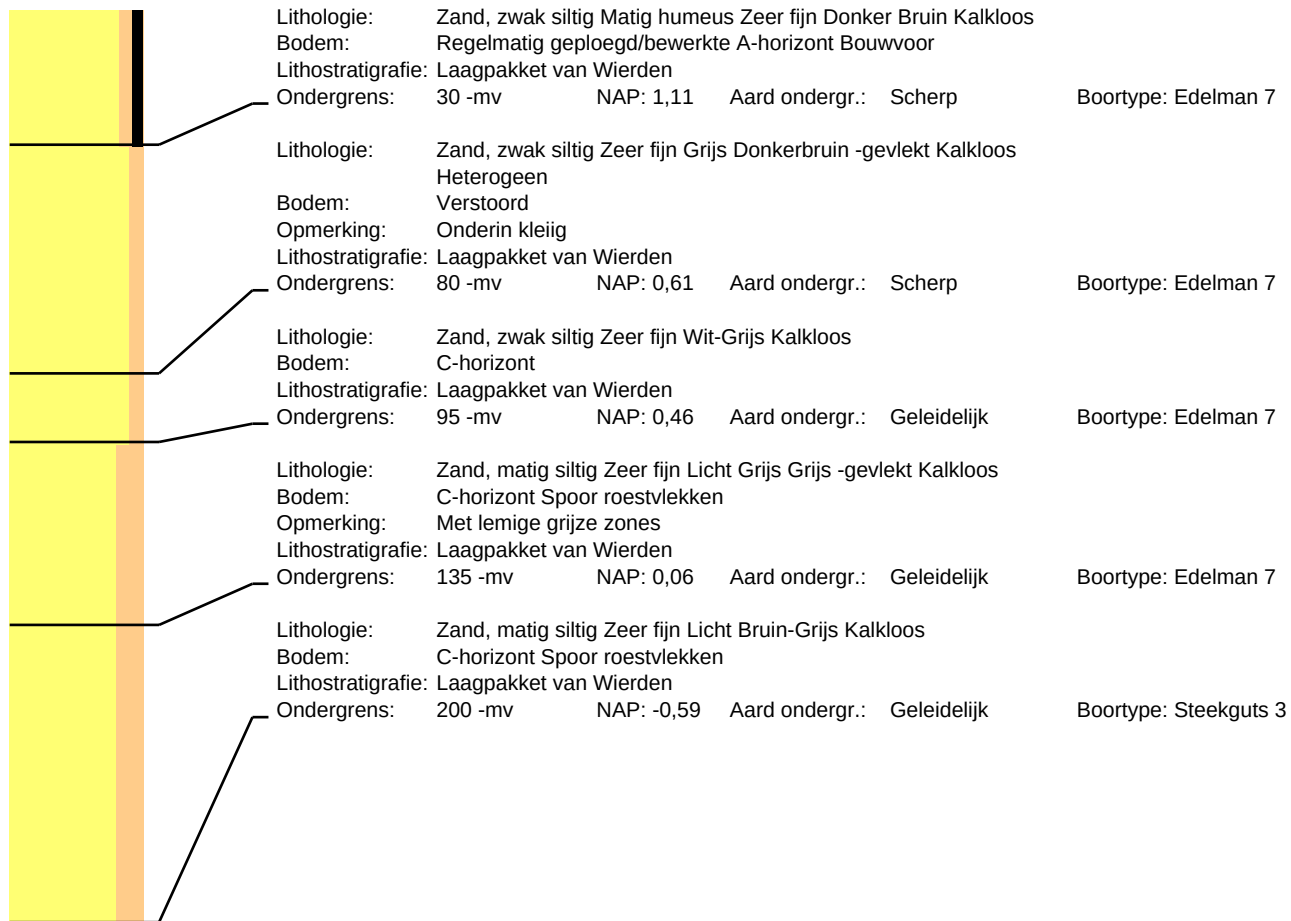
Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Mais

X: 18814,02

Y: 364419,38

Z: 1,41



Boring: 44

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Jan Wattenberghe
Opmerking: Mais

X: 18846,10

Y: 364434,09

Z: 1,48

	Lithologie:	Zand, zwak siltig Zwak humeus Zeer fijn Bruin-Grijs			
	Bodem:	Regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont Bouwvoor			
	Ondergrens:	60 -mv	NAP: 0,88	Aard ondergr.: Scherp	Boortype: Edelman 7
	Lithologie:	Zand, zwak siltig Zeer fijn Grijs Kalkloos			
	Bodem:	Opgebrachte grond Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd			
	Opmerking:	Gedempte sloot?			
	Ondergrens:	70 -mv	NAP: 0,78		Boortype: Edelman 7
	Lithologie:	Zand, zwak siltig Zeer fijn Geel grijze -gevekt Kalkloos			
	Bodem:	Opgebrachte grond Volledig geoxideerd			
	Opmerking:	Gedempte sloot?			
	Ondergrens:	80 -mv	NAP: 0,68		Boortype: Edelman 7
	Lithologie:	Zand, zwak siltig Zwak humeus Zeer fijn Donker Grijs Kalkloos			
	Bodem:	Slootvulling			
	Ondergrens:	93 -mv	NAP: 0,55	Aard ondergr.: Geleidelijk	Boortype: Edelman 7
	Lithologie:	Klei, zwak zandig Matig stevig Grijs			
	Bodem:	Slootvulling			
	Archeologie:	Puinspikkel			
	Ondergrens:	95 -mv	NAP: 0,53	Aard ondergr.: Scherp	Boortype: Edelman 7
	Lithologie:	Zand, zwak siltig Zeer fijn Licht Bruin-Geel Kalkloos			
	Bodem:	C-horizont Veel roestvlekken Volledig geoxideerd			
	Lithostratigrafie:	Laagpakket van Wierden	Lithogenese:	Jonger dekzand (eolisch)	
	Ondergrens:	105 -mv	NAP: 0,43	Aard ondergr.: Geleidelijk	Boortype: Edelman 7
	Lithologie:	Zand, zwak siltig Zeer fijn Licht Geel-Grijs Kalkloos			
	Bodem:	C-horizont Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd			
	Opmerking:	enkele zwak lemige laagjes			
	Lithostratigrafie:	Laagpakket van Wierden			
	Ondergrens:	125 -mv	NAP: 0,23	Aard ondergr.: Geleidelijk	Boortype: Edelman 7

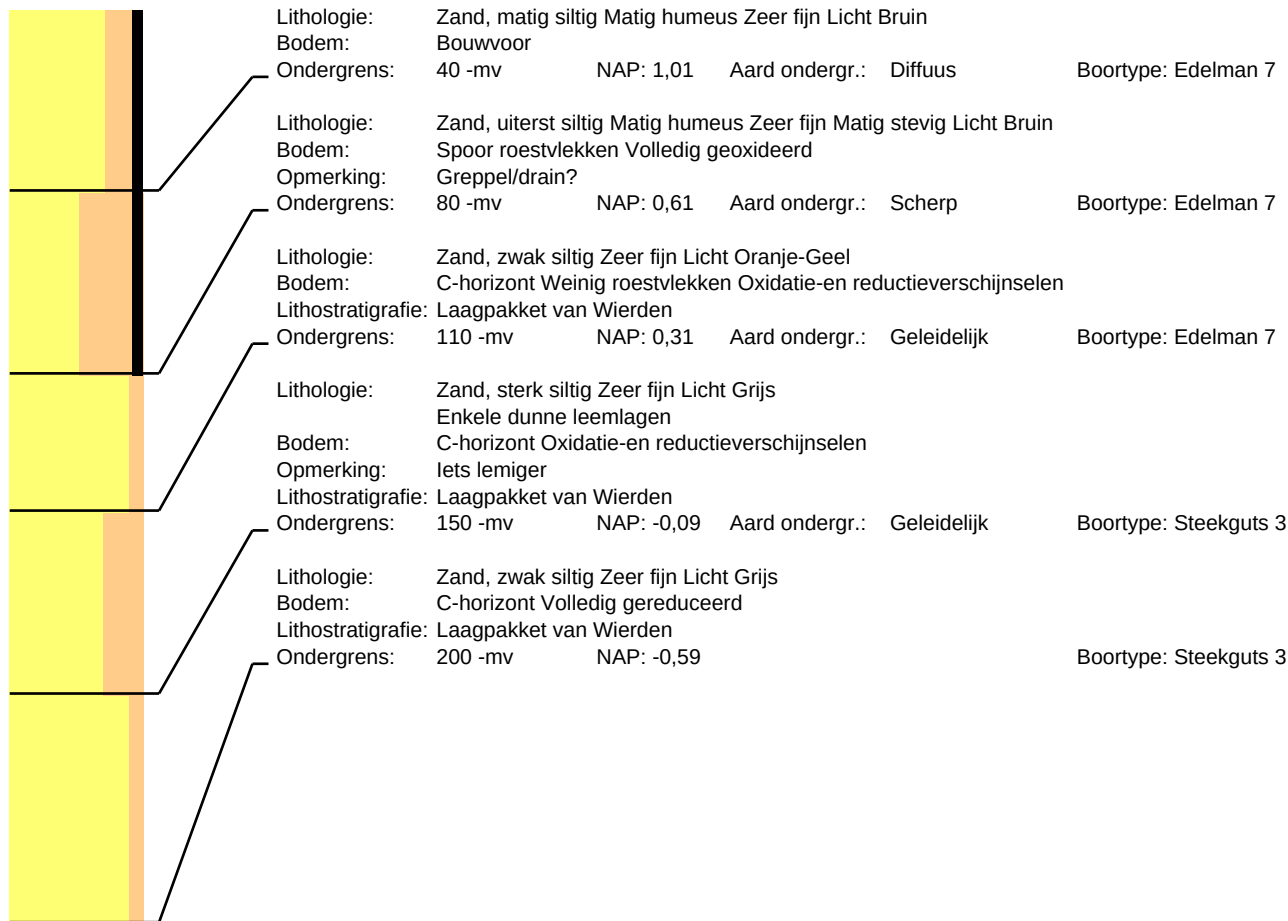


Boring: 45

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Senne Diependaele X: 18878,23 Y: 364449,18 Z: 1,41
Opmerking: Mais

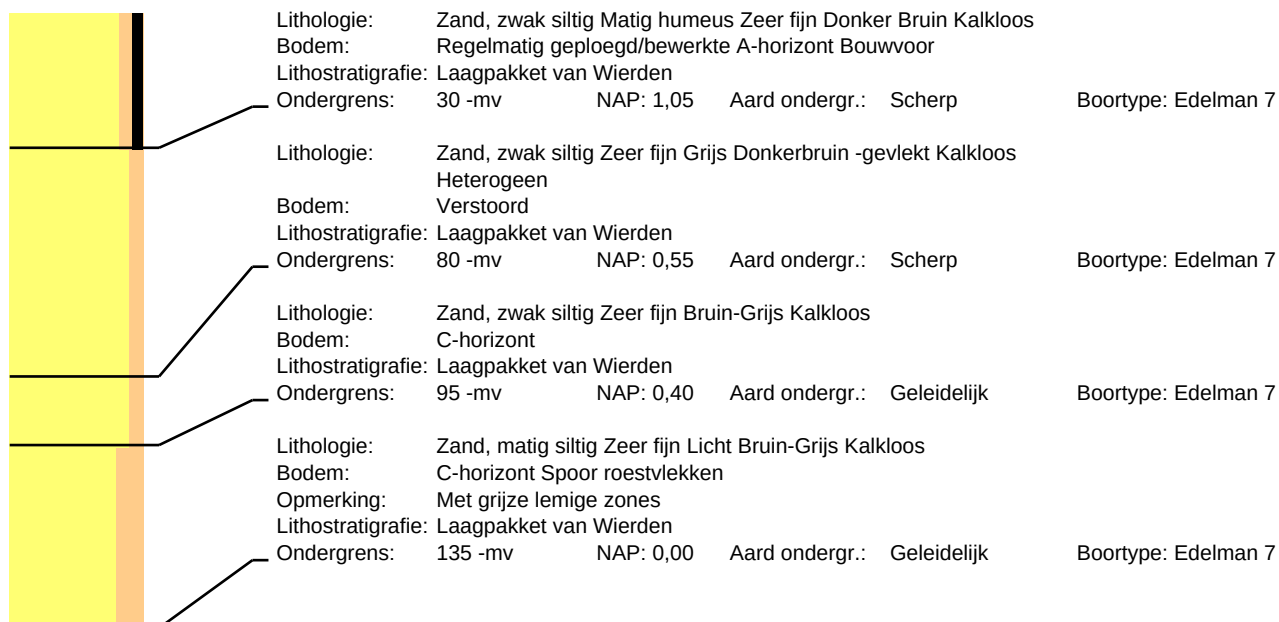


Boring: 46

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 18910,65 Y: 364462,71 Z: 1,35
Opmerking: Mais



Boring: 47

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Jan Wattenberghe
Opmerking: Mais

X: 18943,65

Y: 364476,95

Z: 1,33



Boring: 48

Datum: 22-7-2022
Maaiveld: Akkerland

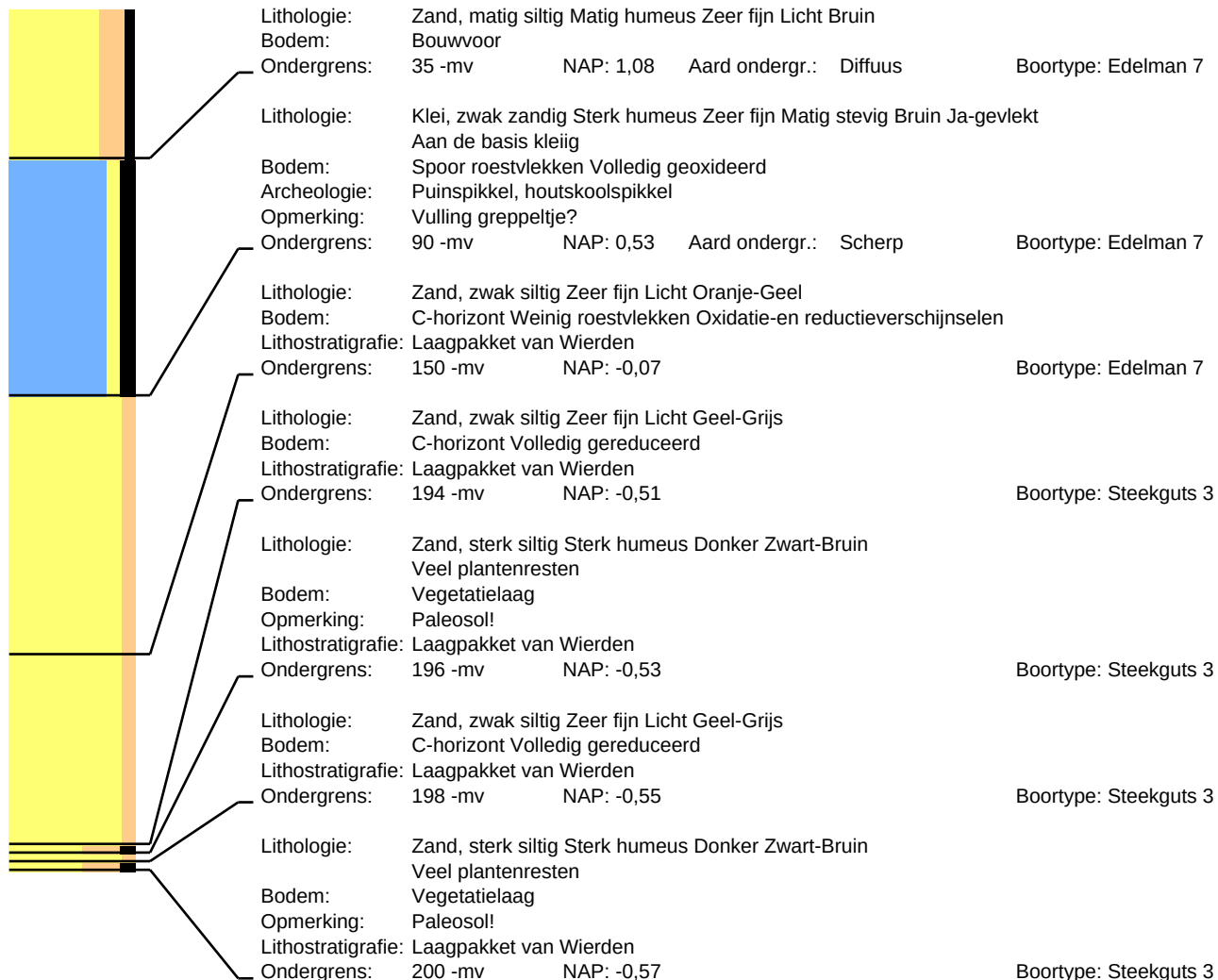
Project: De Vlaschaard

Beschrijver: Senne Diependaele
Opmerking: Mais

X: 18975,67

Y: 364491,73

Z: 1,43



Bijlage 6 Vondstgegevens

Vondstenlijst

Vondst	Boring	Diepte	Materiaaltype
231	23	0,45 m -mv/ 0,75 m +NAP	SVU – Vuursteen
301	30	0,35 m -mv/ 0,86 m +NAP	KAW - Aardewerk
351	35	0,95 m -mv/ 0,17 m -NAP	SVU – Vuursteen

Determinatie

Vondst	Inventarisnummer	Aantal	Aantal individuen	Gewicht_gr	Conserveringsgraad	Materiaaltype_ Specifiek	ABR-code	Datering	Beginperiode	Eindperiode
231	1	1	1	1	Goed	Vuursteen (bruin)		Onbekend	-	-
301	2	1	1	1	Goed	Roodbakkend geglazuurd		1350 - 1550	MELB	MELB
351	3	1	1	1	Goed	Vuursteen (bruin)		Onbekend	-	-

