

ARTEFACT! RAPPORT 927

***Sint Annaland Havendijk. Gemeente
Tholen.***

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

F.M.J. Delporte

Colofon

Titel	Sint Annaland Havendijk. Gemeente Tholen. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen	
Auteur(s)	F.M.J. Delporte	
Artefact rapport	AR927	
Status rapport	Definitief	
	Voorliggend rapport is goedgekeurd door de bevoegde overheid.	
Datum	31 oktober 2024	
Projectcode	2024ART77	
Projectleider veldwerk	Drs. F.M.J. Delporte (Senior KNA Prospector)	
Veldwerk	F.G.R. D'hondt (Senior KNA Prospector), D. Kneuvelds (KNA Prospector) en J.E.M. Wattenberghe (Senior KNA Prospector)	
ISSN	2213 7424	
Autorisatie	Naam	Drs. J.E.M. Wattenberghe (Senior KNA Prospector)
	Paraaf	

Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed B.V.

Riemensstraat 9
4543 BW Zaamslag
T 0115 851614
E info@artefact-info.nl
W www.artefact-info.nl



© Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed B.V., 2024

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

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

Inhoud

Samenvatting	4
Administratieve Gegevens	6
1 Inleiding	8
1.1 Aanleiding van het onderzoek	8
1.2 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen	9
1.3 Beleidskader	11
1.4 Plangebied en planvorming	13
2 Archeologisch bureauonderzoek	15
2.1 Methoden	15
2.2 Landschap en geologie	16
2.2.1 Landschappelijke ontwikkeling	16
2.2.2 Aardkundige waarden	20
2.3 Historie	24
2.3.1 Historisch-geografische ontwikkeling	24
2.3.2 Verstoringsgeschiedenis	32
2.4 Archeologische waarden	32
2.5 Bouw- en cultuurhistorische waarden	39
2.6 Archeologisch verwachtingsmodel	39
3 Inventariserend veldonderzoek	43
3.1 Methoden	43
3.2 Geologie en bodem	43
3.3 Archeologie	45
4 Conclusie en advies	47
4.1 Conclusie: beantwoording onderzoeksvragen	47
4.2 Advies	49
Lijst met figuren	51
Bronnen	52
Bijlage 1 AMZ-cyclus	54
Bijlage 2 Verklarende woordenlijst en afkortingen	55
Bijlage 3 Tijdstabel	56
Bijlage 4 Planvisie	58
Bijlage 5 Boorstaten	59

Samenvatting

In opdracht van de Juust heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd binnen een plangebied gelegen in de Suzannapolder in Sint Annaland (gemeente Tholen; figuren 1 en 2). De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door het voornemen van de initiatiefnemer om een nieuw woningbouwproject te realiseren. Hierbij worden 75 wooneenheden gerealiseerd in een groene en waterrijke omgeving. Het project wordt gerealiseerd ter plaatse van twee agrarische percelen die kadastraal bekend staan onder Gemeente Sint Annaland, Sectie F, Perceel 1189-697. Het plangebied beslaat een oppervlakte van circa 53.500 vierkante meter.

Volgens hoofdstuk 22.2 van het Omgevingsplan Gemeente Tholen is het verboden om deze activiteiten uit te voeren zonder omgevingsvergunning. In het kader van de aanvraag omgevingsvergunning voor een Buitenplanse Omgevingsplan Activiteit (BOPA) dient een rapport te worden voorgelegd waarin de archeologische waarde van de locatie in voldoende mate is vastgesteld. Dit rapport is volgens artikel 22.22 niet noodzakelijk indien de oppervlakte niet groter is dan 100 m² of indien hiervoor afwijkende regels zijn opgenomen in het tijdelijke deel van het omgevingsplan en deze niet worden overschreden. In het tijdelijke deel van het omgevingsplan geldt volgens het ontwerp bestemmingsplan Buitengebied Tholen (2013) een dubbelbestemming waarde archeologie 3 of 4. Binnen deze gebieden geldt een verbod op het uitvoeren van (graaf)werkzaamheden die respectievelijk groter zijn dan 500 of 2.500 vierkante meter en dieper reiken dan 0,40 meter beneden maaiveld. Met de nieuwe ontwikkeling zullen de vrijstellingsgrenzen worden overschreden. Daarom dient in het kader van de BOPA omgevingsvergunning een archeologisch onderzoeksrapport te worden voorgelegd.

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 gesteld worden dat:

- Zich in het plangebied wadafzettingen bevinden van het Laagpakket van Walcheren. Deze gaan plaatselijk bovenin over op schor- en plaatafzettingen. In, en op, deze afzettingen van het Laagpakket van Walcheren geldt een lage verwachting op het voorkomen van vindplaatsen uit de middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Dit uitgezonderd een smalle strook in het oosten van het plangebied (oranje op figuur 21), waar een hoge verwachting geldt voor resten van een weg (tussen de 17^e eeuw en 1960 in gebruik). Deze resten worden echter niet behoudenswaardig geacht.
- Het Hollandveen (aangetroffen op een diepte tussen 2,35 en 4,25 m -mv/ 1,66 en 3,61 m -NAP) binnen het volledige plangebied deels tot volledig geërodeerd is. Voor dit niveau geldt slechts een lage verwachting voor resten uit de bronstijd tot midden-ijzertijd (waar veen niet volledig weg geërodeerd is).
- Het Laagpakket van Wormer aangetroffen is op een diepte tussen 3,5 en 4,3 m -mv/ 3,04 en 3,71 m -NAP. Het betreft hoofdzakelijk kleiige wadafzettingen. Voor dit niveau geldt een lage verwachting voor resten uit het neolithicum. Bij boringen 1, 6 en 7, langs de oostelijke rand van het plangebied, is de top van het Laagpakket van Wormer wat hoger gelegen (tussen 2,95 en 3,05 m -mv/ 2,23 en 2,62 m -NAP). Hier bestaat het pakket uit zandige afzettingen. Bij boringen 1 en 4 is er sprake van wat bodemvorming in de top van het Laagpakket van Wormer. Bij boring 4 betreft dit echter een zeer dun laagje in de top van de kleiige afzettingen. Bij boring 1 is het pakket relatief hoog gelegen en vormt het de top van een zandig pakket. Hier zijn de omstandigheden voor mogelijke bewoning gunstiger. Echter, in deze boring is het bovenliggende Hollandveen volledig weg geërodeerd en is de top van het Laagpakket van Wormer vermoedelijk eveneens aangetast. Bijgevolg wordt ook ter plaatse van boringen 1, 4, 6 en 7 de archeologische verwachting bijgesteld naar een lage verwachting.

Op basis van de hierboven geschetste archeologische verwachting wordt de kans klein geacht dat er zich binnen het plangebied behoudenswaardige archeologische vindplaatsen bevinden. De kans dat eventuele behoudenswaardige

vindplaatsen verstoord zullen worden door de toekomstige bodemingrepen is aldus vrij klein. Archeologisch vervolgonderzoek wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.

Administratieve Gegevens

Projectnaam	Sint Annaland Havendijk
Onderzoeksvorm	Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen
LOCATIE	
Provincie	Zeeland
Gemeente	Tholen
Plaats	Sint Annaland
Adres / Locatie	Havendijk (z.n.)
Hoekpunten coördinaten RD	N 65.839/ 402.819 O 66.032/ 402.644 Z 65.870/ 402.491 W 65.728/ 402.581
Centrum coördinaat RD	65.872/ 402.647
Kaartblad	49A
Kadastraal perceel	Sint Annaland, Sectie F, nummer 697 en 1189
Oppervlakte plangebied	Circa 53.500 m ²
Vigerend bestemmingsplan	Buitengebied Tholen (2013), <i>Agrarisch</i> , dubbelbestemming <i>waarde archeologie 3</i> (500 m ² en 0,4 m -mv) en <i>waarde archeologie 4</i> (2.500 m ² en 0,4 m -mv)
BEKENDE WAARDEN	
Gemeentelijke vindplaats	Geen
AMK status	Geen
Archis vondstlocatie	Geen
Zeeuws Archeologisch Depot	Geen (mail helpdesk ZAD d.d. 23-05-2024)
OPDRACHTGEVER	
Naam	Juust
Contactpersoon	Dhr. M. Waterman
Adres	Goessestraatweg 17a, 4421 AD Kapelle
Telefoon	06 11282340
Email	Marik@juust.nl
BEVOEGDE OVERHEID	
Naam	Gemeente Tholen
Contactpersoon	mevr. E. Werkman
Adres	Postbus 51, 4690 AB Tholen
Telefoon	14 0166
Email	Werkman.e@tholen.nl

TOETSING NAMENS BEVOEGDE OVERHEID

Naam	Erfgoed Zeeland
Contactpersoon	Dhr. K-J. R. Kerckhaert
Adres	Postbus 49, 4330 AA Middelburg
Telefoon	0118 670870
Email	adviesarcheologie@erfgoedzeeland.nl

BEHEER EN PLAATS DOCUMENTATIE EN VONDSTEN

Naam	Zeeuws Archeologisch Depot
Contactpersoon	dhr. J.J. H. van den Berg
Adres	Looierssingel 2, 4331 NK Middelburg Postbus 49, 4330 AA Middelburg
Telefoon	0118 670618
Email	depot@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-010/3 - BRL4000 SIKB: protocollen 4002, 4003 en 4004

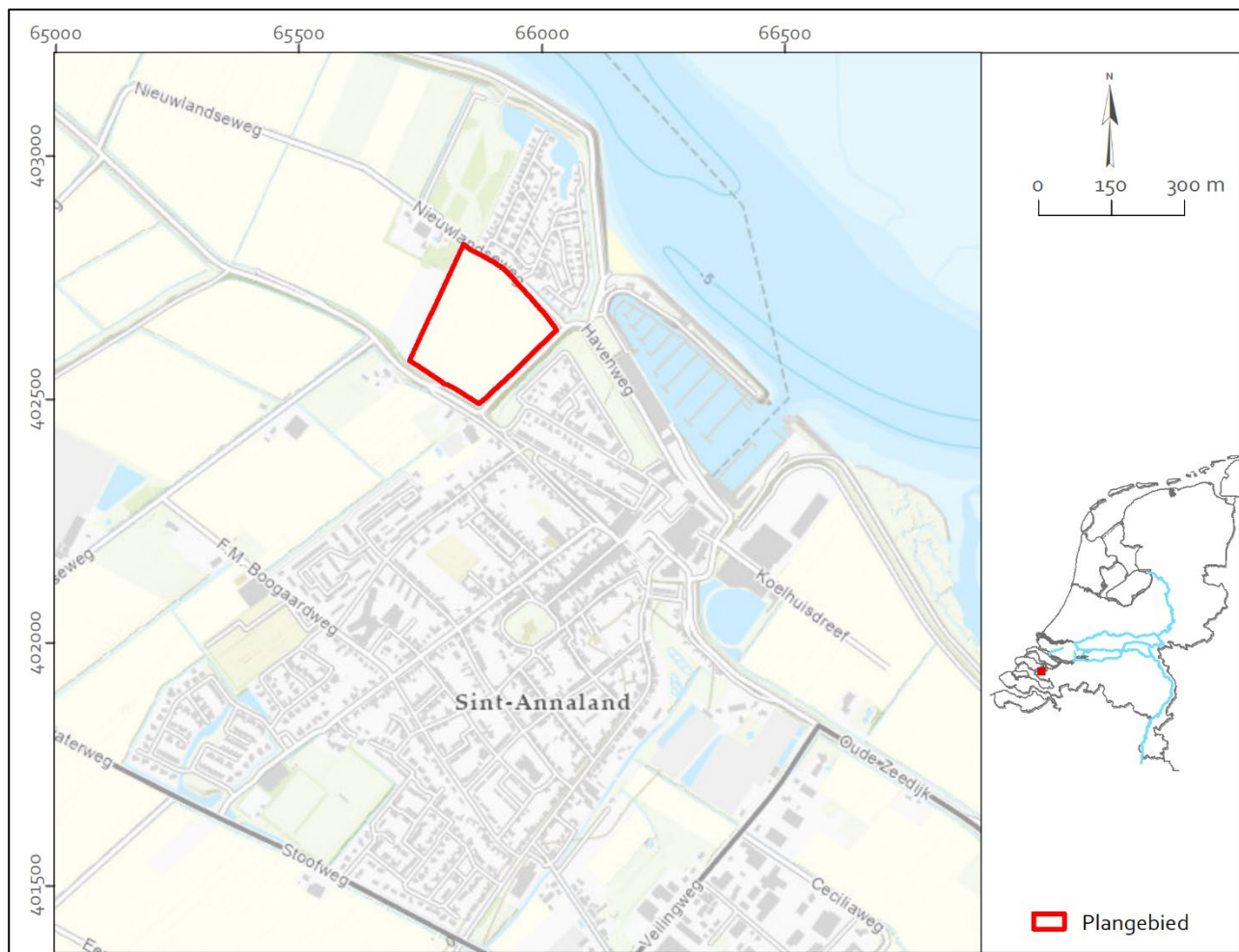
ONDERZOEKSGEGEVENS

Planologische aanleiding	BOPA-omgevingsvergunning
Begin/einddatum veldwerk	30 mei 2024
Projectnummer Artefact	2024ART77
Archis onderzoeksmelding	5607544100
Vindplaats(en)	-

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

De initiatiefnemer heeft het voornemen om een nieuw woningbouwproject te realiseren in de Suzannapolder in Sint Annaland. Hierbij worden 75 wooneenheden gerealiseerd in een groene en waterrijke omgeving. Langs de entree naar de wijk vanuit de Nieuwlandseweg wordt tevens een parkeerplaats voor 140 wagens voorzien. Het plangebied omvat twee agrarische percelen die kadastraal bekend staan onder Gemeente Sint Annaland, Sectie F, Perceel 1189-697 en beslaat een oppervlakte van circa 53.500 vierkante meter.

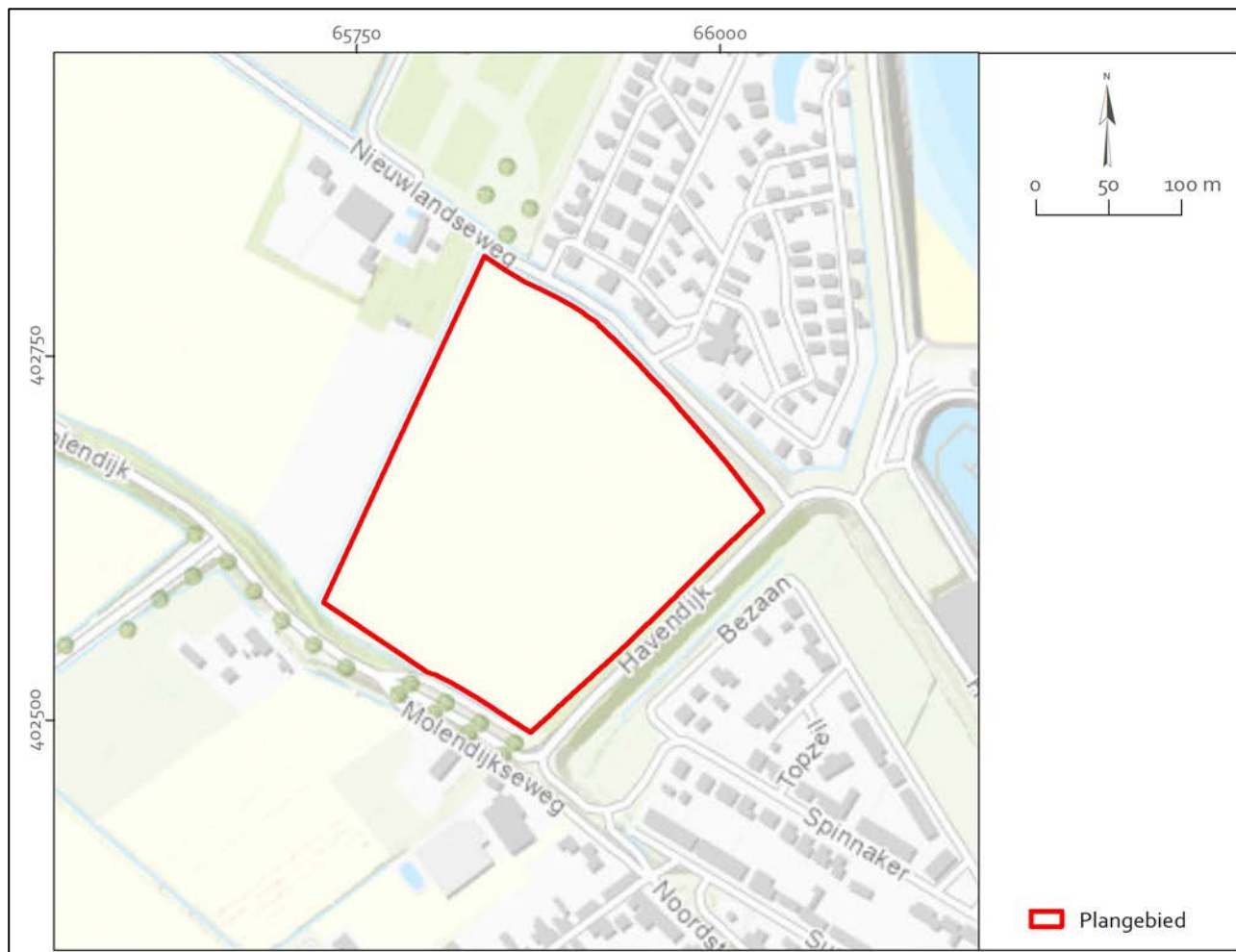


Figuur 1 Ligging in Nederland. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors 2023.

Volgens hoofdstuk 22.2 van het Omgevingsplan Gemeente Tholen is het verboden om deze activiteiten uit te voeren zonder omgevingsvergunning. In het kader van de aanvraag omgevingsvergunning voor een BuitenplanseOmgevingsPlanActiviteit (BOPA) dient een rapport te worden voorgelegd waarin de archeologische waarde van de locatie in voldoende mate is vastgesteld. Dit rapport is volgens artikel 22.22 niet noodzakelijk indien de

oppervlakte niet groter is dan 100 m² of indien hiervoor afwijkende regels zijn opgenomen in het tijdelijke deel van het omgevingsplan en deze niet worden overschreden.

In het tijdelijke deel van het omgevingsplan geldt volgens het ontwerp bestemmingsplan Buitengebied Tholen (2013) een dubbelbestemming waarde archeologie 3 of 4. Binnen deze gebieden geldt een verbod op het uitvoeren van (graaf)werkzaamheden die respectievelijk groter zijn dan 500 of 2.500 vierkante meter en dieper reiken dan 0,40 meter beneden maaiveld. Met de nieuwe ontwikkeling zullen de vrijstellingsgrenzen worden overschreden. Daarom dient in het kader van de BOPA omgevingsvergunning een archeologisch onderzoeksrapport te worden voorgelegd.



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

1.2 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

Conform de AMZ-cyclus start een archeologisch onderzoek steeds met een **bureauonderzoek**. Het doel van een bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde, archeologische verwachting, met behulp van informatie van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied. 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 anders besloten na overleg met de bevoegde overheid, immers (minimaal) te bestaan uit een bureauonderzoek gecombineerd met een inventariserend veldonderzoek door middel van (verkennde) boringen. Conform de provinciale richtlijnen dienen bij vooronderzoek 8 boringen per hectare te worden uitgevoerd.

Het resultaat van het bureauonderzoek (het verwachtingsmodel) is opgenomen in hoofdstuk 2.6. Het resultaat van het inventariserend veldonderzoek door middel van (verkennde) 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

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.

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 Beleidskader

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

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

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

Binnen de Omgevingswet bestaan drie wetsinstrumenten:

- De omgevingsvisie is een strategische visie voor de lange termijn voor de gehele fysieke leefomgeving. Deze wordt opgesteld door het Rijk, de provincie en de gemeente. Een omgevingsvisie gaat onder andere in op de samenhang tussen ruimte, water, milieu, natuur, landschap, verkeer en vervoer, infrastructuur en cultureel erfgoed. Cultureel erfgoed draagt bij aan een goede omgevingskwaliteit en kan een brede, drijvende kracht zijn om opgaven uit andere sectoren met elkaar te verbinden.
- De omgevingsverordening bevat alle provinciale regels voor de fysieke leefomgeving. Dit kunnen regels zijn over activiteiten. Bijvoorbeeld regels over activiteiten in natuurgebieden. In uitzonderlijke gevallen kan de provincie ook regels stellen over de toedeling van functies aan locaties. De provincie moet de kernkwaliteiten

van een aantal werelderfgoederen en erfgoederen op de Voorlopige Lijst van werelderfgoed uitwerken in hun omgevingsverordening. Ook stelt de provincie daartoe in de omgevingsverordening regels aan omgevingsplannen.

- Het omgevingsplan bevat alle algemene regels die de gemeente over de fysieke leefomgeving binnen haar grondgebied stelt. Er moet daarbij rekening worden gehouden met het belang van het behoud van cultureel erfgoed en er moet een toereikend beschermingsregime worden opgenomen. Tot slot kan de gemeente (lokale) regels stellen om archeologische monumenten in de bodem te beschermen of ze deskundig te laten opgraven.

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

De omgevingsplanactiviteit (OPA) kent 2 vormen:

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

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

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

Archeologische rijksmonumenten en bevoegd gezag

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

De regels voor rijksmonumenten(activiteiten) zijn gesteld met het oog op het behoud van cultureel erfgoed. Voor een rijksmonumentenactiviteit is het college van burgemeester en wethouders het bevoegd gezag bij zogeheten meervoudige aanvragen. Dus bijvoorbeeld in combinatie met een omgevingsvergunning voor een bouwactiviteit of

een omgevingsplanactiviteit. De minister van Onderwijs Cultuur en Wetenschap (OCW) heeft dan wel recht van advies en instemming. In de praktijk is dit de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed.

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

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

Onderzoeksagenda's en richtlijnen

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

Het beleid van de provincie Zeeland ten aanzien van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) is vastgelegd in de CultuurNota 2017-2020. In februari 2017 heeft het College van Gedeputeerde Staten van Zeeland het 'Toetsingskader archeologie Provincie Zeeland 2017' vastgesteld⁵. In het toetsingskader is vastgesteld wanneer archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk is indien de provincie als bevoegde overheid optreedt. Daarnaast werd in 2016 de Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland 2017-2020 gepubliceerd waarin de kernthema's en zwaartepunten voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland worden gepresenteerd:

- Basale harde gegevens en diachrone datasets
- Archeologisch onderzoek in diepere bodemontsluitingen
- Uitwerking oud archeologisch onderzoek
- Verdrongen land en dorpen
- Onderzoek naar infrastructuur
- Verdedigingswerken in Zeeland
- Boerderijen en rurale nederzettingen
- Voedsel economie van stad en platteland
- Religieuze en rituele verschijningsvormen
- Scheeps- en onderwaterarcheologie
- Publiekswerking van archeologisch onderzoek

Tot slot heeft de provincie een Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2019.⁶

1.4 Plangebied en planvorming

De initiatiefnemer heeft het voornemen om binnen het plangebied een woningbouwproject te realiseren. Hierbij worden in het gebied 277 gezinswoningen, 14 levensloopwoningen, 14 twee-onder-een-kap woningen en 20 appartementen voorzien. In het gebied wordt ook gemeenschappelijk groen, wegen, een waterpartij een landmark en

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

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

een ruime parkeerplaats voorzien. Er is in het kader van dit project reeds een Planvisie opgesteld (figuur 3). Concrete plannen met oppervlakte en diepte van de voorziene verstoringen zijn nog niet beschikbaar.



Figuur 3 Planvisie. Bron: Salt, versie 24-01-2024.

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 2019.⁷ 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)

⁷ Provinciaal Blad van Zeeland nr. 8080, 12 december 2019.

2.2 Landschap en geologie

2.2.1 Landschappelijke ontwikkeling

Zeeland maakt deel uit van het zuidwestelijk zeeleigebied, 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 en de Vries zijn gepubliceerd.⁸ 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 4.

Onder invloed van de stijgende temperatuur en het smelten van ijskappen in het boreaal (circa 8.400 – 6.950 v. Chr.) stijgt de zeespiegel en gaat hierdoor het pleistocene zandlandschap langzaam vernatten. Elders wordt het plantaardig materiaal als een gevolg van het stijgende waterniveau niet meer afgebroken. Eerst op de lager gelegen delen, maar later ook hogerop in het landschap groeit laag na laag een pakket veen dat lithostratigrafisch benoemd wordt als Basisveen (Formatie van Nieuwkoop). Deze veengroei doet zich eerst voor in het westen van Zeeland, maar de grens verschuift door de constante stijging van het waterpeil geleidelijk op in oostelijke richting. Aan het veenvormingsproces komt een einde in het midden tot laat-atlanticum (vanaf 5.500 v. Chr.).⁹ Gaandeweg wordt namelijk door de sterke zeespiegelstijging en getijdenwerking de strandbarrière die het veenlandschap van de zee afschermt opgeruimd en loopt het noordelijke deel van Zeeland onder water. Er ontstaat hierbij een open kust met daarachter een groot getijdengebied bestaande uit platen, slikken en schorren. Grote delen van het oude pleistocene landschap en (waar dit ontstaan is) het Basisveen worden door getijdengeulen uitgeschuurd. De afzettingen van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) die in dit getijdengebied gevormd zijn, zijn overwegend zandig maar kunnen ook bestaan uit kleiplaatgronden.¹⁰

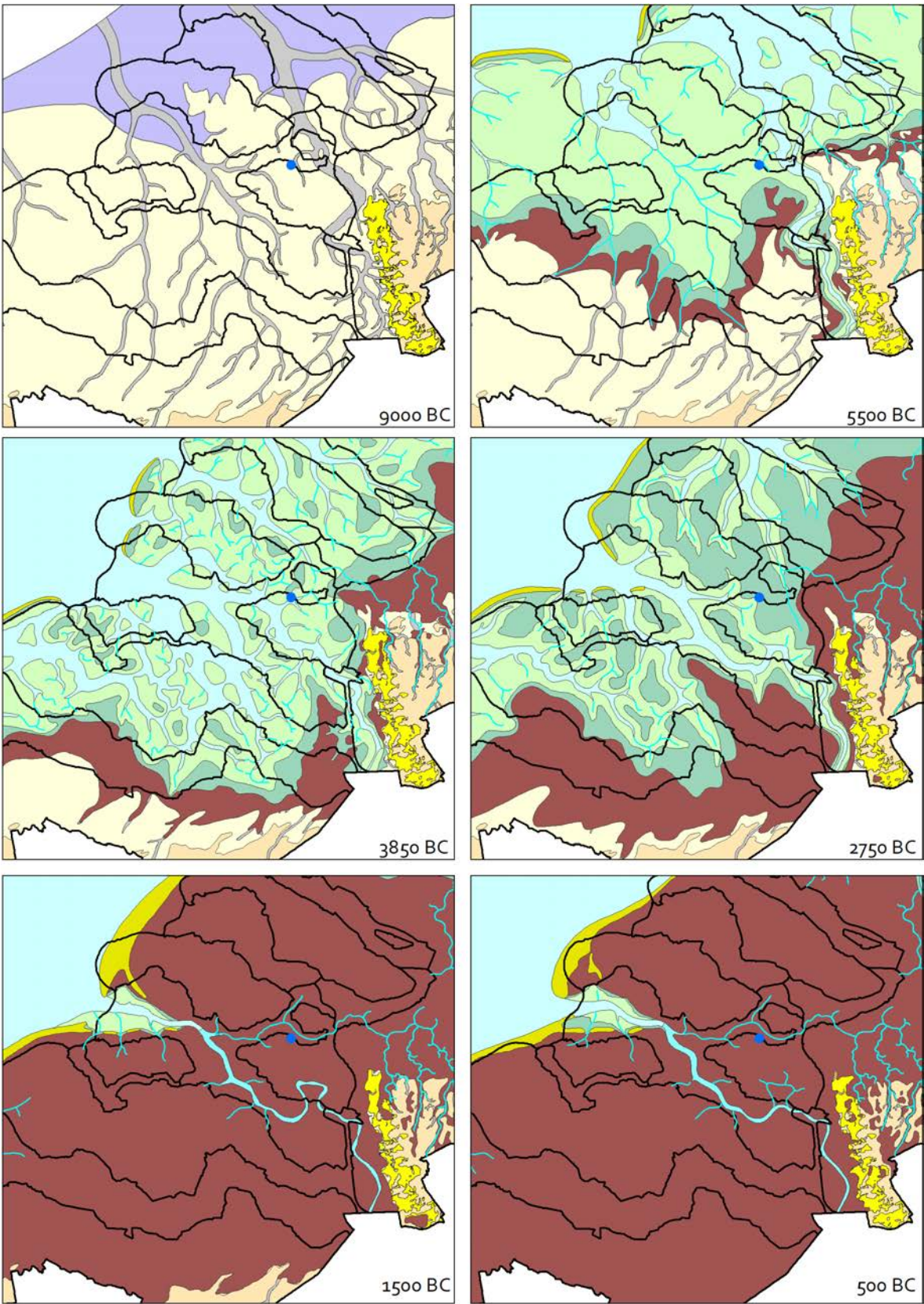
Vanaf het subboreaal (circa 3.750 v. Chr.) neemt de snelheid van de zeespiegelstijging dermate af dat er zich een nieuwe kustbarrière van strandwallen kan vormen die zich sterk in westelijke richting uitbouwen. De meeste westelijke grens van dit complex wordt wellicht in de midden ijzertijd bereikt. De zeegaten in deze barrière waarlangs het zeewater het achterliggende gebied in stroomt sluiten zich geleidelijk waardoor de getijdenwerking landinwaarts afneemt. Er vormen zich hierbij in het getijdengebied meer kleiige afzettingen. Gaandeweg houden in het getijdengebied achter de kustbarrière de sedimentatie en stijging ten gevolge van de verminderende marine invloed elkaar in balans. Op de hoger opgelisbde kwelders in het getijdengebied groeit daardoor een dichte rietvegetatie en plaatselijk gaat zich opnieuw veen vormen op de getijdenafzettingen, zodat er vanaf het midden-subboreaal achter de inmiddels quasi gesloten kustbarrière een groot veenlandschap ontstaat dat bestaat uit een veenmoeras met daartussen kleine vennen en veenstroompjes.¹¹

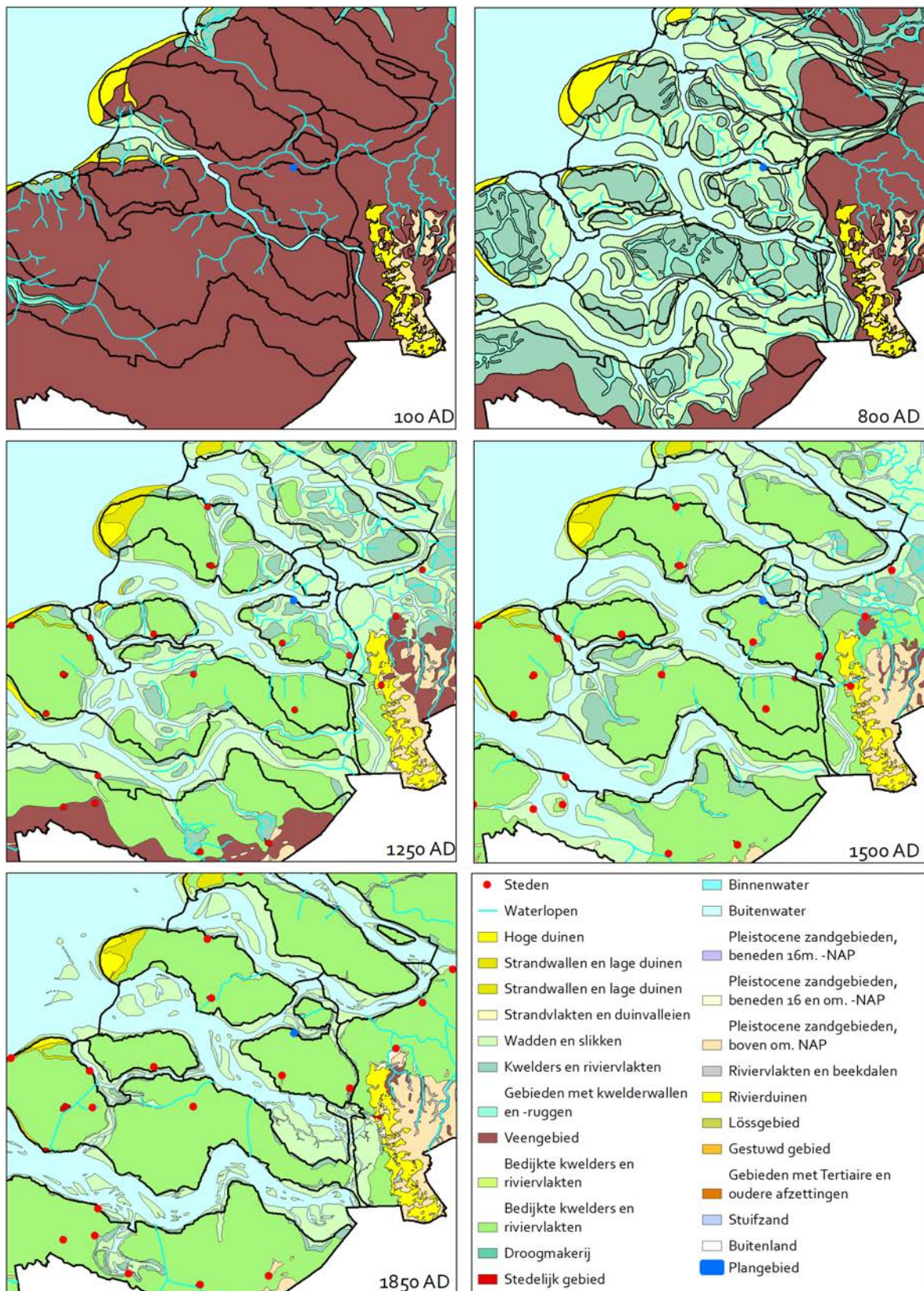
⁸ Vos en de Vries, 2018.

⁹ Van Rummelen, 1978: 62-64

¹⁰ Van Rummelen, 1978: 53

¹¹ Vos and Van Heeringen, 1997: 28.





Figuur 4 (deze en vorige blz.) Paleogeografische ontwikkeling Zeeland. Blauwe stip: ligging onderzoeksgebied. Bron: Vos en de Vries, 2018.

Het veenmilieu verandert in het subboreaal van brak naar zoet en vervolgens van eutroof naar oligotroof en kan opgroeien tot ruim boven NAP.¹² Omstreeks 500 v. Chr. bereikt het veenkussen zijn maximale omvang waarbij ook de oostelijke lager gelegen rand van de strandwallen bedekt raken met veen. Het is ook in deze periode dat het goed ontwaterde veenmoeras wellicht bewoonbaar raakt. Daarna treedt een geleidelijk verval in. Water uit dit veengebied zoekt zijn weg richting de zee in steeds breder wordende geulen. Hierdoor wordt de mariene invloed op het achterliggende land opnieuw geactiveerd. Tussen Vrouwenpolder en Oostkapelle, op Walcheren, doorbreekt het water de strandwal en ontstaat er een slufteergebied met een veelvoud aan smalle geulen die de verbinding tussen het veengebied met de zee versterkten. Het Veerse gat, de inbraakgeul tussen Walcheren en Noord-Beveland, is in oorsprong wellicht ook in deze periode ontstaan.¹³

Waar tot in de late ijzertijd de landschappelijke ontwikkeling voornamelijk bepaald wordt door natuurlijke factoren zoals de morfologie van de ondergrond, de zeespiegelstijging en de gedifferentieerde afzettingen en opslibbing van sediment zal vanaf grofweg vanaf de Romeinse tijd de antropogene invloed geleidelijk aan een meer bepalende rol spelen in de vorming en afbraak van het landschap.¹⁴ De ontwatering van het veen door het graven van afwateringsgreppels en het verbreden en kanaliseren van de reeds aanwezige veenstroompjes resulteren in erosie van het oppervlakteen en inklinken van het veenlandschap. De zee krijgt opnieuw vat op het laag gelegen Zeeuwse veengebied. De eerste tekenen van overstromingen van dit gebied dateren dan ook al uit de 2^{de} helft van de 2^{de} eeuw. Vanaf circa 250 n. Chr. kan de zee ook verder en breder het achterland voorbij de strandwallen instromen, waardoor een nieuw getijdenlandschap ontstaat.¹⁵

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

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

In het nieuwgewonnen land wordt naast landbouw en veeteelt ook aan veenontginning gedaan. Het zoute veen kan namelijk gebruikt worden bij de productie van zout. Het weggraven van het veen heeft echter ook een aanzienlijke verlaging van het maaiveld en een erosie van het leefoppervlak tot gevolg.¹⁶ De degeneratie van het landschap in de late middeleeuwen wordt bovendien in de hand gewerkt door slecht onderhoud van dijken, wat ertoe zal leiden dat dijkdoorbraken tijdens een stormvloed catastrofale gevolgen kennen, waarbij veel land verloren gaat. Het oostelijk deel van Zuid-Beveland (het verdronken land van Zuid-Beveland) welke na zware stormen aan het einde van de 16^e eeuw onder water komt te staan, is hiervan een van de bekendste exponent. Bovendien heeft dit ook fundamentele gevolgen voor de hydrografie van Zeeland. De hoofdstroom van de Schelde, die tot dat ogenblik via de Oosterschelde zijn weg naar de zee had gevonden, verlegt zich door de realisatie van een verbinding met de Honte zuidwaarts en vormt zo de Westerschelde.¹⁷

¹² Vos en Van Heeringen, 1997.

¹³ Vos and van Heeringen, 1997 paleogeografische kaart.

¹⁴ Vos and Van Heeringen, 1997.

¹⁵ Vos and van Heeringen, 1997.

¹⁶ Dekker, 1971: 20.

¹⁷ Vlam, 1944, Coen, 2008.

2.2.2 Aardkundige waarden

Geologie

Op de Geologische Overzichtskaart van Nederland¹⁸ (niet afgebeeld) ligt het onderzoeksgebied deels binnen een zone met code Na7, hetgeen betekent dat hier het Laagpakket van Walcheren aanwezig is samen met de Formatie van Nieuwkoop (zeeklei en -zand met inschakeling van veen). Het noordelijke deel is gelegen in een zone met code Na6, hier bestaat de ondergrond tot grote diepte uit zeeklei- en zand van het Laagpakket van Walcheren.

Voor Tholen is geen kaartblad van de Geologische Kaart van Nederland opgesteld, hierdoor kan voor wat betreft de geologie uitsluitend de Geologische overzichtskaart van Nederland uit 1975 geraadpleegd worden. Volgens deze kaart is het plangebied grotendeels gelegen in zone met "klei/veen lagen op fijn zand, soms lemig" (code 28). Het noorden bevindt zich in een zone met geul- en strandzanden, "soms lemig, soms met veen" (code 22).

Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO)

Voor een meer gedetailleerde geologische reconstructie is beroep gedaan op gegevens uit het DINO-loket. Hier worden boringen verzameld en geanalyseerd tot geologische of bodemkundige modellen. Ten behoeve van dit onderzoek zijn de gegevens uit het GeoTop 1.6¹⁹-model geraadpleegd. In deze gegevens bevinden zich dieptekaarten van de verschillende geologische niveaus die in Nederland voor komen. Dit betreft echter modellen op basis van puntlocaties (boringen) waardoor er enige afwijking tussen de modellen onderling en met de werkelijke situatie kan voor komen. In het kader van voorliggend onderzoek is nagegaan in welke mate de in Zeeland voorkomende niveaus die het vaakst geassocieerd worden met archeologische waarden of verwachtingen binnen of nabij het plangebied aanwezig zijn volgens deze modellen en op welke diepte deze zich bevinden. Dit betreft de top van het Pleistocene pakket, het Basisveen, het Laagpakket van Wormer en het Hollandveen. Het Laagpakket van Walcheren dagzoomd hier. Studie van de GeoTop leert dat:

- Binnen het plangebied de pleistocene zandafzettingen van de Formatie van Boxtel op circa 10,5 tot 11,5 m - NAP gelegen zijn.
- Ook het Basisveen is binnen het plangebied niet voor komt. Mogelijk is dit weg geërodeerd of niet tot ontwikkeling gekomen.
- De bovenzijde van het Laagpakket van Wormer te verwachten is op een diepte van circa 2,9 tot 3,5 m -NAP.
- Het Hollandveen Laagpakket in het zuidelijke deel van het plangebied wordt aangegeven maar een variatie in diepte laat zien, tussen 2,35 en 3 m -NAP. In het noorden ontbreekt het veen. Vermoedelijk is het veen in het noorden van het plangebied volledige weg geërodeerd en is het deels door erosie aangetast in het zuiden.
- Van het Laagpakket van Walcheren, waarvan de top gelijk is aan het maaiveld (ze AHN) is de basis van het pakket bekeken. Dit bevestigd heet beeld dat voor het Hollandveen is gegeven. In het zuiden is de basis hoger gelen en in het noorden lager. Ten noorden van het gebied strekt zich een diep rijkende geul af, het huidige plangebied is gelegen op de flank van deze geul.

Er zijn in het DINO-loket geen gekende boringen opgenomen die in het plangebied zijn uitgevoerd. Er zijn wel boringen uitgevoerd langs het tracé van de Havendijk. Deze geven (zowel in het noorden als het zuiden) steeds tot de maximale boordiepte (2,5 tot 3 m -mv) een pakket met getijgeulafzettingen van het Laagpakket van Walcheren aan. De maximale boordiepte is hier ondieper dan het verwachte veenniveau.

¹⁸ TNO 2010, naar De Mulder *et al.* 2003.

¹⁹ Gegevens opgehaald via het DINO-loket, dataset van 3 augustus 2023.

Bodem

Op de Bodemkaart van Nederland (niet afgebeeld)²⁰ ligt het plangebied in een niet gekarteerd gebied, gevormd door de kern van Poortvliet. Poortvliet zelf is gelegen in een zone met kalkarme poldervaaggronden in lichte zavel (code Mn15A) en zware zavel (code Mn25A). Deze bodem is met grondwatertrap VI goede ontwaterd.

Volgens de *Bodemkundige overzichtskaart van Tholen*, gepubliceerd door Kuipers in 1960 (figuur 5) komen in het plangebied nieuwlandgronden voor. Dit betreft schorgronden (code 9).



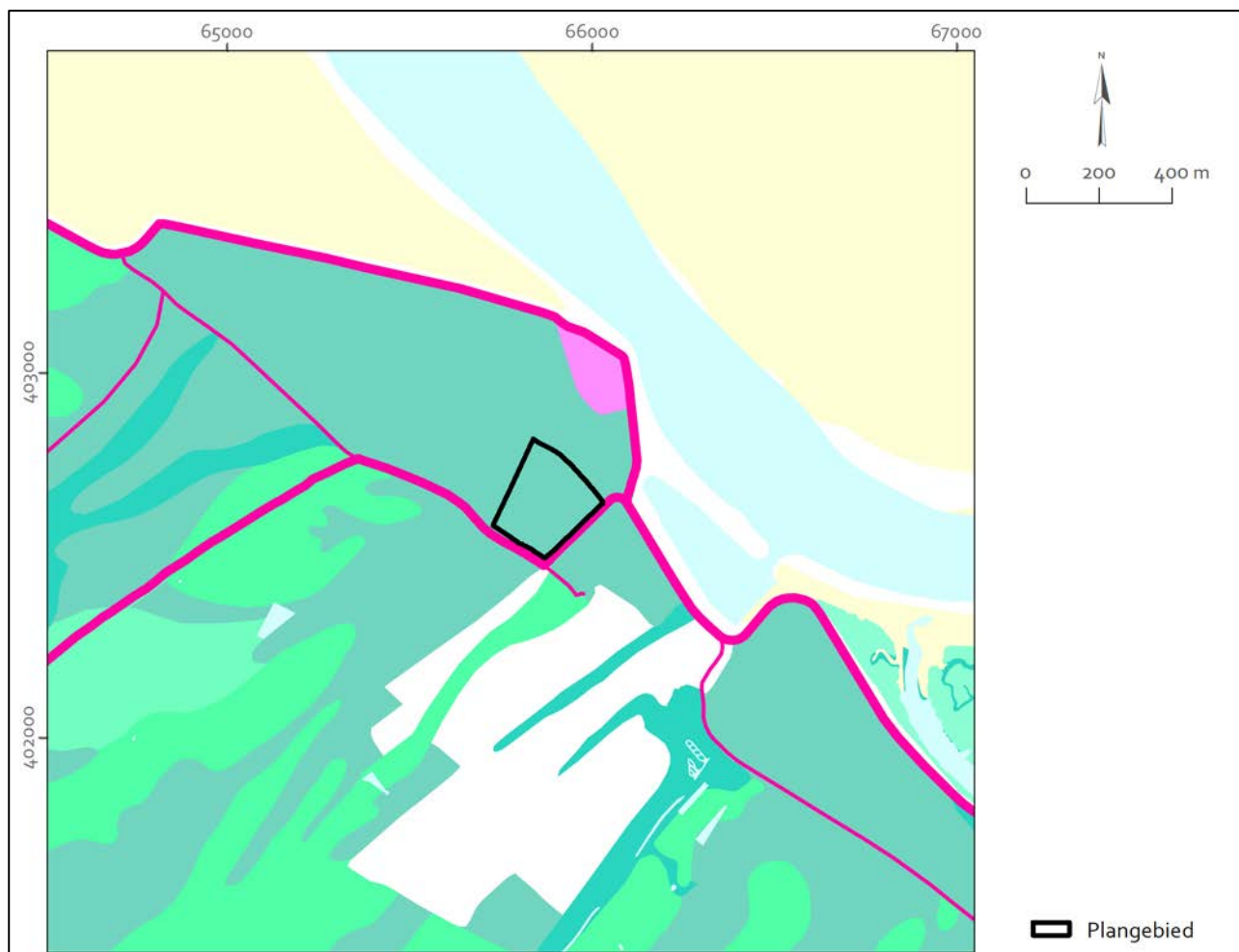
Figuur 5 Uitsnede van de Bodemkundige overzichtskaart van Tholen. Bron: Kuipers, 1960.

Geomorfologie

Op de Geomorfologische Kaart van Nederland²¹ ligt het plangebied in een zone die bestaat uit vlaktes in getijafzettingen (code 3M35, donkergroen op figuur 6). De roze brede lijnen die op het kaartbeeld te zien zijn ten oosten en zuiden van het plangebied betreffen dijken.

²⁰ Digitale versie geraadpleegd via geodata.nationaalgeoregister, dd. 21-05-2024.

²¹ Digitale versie geraadpleegd via het pdok, dd. 21-05-2023.

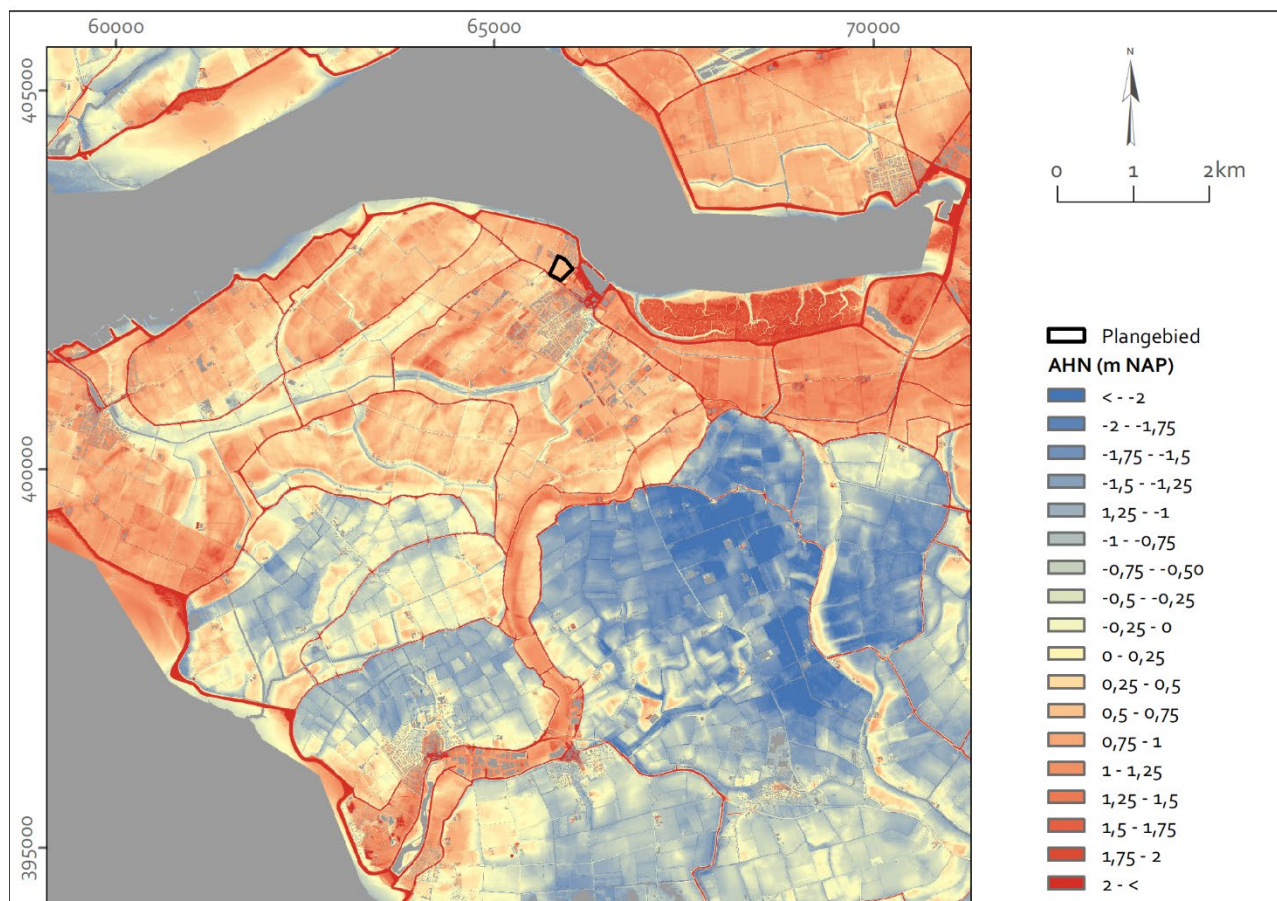


Figuur 6 Projectie van het plangebied (in rood) op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Bron: pdok, dd. 21-05-2023.

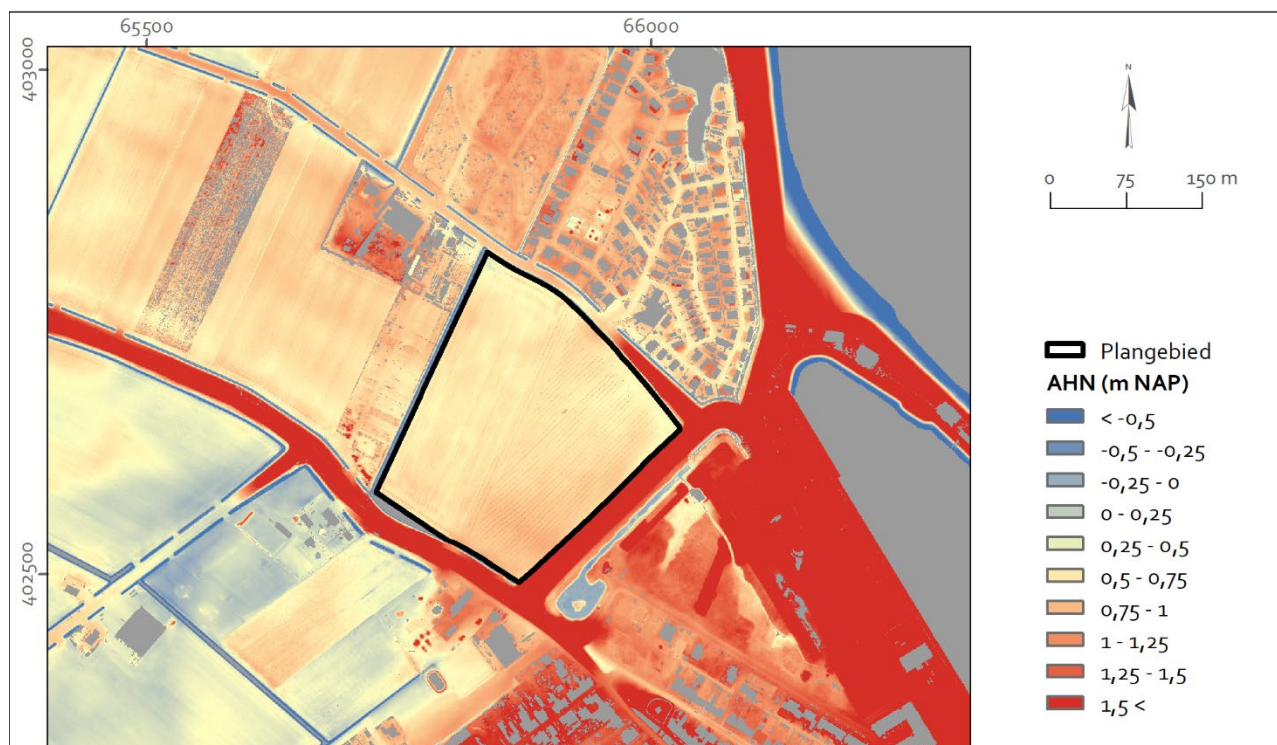
Actueel Hoogtebestand Nederland

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 7). Daaruit wordt duidelijk dat het gebied rondom Sint-Annaland hoofdzakelijk bestaat uit relatief hoog gelegen nieuwland (roodtinten op figuur 7). Hierin bevinden zich enkele lagergelegen voormalige kreekbeddingen (de Kamer, Bredenvliet en Hals, zie verder) (blauw en geel). De verschillende bedijkingen in dit deel van Tholen zijn herkenbaar in het dijkpatroon (rode lijnen). In het zuiden en zuidwesten bevinden zich uitgestrekte lager gelegen gebieden (hoofdzakelijk blauwtinten op figuur 9), dit betreft het oudland op de kerneilanden (en oudere bedijkingen) die het oudste deel van het eiland Tholen vormen. In dit lager gelegen oudland steekt de kreekbedding van de voormalige Pluimpot (zie verder) boven het landschap uit (roodtinten).

Verder geeft de hoogtekaart geen specifieke aanwijzingen voor eventuele archeologische vindplaatsen in of rond het plangebied. Het maaiveld is in het plangebied vrij egaal met een variatie in hoogte tussen 0,50 en 0,80 m +NAP.



Figuur 7 Projectie van het plangebied (in zwart) op bewerkte uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland. Bron: www.pdok.nl (AHN4 0,5 meter raster DTM).



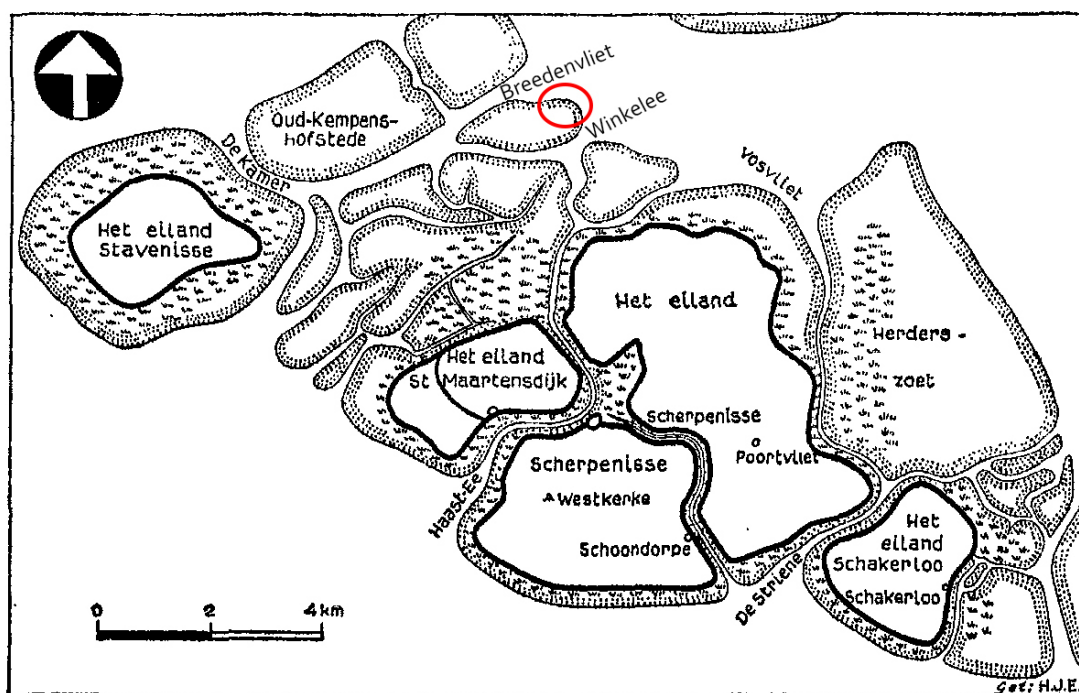
Figuur 8 Projectie van het plangebied (in zwart) op bewerkte uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland. Bron: www.pdok.nl (AHN4 0,5 meter raster DTM).

2.3 Historie

2.3.1 Historisch-geografische ontwikkeling

Het beschrijven van de historische situatie dient meerdere doelen. Er wordt archeologisch inhoudelijk gekeken of eventueel sprake is van historische bebouwing, mogelijke (vaar)wegen en/of subrecent gebruik, waarbij vastgesteld moet worden of sprake is van verstoringen (bijvoorbeeld ontgrondingen, stortingen en verhardingen). Bij het tot stand komen van voorliggend onderzoeksrapport werd gebruikt gemaakt van meerdere historische of oude kaarten. Enkel de kaarten waarop nieuwe, afwijkende of kenmerkende informatie met betrekking tot het plangebied wordt weergegeven, zijn afgebeeld in dit rapport. Hierbij dient opgemerkt dat de projecties die gemaakt op oude kaarten vrij betrouwbaar zijn voor alle kaarten daterend vanaf het midden van de 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.

Betrouwbare historische gegevens uit de periode voor de dijkenbouw zijn uitermate schaars. Wel staat vast dat het huidige eiland Tholen is ontstaan uit vijf van elkaar gescheiden eilanden die vandaag slechts nog te herkennen zijn in de dorpsnamen: Poortvliet, Scherpenisse, Schakerloo, Stavenisse en Sint Maartensdijk (zie figuur 9). Het latere Sint-Annaland maakt op dat tijdstip nog deel uit van het uitgestrekt open water- en schorrengebied ten noorden van deze eilanden, tussen de Breedenvliet en Winkelee.



Figuur 9 Overzicht van de vijf eilanden in de 13^e eeuw die de kern van het huidige Tholen vormen. Bron: Wilderom, 1964. Het eiland Poortvliet staat verkeerdelijk eveneens als Scherpenisse aangegeven. De locatie van Sint-Annaland is bij benadering aangegeven met een rode cirkel, een exacte projectie is op deze grofschalige kaart niet mogelijk.

Door grootschalige defensieve bedijkingen vanaf de 12^e eeuw, en later vanaf de 13^e eeuw ook offensieve bedijkingen, worden de kreken en schorren tussen de verschillende eilanden ingepolderd en ontstaat geleidelijk een aaneengesloten eiland. Hierdoor wordt het bedijkte "oudland" uitgebreid met ingepolderd "nieuwland".²² De schorren langs de beide zijden van de Breedenvliet worden in 1476 ter bedijking uitgegeven aan Anna van Bourgondië (door

²² Beekman, 2012, 201.

hertog Karel de Stoute). Bij het verlenen van het bedijkingsoctrooi wordt de stichting van een parochie in het nieuw bedijkte gebied als een van de voorwaarden opgenomen. Er wordt dan ook al een pastorie gebouwd in 1486 en een kerk vanaf 1494. Deze kerk, die gewijd is aan de moeder van de heilige maagd (Sint Anna) vormt aanvankelijk een deel van de Oudmunster Kapittel. In 1505 wordt de kerk hieraan onttrokken en ingelijfd bij het reeds in 1492 (eveneens in opdracht van Anna van Bourgondië) in de parochie gestichte kruisherenklooster (dat ter hoogte van de Nieuwstraat nr. 2 gelegen is²³), waarna de kerk ook als kloosterkerk gebruikt wordt. De kloosterorde van de Kruisheren verlaten hun klooster echter al in 1529.²⁴ Na de reformatie, die hier omstreeks 1578 plaatsvindt, komt er in 1586 voor het eerste een predikant. De kerk blijft in gebruik tot deze in 1899 vervangen wordt door een nieuwe gebouwde kerk, waarna de oude afgebroken wordt.

De Breedenvliet blijft bij de inpoldering nog als geul in het landschap behouden en vormt hierbij nog steeds de scheiding tussen de Oudelandpolder (waarin Sint-Annaland gelegen is) en de noordelijk hiervan gelegen Anna Vosdijkpolder (welke vasthangt aan de Moggershilpolder uit 1419-1426). De Winklee lijkt op dit tijdstip wel reeds afgedamd en ingepolderd in de Oudelandpolder. En dunne rest is als watergang (Winkelzeesche watergang) behouden en opgenomen in het afwateringssysteem van de polder. Het drooghouden van deze polder blijkt echter in het verdere verloop van de 15^e en 16^e eeuw een eindeloze karwij. Zo zijn inundaties (en dijkvallen) gekend voor de polders die het waterschap Sint-Anna vormen (bestaande uit de Oudelandpolder, Anna Vosdijkpolder en Mariapolder²⁵, alsook de Bredenvliet zelf) in 1477, 1511, 1530, 1532.²⁶



Figuur 10 Uitsnede van de *Ostium Scaldis*, Kaart van de Zeeuwse Delta door C. Sgrooten, 1573. De inzet geeft S. Annalandt (Sint-Annaland) weer. De benaming van Poortvliet staat verkeerdelijk ten zuiden van Scerpenisse i.p.v. ten noorden ervan. Bron: Koninklijke Bibliotheek van België.

²³ Beschrijving AMK-monument 13502.

²⁴ <https://www.erfgoedkloosterleven.nl>, dd. 24-11-2020.

²⁵ Een kleine polder bij het noordwesten van de Oudelandpolder, in 1506 bedijkt op de schorren in de bedding van de Pluimpot.

²⁶ Van IJselfdijk, 1974.

Op de kaart van Christiaan Sgrooten (zie figuur 9) uit 1573 wordt de situatie weergegeven na de grootschalige offensieve bedijkingen die ingezet zijn vanaf de 13^e eeuw maar voorafgaand aan 1556 (het jaar waarin de Pluimpot wordt ingedamd, zie verder). De verschillende eilanden zijn door het aanleggen van een reeks polders deels met elkaar verbonden. In het oosten, bij Tholen, vormen de voormalige eilanden Poortvliet, Scherpenisse en Schakerloo nu één geheel. Sint Maartensdijk (en het hieraan gelegen oudere poldergebied uit de 14^e en begin 15^e eeuw) vormt samen met het gebied rond Sint Annaland (de Oudelandpolder) een afzonderlijk eiland, gescheiden van het oostelijke deel van Tholen door een brede geul, de Pluimpot. Ten westen van Sint-Maartensdijk-Sint-Annaland zijn de geulen Breedenvliet, De Kamer en De Hals gelegen met op de westelijke oever enerzijds een eiland gevormd door de polders rond de nederzetting Moggershil (waaronder de Anna Vosdijkpolder) en ten zuiden van De Kamer het afzonderlijk eiland Stavenisse. Het huidige plangebied is op dat tijdstip nog buitendijks gelegen.

De Pluimpot wordt in 1556 voor het eerst afgedamd. Deze afdamming vindt plaats ten zuiden van Sint-Annaland. Met deze afdamming en de daaropvolgende inpoldering van de voormalige geulbedding wordt het gebied van Sint-Maartensdijk en Sint-Annaland aangehecht aan Tholen. De Breedenvliet wordt afgedamd in 1560 en ingepolderd, waarna ook het gebied rond Moggershil bij het eiland Tholen komt te liggen. Nieuwe overstromingen vinden plaats in 1570 en 1682 maar leiden niet tot landverlies in de omgeving van Sint-Annaland, het gebied van Moggershil gaat wel verloren na 1570.

De nederzetting Sint Annaland ontwikkelt zich intussen langs de ring omheen de kerk en de Voorstraat die de verbinding vormt met de haven. In 1607 is er met zekerheid al een meestoof aanwezig. Uit melding van een grote dorpsbrand in 1692 is gekend dat in het dorp 56 huizen, een nieuwe meestoof, een brouwerij en 34 schuren aan de Ring en Voorstraat verloren zijn gegaan. Verder is er een herberg aanwezig die tevens dienst doet als vergaderlocatie voor het gemeentebestuur en rechtkamer, deze wordt na 1728 vervangen door een speciaal hiervoor gebouwd Rechthuis (in 1854 afgebroken en vervangen door een gemeentehuis).²⁷

Op de kaart van Zeeland door Visscher-Roman uit circa 1656 worden, behalve de diverse parochies, in vergelijking met de oudere kaarten voor het eerst individuele voornamen bebouwing, weginfrastructuur en dijken weergegeven. Dit betreft echter een vereenvoudigd beeld. De wegen tussen de woonkernen en ook de ligging van de kerken en de bewoning van de dorpen staan vaak niet op de juiste plaats aangegeven. Op deze kaart is de inpoldering van de verschillende geulen te zien, waardoor het geheel nu één eiland vormt. Sint-Annaland is aangegeven als nederzetting maar is zeer schetsmatig aangegeven en is niet als voorstraattedorp herkenbaar. In het westen is de polder bij Moggershil verdwenen, hier bevinden zich nu *Het Moggershilse gors*. Het huidige plangebied bevindt zich ten noorden van de dorpskern, in nog onbedijkt gebied net ten noorden van de polderdijk. Ten noorden van deze dijk (ten oosten van het plangebied) bevindt zich wel al een buitendijks gelegen molen (met woning). Hier zal de aanwas dan ook al voldoende droog (en hoog liggen) om de bouw mogelijk te maken. In welke mate het huidige plangebied op dat tijdstip ok al voldoende aangewassen is om droog te liggen is niet te bepalen.

²⁷ Gemeentearchief Tholen.



Figuur 11 Uitsnede van de *Zelandiae comitatus* N. Visscher, 1656. Bron: Zeeuws Archief, nr 294_95_5 en 294_95_6.

Op de *Kaarte van het Eyland van Tholen en Nieuw Vosmaar en Philisland* door Hattinga uit 1743-1744 (figuur 11) wordt het gebied onmiddellijk ten noordwesten van Sint-Annaland als ingepolderd aangegeven. Dit betreft de Susanna Polder uit 1670. Deze is aangelegd op de aanwassen in de inmiddels verzande monding van de voormalige Breedenvliet.²⁸ De haventoeegang van Sint-Annaland is na de inpoldering van de Suzannapolder niet meer bruikbaar (deze is in het ingepolderde gebied gelegen) en is vervangen door een kort kanaal dat aansluit op de *Krabbekreek*. Meer naar het westen is een deel van de oude Moggershilpolder in 1660 opnieuw bedijkt (eveneens onder de naam van Moggershil). Verder zijn de beddingen van de op het eiland aanwezige geulen verder ingepolderd en rest nog slechts een deel van de Pluimpot bij Scherpenisse en De Kamer bij Stavenisse. Voor wat betreft het huidig plangebied geldt dat dit in niet bebouwd gebied gelegen is in *Den Polder van St. Annaland*, welke deel uitmaakt van de *Heerlykheit van St. Annaland*. De huidige Zoetwaterweg (ten zuiden van het plangebied) is reeds als weg aanwezig op deze kaart. Op deze kaart wordt de dorpskern van St. Annaland in tegenstelling tot de voorgaande (oudere) kaarten voor het eerst weergegeven als een voorstraatdorp. Ook de nieuwe meestof wordt aangegeven, deze bevindt zich ten zuiden van de dorpskern. Het huidig plangebied is gelegen in de Susanna Polder uit 1670 en is dan ook op deze kaart in ingepolderd gebied gelegen. Binnen het plangebied komt op deze kaart geen bebouwing voor, het oosten wordt wel doorsneden door een noord-zuid lopen de weg. Ten noorden van het plangebied bevindt zich een kreekrest.

²⁸ Wilderom, 1964.



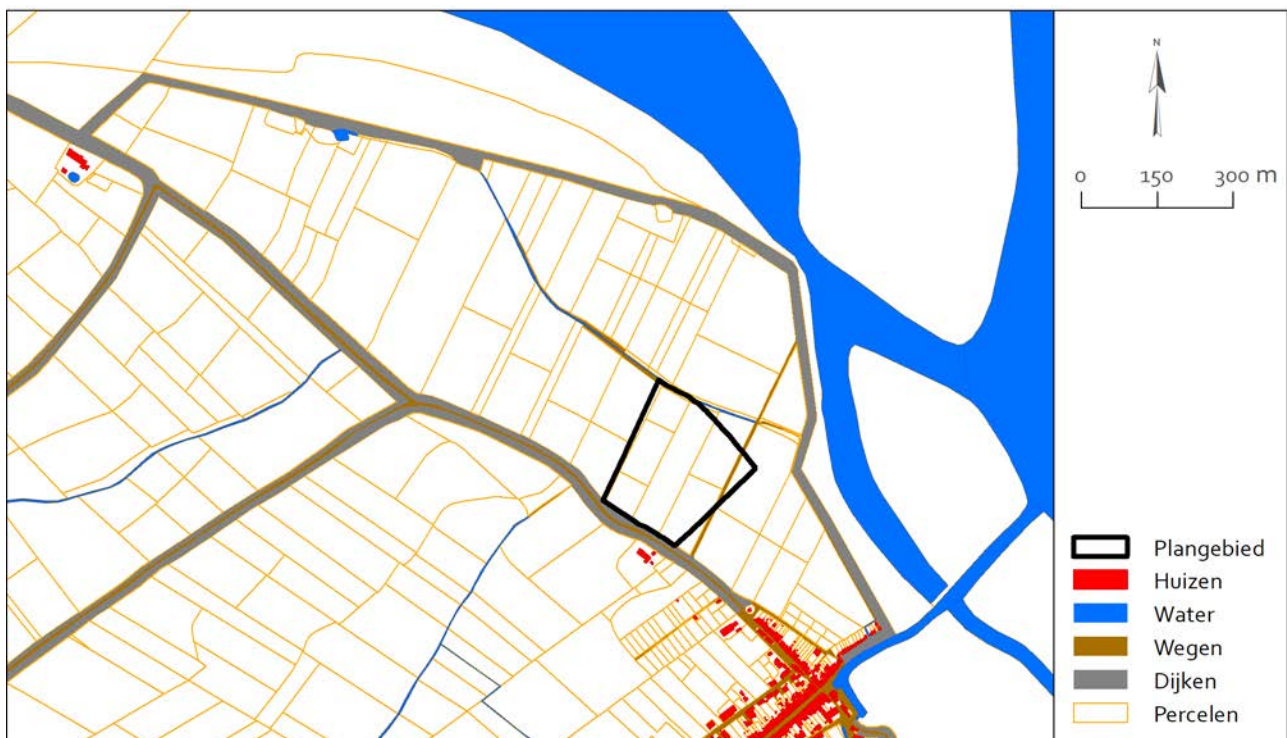
Figuur 12 Kaarte van het Eyland van Tholen en Nieuw Vosmaar en Philisland, door W.T. Hattinga uit 1743-1744. Het plangebied is met een rode polygoon aangegeven. Bron: Zeeuws Archief, Atlassen Hattinga, nr. 293_156.

Met de invoer van het kadaster vanaf 1811 - 1816 worden voor het eerst nauwkeurige kaarten van geheel Nederland gemaakt. Dit betreft de Minuutplannen van de Kadastrale Kaart die globaal opgesteld zijn tussen 1812 en 1832. Deze kaarten geven de omvang van de aanwezige gebouwen, de ligging van wegen, dijken en waterlopen en de ligging (maar niet de fysieke vorm) van de grenzen van de verschillende kadastrale percelen weer. In figuur 13 wordt de gedigitaliseerde versie van deze minuutplannen weergegeven. Op het 19^e-eeuwse Minuutplan van de Kadastrale Kaart is voor wat betreft de omgeving van Sint-Annaland geen echt verschil te zien met de 18^e-eeuwse situatie.

In een meer gedetailleerde weergave van deze kaart in figuur 14 is te zien dat het plangebied, net als in de 18^e eeuw in het oosten doorsneden wordt door een weg. Het plangebied maakt verder deel uit van verschillende kadastrale percelen die allen deel uitmaken van het kadastrale blad Sint Annaland, Sectie B, het Dorp. Het belastbaar grondgebruik van de percelen die deels met het huidig plangebied overlappen bedraagt (voor zover deze geen deel uitmaken van de watergang) volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel (OAT) *bouwland*. De weg die het plangebied doorkruist betreft *Het Nieuwlandsch Wegtje*. Het plangebied wordt in het noorden deels begrensd door een watergang, mogelijk betreft dit een watergang die het traject van de voormalige (op Hattinga aangegeven) restkreek volgt.



Figuur 13 Gedigitaliseerde versie van het Minuutplan van de Kadastrale Kaart uit 1811-1832. De perceelsgrenzen van de kadastrale percelen zijn hier niet weergegeven, het plangebied is met een zwarte polygoon omgeven. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

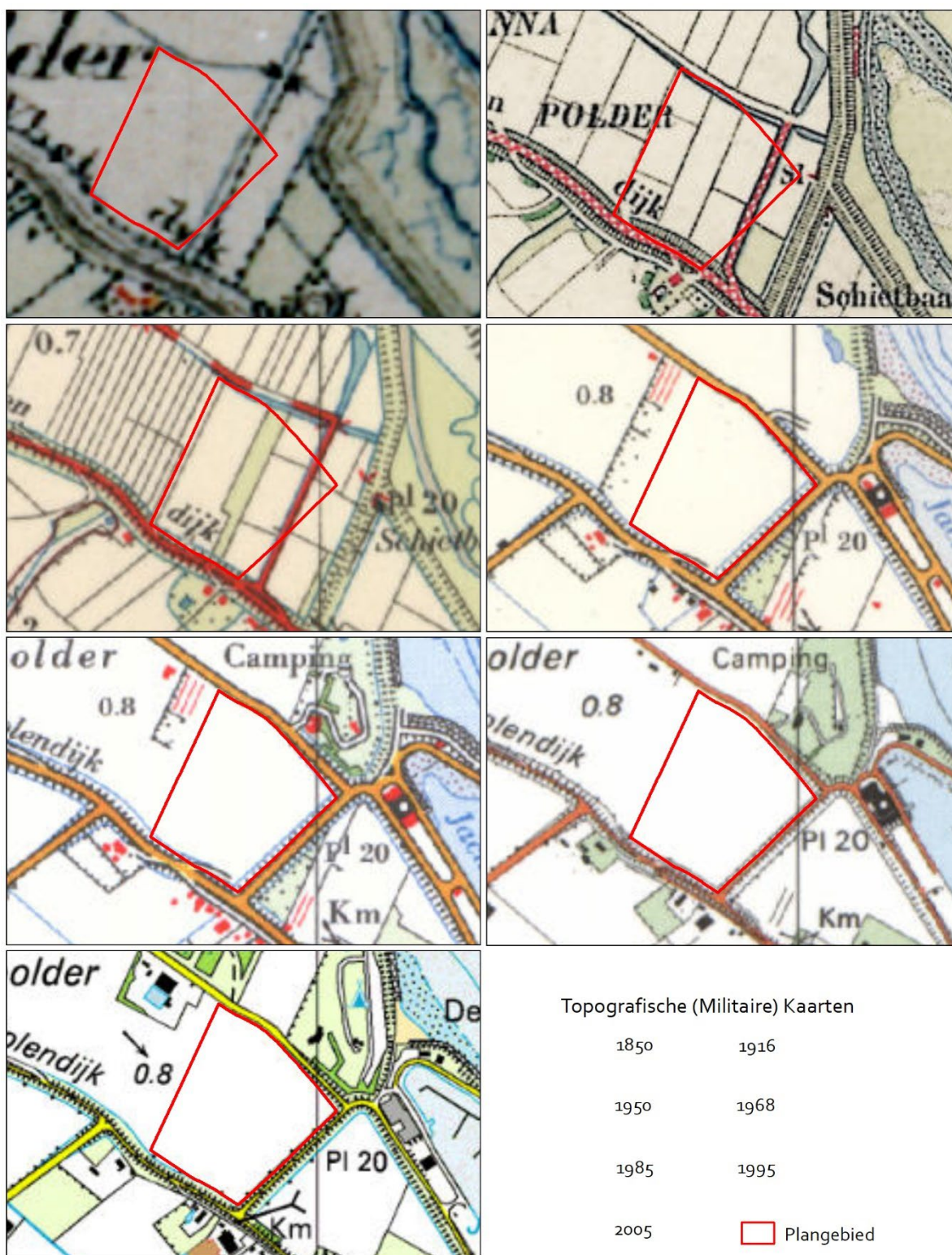


Figuur 14 Gedigitaliseerde versie van het Minuutplan van de Kadastrale Kaart uit 1811-1832. Het plangebied is met een zwarte polygoon omgeven. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

In 1860 wordt ten noordoosten van Sint-Annaland de Johanna Mariapolder gerealiseerd op de aanwassen en schorren voor de monding van de voormalige Pluimpot. In 1944 wordt het eiland Tholen door de Duitse troepen onder water gezet. Het gebied blijft onder water staan tussen april en november 1944. Dit heeft ingrijpende gevolgen voor de bevolking en ook bebouwing (en groen) maar geen grootschalige permanente gevolgen voor het landschap en polderoppervlak in de omgeving van Sint-Annaland. Ook tijdens de stormvloedramp van 1953 komt ook het gebied rond Sint-Annaland onder water te staan. Een doorbraak aan de haven (hoewel deze extra beveiligd was) van Sint-Annaland was hiervan de rechtstreekse oorzaak. Het gebied kan al snel opnieuw droog gemaakt worden (op 5 februari 1953 al volgens Wilderom²⁹).

In figuur 15 kan de verdere evolutie in de omgeving tussen circa 1850 en 2005 gevolgd worden. Het plangebied is steeds onbebouwd gebleven. Met de ruilverkaveling (tussen de kaarten uit 1950 en 1968) is wel het lappendeken aan kleien percelen samengevoegd tot een groter geheel en is ook de weg die het plangebied in het oosten doorkruiste opgebroken en vervangen door de meer oostelijk gelegen huidige Havenweg. Ook de Nieuwlandsweg is een 20^e-eeuwse realisatie.

²⁹ Wilderom, 1964, p. 201.



Figuur 15 Uitsneden van de topografische (militaire) kaarten uit 1850 tot 2005. Bron: Esri Nederland/ Kadaster.

2.3.2 Verstoringsgeschiedenis

Bodemloket

In het Bodemloket en de website Bodemrapportages Zeeland worden de bodemkwaliteit en de status/voortgang van eventueel uitgevoerde onderzoeken weergegeven. Raadpleging van het Bodemloket³⁰ leert dat in het plangebied in het verleden nog geen onderzoek of sanering heeft plaatsgevonden.

Historische gegevens

Sinds de inpoldering in de 17^e eeuw is het plangebied agrarisch gebied gebleven. Als gevolg van bewerking van de landbouwgrond kan de natuurlijke ondergrond tot op zekere diepte verstoord zijn geraakt. Langs de oostelijke zijde heeft zich in het verleden een weg bevonden die mogelijk plaatselijk verantwoordelijk kan zijn voor een beperkte verstoring.

KLIC

Er bevindt zich geen kabels of leidingen binnen het plangebied.

Gegevens (gemeente)archief, bouwtekeningen, opdrachtgever

De gemeentearchieven van vóór 1990 zijn ondergebracht in het Zeeuws Archief in Middelburg, dat digitaal middels de website werd geraadpleegd. Ook het gemeentearchief van Tholen is op deze wijze geraadpleegd. In deze archieven zijn geen dossiers met betrekking tot het plangebied voor handen.

2.4 Archeologische waarden

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

Archeologische monumenten

De Archeologische Monumentkaart (AMK) is een digitaal bestand waarin de archeologische monumententerreinen, waaronder de wettelijk beschermde monumenten, werden bijgehouden. Sinds 2014 wordt dit bestand echter niet meer bijgewerkt, waardoor het als statisch bestand kan worden beschouwd. Het plangebied is niet gelegen binnen een AMK-terrein. Ten zuidoosten van het plangebied bevindt zich op enige afstand een terrein van hoge archeologische waarde (mon.nr. 13502). Dit terrein bevat de resten van het laatmiddeleeuwse-nieuwe tijds Sint-Annaland vanaf 1476.

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 het plangebied deel uitmaakt van één eerder onderzoek. Dit betreft een booronderzoek uit 2006 (nr. 1 in de onderstaande tabel en figuur), uitgevoerd door Archeomedia in het kader van het bestemmingsplan Havengebied Sint-Annalenherinrichting van het Havenplein. Het in het rapport³¹ opgenomen onderzoeksgebied is echter kleiner dan dit in Archis aangegeven. De westelijke grens wordt gevormd door de Havendijk, waardoor het huidige plangebied buiten het werkelijk onderzochte gebied gelegen is.

In een straal van 500 m rond het plangebied hebben meerder archeologische onderzoeken plaatsgevonden en zijn verschillende vondstlocatie bekend. In onderstaande figuur worden de locaties van deze onderzoeken en vondstlocaties weergegeven.

³⁰ www.bodemloket.nl en <https://zeeland.nazca4u.nl/Rapportage/>, geraadpleegd op 23 mei 2024.

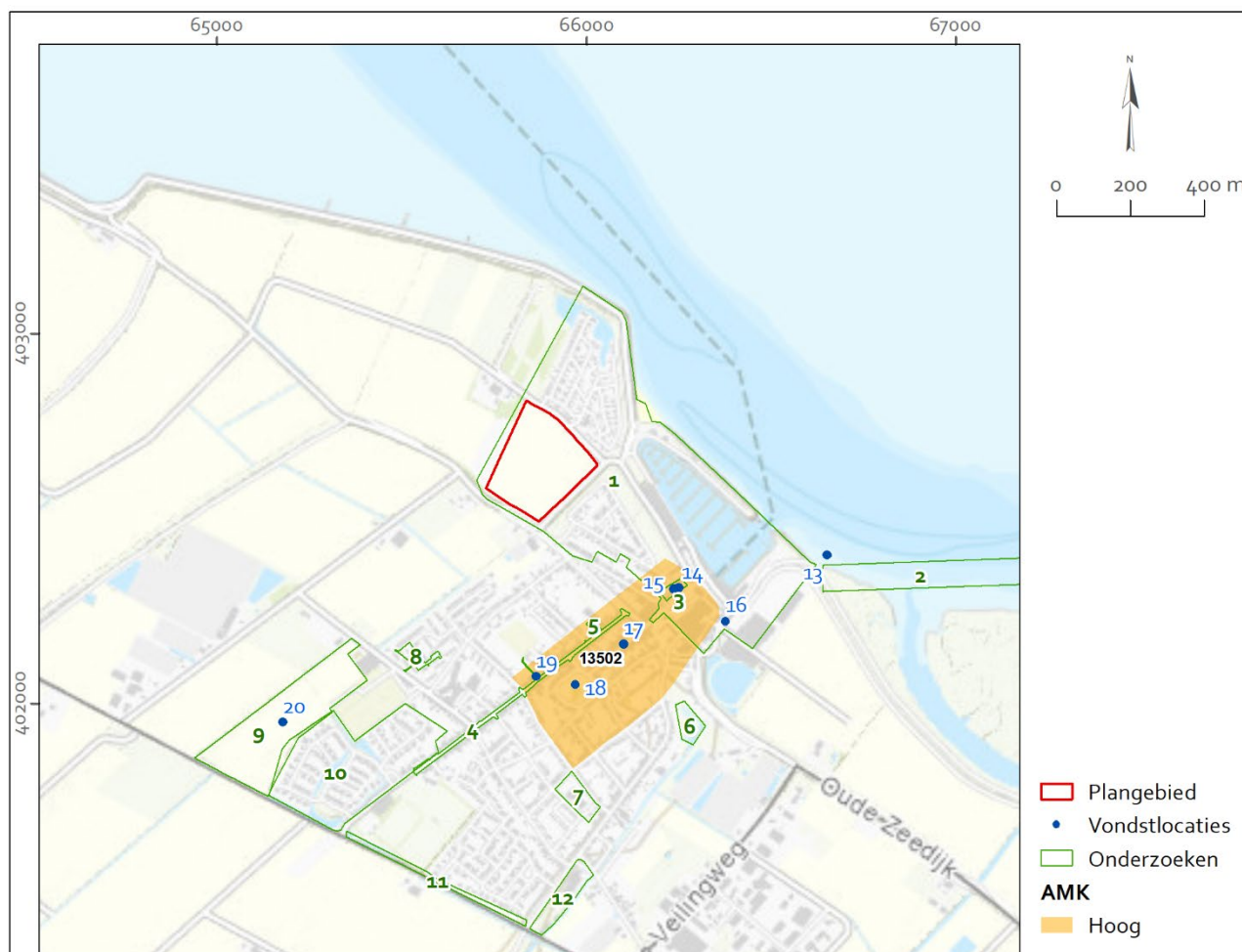
³¹ Van der Ham, 2007.

In onderstaande tabel worden de onderzoeken samengevat die hebben plaatsgevonden in een straal van 500 m rond het plangebied. De nummers in de linker kolom corresponderen met de groene nummers in figuur 16.

Nr.	Onderzoek Nummer	Uitvoerder	Aard en resultaten onderzoek
1	2128334100	Archeomedia	Archeologisch bureau- en booronderzoek (2006). Het booronderzoek heeft de archeologische verwachting van het bureauonderzoek bevestigd. Aan de westzijde van het Havenplein is in de boringen tot op 0,3-1,3 à 1,6 m -mv een opvallend dik antropogeen pakket, hoofdzakelijk bestaand uit puin, boven afvallagen met vondstmateriaal vanaf het derde kwart van de 15 ^e eeuw tot in de 20 ^e eeuw, aangetroffen. Aanwezige houtresten, bot, zaden, alsook leer en/of textiel wijzen op een goede conservering van organische resten. Een duidelijke fasering in de aangetroffen archeologisch resten is niet mogelijk gebleken. De resten kunnen betrekking hebben op 17 ^e -18 ^e -eeuws afvalstort, die mogelijk te maken heeft met de dijk die voor de bebouwing lag. De bebouwing zelf kan zuidelijker, o.a. ter plaatse van het nog bebouwd perceel Havenplein 19, buiten de onderzoekslocatie, gelegen hebben. Op de westzijde van het Havenplein zullen nog resten van de 19 ^e -eeuwse arbeidershuisjes aanwezig zijn. Deze en oudere resten zijn vermoedelijk deels verstoord. Op de overige delen van de onderzoekslocatie zijn geen archeologische resten aangetroffen. Het aangetroffen veen is geërodeerd.
2	2332340100	Arcadis	Archeologisch bureauonderzoek (2011) in het kader van behoud van bestaande schorren en het creëren van nieuwe schorren in de Oosterschelde. Archeologische resten uit de Romeinse tijd worden niet verwacht; de veenlaag die hier gedurende deze periode in vrijwel geheel Zeeland voorkwam, is niet in de DINO-boringen aanwezig. Aanbevolen is om het gebied vrij te geven en geen nader archeologisch onderzoek uit te laten voeren.
3	2366629100	ADC	Archeologisch proefsleuvenonderzoek Sint-Annaland, Deelgebied 7 Havengebied (2012). In het toenmalig onderzoeksgebied zijn restanten van de arbeiderswoningen uit eind 19 ^e -/begin 20 ^e eeuw aangetroffen. Daarnaast is een slotenplan aangetroffen. Alle aangetroffen sporen en het verzamelde vondstmateriaal dateren uit de 19 ^e en 20 ^e eeuw. Onder het 19 ^e -/20 ^e -eeuwse niveau zijn geen archeologische sporen aangetroffen. Bij de aanleg van dit tweede vlak is geconstateerd dat zich in het gebied enkel nog gelaagde afzettingen van de Krabbenkreek bevinden. Er zijn verder geen bewoningssporen aangetroffen. Er is geen vervolgonderzoek aanbevolen.
4	4925435100	Artefact!	Archeologisch booronderzoek (2020). In het plangebied bestaat de ondergrond uit geulafzettingen van het Laagpakket van Walcheren op (geërodeerd) Hollandveen. Het Hollandveen rust op kleiafzettingen van het Laagpakket van Wormer. In alle boringen zijn bovenin het boorprofiel antropogene niveaus aanwezig, dit betreft zowel historische als recente pakketten als een bouwvoor. Door het gebruik van het grootste deel van het plangebied als openbare weg is de bovenzijde van het bodemprofiel verstoord en bestaat deze uit een recente wegverharding (klinker en funderingslaag) tot een diepte tussen 0,3 en 0,85 m -mv (0,6 m +NAP en 0,53 m -NAP). Bovenin boringen 17, 19 en 20 tussen het bestaande wegverhardingspakket en de bovenzijde van het Laagpakket van Walcheren een antropogene laag aangetroffen is. Deze laag is te relateren aan het gebruik als weg

			sinds minimaal de 18 ^e eeuw. Ter hoogte van de zone tussen de Bierenstraat huisnummers 8 en 12 een middelhoge verwachting geldt voor resten van arbeidershuisjes en het bijhorende erf. Er is, ondanks de aanwezigheid van een archeologisch verwachting, geen vervolgonderzoek aanbevolen. Dit gelet op de beperkt nieuwe verstoring die hier zal plaatsvinden en de beperkte kenniswinst die uit een vervolgonderzoek in een dergelijk relatief smalle zone te halen is.
5	2274256100	Archeomedia	Archeologische booronderzoek (2010). De ondergrond bestaat uit afzettingen van het Laagpakket van Walcheren op Hollandveen (vanaf 1,9 tot 2,8 m -mv) op het Laagpakket van Wormer (vanaf 2,1 tot 3,8 m -mv). Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor bewoningslagen en resten uit de prehistorie tot nieuwe tijd.
6	2484808100	SOB Research	Archeologisch booronderzoek (2015). De ondergrond binnen het toenmalig onderzoeksgebied bestaat uit afzettingen van het Laagpakket van Walcheren op geërodeerd Hollandveen (vanaf 1,94 tot 2,53 m -NAP) op afzettingen van het Laagpakket van Wormer (vanaf 2,8 tot 3,18 m -NAP). Er zijn geen archeologische resten aangetroffen, er is geen vervolgonderzoek aanbevolen.
7	2108505100	RAAP	Archeologisch booronderzoek (2006). Tijdens het onderzoek zijn in de boringen geen archeologische niveaus in de getijde-afzettingen (Laagpakket van Walcheren) aangetroffen. Het veen is geërodeerd, waardoor mogelijke vindplaatsen op het veen (voor het grootste gedeelte of helemaal) zijn verdwenen. Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten wordt ten aanzien van het toenmalig plangebied geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen. Het Laagpakket van Walcheren is vanaf 1,2 m -mv intact, hierin zijn geen aanwijzingen voor leeflagen of antropogene activiteit aangetroffen. Sommige delen op de onderzochte locatie zijn tot minstens 1,6 m -mv verstoord. Archeologische resten uit de nieuwe tijd kunnen in de bovenste 1,2 m aanwezig zijn. Deze zijn echter waarschijnlijk niet meer intact. Het veen, aangetroffen tussen 0,91 en 2,7 m -NAP, is niet veraard maar wordt afgedekt door een laagje venige klei. Er is geen vervolgonderzoek aanbevolen.
8	25426817100	Artefact!	Archeologisch booronderzoek (2023). In het plangebied bevinden zich schorafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. De top van het Laagpakket van Walcheren werd aangetroffen tussen 0,30 en 0,40 m -mv (tussen 0,26 en 0,11 m +NAP). In de boringen 2 en 3 werd de ondergrens van het Laagpakket binnen de maximale boordiepte niet aangetroffen. Onder het Laagpakket van Walcheren bevindt zich Hollandveen. Het veen is telkens aangetast door erosie. De bovenzijde van het bewaarde veenpakket werd aangetroffen op een diepte tussen 2,40 en 3,45 m -mv (tussen 1,85 en 2,89 m -NAP). De basis van het boorprofiel bestaat uit wadafzettingen van het Laagpakket van Wormer. De intacte top werd aangetroffen vanaf ca. 3,6 m -mv (op 3,04 m -NAP). Voor het volledige gebied geldt geen tot een lage verwachting op het aantreffen van archeologische vindplaatsen.
9	5274626100	Artefact!	Archeologisch bureau- en booronderzoek Sint-Annaland Vroonstede fase 2 (2022). In, en op, het Laagpakket van Wormer dat voorkomt vanaf 2,62/ 2,25 m -NAP geldt een lage verwachting op het voorkomen van vindplaatsen uit het neolithicum. Op het Hollandveen dat voorkomt vanaf 2,15 m -mv/ 1,67 m -NAP geldt een lage verwachting op het voorkomen van vindplaatsen uit de bronstijd tot

			midden-ijzertijd en geen verwachting voor vindplaatsen uit de late ijzertijd en Romeinse tijd. In, en op, de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren bestaat een lage verwachting op het voorkomen van vindplaatsen uit de middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Er geldt weliswaar een middelhoge verwachting voor resten uit het laat-paleolithicum tot mesolithicum op het Laagpakket van Wierden in het grootste deel van het plangebied, maar dat dit met een diepte van (naar verwachting) 10,5 m -mv (10 m -NAP) ruim buiten de mogelijke verstoringsdiepte gelegen is en met regulier archeologisch onderzoek niet te bereiken is. Er is geen vervolgonderzoek aanbevolen.
10	2081921100	Archeomedia	Archeologisch booronderzoek (2001). Er werden geen archeologische resten aangetroffen.
11	2361752100	SOB Research	Archeologisch booronderzoek (2012). Tijdens het onderzoek is slechts in één boring Hollandveen aangetroffen. In de overige boringen is dit naar verwachting weg geërodeerd. Er geldt dan ook slechts een lage verwachting voor de middeleeuwen en nieuwe tijd. Er is geen vervolgonderzoek aanbevolen.
12	2048403100	Archeomedia	Archeologisch booronderzoek (2004). Geen verdere informatie bekend.



Figuur 16 Onderzoeken, vondstlocaties in de omgeving van het plangebied. Gegevens ontleend aan Archis 3. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors 2023.

In onderstaande tabel wordt de vondstlocaties kort besproken die in Archis bekend is in een straal van 1 km rond het plangebied. De nummers in de linker kolom corresponderen met de blauwe nummers in figuur 16.

Nr.	Vondst locatie	Datering	Aard van de vondsten
13	1029135	MELB	Melding van de vondst buitendijks aan de Krabbenkreek van een deksel met handvat uit de late middeleeuwen.
	1029144	NT	Melding van de vondst buitendijks aan de Krabbenkreek van enkele fragmenten aardewerk uit de nieuwe tijd.
14	1083032	NT	Melding bij onderzoek 2128334100 (nr. 1 bovenstaande tabel). De vondsten bestaan uit houtskool en steenkoolbrokjes, verbrande zaden, verbrand bot, aardewerk uit de nieuwe tijd en baksteen en mortelresten.
15	1097149	MELB	Melding bij onderzoek 2366629100 (nr. 3 bovenstaande tabel). De vondsten bestaan uit 183 fragmenten aardewerk uit de nieuwe tijd, een beerton uit de 19 ^e eeuw en twee beertonnen uit de late 19 ^e tot begin 20 ^e eeuw.
16	1088427	NTL	Archeologische waarnemingen van doorsnede 19 ^e -eeuwse dijk. De dijk is in 1860 aangelegd en is opgebouwd in twee fasen.
17	1043734	MEL-NTV	Melding van de vondst van aardewerk uit de late middeleeuwen tot vroege nieuwe tijd en zilveren munten uit de 15 ^e en 16 ^e eeuw (sluilmunt uit 1570).
18	1031220	MEL-NT	Melding van de vondst van een fragment roodbakkend aardewerk uit de nieuwe tijd ter hoogte van de Kerkring.
19	1240086	NT	Melding bij onderzoek 4925435100 (nr. 4 in de voorgaande tabel). In boring 11 van het hier uitgevoerde onderzoek is een vergraven/ antropogeen pakket aangetroffen, met daarin puin, glas en wat houtskool, dat te relateren is aan de afbraak van de hier gelegen 19 ^e -eeuwse arbeidershuisjes. Deze zijn in het begin van de 20 ^e eeuw reeds gesloopt. De maximale diepte van dit pakket bedraagt 0,85 m -mv (0,27 m -mv). Gelet op de dikte van dit pakket en de aanwezigheid van bouwfragmenten bestaat de kans dat de resten (funderingen) van de voormalige arbeidershuisjes geheel verdwenen zijn, het is echter niet uitgesloten dat er zich nog andere resten van de erfinrichting in deze zone bevinden.
20	1289441	NT	Melding bij onderzoek 5274626100 (nr. 9 in de voorgaande tabel). In geen van de boringen zijn aanwijzingen voor vindplaatsen aangetroffen. Cultuurlagen of afgedekte bewoningsniveaus zijn eveneens niet vastgesteld. De weinige aanwezige antropogene restjes zijn in de bouwvoor of ingeploegd slib (uit de naastgelegen sloten) aangetroffen of betreffen verspoelde restjes in de ongestoorde schorafzettingen (Laagpakket van Walcheren).

Op basis van de beschikbare data afkomstig van booronderzoeken die in de omgeving zijn uitgevoerd bestaat de kans dat het Hollandveen binnen het plangebied niet intact bewaard is gebleven. Vondsten uit de omgeving dateren allen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd.

Overige meldingen

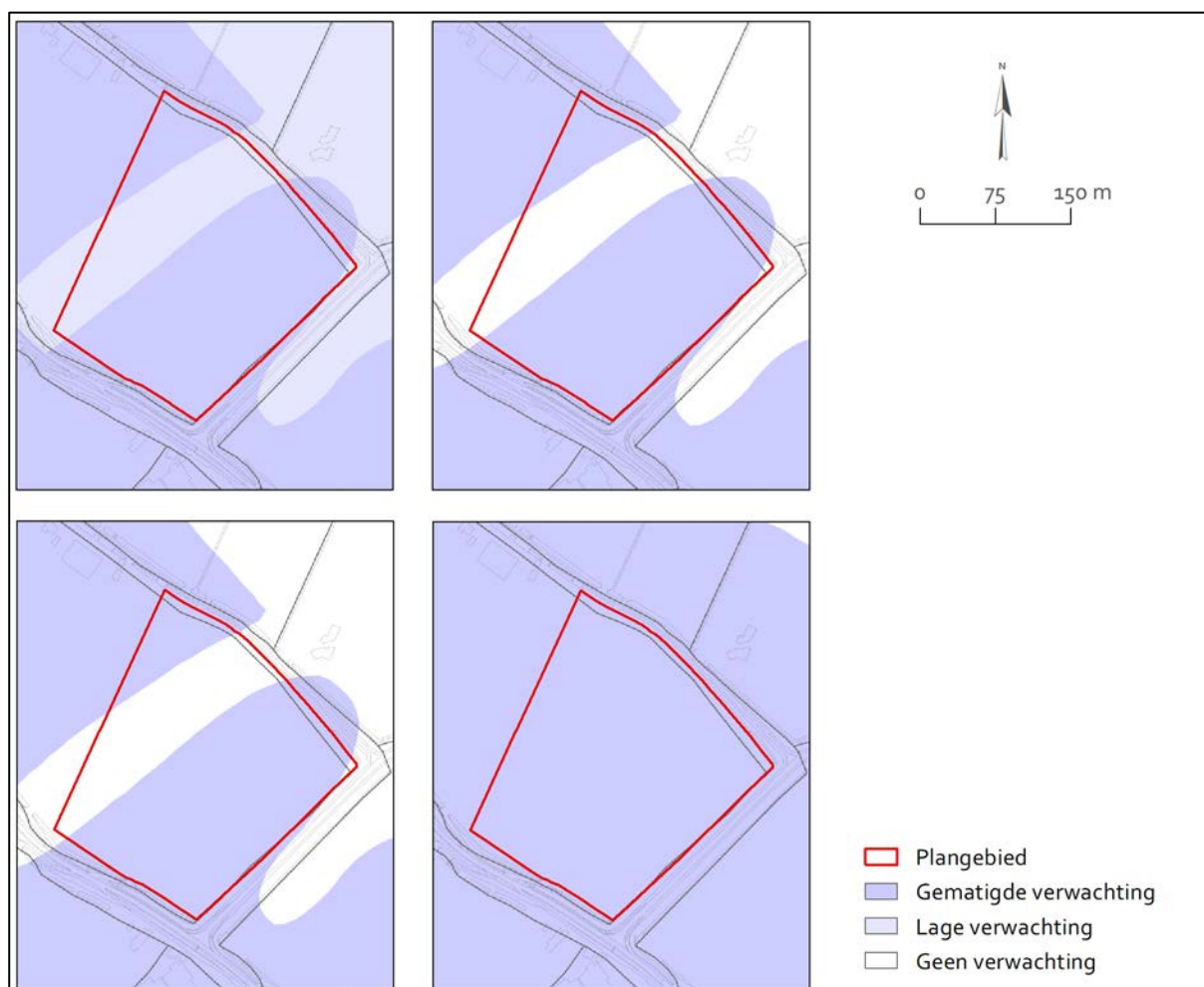
Navraag bij het Zeeuws Archeologisch Depot (mail helpdesk archeologie d.d. 23 mei 2024) heeft geen aanvullende informatie opgeleverd t.a.v. het plangebied.

Navraag bij F. van den Kieboom (Gemeentearchivaris en beleidsmedewerker erfgoed Gemeente Tholen) heeft eveneens geen bijkomende informatie opgeleverd.

Gemeentelijke beleidsadvies- en/of waardenkaarten

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

- Grotendeels een gematigde verwachting en deels een lage verwachting (in het westen) op het niveau van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk; Laag 1).
- Grotendeels een gematigde verwachting voor het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop; Laag 2). In het westen deels geen verwachting (mogelijk gebaseerd op verwachte erosie).
- Grotendeels een gematigde verwachting voor het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk; Laag 3). In het westen deels geen verwachting (mogelijk gebaseerd op verwachte erosie).
- Een gematigde verwachting voor het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel; Laag 4).



Figuur 17 Het plangebied op een uitsnede van de Maatregelen-in-Lagenkaarten. (Linksboven Laagpakket van Walcheren, rechtsboven Hollandveen Laagpakket, linksonder Laagpakket van Wormer en rechtsonder Formatie van Boxtel). Bron ondergrond: Brugman, van Heeringen en Schrijvers, 2011.

Luchtfotoanalyse

Luchtfoto's kunnen in soms aan de hand van herkenbare soil- en/of cropmarks aanwijzingen geven voor de aanwezigheid van mogelijke archeologische vindplaatsen (of verstoringen) in de bodem. In het kader van dit onderzoek zijn meerdere luchtfoto's geraadpleegd: 1945 (Wageningen University & Research), 1959, 1970, 2003 en satellietfoto's uit 2005 en 2007 t/m 2022 (allen Atlas van Zeeland).

De foto van 12 september 1944 (figuur 18) geeft een goed beeld van de inundatie van Sint-Annaland en omliggend gebied nadat Tholen door de Duitse troepen onder water is gezet. Van de kern van Sint-Annaland lijkt enkel de zone rond de kerk en de Voorstraat nog goed boven water te liggen. De Susannapolder (en het plangebied) lijkt slechts deels onder water te staan. Toch zijn de lagere delen van het plangebied duidelijk geïnundeerd, zo ook het traject van de dan nog bestaande weg doorheen het oosten van het plangebied en de bedding van de watergang (voormalige restkreek) ten noorden van het plangebied. Op de luchtfoto uit 1945 (niet afgebeeld, WUR Library ID 299965) is van de inundatie rond Sint Annaland niets meer zichtbaar.



Figuur 18 Projectie van het plangebied op luchtfoto van 12 september 1944. Bron: WUR Library ID 375859.

De luchtfoto uit 1959 (niet afgebeeld) laat de situatie na de overstroming van 1953 zien. Het gebied is nog steeds ingedeeld in meerdere percelen, wat het beeld dat gegeven wordt door de topografische kaarten wat aanvullend. De aanpassing van de percelering moet namelijk in de jaren '60 hebben plaatsgevonden. De overige luchtbeelden bevestigen de gekende situatie.



Figuur 19 Projectie van het plangebied op een satellietfoto uit 2022. 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. Het traject van de Molendijk wordt aangegeven als een dijk uit 1476, deze vormt namelijk de noordelijke dijk van de Oudelandpolder (waarbinnen Sint Annaland gelegen is). De Havendijk is aangegeven als een dijk uit 1960, dit betreft een nieuwe polderdijk voor de Suzannapolder die aangelegd is bij de uitbreiding van de haven in 1960.

Er komen binnen het plangebied geen Rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten of MIP-objecten voor.

Militair erfgoed

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

2.6 Archeologisch verwachtingsmodel

Aan de hand van de in eerdere paragrafen beschreven informatie over de huidige situatie, de aardwetenschappelijke, de historische situatie en bekende archeologische waarden kan een specifieke archeologische verwachting worden opgesteld.

Op basis van de verzamelde aardwetenschappelijke gegevens valt in het plangebied waarschijnlijk pleistoceen dekzand (Formatie van Boxtel) in de ondergrond te verwachten, met hierop achtereenvolgend afzettingen van het Laagpakket van Wormer, Hollandveen en het Laagpakket van Walcheren. Het plangebied heeft vanaf de 17^e eeuw binnendijs gelegen.

Hieronder wordt per laagpakket de archeologische verwachting besproken. Enkel perioden met een middelhoge of hoge verwachting zijn in verwachtingstabellen opgenomen. Als maaiveldhoogte is het gemiddelde van 0,65 m +NAP aangehouden.

Pleistoceen landschap - Laagpakket van Wierden – Formatie van Boxtel

Het Laagpakket van Wierden is naar verwachting in het plangebied bewaard gebleven. Dit is gelegen op een diepte van ruim 11,15 tot 12,15 m -mv (10,5 - 11,5 m -NAP). Dit laagpakket bevindt zich dan ook ruim buiten de mogelijke verstoringsdiepte en zijn met regulier archeologisch onderzoek niet te bereiken.

Op basis van het gemeentelijk beleid geldt voor het Laagpakket van Wierden een gematigde verwachting.

Oude getijdeland - Laagpakket van Wormer – Formatie van Naaldwijk

Na afloop van de vorming van de marine afzettingen die het Laagpakket van Wormer vormen is in principe bewoning mogelijk. Eventuele bewoning uit het **neolithicum** is dan ook te verwachten bovenin deze afzettingen. De verwachting voor dergelijk vindplaatsen in de top van deze afzettingen is in de gemeentelijke Maatregelen in Lagen-kaarten als middelhoog benoemd, in het westen geldt deels geen verwachting (mogelijk heeft hier erosie plaatsgevonden). Gegevens uit eerder onderzoek uit de omgeving geven aan dat het hier vermoedelijk kleiige afzettingen betreft. Dergelijke kleiige afzettingen bovenin het pakket zullen deel hebben uitgemaakt van getijdegebied dat ongunstig was voor bewoning. Daarenboven wijzen de uiterst zeldzame vondsten op dit niveau eerder op een gebruik van dit gebied als jachtgebied dan als woongebied. Indien er binnen het plangebied daadwerkelijk sprake is van kleiige afzettingen bovenin dit pakket dient de verwachting bijgesteld naar een lage verwachting voor vindplaatsen uit het neolithicum.

In het plangebied wordt de top van deze afzettingen van het Laagpakket van Wormer op basis van de beschikbare gegevens van het DINO-loket verwacht vanaf een diepte van circa 3,55 m -mv (2,9 m -NAP).

Datering	Neolithicum
Complexiteit	Algemeen – niet gespecificeerd: bewoning, begraving, agrarische productie en voedselvoorziening
Soort vindplaats	Vindplaatsen met zowel grondsporen als een vondststrooiing
Omvang	Huisplaats: 500-2.000 m ²
Uiterlijke kenmerken	Voorkomen van archeologische indicatoren zoals aardewerk, verbrand bot, vuursteen, verbrande botanische resten. Maar ook indicatoren die niet met zekerheid als antropogeen kunnen bestempeld worden: onbewerkt natuursteen, onverbrand bot, onverbrand botanisch materiaal
Vondstdichtheid	Zeer laag tot laag: < 40 tot 80 per m ²
Diepteligging	Naar verwachting vanaf circa 2,9 m -NAP
Locatie	Grootste deel van het plangebied, deels niet in het westen.
Gaafheid en conservering	Goed: afgedekt landschap met goede bewaarcondities voor o.a. organisch materiaal
Mogelijke verstoringen	Er heeft naar verwachting geen grootschalige verstoring voorgedaan. Anders dan de mogelijke erosie in het westen.

Veenlandschap – Hollandveen Laagpakket - Formatie van Nieuwkoop

In het plangebied vormde zich opnieuw veen vanaf omstreeks de bronstijd tot en met de midden-ijzertijd. Het zich ontwikkelende veenmoeras zal vrijwel alleen door mensen zijn gebruikt voor activiteiten die van tijdelijke aard waren. Te denken valt aan al of niet rituele deposities of overblijfselen van vervoer (achtergelaten kano, knuppelweg door het veen). De verwachting op het voorkomen van vindplaatsen uit de periode **bronstijd – midden-ijzertijd** in (de onderzijde van) het veen wordt daarom ook **laag** geacht. Het zijn bovendien puntlocaties, die moeilijk met geijkte onderzoeksmethoden zijn op te sporen, waardoor ook de kans op het aantreffen daarvan bijzonder klein wordt geacht.

In de loop van de **ijzertijd en in de Romeinse tijd** verbeterde de drainage. Theoretisch kunnen vindplaatsen uit deze periodes worden aangetroffen in de top van het veen. Deze kunnen bestaan uit woningen en erven, maar ook uit grafvelden. Vindplaatsen met huisplaatsen uit deze perioden kenmerken zich door het voorkomen van (dieper ingegraven) grondsporen (paalsporen, afvalkuilen, greppels, waterkuilen). Voor wat betreft grafvelden kunnen de sporen uit graven bestaan, maar ook uit grafheuvels, kringgreppels (rond de grafheuvels) en/of palenzettingen. De verwachting op het aantreffen van vindplaatsen uit deze periode in de top van het veen wordt op de Maatregelen in Lagen-kaarten voor het grootste deel van het plangebied **middelhoog** ingeschat. Echter, op basis van de DINO-gegevens blijkt dat de hoogte binnen het plangebied nogal varieert (tussen 3 en 3,65 m -mv/ 2,35 en 3 m -NAP) en dat het pakket redelijk dun is, wat laat vermoeden dat het veen ten minste deels geërodeerd kan zijn. Eerder onderzoek in de omgeving lijkt dit vermoeden te bevestigen. De gegevens uit het DINO-loket geven daarenboven aan dat het veen in het noorden van het plangebied geheel weg geërodeerd is, in het gemeentelijk beleid geldt dit deels voor het westen van het plangebied. Indien het Hollandveen daadwerkelijk niet intact bewaard is gebleven binnen het plangebied zal de verwachting voor resten uit de late ijzertijd tot Romeinse tijd komen te vervallen.

Datering	Late ijzertijd – Romeinse tijd
Complextype	Rurale nederzettingen, grafvelden, sporen gerelateerd aan ambachtelijke activiteiten, infrastructuur: grondsporen (paalsporen, afvalkuilen, greppels) en houten paaltjes in het veen, bodembewerking in functie van de landbouw.
Soort vindplaats	Vindplaatsen met alleen grondsporen; vondststrooiing mogelijk
Omvang	Huisplaats: 500-2.000 m ² ; nederzetting: 2.000-8.000 m ²
Uiterlijke kenmerken	Voorkomen van archeologische indicatoren zoals aardewerk, verbrand bot, verbrande botanische resten. Maar ook indicatoren die niet met zekerheid als antropogeen kunnen worden bestempeld: onbewerkt natuursteen, onverbrand bot, onverbrand botanisch materiaal; mogelijk voorkomen van leef-, cultuur- of ophooglagen
Vondstdichtheid	Zeer laag tot laag: < 40 tot 80 per m ²
Diepteligging	Top Hollandveen: vanaf circa 2,35 - 3 m -NAP.
Locatie	Hoofdzakelijk het zuidoosten van het plangebied
Gaafheid en conservering	Afhankelijk van mate van erosie. Matig: afgedekt landschap met goede bewaarcondities voor o.a. organisch materiaal maar mogelijk aangetast. Omdat dit (bij aanvang) een relatief organisch rijk en vochtig niveau betreft en dit naderhand in een vochtig zuurstofarm pakket gelegen is zal naar verwachting de conservering van organische materialen redelijk goed zijn. Gegevens uit het DINO-loket, eerder onderzoek in de omgeving en het gemeentelijk beleid laten veronderstellen dat het betreffende niveau deels geërodeerd kan zijn.
Mogelijke verstoringen	Mogelijk deels aangetast door erosie.

Jong getijdenlandschap – Laagpakket van Walcheren - Formatie van Naaldwijk

De verwachting op het aantreffen van vindplaatsen uit de middeleeuwen en nieuwe tijd wordt op de Maatregelen in Lagen-kaarten middelhoog ingeschat. In het westen geldt hiervoor deel een lage verwachting. Er is geen aanleiding om deze verwachting naar boven bij te stellen. Wel kan enige nuance aangebracht worden. Op basis van het gegeven dat het plangebied voorafgaand aan de 17^e eeuw in een getijdegebied gelegen is en het feit dat er in de omgeving geen oudere middeleeuwse vindplaatsen of waarnemingen bekend zijn geldt voor de periode voorafgaand aan de 17^e eeuw een lage verwachting. Voor de periode vanaf de 17^e eeuw geldt wel nog een middelhoge verwachting. Het plangebied zelf blijft volgens de beschikbare gegevens tot heden in gebruik als landbouwgrond maar is voorheen wel doorsneden door een weg.

Datering	Late middeleeuwen – nieuwe tijd
Complextype	Algemeen – niet gespecificeerd: bewoning, begraving, infrastructuur, industrie en nijverheid, agrarische productie en voedselvoorziening, grondstofwinning, weg
Soort vindplaats	Vindplaatsen met alleen grondsporen; mogelijk vondststrooiing; off-site vindplaatsen; lineaire vindplaatsen (weg)
Omvang	Huisplaats: 500-2.000 m ²
Uiterlijke kenmerken	Voorkomen van archeologische indicatoren zoals aardewerk, verbrand bot, vuursteen, verbrande botanische resten. Maar ook indicatoren die niet met zekerheid als antropogeen kunnen bestempeld worden: onbewerkt natuursteen, onverbrand bot, onverbrand botanisch materiaal; voorkomen van 'vuile' laag of antropogeen doorwerkte bodem/sporen(niveau); voorkomen van leef-, cultuur- of ophooglagen.
Vondstdichtheid	Zeer laag tot laag: < 40 tot 80 per m ²
Diepteligging	Aan het maaiveld
Locatie	Volledige plangebied
Gaafheid en conservering	Indien de ondergrond kleiig is kunnen organische resten goed geconserveerd zijn.
Mogelijke verstoringen	Landbewerking

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 Aanpak³².

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

Aantal boringen	42
Grid	Driehoeksgrid, 35x35
Dichtheid	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	1,85 - 5 m -mv/ 1,26 - 4,48 m -NAP
Gehanteerde boor	Edelmanboor (Ø 7 cm), Gutsboor (Ø 3 cm)
Opsporen indicatoren	In het veld visueel door versnijden/verbrokken
Monsternamen	Geen
Oppervlaktekartering	Geen

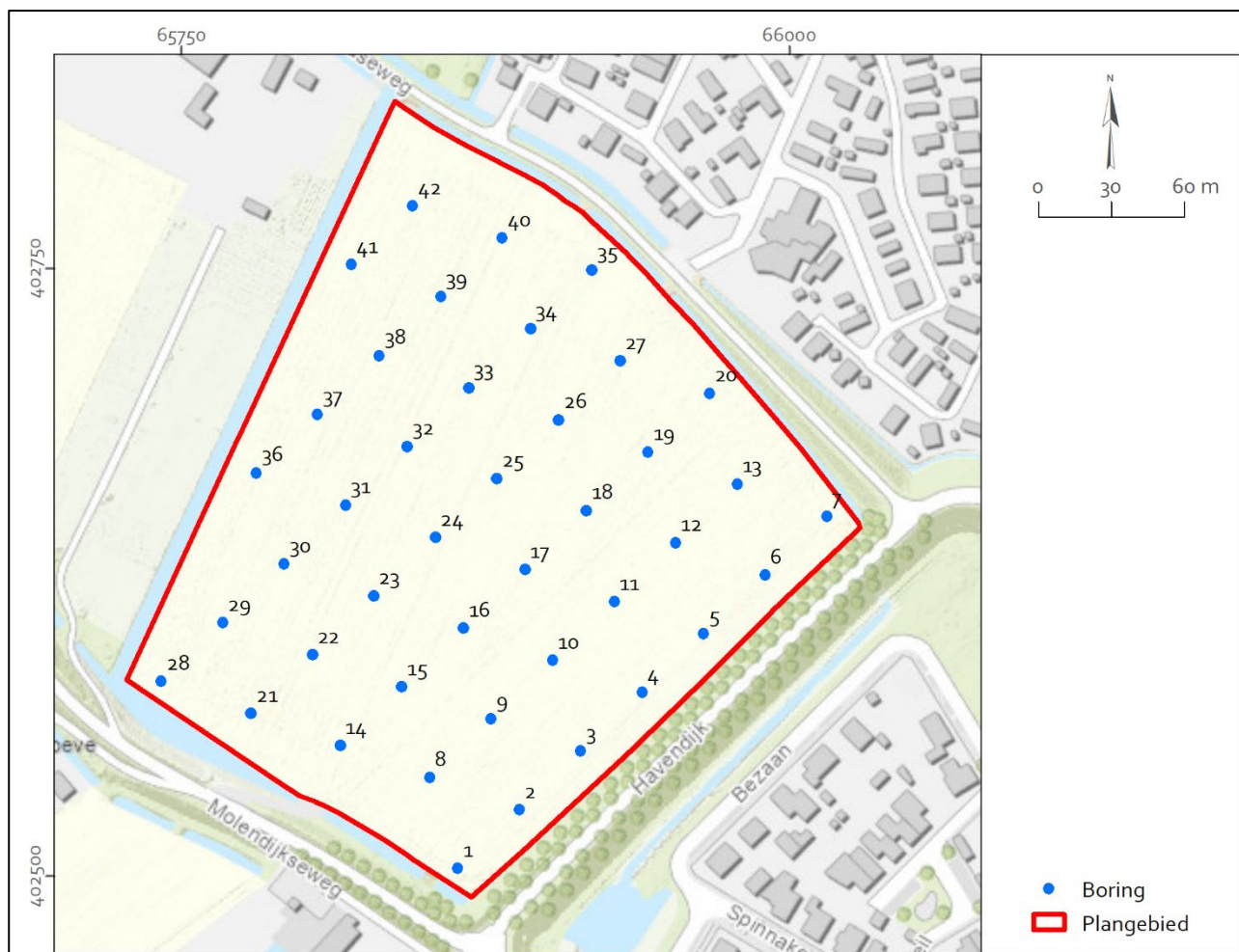
3.2 Geologie en bodem

Jong getijdenlandschap – Laagpakket van Walcheren - Formatie van Naaldwijk

De profielen in het plangebied staan in grote mate onder invloed van de schor- en wadafzettingen van het Laagpakket van Walcheren die zich voorafgaand aan de inpoldering (in de 17^e eeuw) in het gebied hebben gevormd. In het grootste deel van het plangebied bestaat het Laagpakket van Walcheren dan ook uit wadafzettingen (wadplaten en wadgeulen) die naar boven toe geleidelijk over gaan op schorafzettingen. Plaatselijk betreft dit bovenin eerder plaatgronden of reiken de wadafzettingen tot het maaiveld. De wad- en kwelderafzettingen bestaan zowel uit zanden als kleien met klei- cq. zandbandjes. In de kwelderafzettingen komt detritus en verslagen veen voor. De plaatafzettingen bestaan uit zand zonder kleibandjes. In alle afzettingen komen schelpresten en complete schelpen voor, in de wadafzettingen vormen deze plaatselijk schelpaagjes. Boven de reductiegrens hebben de afzettingen een (lichtbruin)grijze kleur met roestvlekken, beneden de reductiegrens is dit donkergrijs.

³² Delporte, 23-05-2024: Plan van Aanpak Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen Sint Annaland, Gemeente Tholen.

De grens tussen de wadafzettingen en bovenliggende de kwelder- of plaatafzettingen is gelegen op de een diepte tussen 0,5 en 1,8 m -mv (0,05 m +NAP en 1,22 m -NAP). De onderzijde van het wadafzettingen is gelegen op een diepte tussen 2,35 en 4,25 m -mv (1,66 en 3,61 m -NAP). Bij 9 boringen kon de onderzijde van het pakket niet bereikt worden. Bij boringen 12, 15, 16, 17, 22 en 29 is de boring gestopt tussen 1,85 en 4,25 m -mv (1,26 en 3,56 m -NAP), dus ondieper dan de maximale vastgestelde onderzijde van het betreffende pakket. Bij boringen 26 en 37 is dit op 4,5 en 5 m -mv (4 en 4,48 m -NAP). Hier lopen de wadafzettingen dan ook dieper door dan de maximale vastgestelde onderzijde.



Figuur 20 Boorpuntenkaart. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors 2023.

Veenlandschap – Hollandveen Laagpakket - Formatie van Nieuwkoop

In 32 van de 42 boringen³³ is een laag veen aangetroffen, behorend tot de Formatie van Nieuwkoop. Het veen is telkens aangetast door erosie. Het veenpakket bestaat uit matig tot sterk amorf bosveen op rietveen, met plaatselijk wat mosveen. Het bosveen heeft een (rood-)bruine tot donkerbruine kleur en bevat resten van hout. Het rietveen heeft veelal een zwarte kleur en is matig tot sterk amorf. In boring 8 is de onderzijde van het Hollandveen zandig.

De dikte van het veenpakket loopt ten gevolge van een wisselende erosiediepte sterk uiteen en bedraagt tussen 2 en 130 cm. In boring 11 en 39 is het profiel gestuit in het veenpakket, dat hier minimaal 130 cm dik is. Waar aangetroffen bevindt de bovenzijde van het bewaarde veenpakket zich op een diepte tussen 2,35 en 4,25 m -mv (1,66 en 3,61 m -NAP).

³³ 2-11, 13, 14, 18-21, 23, 24, 27, 28, 30-36, 38-42.

Waar geen veen is aangetroffen is dit bij boringen 1 en 25 omdat het betreffende pakket volledig weg geërodeerd is (en het Laagpakket van Walcheren rechtstreeks op het Laagpakket van Wormer rust). Bij boringen 12, 15-17, 22, 26, 29 en 37 is de onderzijde van het Laagpakket van Walcheren niet bereikt en is de aan- of afwezigheid van Hollandveen niet vastgesteld kunnen worden. Bij boringen 26 (5 m -mv/ 4,48 m -NAP) en 37 (4,5 m -mv/ 4 m -NAP) komen de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren voor tot beneden het verwachte veenniveau, hier is dit naar verwachting eveneens volledige weg geërodeerd. In de overige boringen (12, 15-17, 22 en 29) kan nog veen aanwezig zijn in de ondergrond.

Oude getijdelandchap - Laagpakket van Wormer – Formatie van Naaldwijk

In de meeste boringen (32 van de 42³⁴) zijn aan de basis van het boorprofiel afzettingen van het Laagpakket van Wormer aangetroffen. Het betreft hoofdzakelijk wadafzettingen, bestaande uit zwak tot matig siltige, matig slappe, kalkloze (blauw)grijze klei met weinig riet. Dit is aanwezig vanaf een diepte tussen 3,5 en 4,3 m -mv/ 3,04 en 3,71 m -NAP. Bij boring 8 en 30 ligt de top van de kleiige Wormerafzettingen op een hoogte (3,05 en 3,42 m -mv/ 2,46 en 2,7 m -NAP), hier is dus een zwakke verhevenheid in het landschap waar te nemen.

In boringen 1, 6 en 7 gelegen langs de oostelijke rand van het plangebied, bestaat het Laagpakket van Wormer uit zandige afzettingen. Hier bevindt de top zich met een hoogte tussen 2,95 en 3,05 m -mv/ 2,23 en 2,62 m -NAP ietwat hoger dan de meeste boringen met een kleiige afzetting.

In de top van het Laagpakket van Wormer heeft zich in boringen 1 en 4 een bodem gevormd in de vorm van pakketje sterk humeuz zand met wat rietresten. Bij boring 4 betreft dit een dun zandlaagje (5 cm) in de top van de kleiige afzettingen (top gelegen op 3,67 m -mv/ 2,99 m -NAP) dat afgedekt wordt door wat rest van het Hollandveen. Bij boring 1 vormt het humeuze pakketje (15 cm dik) de top van de ietwat hoger gelegen zandige Wormerafzettingen (op 3 m -mv/ 2,23 m -NAP). Hier is echter door erosie het Hollandveen volledig weg geërodeerd en is ook de top van dit humeuze pakket aangetast. De bodemvorming is vermoedelijk het gevolg van een geleidelijke vernatting van het landschap waarbij uiteindelijk veenvorming heeft plaatsgevonden. In de ten noordwesten van boring 1 gelegen boring 8 is de onderzijde van het Hollandveen zandig. Ook hier is er een wisselwerking merkbaar tussen de afzettingen van het Laagpakket van Wormer en het zich ontwikkelende veenpakket.

Bij boringen 1 en 25 wordt het Wormerpakket rechtstreeks afgedekt door het Laagpakket van Walcheren, hier is de bovenzijde dan ook mogelijk geërodeerd. Bij boringen 12, 15-17, 22, 26, 29 is de onderzijde van het Laagpakket van Walcheren niet bereikt en is mate van gaafheid en diepteligging van het Laagpakket van Wormer niet vastgesteld kunnen worden.

Antropogeen

De bovenzijde van het boorprofiel wordt gevormd door een 30 tot 60 cm dikke kleiige bouwvoor.

Bij boring 34 is de bodem verstoord tot een diepte van 1,2 m -mv (0,61 m -NAP) door de aanleg van een drainagegreppel en bij boring 4 tot een diepte van 1,4 m -mv (0,72 m -NAP) door een (gedempte) sloot.

3.3 Archeologie

Tijdens het veldwerk zijn in geen van de boringen archeologische indicatoren of (cultuur)lagen aangetroffen. In de bouwvoor bevinden zich plaatselijk wat sporen van puin en sintels.

In de in boring 4 vastgestelde gedempte sloot is in het bovenste pakket (0,45 tot 0,7 m -mv/ 0,23 m +NAP tot 0,02 m -NAP) grind, kiezels, wat houtskool aanwezig. De kiezels bevinden zich hier ook aan het maaiveld. Op de luchtbeelden uit 1959 is langs de voormalige weg (die het oosten van het plangebied doorkruist) een wegberm te zien. Boring 4 is

³⁴ 1-10, 13, 14, 18-21, 23-25, 27, 28, 30-38 en 40-42.

gelegen ter plaatse van deze berm. De weg is verdwenen aan het begin van de jaren '60, de berm is op dat tijdstip ook gedempt.

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie: beantwoording onderzoeksvragen

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

In het plangebied bevinden zich wadafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Deze gaan plaatselijk bovenin over op schor- en plaatafzettingen. De wadafzettingen hebben het Hollandveen deels en plaatselijk volledig, geërodeerd.

Onder het Laagpakket van Walcheren bevindt zich Hollandveen. Dit veen is nergens intact aangetroffen en is in boringen 1 en 25 volledig weg geërodeerd. Bij boringen 12, 15-17, 22, 26, 29 is de onderzijde van het Laagpakket van Walcheren niet bereikt en is de aan- of afwezigheid van Hollandveen niet vastgesteld kunnen worden. Waar aangetroffen bevindt de bovenzijde van het veenpakket zich op een diepte tussen 2,35 en 4,25 m -mv (1,66 en 3,61 m -NAP).

Het Laagpakket van Wormer is aangetroffen op een diepte tussen 3,5 en 4,3 m -mv/ 3,04 en 3,71 m -NAP. Het betreft kleiige wadafzettingen. Bij boring 8 en 30 ligt de top van de kleiige Wormerafzettingen op een hoogte (3,05 en 3,42 m -mv/ 2,46 en 2,7 m -NAP), hier is dus een zwakke verhevenheid in het landschap waar te nemen. Ook bij boringen 1, 6 en 7, langs de oostelijke rand van het plangebied, is de top van het Laagpakket van Wormer wat hoger gelegen (tussen 2,95 en 3,05 m -mv/ 2,23 en 2,62 m -NAP). Hier bestaat het pakket uit zandige afzettingen. Bij boringen 1 en 4 is er sprake van wat bodemvorming in de top van het Laagpakket van Wormer en bij boring 8 is de onderzijde van het Hollandveen zandig. Dit betreft telkens fenomenen die te relateren zijn aan de beginnende veenvorming bovenin het Laagpakket van Wormer.

Bij boringen 1 en 25 is het Laagpakket van Wormer mogelijk deels geërodeerd, dit wordt hier namelijk rechtstreeks afgedekt door het Laagpakket van Walcheren. Bij boringen 12, 15-17, 22, 26, 29 is de onderzijde van het Laagpakket van Walcheren niet bereikt en is de diepteligging van het Laagpakket van Wormer niet vastgesteld kunnen worden.

— Is de bodem intact of werden verstoringen vastgesteld?

Het Laagpakket van Walcheren is slechts in beperkte mate verstoord. Namelijk in boring 4 door een (nu gedempte) sloot (tot 1,4 m -mv/ 0,72 m -NAP) en bij boring 34 door de aanleg van een drainagegreppel (tot 1,2 m -mv/ 0,61 m -NAP).

Het Hollandveen is nergens intact aangetroffen, het is deels tot volledig geërodeerd. Het Laagpakket van Wormer is mogelijk geërodeerd in boringen 1 en 25.

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

In geen van de boringen zijn archeologische resten of aanwijzingen voor vindplaatsen aangetroffen. Cultuurlagen of afgedekte bewoningsniveaus zijn eveneens niet vastgesteld.

In boring 4 is een slootvulling aangetroffen, deze betreft de vulling en demping van de bermsloot langsheen een voormalige weg die tot het begin van de jaren '60 in het oosten van het plangebied gelegen was. Bovenin de demping bevinden zich grind, kiezels en puin. De kiezels zijn ook aan het maaiveld aanwezig.

— 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?

De in het bureauonderzoek geformuleerde verwachting voor het Laagpakket van Wierden kon, zoals verwacht, door hun grote diepteligging niet getoetst worden. Op basis van het gemeentelijk beleid geldt voor het Laagpakket van

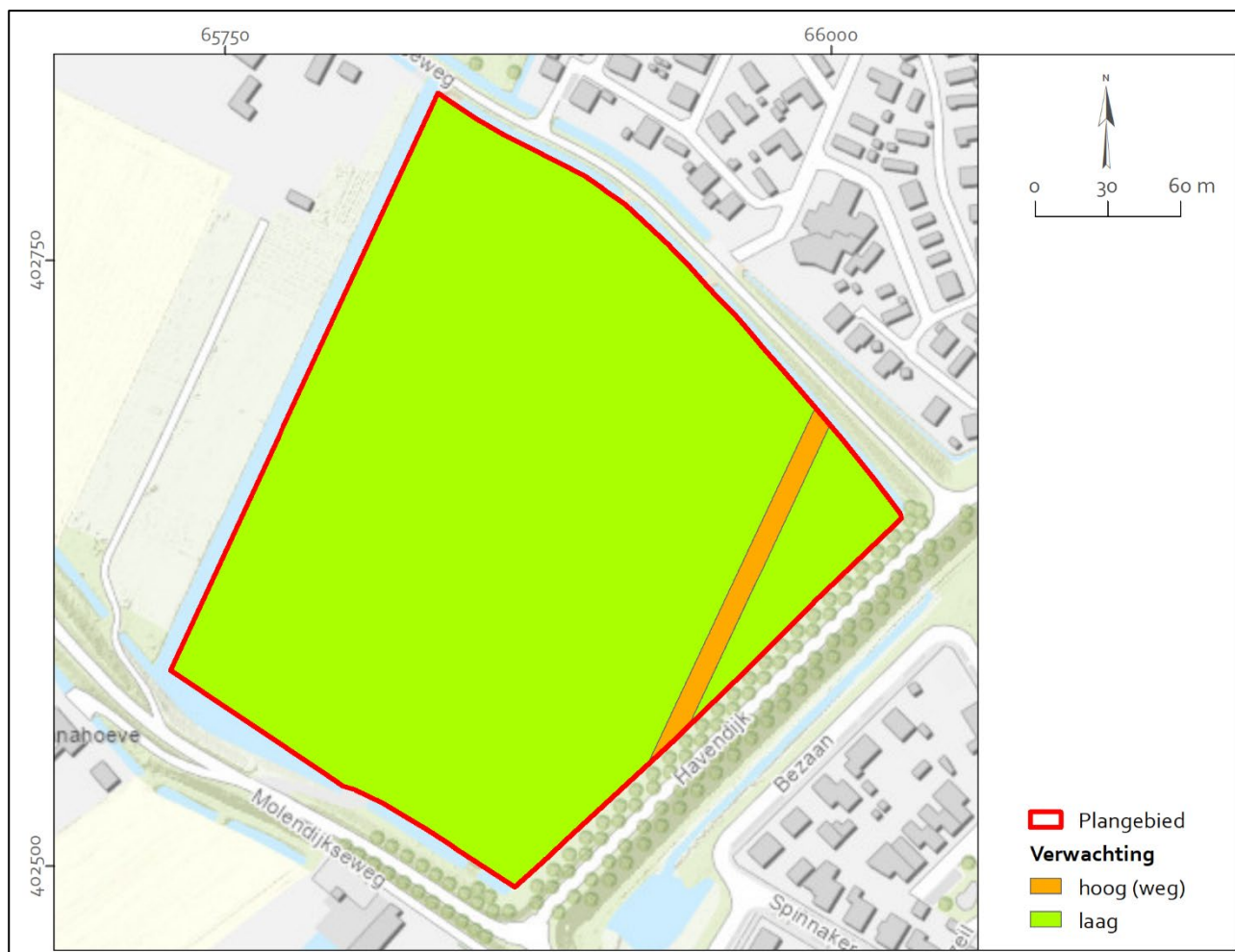
Wierden een gematigde verwachting voor het laat-paleolithicum tot mesolithicum. Het betreffende niveau bevindt zich naar verwachting op een diepte van 11,15 tot 12,15 m -mv (10,5 - 11,5 m -NAP).

Op het niveau van het Laagpakket van Wormer kan de verwachting voor vindplaatsen uit het neolithicum in het grootste deel van het plangebied bijgesteld worden naar een lage verwachting. Dit door het voorkomen van natte kleiafzettingen. Er is geen sprake van duidelijk ontwikkelde bodem op de top van deze afzettingen anders dan de groei van veel riet dat reeds snel over gaan in het ontwikkelende veenmoeras. Deze omgeving vormde geen uitgelezen vestigingsplaats waarbij dient gesteld dat off site fenomenen niet kunnen worden uitgesloten. Ook ter plaatse van de meeste profielen met zandafzettingen mag aangenomen worden dat de deze geen gunstige vestigingsplaats hebben gevormd, ook bij deze profielen ontbreken aanwijzingen voor een bodemvorming, anders dan de ontwikkeling van een afdekkend veenpakket. Bij boringen 1 en 4 is er wel enige bodemvorming in de top van het Laagpakket van Wormer vastgesteld. Bij boring 4 betreft het echter een zeer dun laagje in de top van de kleiige afzettingen. Bij boring 1 is het pakket relatief hoog gelegen en vormt het de top van een zandig pakket. Hier zijn de omstandigheden voor mogelijke bewoning gunstiger. Echter, in deze boring is het bovenliggende Hollandveen volledig weg geërodeerd en is de top van het Laagpakket van Wormer vermoedelijk eveneens aangetast. Eventueel aanwezige vindplaatsen (bestaande uit onder andere vondststrooiingen) zullen hierbij grotendeels verstoord zijn. Bijgevolg wordt ook ter plaatse van boringen 1 en 4 de archeologische verwachting bijgesteld naar een lage verwachting. De intacte top van het Laagpakket van Wormer is vastgesteld tussen 2,95 en 4,3 m -mv (2,44 en 3,71 m NAP). Bij boringen 1 en 25 is het Laagpakket van Wormer mogelijk deels geërodeerd en bij boringen 12, 15-17, 22, 26, 29 is de diepteligging van het Laagpakket van Wormer niet vastgesteld kunnen worden, deze is hier mogelijk in ten minste een deel van de betreffende profielen geërodeerd. Ook hier wordt een lage verwachting aangehouden.

Voor wat betreft de verwachting voor resten uit de bronstijd tot midden-ijzertijd geldt nog steeds een lage verwachting voor die delen van het plangebied waar veen is aangetroffen (dit vanaf een diepte van 2,35 en 4,25 m -mv/ 1,66 en 3,61 m -NAP) en vervalt de verwachting waar het veen volledig geërodeerd is (boringen 1 en 25). Waar de onderzijde van het Laagpakket van Walcheren niet bereikt is wordt een lage verwachting aangehouden. In boringen 26 en 37 is de onderzijde van het Laagpakket van Walcheren eveneens niet bereikt maar is het veen vermoedelijk volledig weg geërodeerd. Ook hier vervalt de verwachting.

De middelhoge verwachting voor de late ijzertijd en Romeinse tijd kan worden bijgesteld naar geen verwachting. De top van het veen is namelijk nergens in het plangebied intact aangetroffen.

Er is geen aanleiding om de lage verwachting voor de vroege middeleeuwen tot en met de 17^e eeuw bij te stellen. De middelhoge verwachting voor de periode vanaf de 17^e eeuw kan worden bijgesteld naar laag. Voor deze perioden geldt dat in het bedijkte landschap vindplaatsen kunnen voorkomen. De boringen laten echter geen duidelijke (antropogeen doorwerkte) bodems zien. Verder werden geen vuile lagen, cultuurlagen of archeologische indicatoren aangetroffen. Voor resten van de weg die vanaf de 17^e eeuw tot omstreeks 1960 het oosten van het plangebied heeft doorkruist geldt nog wel een hoge verwachting. Van deze weg is in boring 4 een bermsloot aangetroffen, het weglichaam zelf is niet aangetroffen. Door landbouwactiviteiten (waaronder het ploegen tot een diepte tussen 0,3 en 0,6 m -mv) zal het weglichaam grotendeels verdwenen zijn. Deze resten worden dan ook, gelet op deze verstoring van het weglichaam zelf, hun recente karakter en het gegeven dat deze op basis van de beschikbare cartografische bronnen en luchtfoto's goed gekend zijn, niet behoudenswaardig geacht.



Figuur 21 Verwachtingskaart voor het Laagpakket van Walcheren. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors 2023.

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

Concrete plannen met diepte van de geplande (graaf-)werkzaamheden zijn nog niet beschikbaar.

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

Deze vraag wordt beantwoord in paragraaf 4.2.

4.2 Advies

In bovenstaande hoofdstukken wordt het archeologisch potentieel binnen het plangebied geïllustreerd. Samengevat kan worden gesteld dat:

- In, en op, het Laagpakket van Wormer dat voorkomt vanaf minimaal 2,95 m -mv/ 2,44 m NAP een lage verwachting en deels geen verwachting geldt op het voorkomen van vindplaatsen uit het neolithicum.
- Op het Hollandveen dat voorkomt vanaf minimaal 2,35 m -mv/ 1,66 m -NAP, een lage verwachting en deels geen verwachting geldt op het voorkomen van vindplaatsen uit de bronstijd tot midden-ijzertijd en geen verwachting voor vindplaatsen uit de late ijzertijd en Romeinse tijd.

- In, en op, de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (die dagzomend voorkomen) een lage verwachting bestaat op het voorkomen van vindplaatsen uit de middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Dit uitgezonderd een smalle strook in het oosten van het plangebied (oranje op figuur 21), waar een hoge verwachting geldt voor resten van een weg (tussen de 17^e eeuw en 1960 in gebruik). Deze resten worden echter niet behoudenswaardig geacht.
- Er weliswaar een middelhoge verwachting geldt voor resten uit het laat-paleolithicum tot mesolithicum op het Laagpakket van Wierden, maar dat dit met een diepte van (naar verwachting) minimaal 11,15 m -mv (10,5 m -NAP) ruim buiten de mogelijke verstoringsdiepte gelegen is en met regulier archeologisch onderzoek niet te bereiken is.

Om de voorgenomen ontwikkeling mogelijk te maken is een Buitenplanse OmgevingsPlanActiviteit (BOPA)-omgevingsvergunning noodzakelijk. In het kader hiervan is voorliggend archeologisch onderzoeksrapport opgesteld. Op basis van de hierboven geschetste archeologische verwachting wordt de kans klein geacht dat er zich binnen het grootste deel van het plangebied archeologische vindplaatsen bevinden. De kans dat eventuele vindplaatsen verstoord zullen worden door de toekomstige bodemingrepen is aldus vrij klein. In een smalle strook in het oosten van het plangebied (oranje op figuur 21) geldt wel een hoge verwachting voor de resten van een weg uit de 17^e tot 20^e eeuw, deze resten worden echter niet behoudenswaardig geacht. Archeologisch vervolgonderzoek wordt dan ook niet noodzakelijk geacht. Concreet betekent dit dat geadviseerd wordt de geplande ontwikkeling te vergunnen zonder verder archeologisch onderzoek.

Omdat er een uniform advies geformuleerd is voor het volledige plangebied wordt in het voorliggende rapport geen advieskaart opgenomen.

Hierbij dient het volgende opgemerkt. Het is nooit uit te sluiten dat waar geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen toch relevante archeologische vindplaatsen in de bodem verborgen zijn en dat deze 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

Ook daar waar tijdens vooronderzoek geen behoudenswaardige archeologische waarden zijn 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.

Lijst met figuren

Figuur 1 Ligging in Nederland. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors 2023.	8
Figuur 2 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors 2023.	9
Figuur 3 Planvisie. Bron: Salt, versie 24-01-2024.	14
Figuur 4 (deze en vorige blz.) Paleogeografische ontwikkeling Zeeland. Blauwe stip: ligging onderzoeksgebied. Bron: Vos en de Vries, 2018.	18
Figuur 5 Uitsnede van de Bodemkundige overzichtskaart van Tholen. Bron: Kuipers, 1960.	21
Figuur 6 Projectie van het plangebied (in rood) op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Bron: pdok, dd. 21-05-2023.	22
Figuur 7 Projectie van het plangebied (in zwart) op bewerkte uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland. Bron: www.pdok.nl (AHN4 0,5 meter raster DTM).	23
Figuur 8 Projectie van het plangebied (in zwart) op bewerkte uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland. Bron: www.pdok.nl (AHN4 0,5 meter raster DTM).	23
Figuur 9 Overzicht van de vijf eilanden in de 13 ^e eeuw die de kern van het huidige Tholen vormen. Bron: Wilderom, 1964. Het eiland Poortvliet staat verkeerdelijk eveneens als Scherpenisse aangegeven. De locatie van Sint-Annaland is bij benadering aangegeven met een rode cirkel, een exacte projectie is op deze grofschalige kaart niet mogelijk.	24
Figuur 10 Uitsnede van de <i>Ostium Scaldis</i> , Kaart van de Zeeuwse Delta door C. Sgrooten, 1573. De inzet geeft S. Annalandt (Sint-Annaland) weer. De benaming van Poortvliet staat verkeerdelijk ten zuiden van Scerpenisse i.p.v ten noorden ervan. Bron: Koninklijke Bibliotheek van België.	25
Figuur 11 Uitsnede van de <i>Zelandiae comitatus</i> N. Visscher, 1656. Bron: Zeeuws Archief, nr 294_95_5 en 294_95_6.	27
Figuur 12 <i>Kaarte van het Eyland van Tholen en Nieuw Vosmaar en Philisland</i> , door W.T. Hattinga uit 1743-1744. Het plangebied is met een rode polygoon aangegeven. Bron: Zeeuws Archief, Atlassen Hattinga, nr. 293_156.	28
Figuur 13 Gedigitaliseerde versie van het Minuutplan van de Kadastrale Kaart uit 1811-1832. De perceelsgrenzen van de kadastrale percelen zijn hier niet weergegeven, het plangebied is met een zwarte polygoon omgeven. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.	29
Figuur 14 Gedigitaliseerde versie van het Minuutplan van de Kadastrale Kaart uit 1811-1832. Het plangebied is met een zwarte polygoon omgeven. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.	29
Figuur 15 Uitsneden van de topografische (militaire) kaarten uit 1850 tot 2005. Bron: Esri Nederland/ Kadaster.	31
Figuur 16 Onderzoeken, vondstlocaties in de omgeving van het plangebied. Gegevens ontleend aan Archis 3. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors 2023.	35
Figuur 17 Het plangebied op een uitsnede van de Maatregelen-in-Lagenkaarten. (Linksboven Laagpakket van Walcheren, rechtsboven Hollandveen Laagpakket, linksonder Laagpakket van Wormer en rechtsonder Formatie van Boxtel). Bron ondergrond: Brugman, van Heeringen en Schrijvers, 2011.	37
Figuur 18 Projectie van het plangebied op luchtfoto van 12 september 1944. Bron: WUR Library ID 375859.	38
Figuur 19 Projectie van het plangebied op een satellietfoto uit 2022. Bron: Geoloket Atlas van Zeeland.	39
Figuur 20 Boorpuntenkaart. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors 2023.	44
Figuur 21 Verwachtingskaart voor het Laagpakket van Walcheren. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors 2023.	49

Bronnen

Literatuur

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

Beekman, F. et al, 2012. Land en water, in: P. Brusse en P. Henderickx, (eds.), De Geschiedenis van Zeeland, prehistorie - 1500, W-Books, Zwolle, 191-210.

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

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

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

van der Ham, N.H., 2007. Archeologisch onderzoek naar aanleiding van het bestemmingsplan Havengebied te Sint-Annaland (gemeente Tholen). Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met boringen. Archeomedia, Rapport Ao6-276-I, Capelle aan den IJssel.

Van IJsseldijk, W.E.P., 1974. Gebundelde inventarissen van de oude archieven van het Waterschap Tholen. Zeeuws Archief.

Kuipers, S.F., 1960. Een bijdrage tot de kennis van de bodem van Schouwen-Duiveland en Tholen naar de toestand vóór 1953. Bodemkartering van Nederland Deel 19. Wageningen.

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

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

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

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

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

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

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

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

Vos, P. en S. de Vries 2018: 2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0). Deltares, Utrecht. Op 25 september 2019 gedownload van www.cultureelerfgoed.nl.

Wilderom M.H., 1964. Tussen afsluitdammen en deltadijken. Deel 2: Noord Zeeland (Schouwen-Duiveland, Tholen en St. Philipsland), Vlissingen.

Websites

Actueel Hoogtebestand Nederland: pdok.nl

Archis: archis.cultureelerfgoed.nl

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

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

Bodemloket: www.bodemloket.nl

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

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

DINOloket: www.dinoloket.nl

ESRI Nederland: beeldmateriaal.nl

Gemeentearchief Tholen: <https://archieftholen.nl>

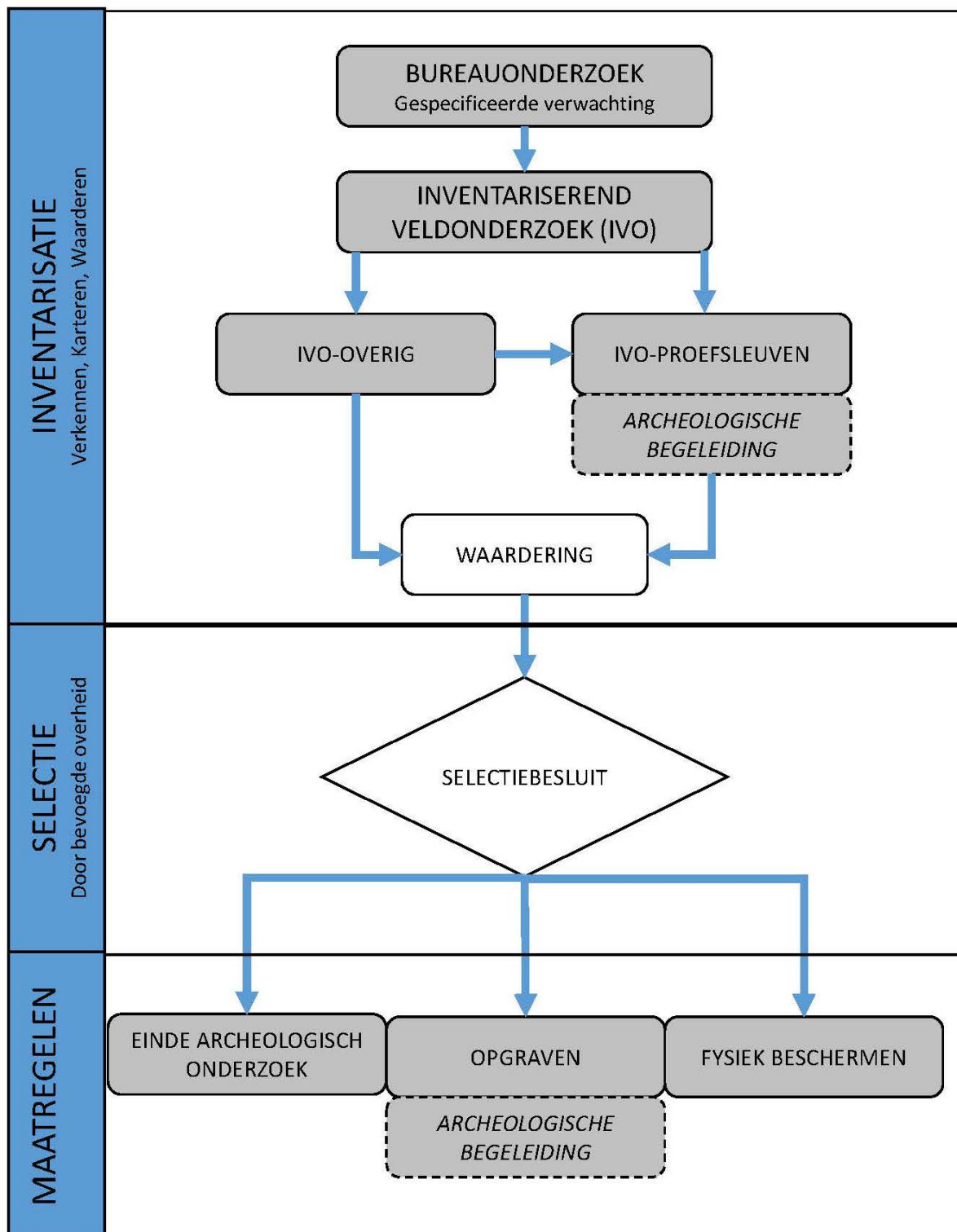
Geodata.nationaalgeoregister: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl>

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

Wageningen University & Research (luchtfoto's Tweede Wereldoorlog):
<https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>

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

Bijlage 1 AMZ-cyclus



De KNA processen in relatie tot de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Bron: SIKB, Protocol 4001, Versie 4.1, d.d. 19 februari 2018:p.4

Bijlage 2 Verklarende woordenlijst en afkortingen

Afkortingen

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

Woordenlijst

Antropogeen	door menselijk handelen
ARCHIS	het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Dit bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd
Erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
Geul	rivier- of kreekbedding
Holoceen	geologisch tijdvak, vroeger Alluvium genoemd, binnen het Quartair, van ongeveer 10.000 jaar geleden tot nu, met daarin o.a. het Mesolithicum, Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse Tijd en de historische tijd
In situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorde archeologische sporen en vondsten
Moernering	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.)					NASC-OD	NAWO	NIHO
5700				IVa									
7250				III									
8700	8000	Vroeg	Atlantikum (warm, vochtig)	II	Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde en es				NIBA				
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	KW	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	midden-paleolithicum (300.000 – 35.000 v. Chr.)							
75.000					Perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap								
117.000					Loofbos								
130.000		Eemien (warme periode)		Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP	vroeg-paleolithicum (tot 300.000 v. Chr.)								
300.000 (v. Chr.)		Midden-	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 Planvisie

situatie

kadaster | schaal 1:1000 A3



Bijlage 5 Boorstaten

Rapportage Archeologisch Booronderzoek

Project: Havendijk

2024ART77

Plaats: Sint-Annaland

Gemeente: Tholen

Opdrachtgever: Juust

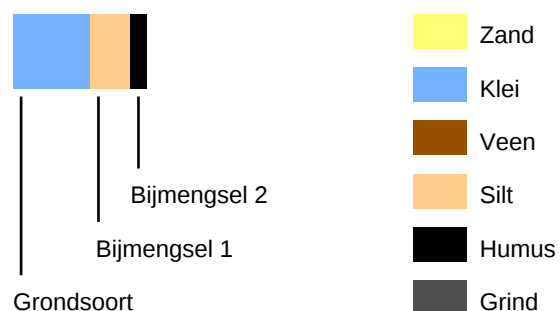
Kaartblad: 49A

OM-nummer: 5607544100

Bepaling Locatie: Dgps

Bepaling Maaiveldhoogte: Dgps

Verklaring boorschema

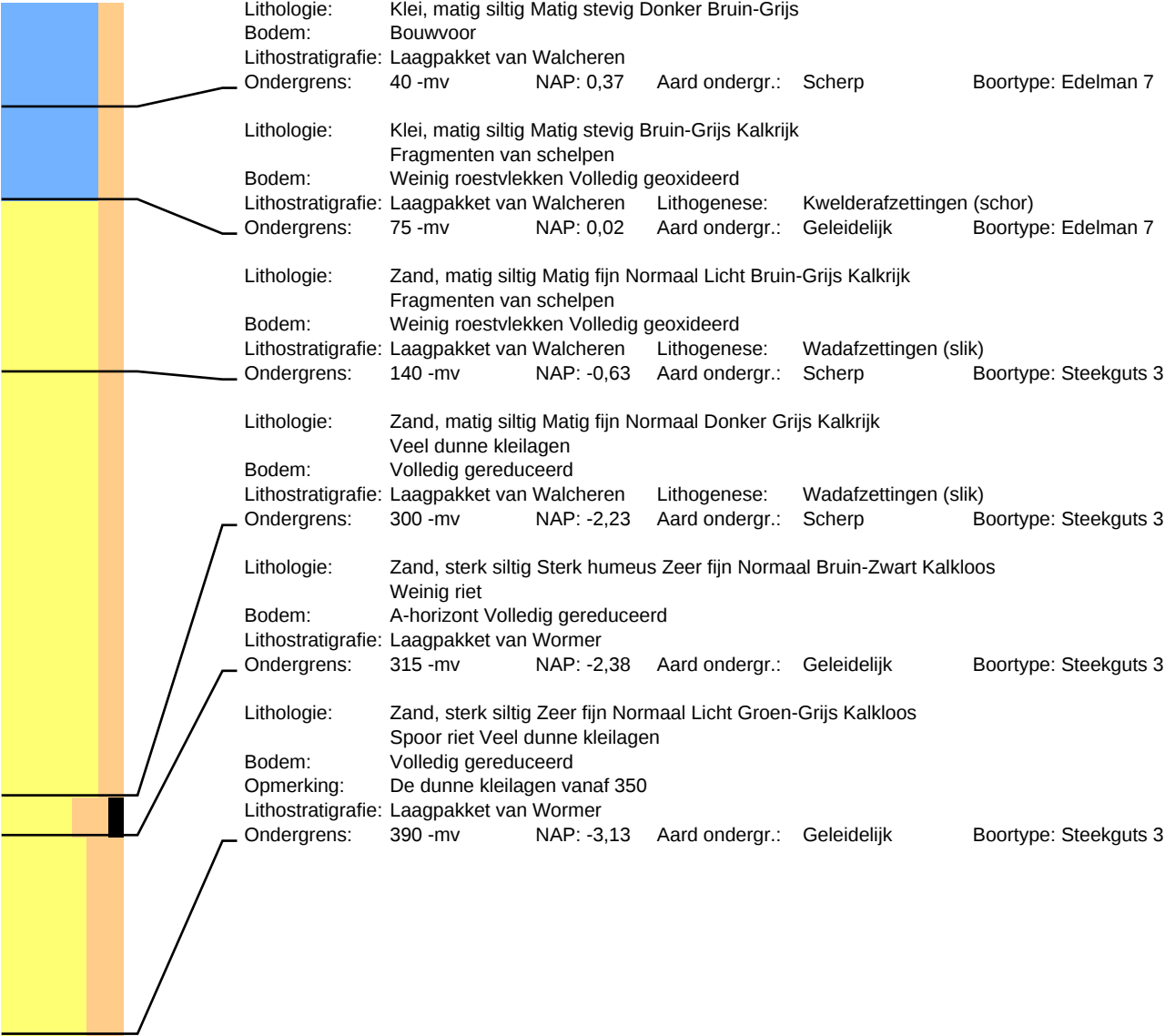


Boring: 1

Datum: 30-5-2024
Maaiveld: Akkerland

Project: Havendijk

Beschrijver: David Kneuvelds X: 65863,63 Y: 402503,24 Z: 0,77

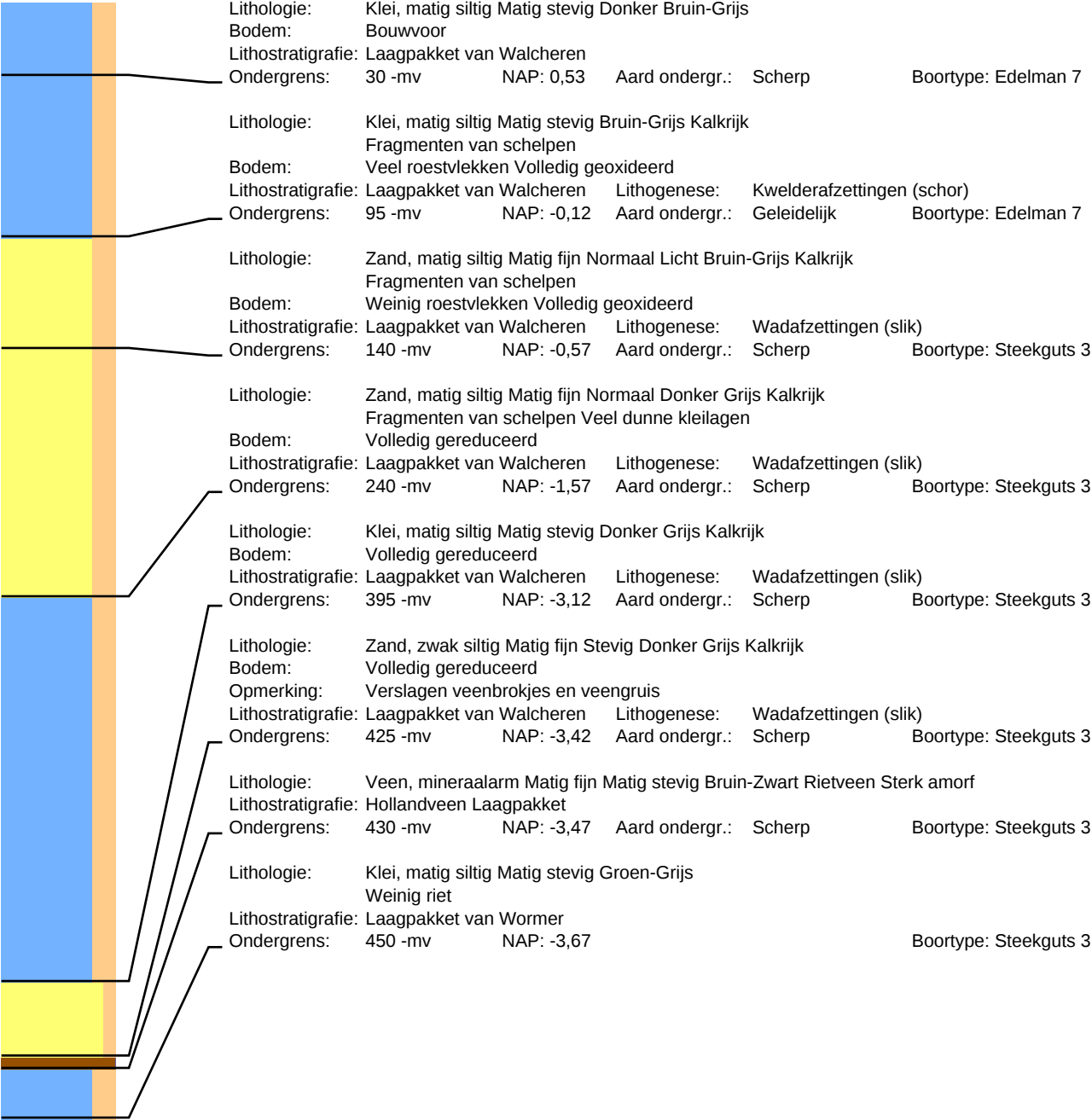


Boring: 2

Datum: 30-5-2024
Maaiveld: Akkerland

Project: Havendijk

Beschrijver: David Kneuvelds X: 65888,95 Y: 402527,36 Z: 0,83

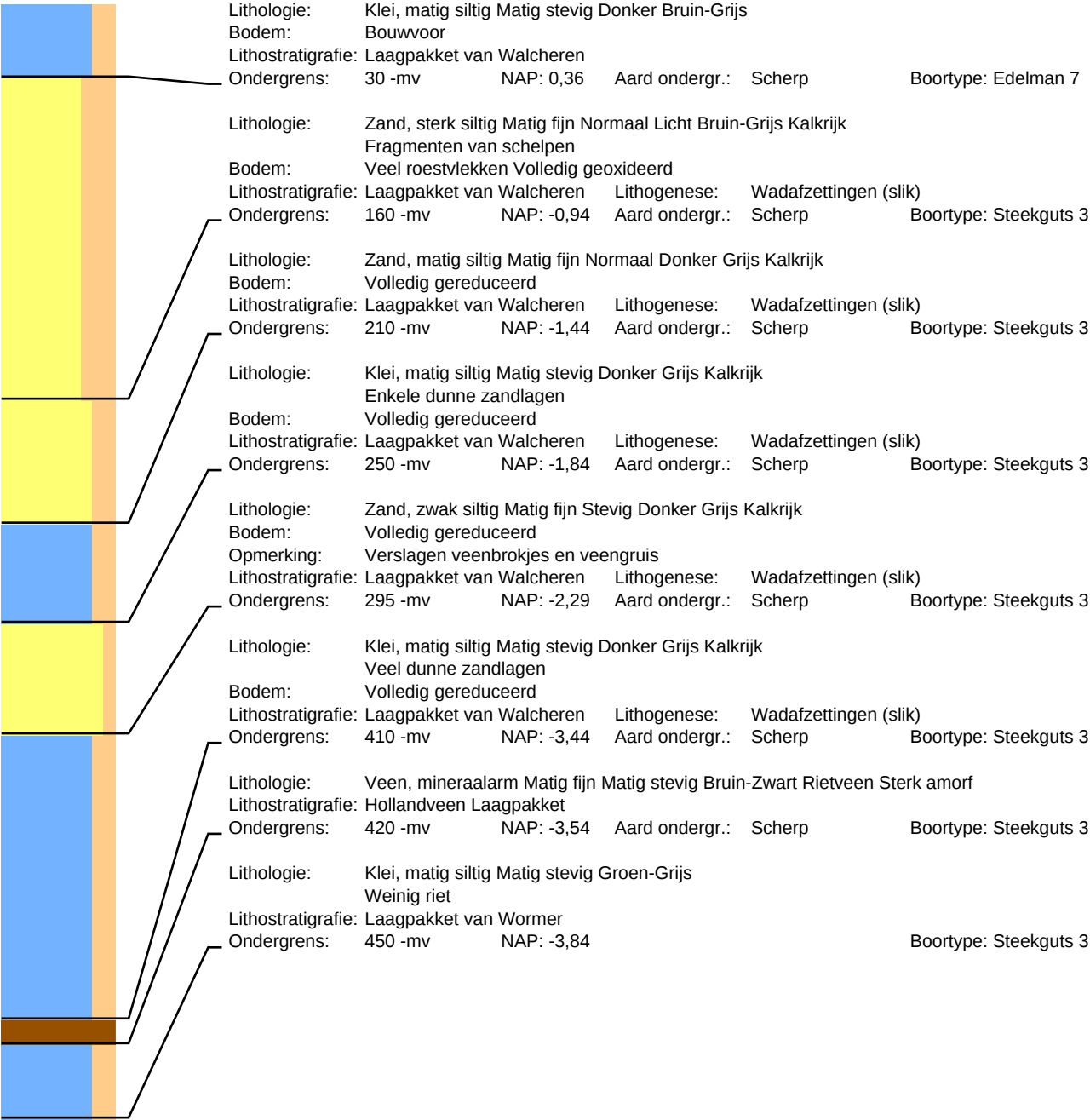


Boring: 3

Datum: 30-5-2024
Maaiveld: Akkerland

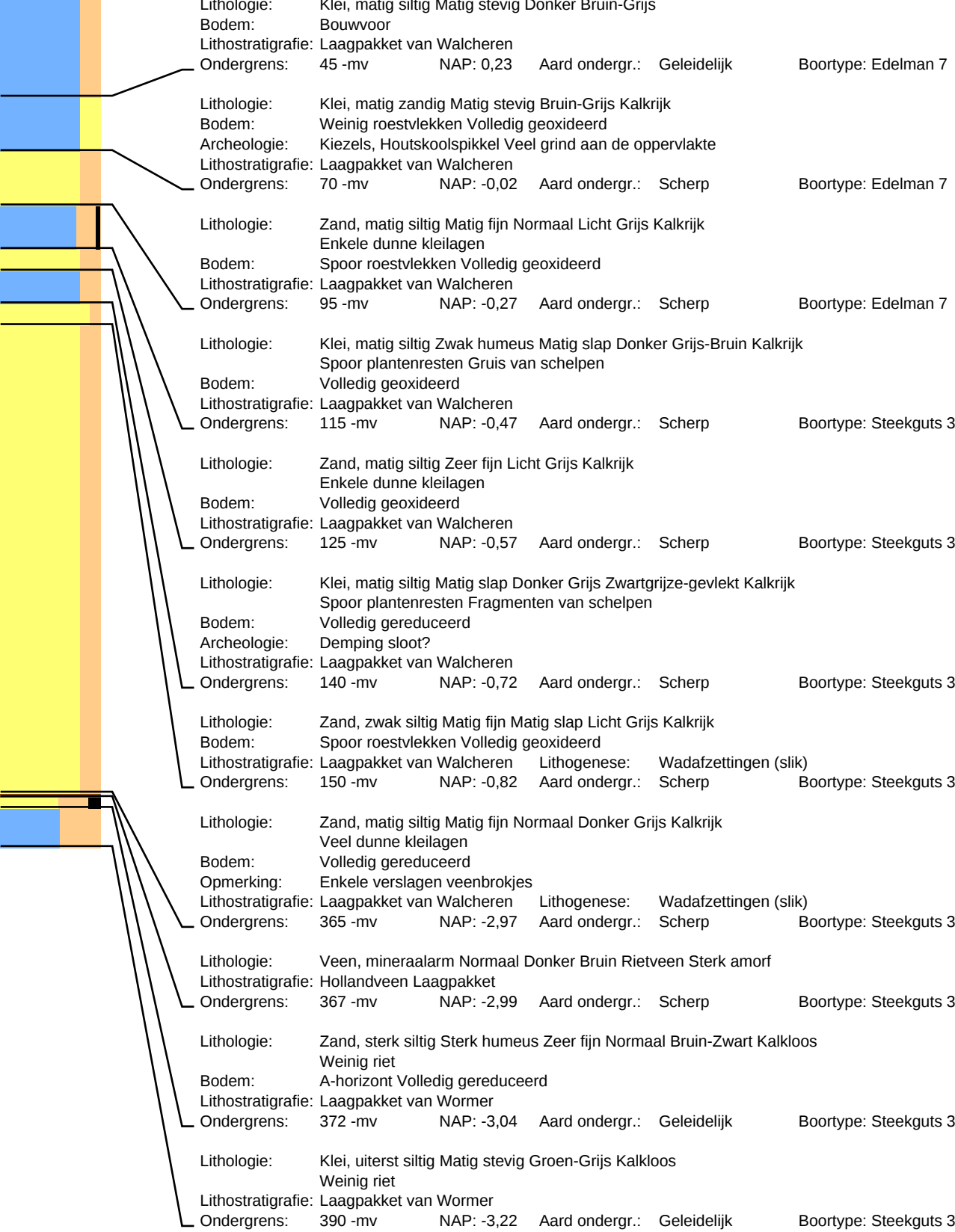
Project: Havendijk

Beschrijver: David Kneuvelds X: 65914,24 Y: 402551,56 Z: 0,66



Boring: 4
Datum: 30-5-2024
Maaiveld: Akkerland

Project: Havendijk
Beschrijver: David Kneuvelds X: 65939,52 Y: 402575,73 Z: 0,68



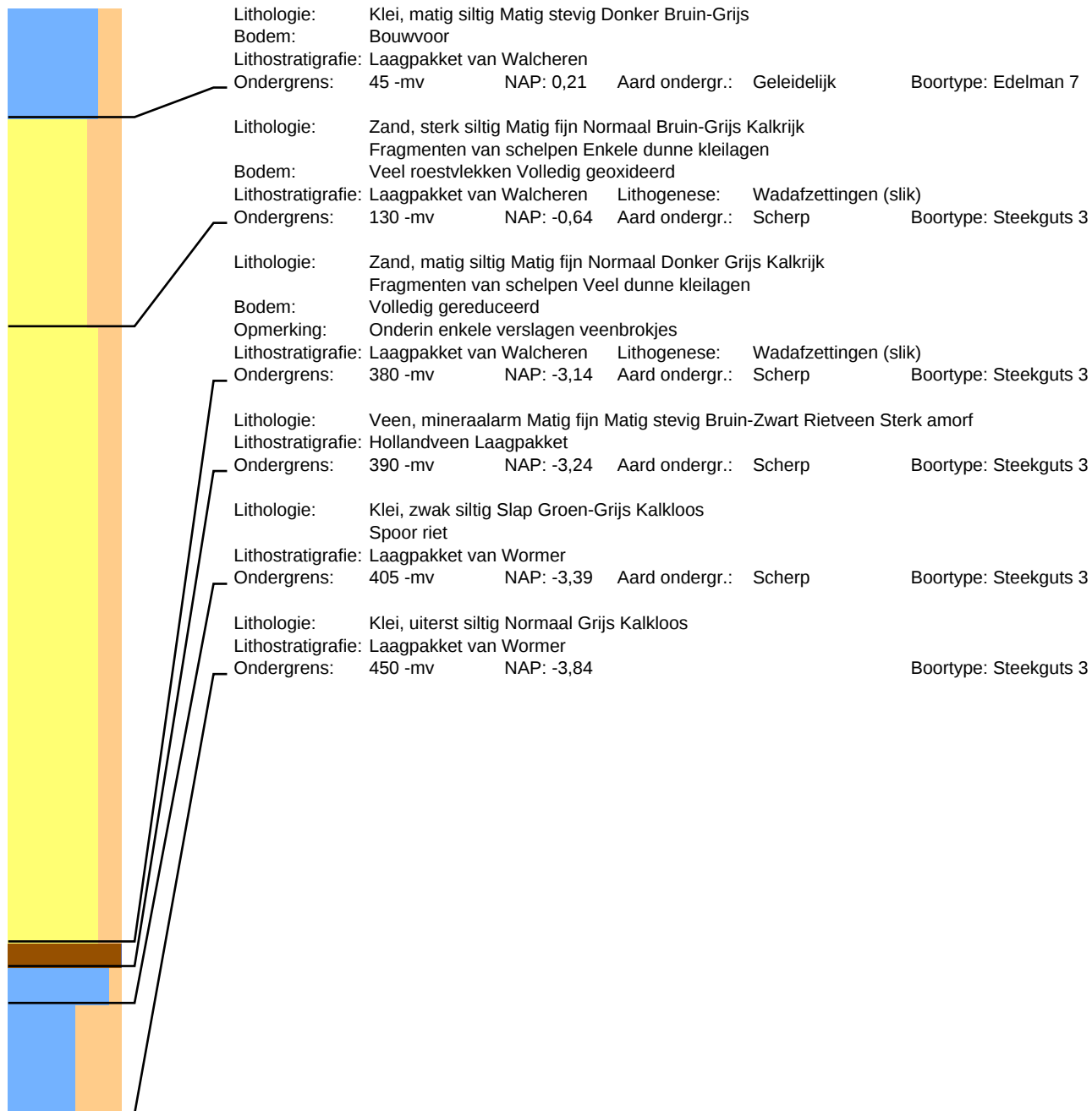
Datum: 30-5-2024
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 65964,83

Y: 402599,88

Z: 0,66

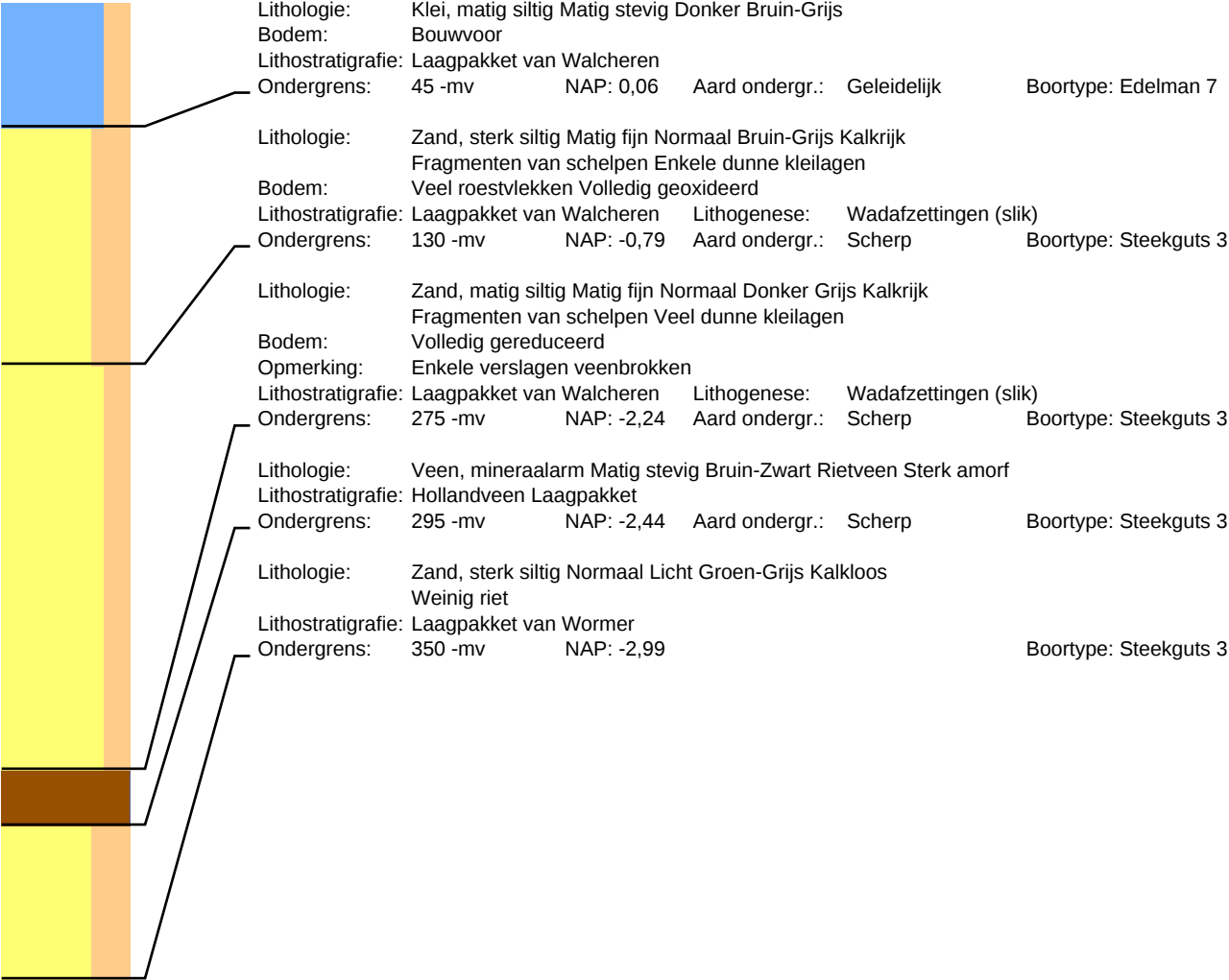


Boring: 6

Datum: 30-5-2024
Maaiveld: Akkerland

Project: Havendijk

Beschrijver: David Kneuveels X: 65990,12 Y: 402624,08 Z: 0,51

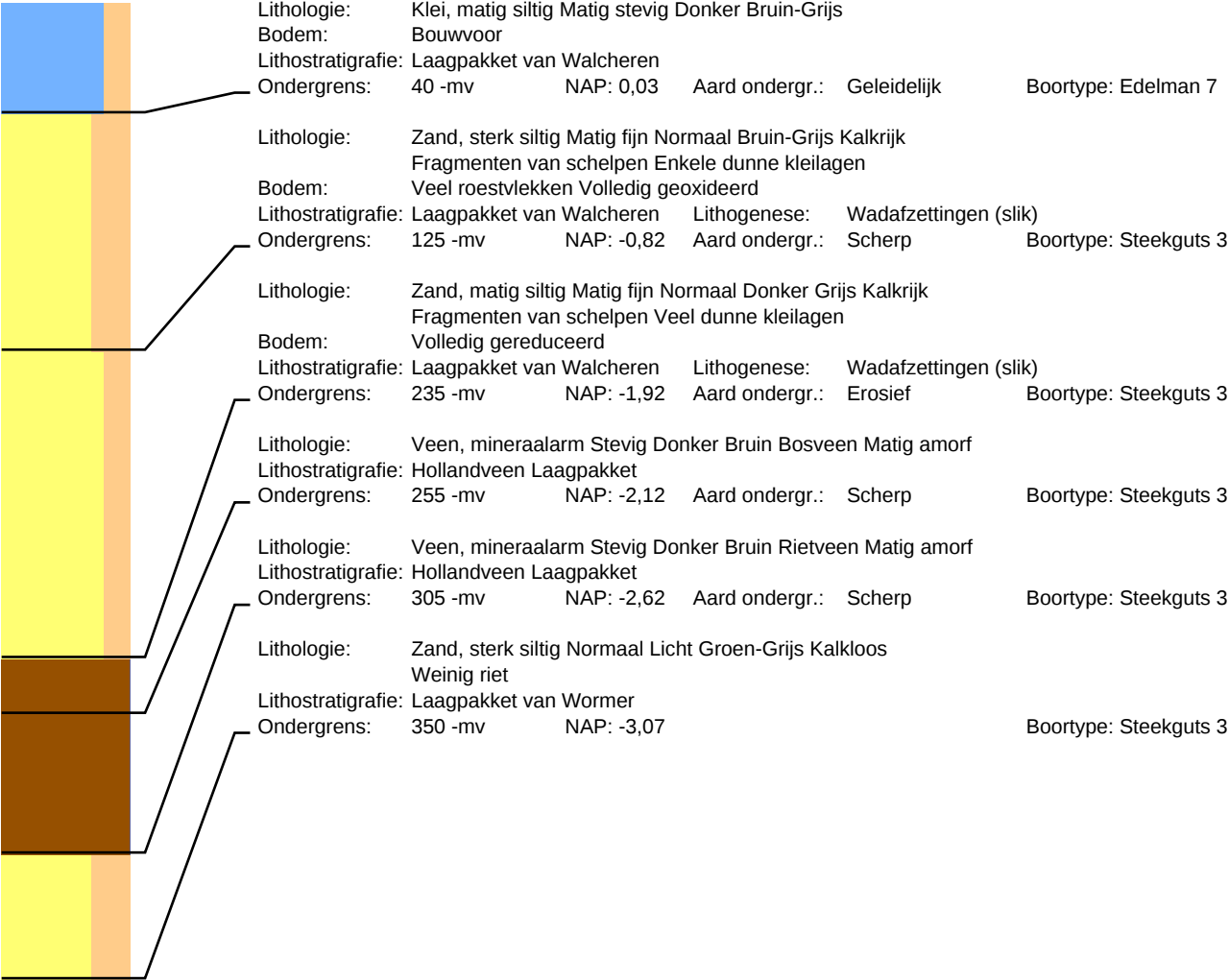


Boring: 7

Datum: 30-5-2024
Maaiveld: Akkerland

Project: Havendijk

Beschrijver: David Kneuvelds X: 66015,47 Y: 402648,28 Z: 0,43

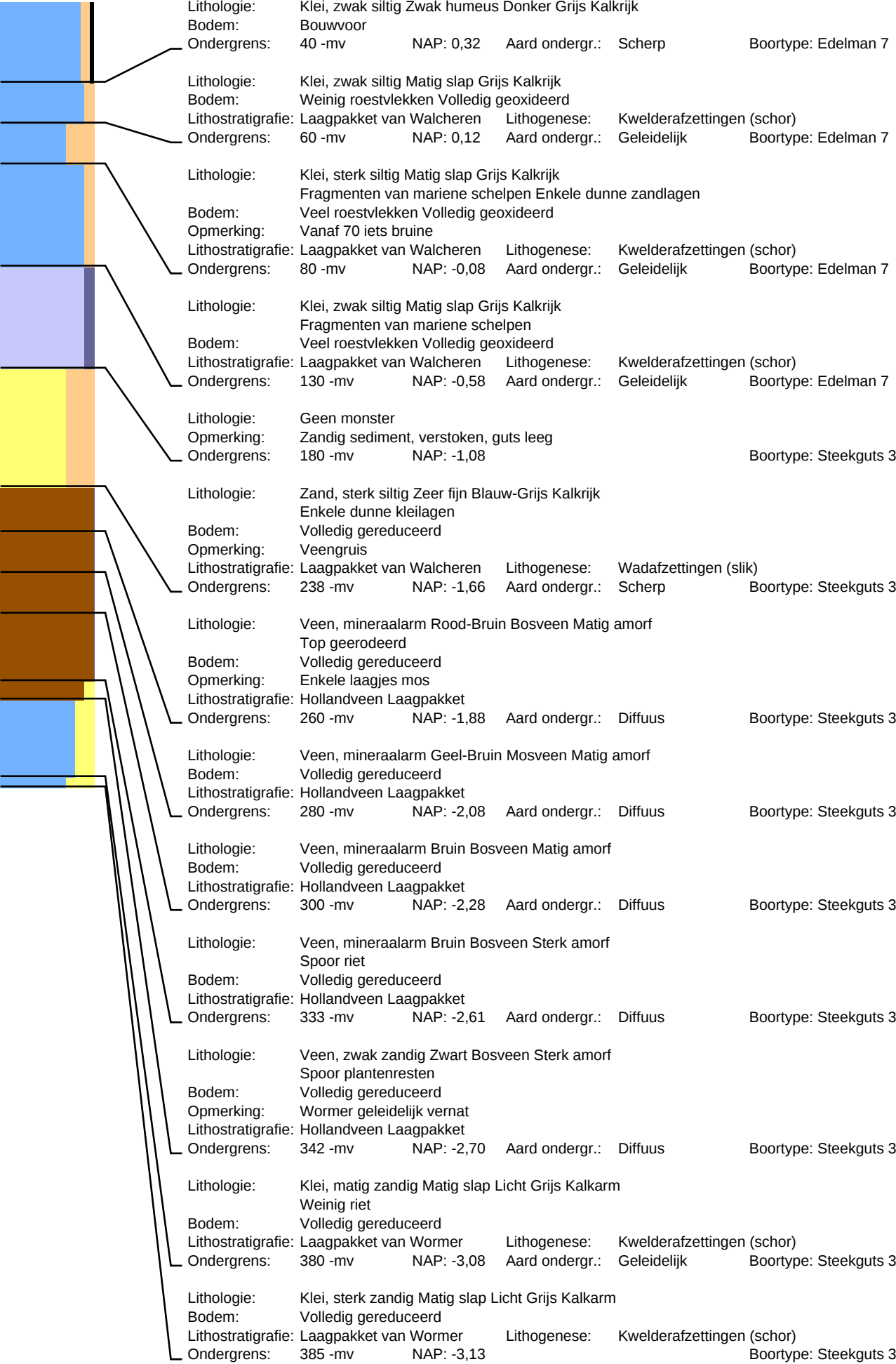


Boring: 8

Datum: 30-5-2024
Maaiveld: Akkerland

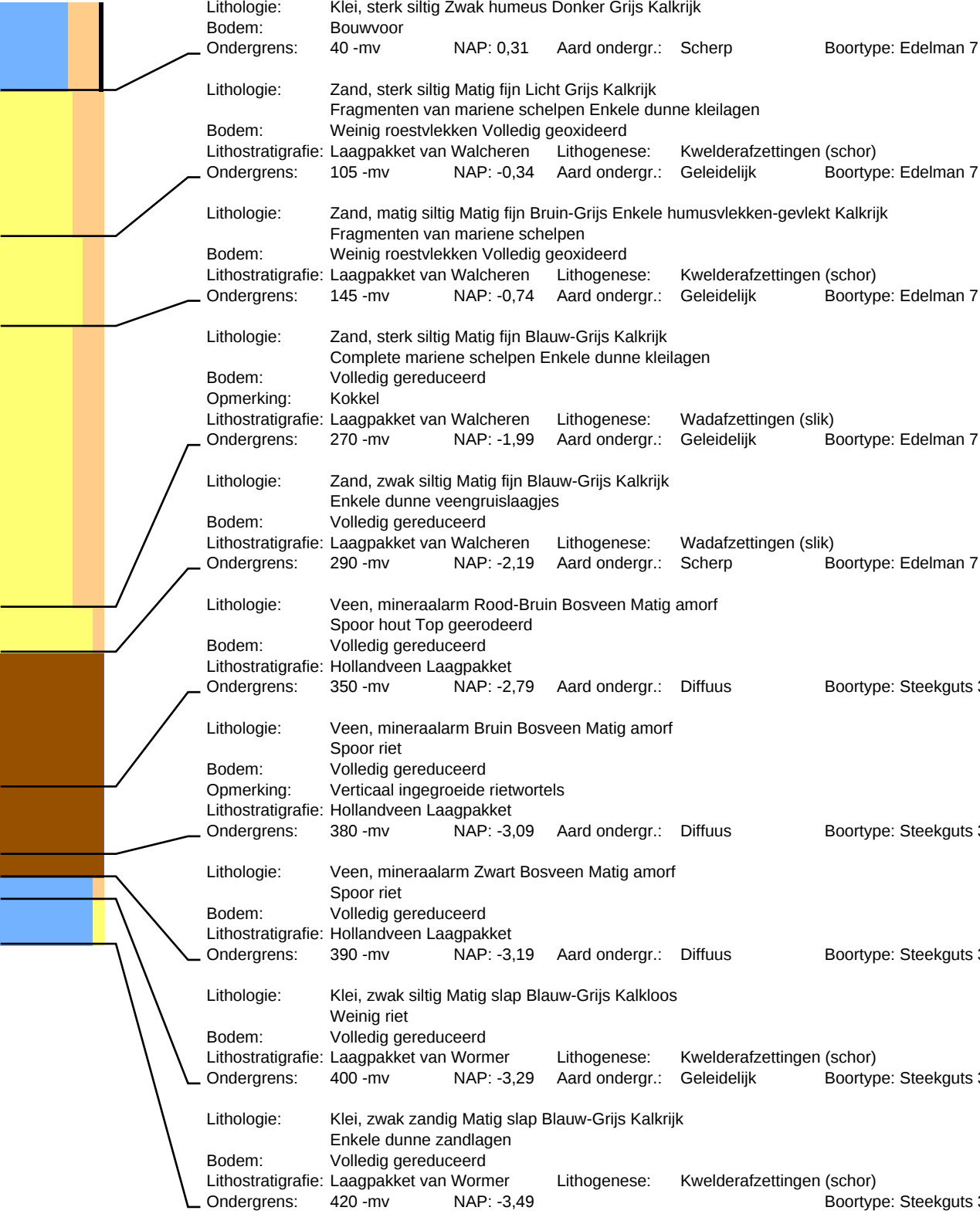
Project: Havendijk

Beschrijver: Jan Wattenberghe X: 65852,12 Y: 402540,58 Z: 0,72



Boring: 9
Datum: 30-5-2024
Maaiveld: Akkerland

Project: Havendijk
Beschrijver: Jan Wattenberghe X: 65877,39 Y: 402564,82 Z: 0,71

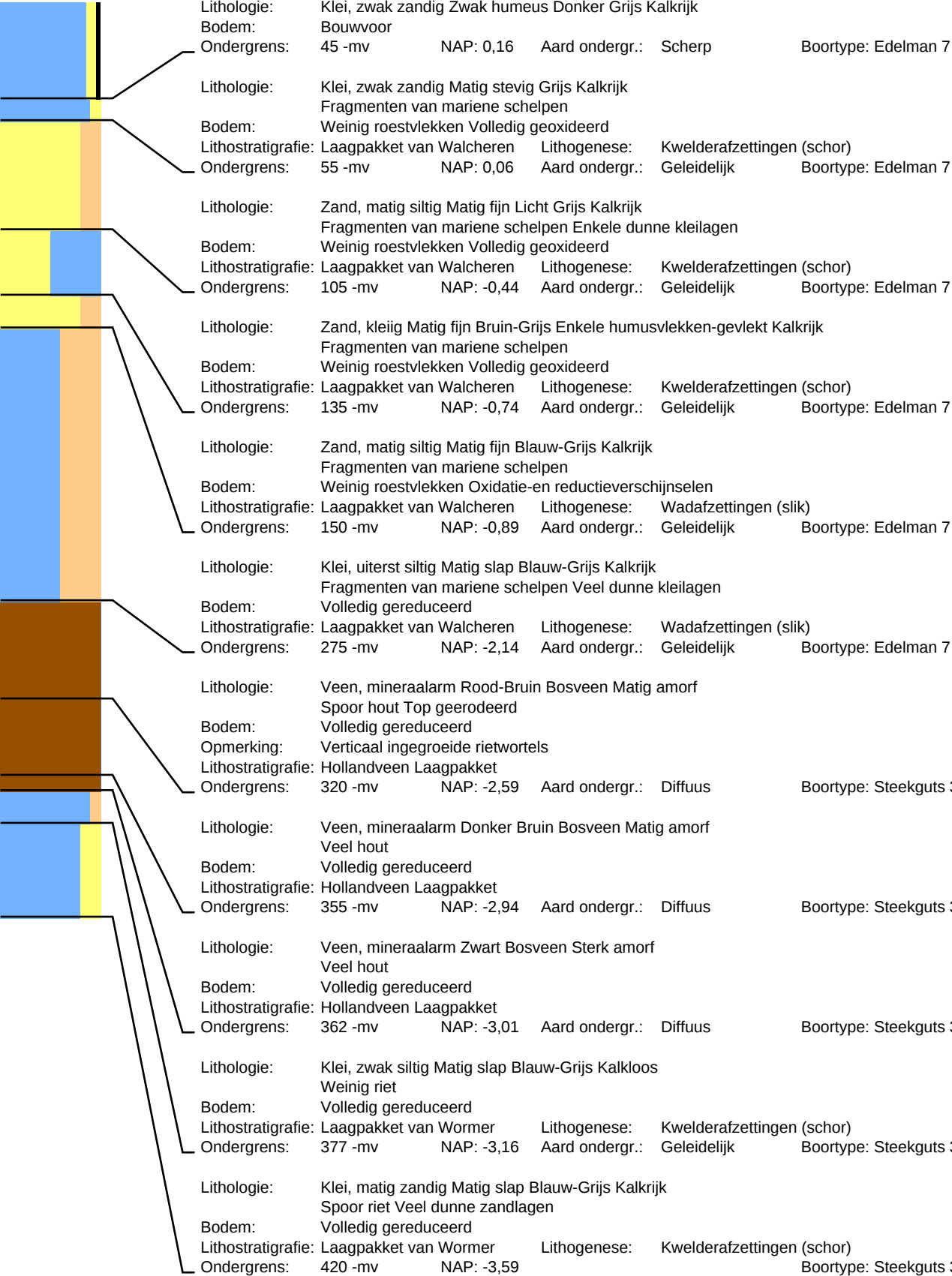


Boring: 10

Datum: 30-5-2024
Maaiveld: Akkerland

Project: Havendijk

Beschrijver: Jan Wattenberghe X: 65902,71 Y: 402588,95 Z: 0,61

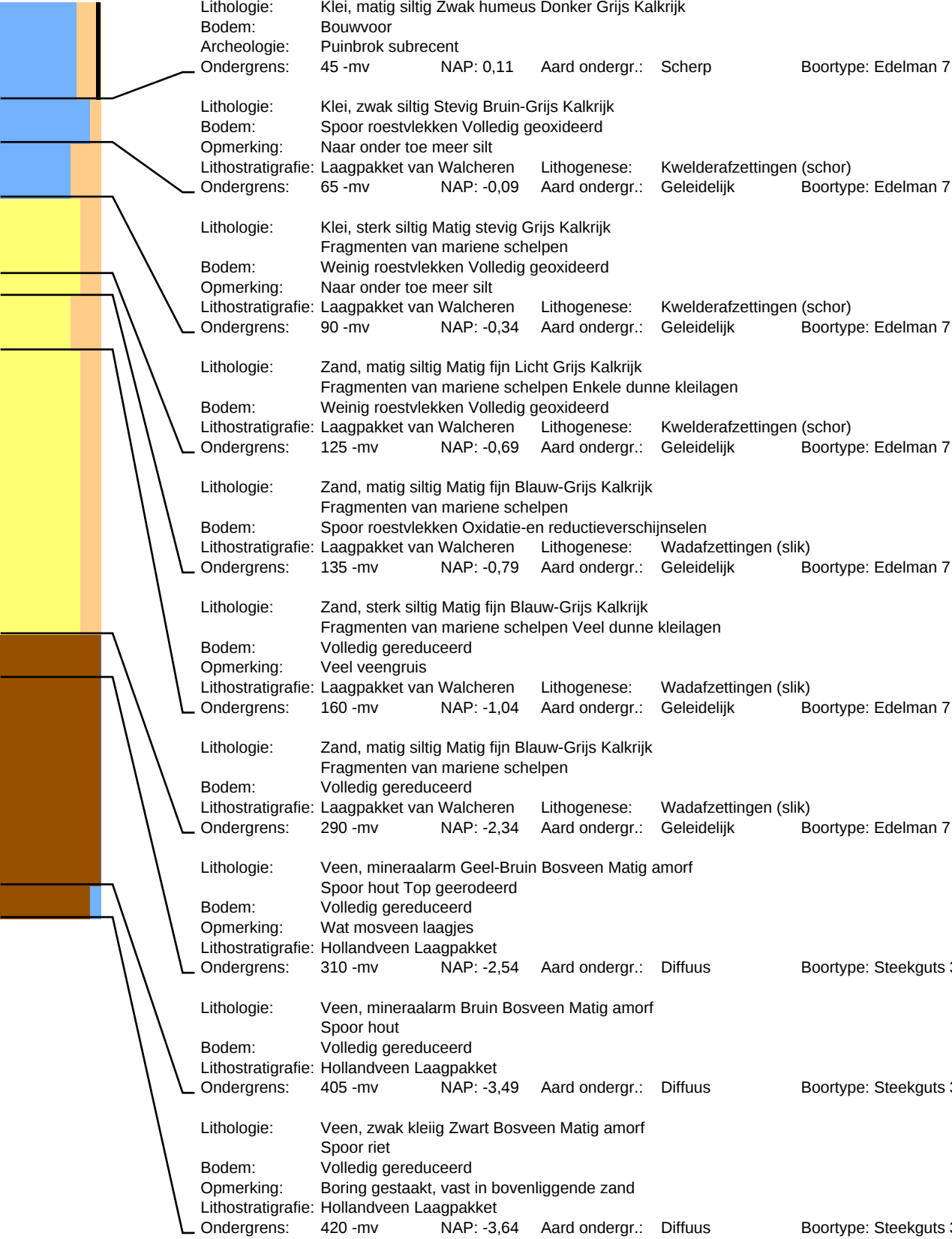


Boring: 11

Datum: 30-5-2024
Maaiveld: Akkerland

Project: Havendijk

Beschrijver: Jan Wattenberghe X: 65928,03 Y: 402613,12 Z: 0,56

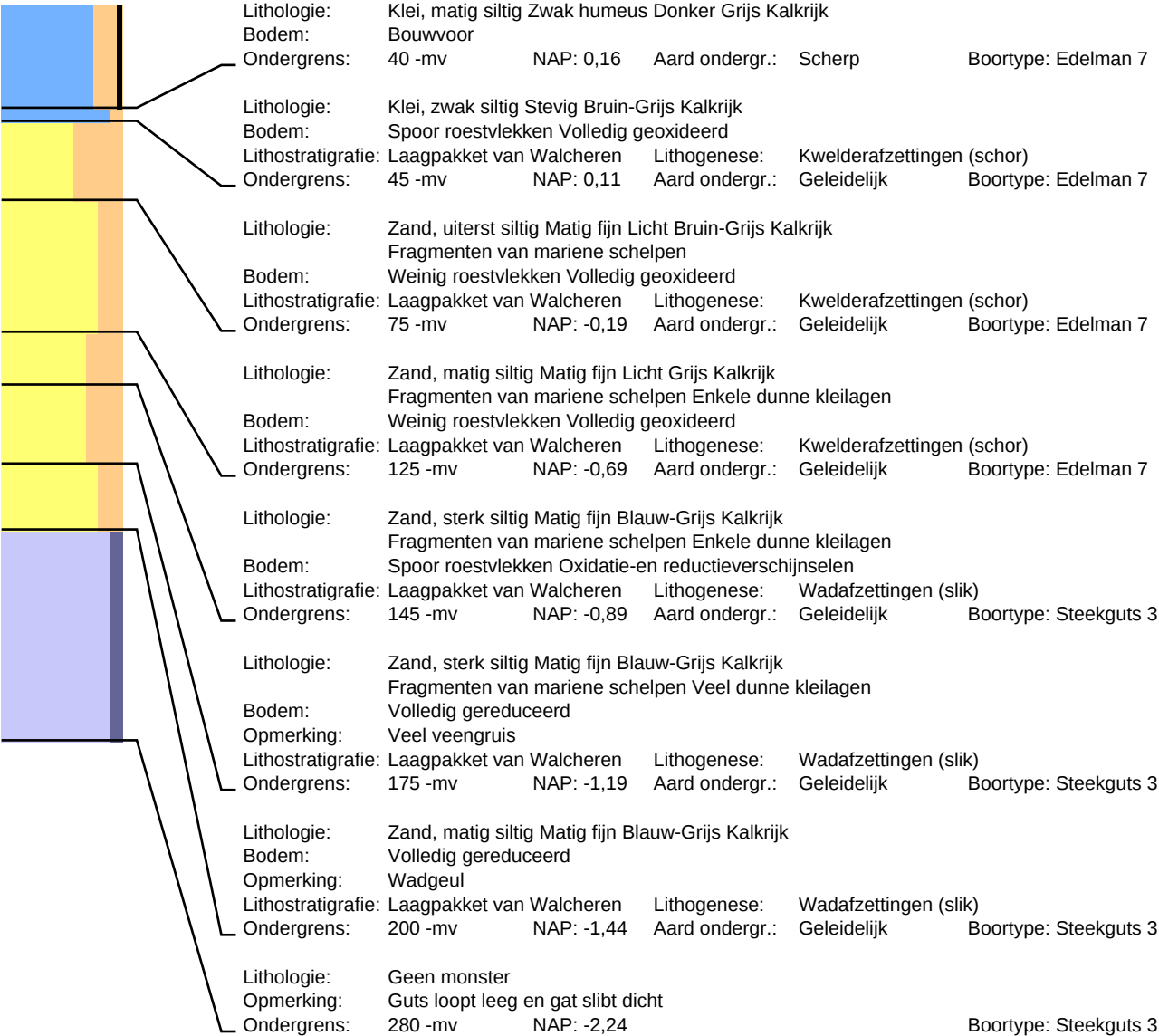


Boring: 12

Datum: 30-5-2024
Maaiveld: Akkerland

Project: Havendijk

Beschrijver: Jan Wattenberghe X: 65953,33 Y: 402637,31 Z: 0,56

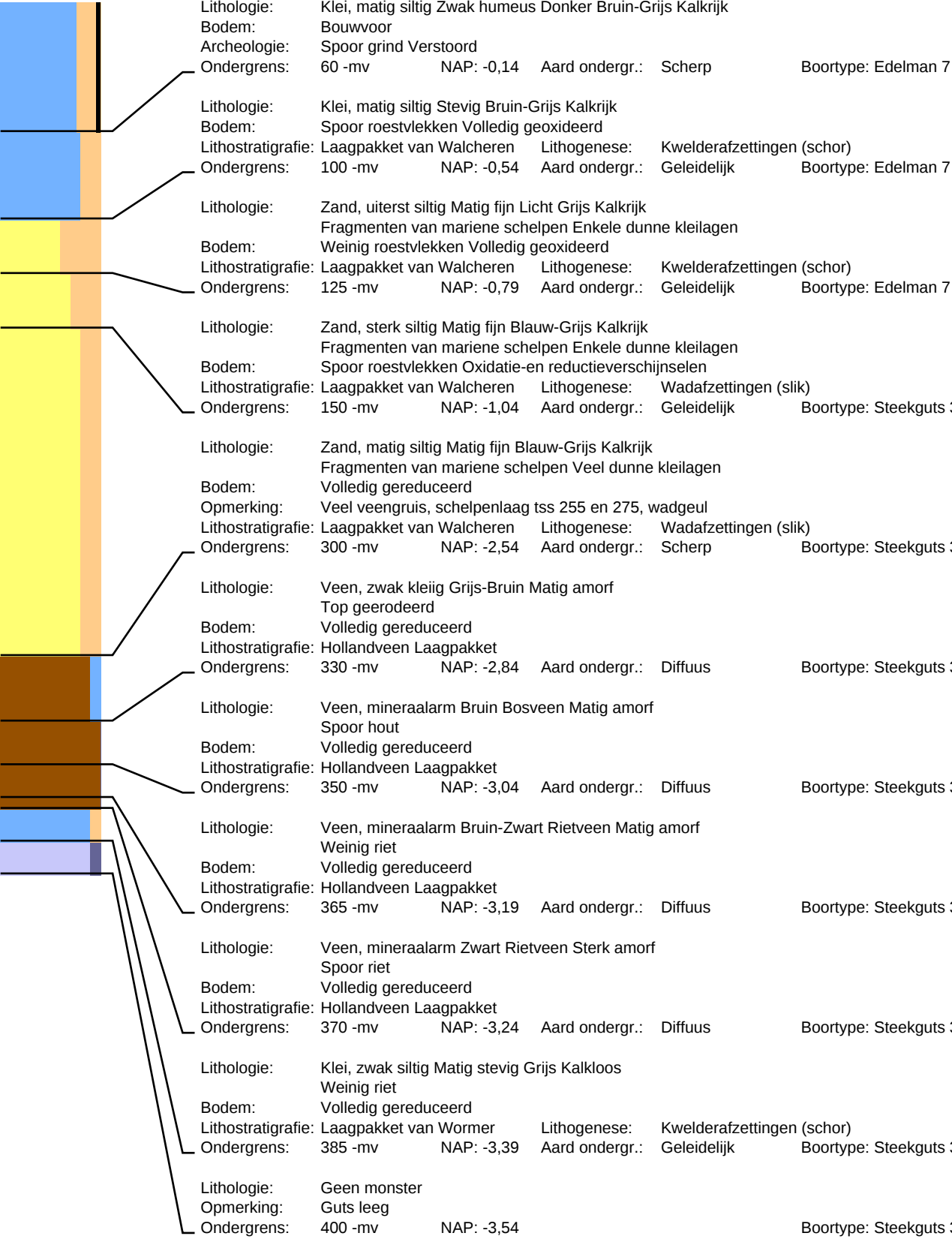


Boring: 13

Datum: 30-5-2024
Maaiveld: Akkerland

Project: Havendijk

Beschrijver: Jan Wattenberghe X: 65978,63 Y: 402661,49 Z: 0,46

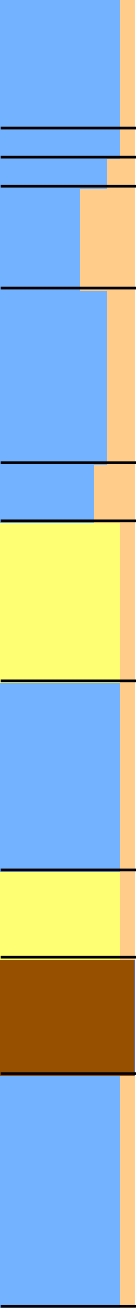


Boring: 14

Datum: 30-5-2024
Maaiveld: Akkerland

Project: Havendijk

Beschrijver: Francies Delporte
Opmerking: Braakliggend
X: 65815,24
Y: 402553,81
Z: 0,59



Lithologie:	Klei, zwak siltig Bruin-Grijs Grijs-gevekt				
Bodem:	Bouwvoor				
Archeologie:	Sintel, puinbrokje				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren				
Ondergrens:	45 -mv	NAP: 0,14	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, zwak siltig Matig stevig Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren	Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)		
Ondergrens:	55 -mv	NAP: 0,04	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, matig siltig Matig stevig Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren	Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)		
Ondergrens:	65 -mv	NAP: -0,06	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, uiterst siltig Matig slap Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Gruis van schelpen				
Bodem:	Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren	Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)		
Ondergrens:	100 -mv	NAP: -0,41	Aard ondergr.:	Diffuus	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, matig siltig Matig stevig Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren	Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)		
Ondergrens:	160 -mv	NAP: -1,01	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, sterk siltig Matig stevig Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Volledig gereduceerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren	Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)		
Ondergrens:	180 -mv	NAP: -1,21	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Zand, zwak siltig Matig fijn Donker Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Enkele dunne kleilagen				
Bodem:	Volledig geoxideerd				
Opmerking:	Wadgeul				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren	Lithogenese:	Wadafzettingen (slik)		
Ondergrens:	235 -mv	NAP: -1,76	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, zwak siltig Slap Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Enkele dunne zandlagen				
Bodem:	Volledig geoxideerd				
Opmerking:	Wadgeul, wat veenvlekjes				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren	Lithogenese:	Wadafzettingen (slik)		
Ondergrens:	300 -mv	NAP: -2,41	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Zand, zwak siltig Matig fijn Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Veel dunne zandlagen				
Bodem:	Volledig gereduceerd				
Opmerking:	Verslagen veen, enkele schelplagen				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren	Lithogenese:	Wadafzettingen (slik)		
Ondergrens:	330 -mv	NAP: -2,71	Aard ondergr.:	Erosief	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Bruin Bosveen Zwak amorf				
Bodem:	Veel plantenresten				
Lithostratigrafie:	Hollandveen Laagpakket				
Ondergrens:	370 -mv	NAP: -3,11	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, zwak siltig Slap Grijs Kalkloos				
Bodem:	Spoor riet				
Opmerking:	Bovenin wat zandlaagjes				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Wormer	Lithogenese:	Wadafzettingen (slik)		
Ondergrens:	450 -mv	NAP: -3,91			Boortype: Steekguts 3

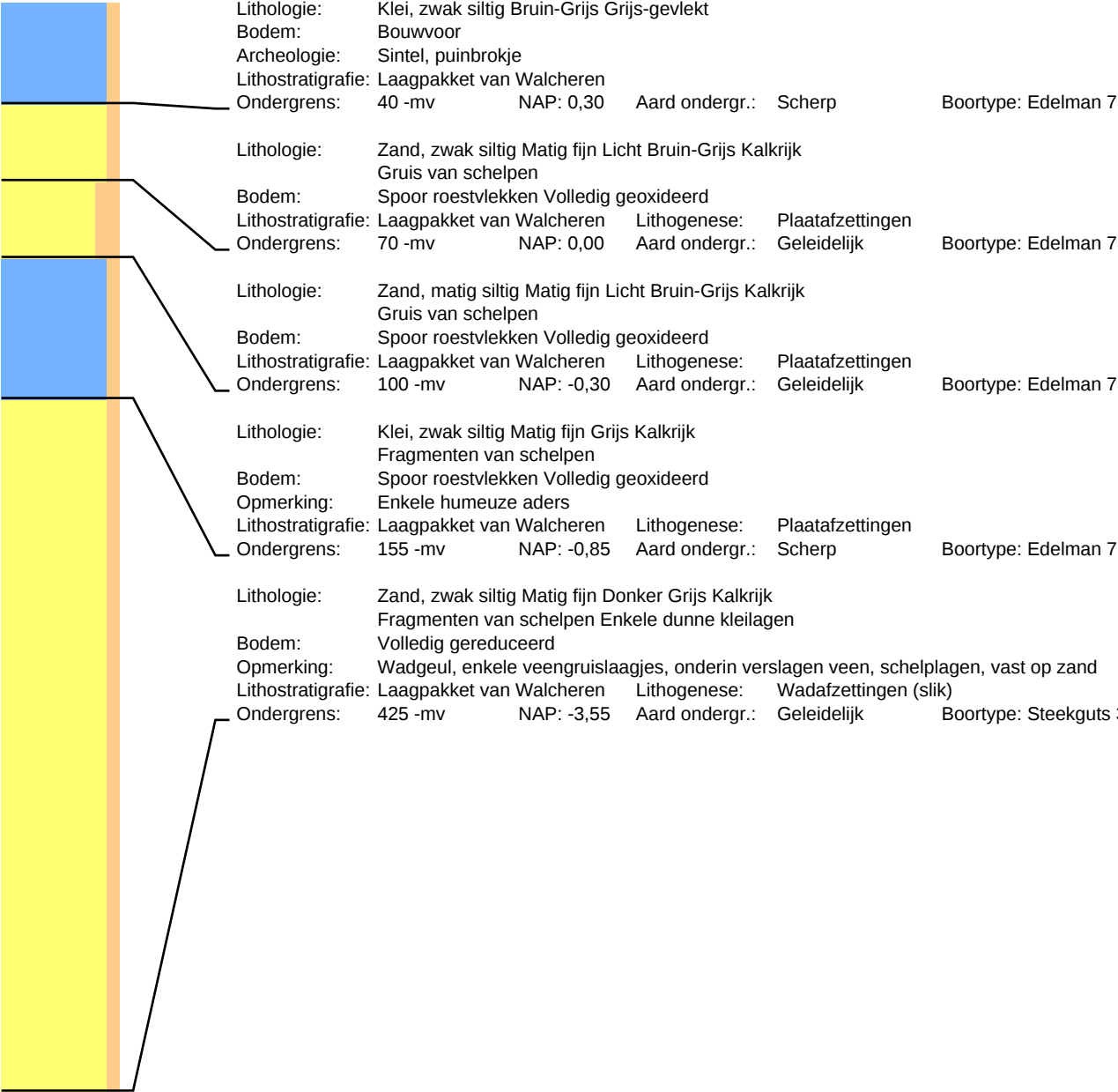


Boring: 15

Datum: 30-5-2024
Maaiveld: Akkerland

Project: Havendijk

Beschrijver: Francies Delporte X: 65840,56 Y: 402578,00 Z: 0,70
Opmerking: Braakliggend



Boring: 16

Datum: 30-5-2024
Maaiveld: Akkerland

Project: Havendijk

Beschrijver: Francies Delporte X: 65865,88 Y: 402602,20 Z: 0,59
Opmerking: Braakliggend



Lithologie: Klei, zwak siltig Bruin-Grijs Grijs-gevekt
Bodem: Bouwvoor
Archeologie: Sintel, puinbrokje
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,19 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig siltig Matig fijn Licht Bruin-Grijs Kalkrijk
Fragmenten van schelpen
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Plaatafzettingen
Ondergrens: 170 -mv NAP: -1,11 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

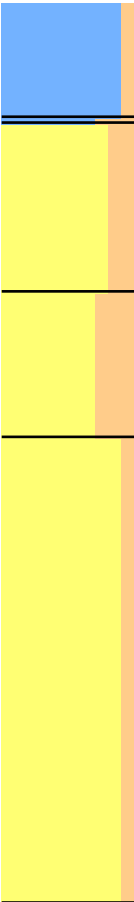
Lithologie: Geen monster
Opmerking: Zand, boor loopt leeg
Ondergrens: 185 -mv NAP: -1,26 Boortype: Steekguts 3

Boring: 17

Datum: 30-5-2024
Maaiveld: Akkerland

Project: Havendijk

Beschrijver: Francies Delporte X: 65891,20 Y: 402626,33 Z: 0,53
Opmerking: Braakliggend



Lithologie: Klei, zwak siltig Bruin-Grijs Grijs-gevekt
Bodem: Bouwvoor
Archeologie: Sintel, puinbrokje
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,13 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk siltig Matig stevig Licht Bruin-Grijs Kalkrijk
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 42 -mv NAP: 0,11 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Licht Bruin-Grijs Kalkrijk
Fragmenten van schelpen
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Plaatafzettingen
Ondergrens: 100 -mv NAP: -0,47 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, sterk siltig Matig fijn Licht Bruin-Grijs Kalkrijk
Gruis van schelpen Veel dunne zandlagen
Bodem: Spoor roestvlekken Oxidatie-en reductieverschijnselen
Opmerking: Wadgeul
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Wadafzettingen (slik)
Ondergrens: 150 -mv NAP: -0,97 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Donker Grijs Kalkrijk
Fragmenten van schelpen Enkele dunne kleilagen
Bodem: Volledig gereduceerd
Opmerking: Wadgeul, onderin verslagen veen, vast op zand
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Wadafzettingen (slik)
Ondergrens: 310 -mv NAP: -2,57 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

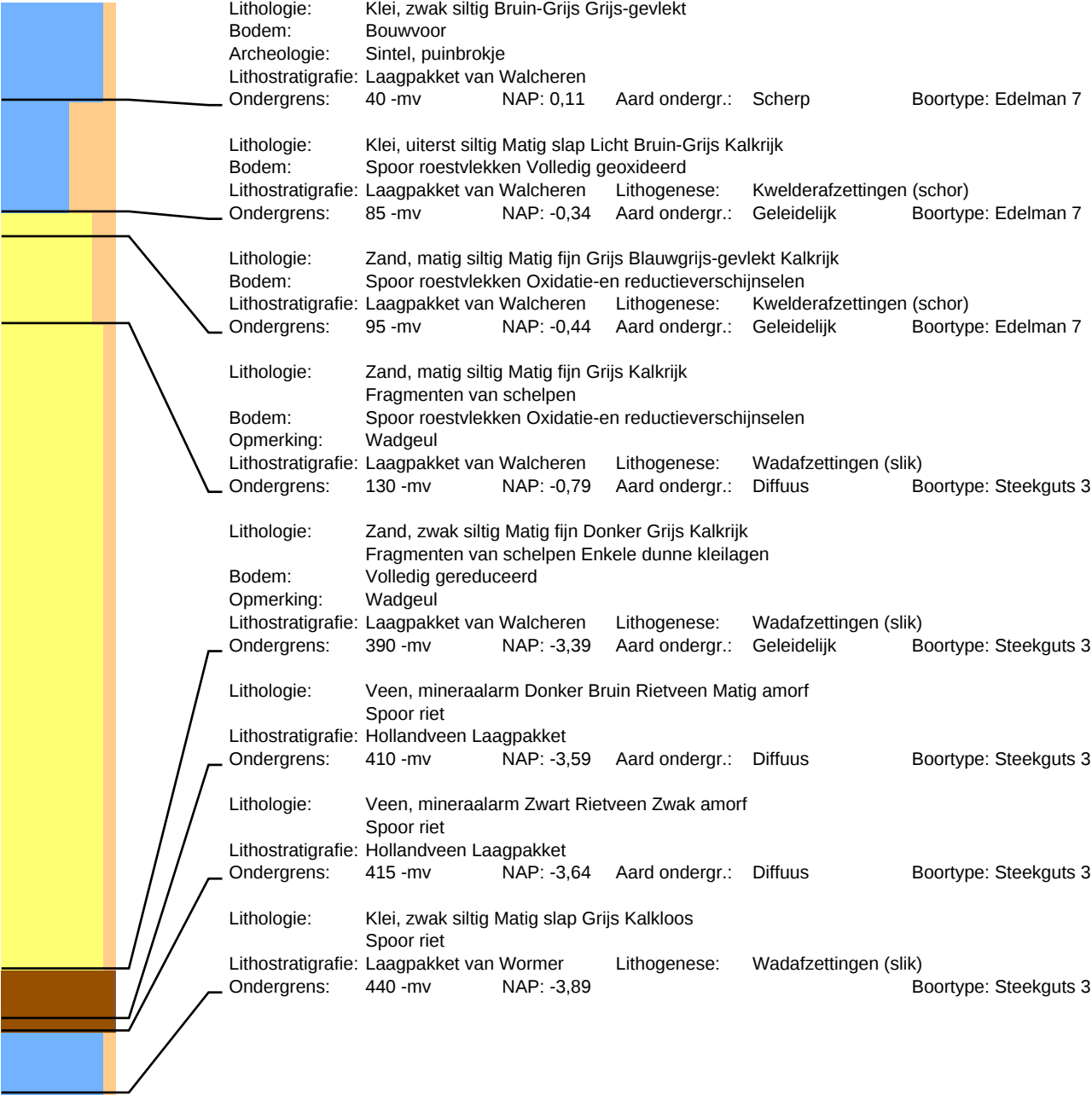


Boring: 18

Datum: 30-5-2024
Maaiveld: Akkerland

Project: Havendijk

Beschrijver: Francies Delporte X: 65916,50 Y: 402650,54 Z: 0,51
Opmerking: Braakliggend

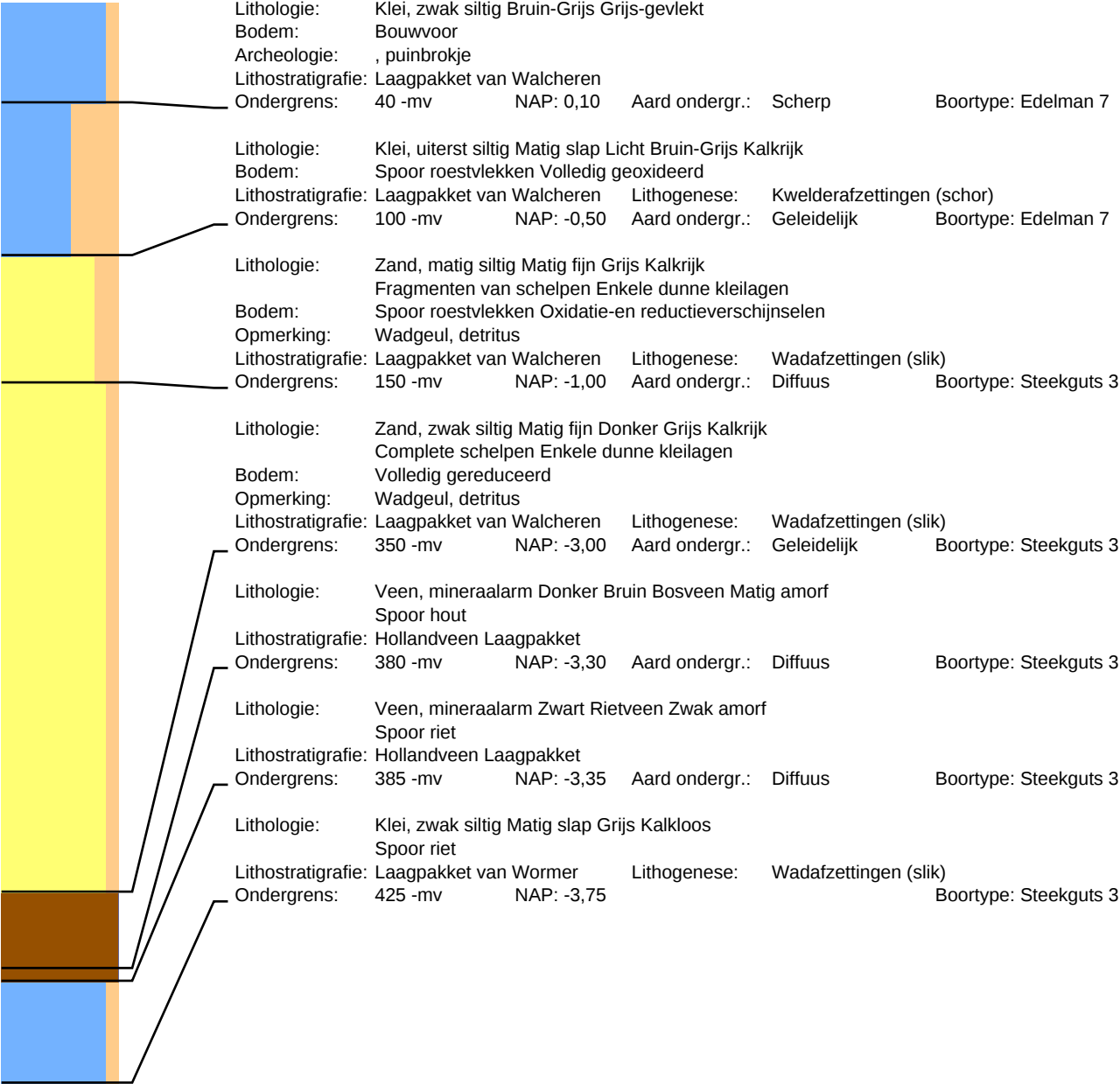


Boring: 19

Datum: 30-5-2024
Maaiveld: Akkerland

Project: Havendijk

Beschrijver: Francies Delporte X: 65941,84 Y: 402674,68 Z: 0,50
Opmerking: Braakliggend

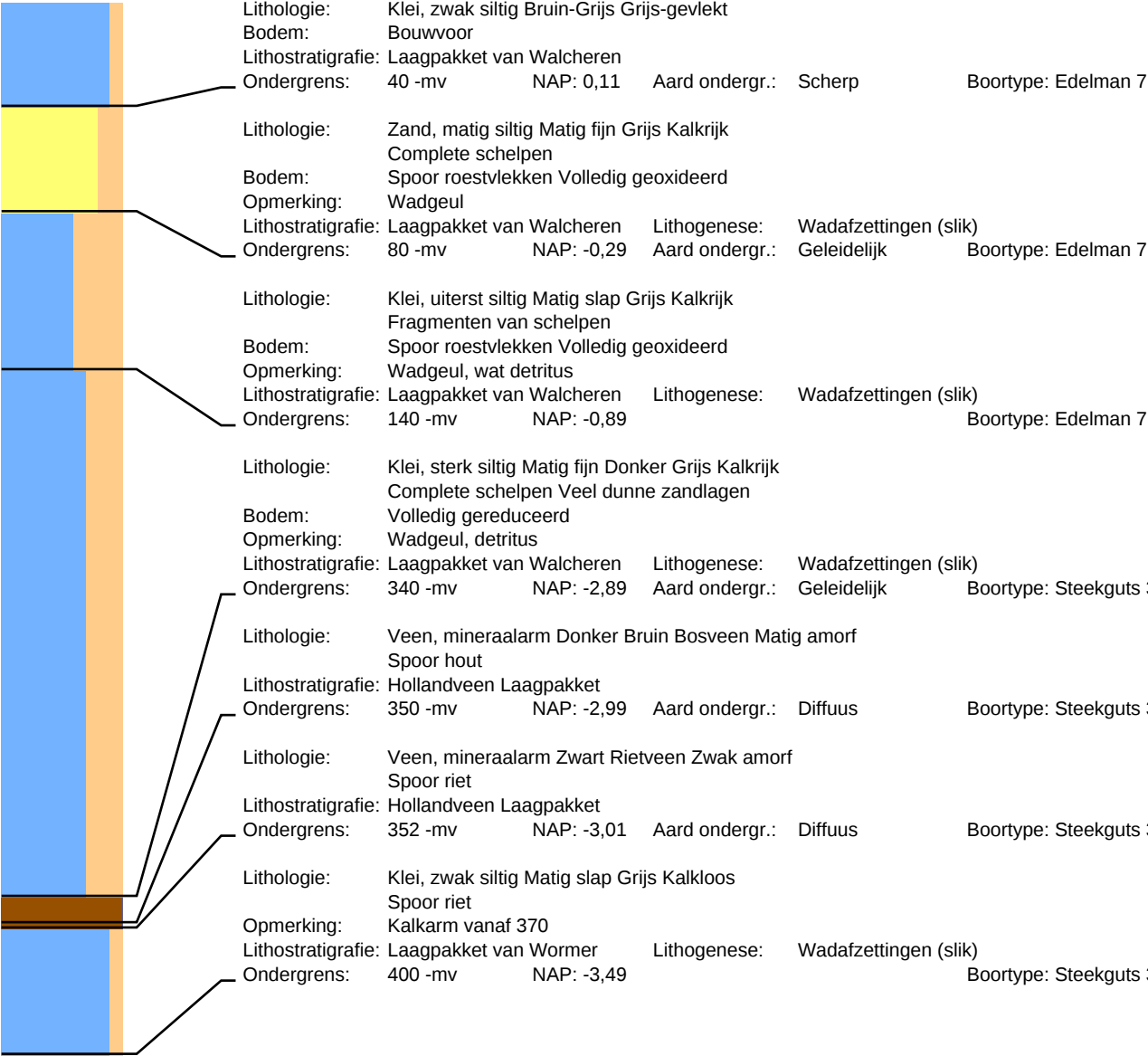


Boring: 20

Datum: 30-5-2024
Maaiveld: Akkerland

Project: Havendijk

Beschrijver: Francies Delporte X: 65967,15 Y: 402698,86 Z: 0,51
Opmerking: Braakliggend

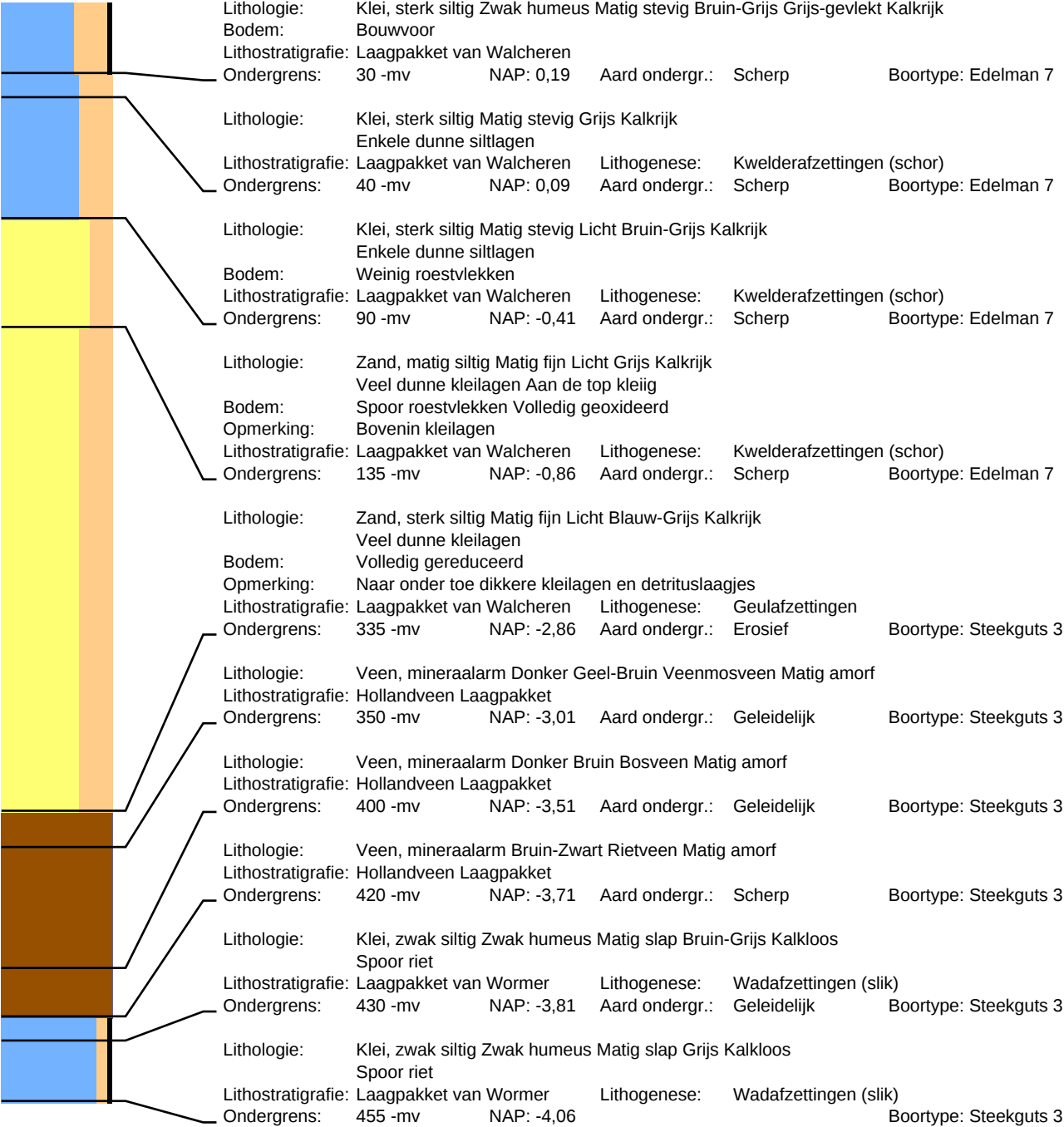


Boring: 21

Datum: 30-5-2024
Maaiveld: Akkerland

Project: Havendijk

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 65778,48 Y: 402567,09 Z: 0,49
Opmerking: Braakliggend

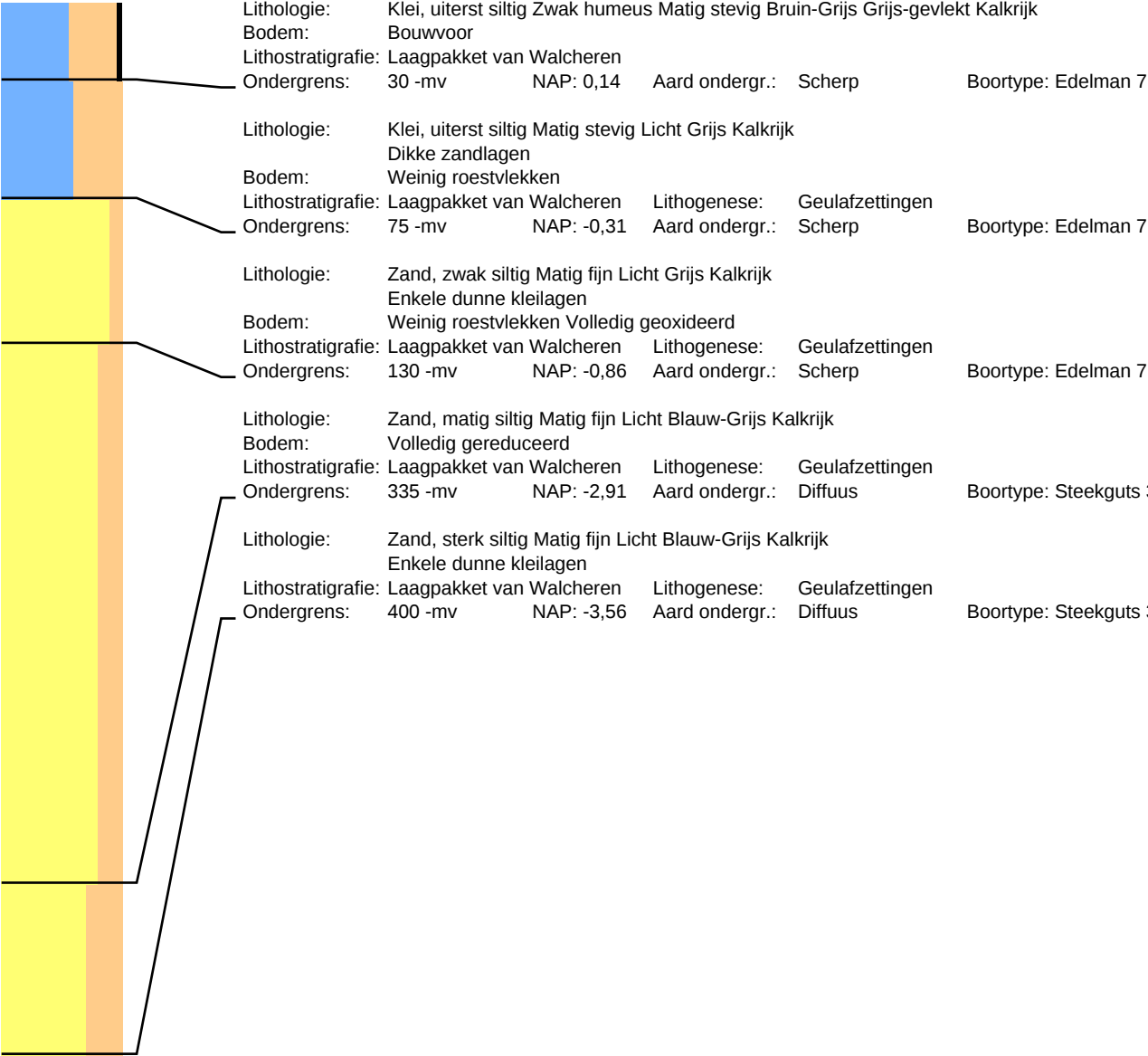


Boring: 22

Datum: 30-5-2024
Maaiveld: Akkerland

Project: Havendijk

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 65803,78 Y: 402591,22 Z: 0,44
Opmerking: Braakliggend



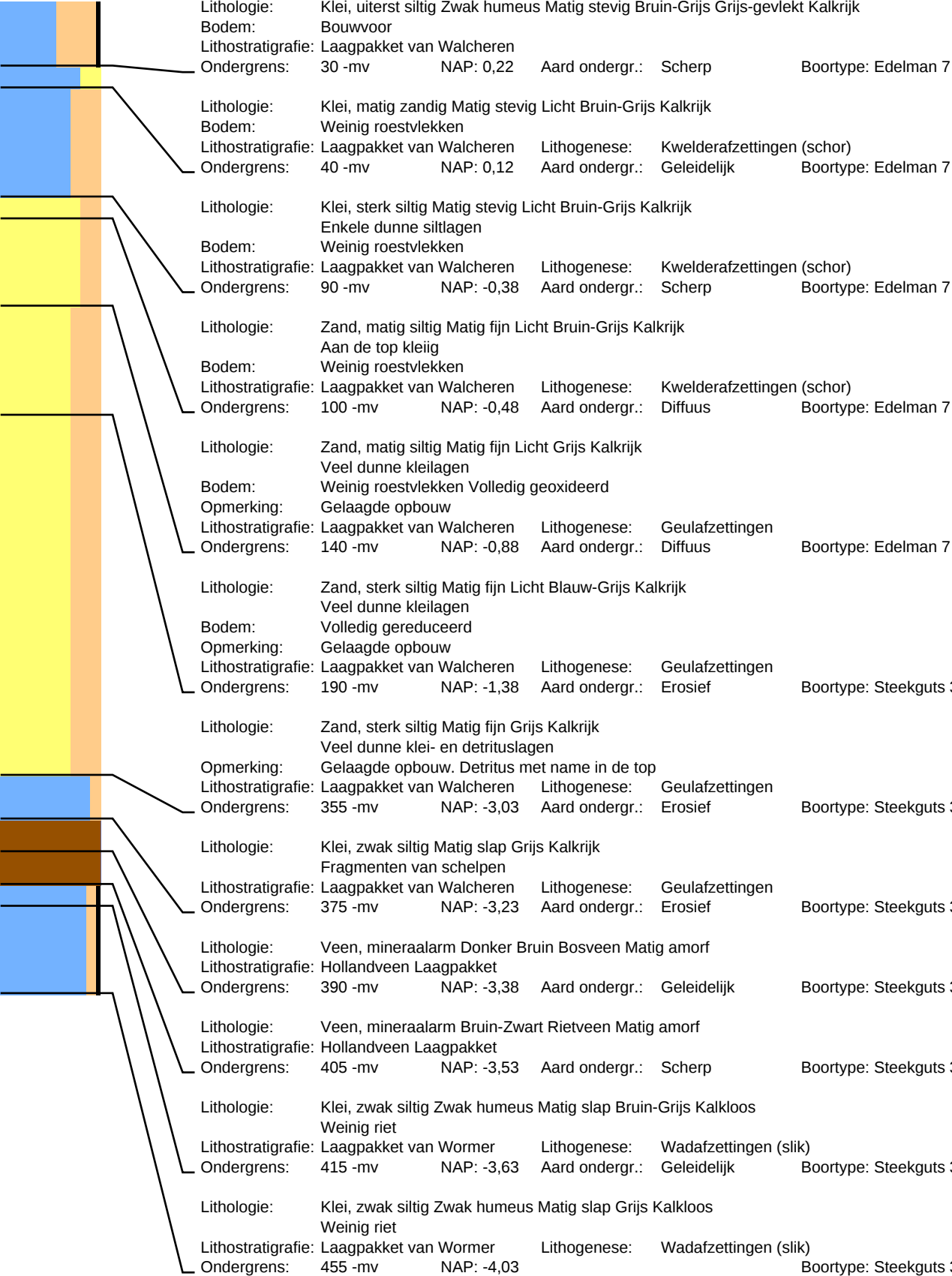
Boring: 23

Datum: 30-5-2024
Maaiveld: Akkerland

Project: Havendijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Braakliggend

X: 65829,09 Y: 402615,45 Z: 0,52

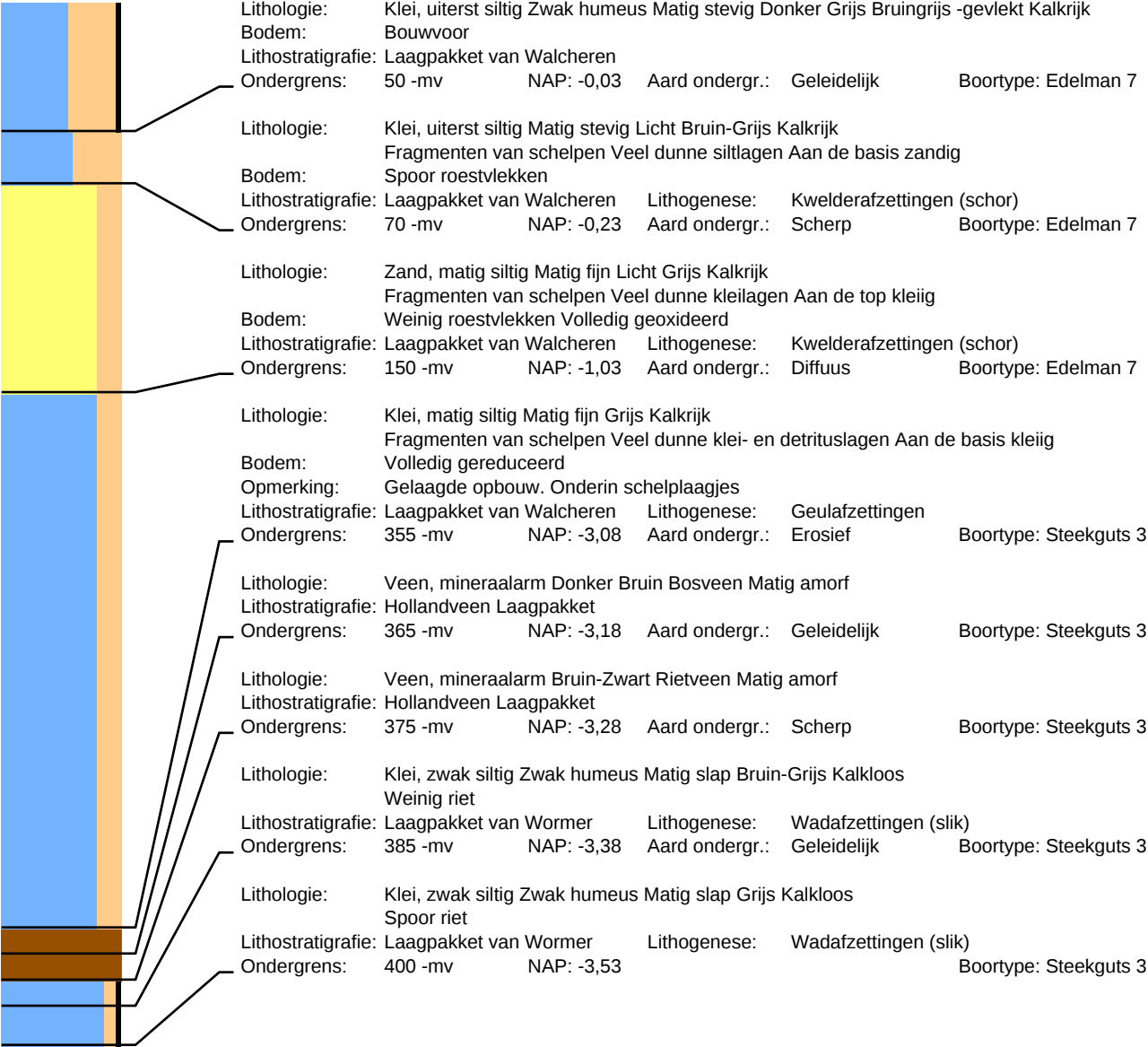


Boring: 24

Datum: 30-5-2024
Maaiveld: Akkerland

Project: Havendijk

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 65854,35 Y: 402639,57 Z: 0,47
Opmerking: Braakliggend

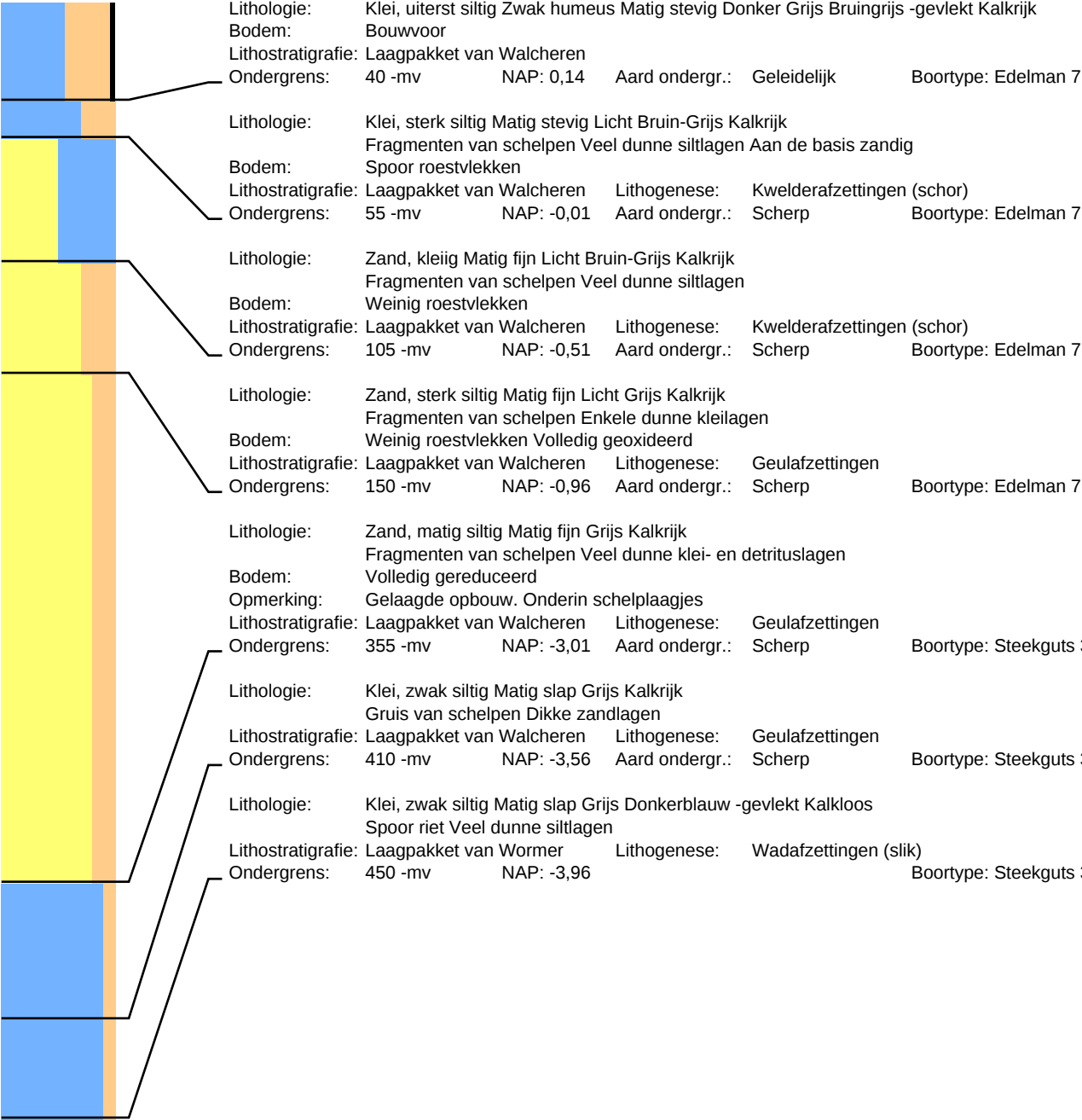


Boring: 25

Datum: 30-5-2024
Maaiveld: Akkerland

Project: Havendijk

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 65879,69 Y: 402663,77 Z: 0,54
Opmerking: Braakliggend

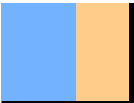


Boring: 26

Datum: 30-5-2024
Maaiveld: Akkerland

Project: Havendijk

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 65905,00 Y: 402687,94 Z: 0,52
Opmerking: Braakliggend



Lithologie: Klei, uiterst siltig Zwak humeus Matig stevig Donker Grijs Bruingrijs -gevelekt Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 35 -mv NAP: 0,17 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Licht Bruin-Grijs Kalkrijk
Fragmenten van schelpen Veel dunne siltlagen
Bodem: Weinig roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 105 -mv NAP: -0,53 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, sterk siltig Matig fijn Grijs Kalkrijk
Fragmenten van schelpen Veel dunne siltlagen
Bodem: Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Geulafzettingen
Ondergrens: 145 -mv NAP: -0,93 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, sterk siltig Matig fijn Grijs Kalkrijk
Fragmenten van schelpen Dikke klei- en detrituslagen
Bodem: Volledig gereduceerd
Opmerking: Gelaagde opbouw. Onderin schelpplaagjes
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Geulafzettingen
Ondergrens: 460 -mv NAP: -4,08 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, zwak siltig Matig slap Grijs Kalkrijk
Fragmenten van schelpen Enkele dunne zand- en detrituslagen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Geulafzettingen
Ondergrens: 500 -mv NAP: -4,48 Boortype: Steekguts 3

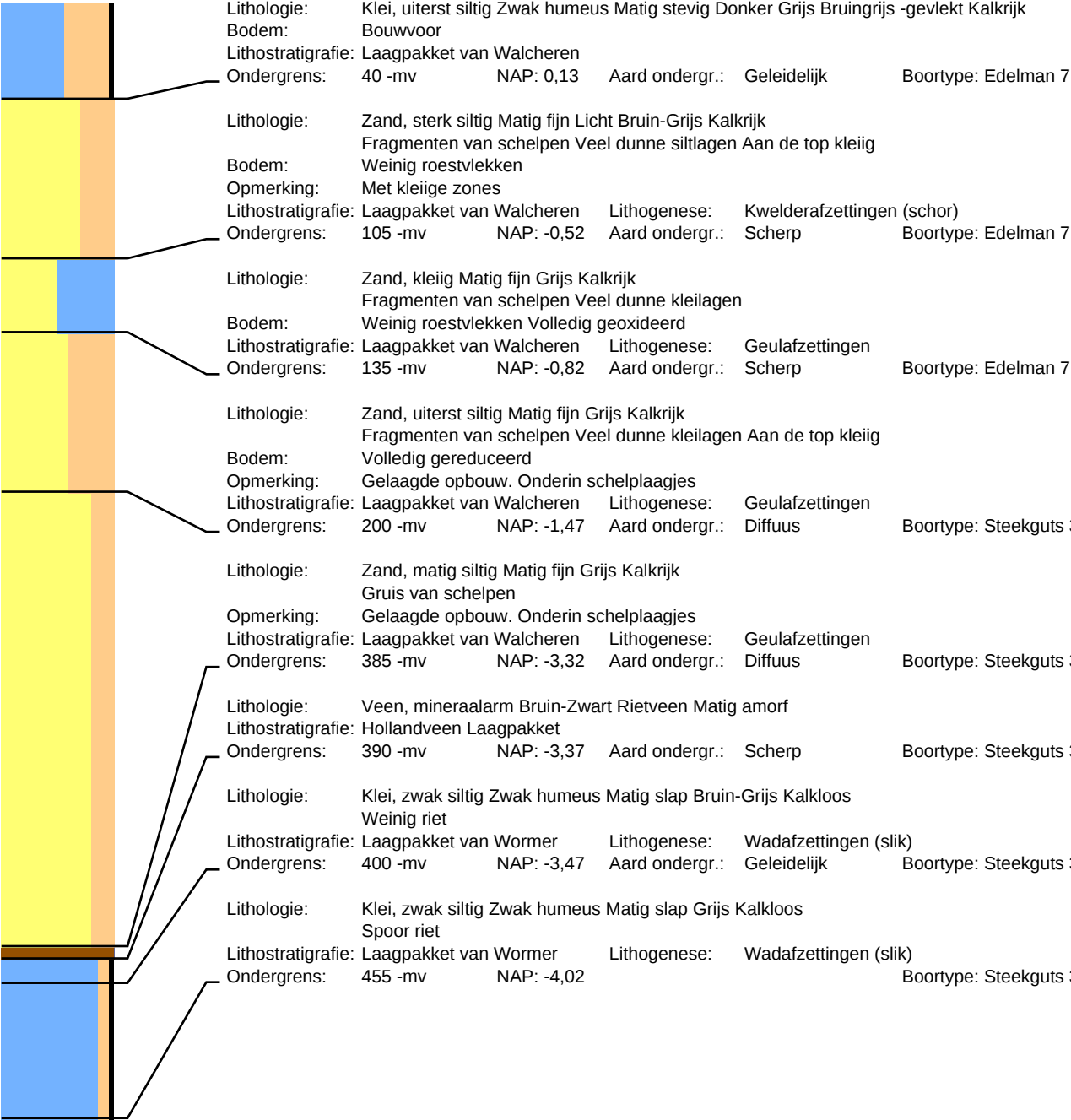


Boring: 27

Datum: 30-5-2024
Maaiveld: Akkerland

Project: Havendijk

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 65930,30 Y: 402712,13 Z: 0,53
Opmerking: Braakliggend

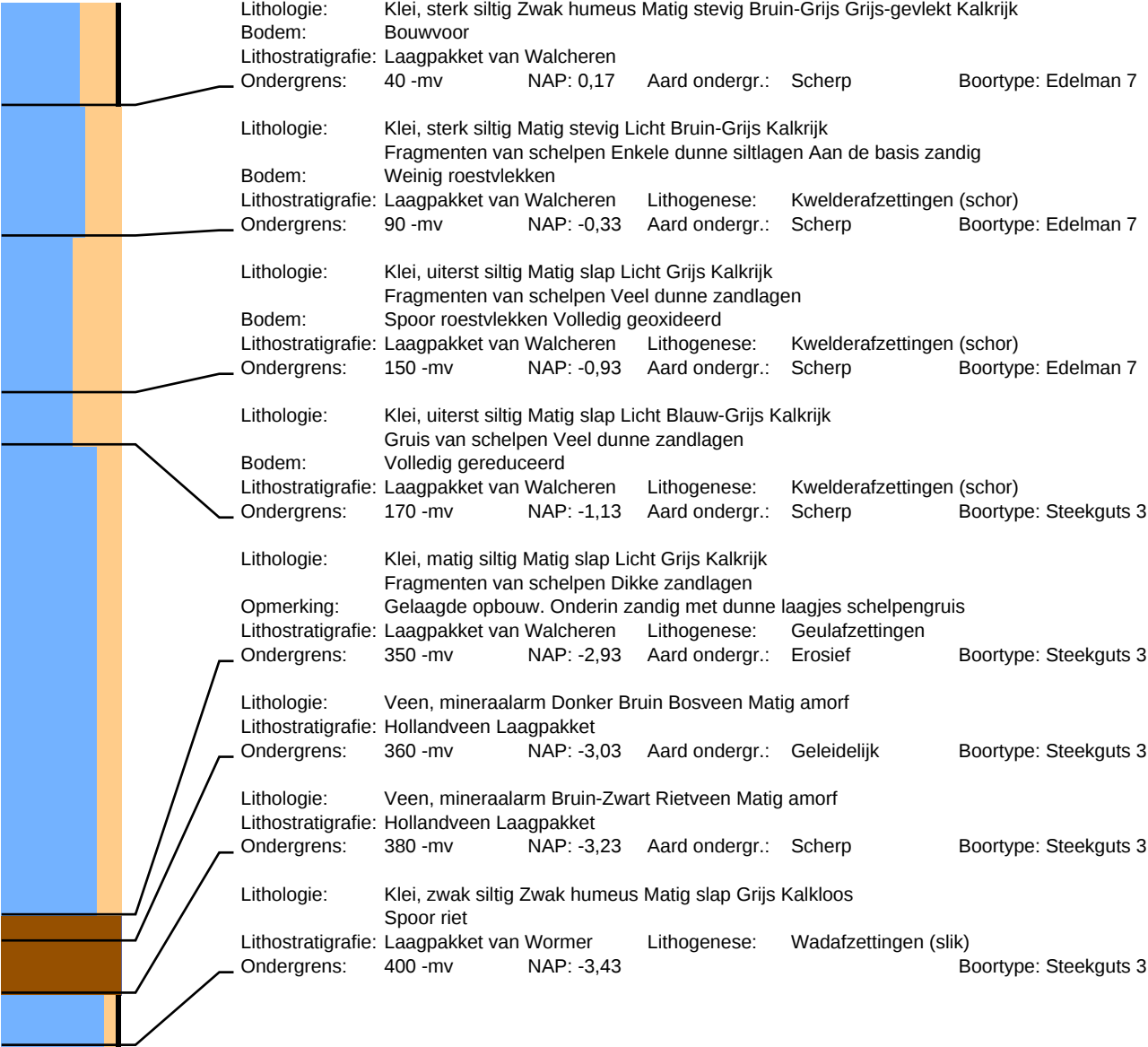


Boring: 28

Datum: 30-5-2024
Maaiveld: Akkerland

Project: Havendijk

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 65741,60 Y: 402580,24 Z: 0,57
Opmerking: Braakliggend

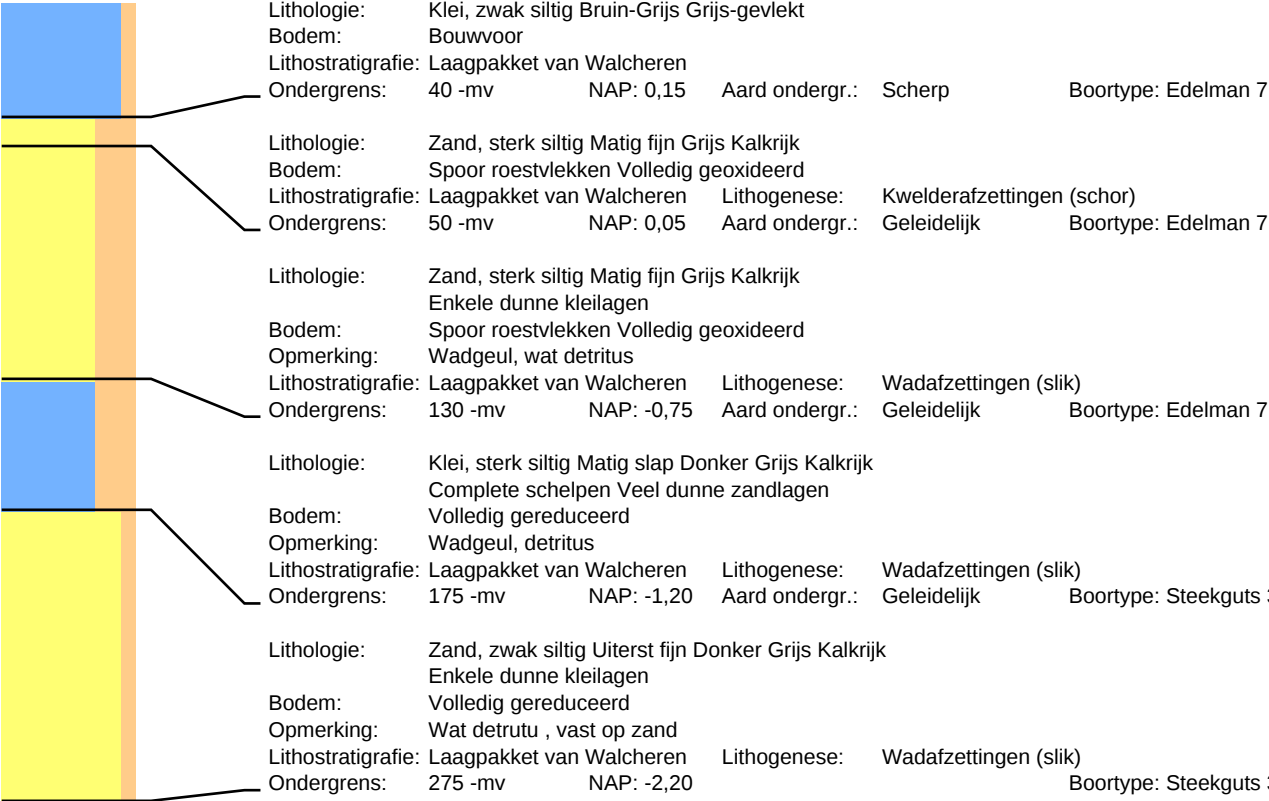


Boring: 29

Datum: 30-5-2024
Maaiveld: Akkerland

Project: Havendijk

Beschrijver: Francies Delporte X: 65766,91 Y: 402604,43 Z: 0,55
Opmerking: Braakliggend

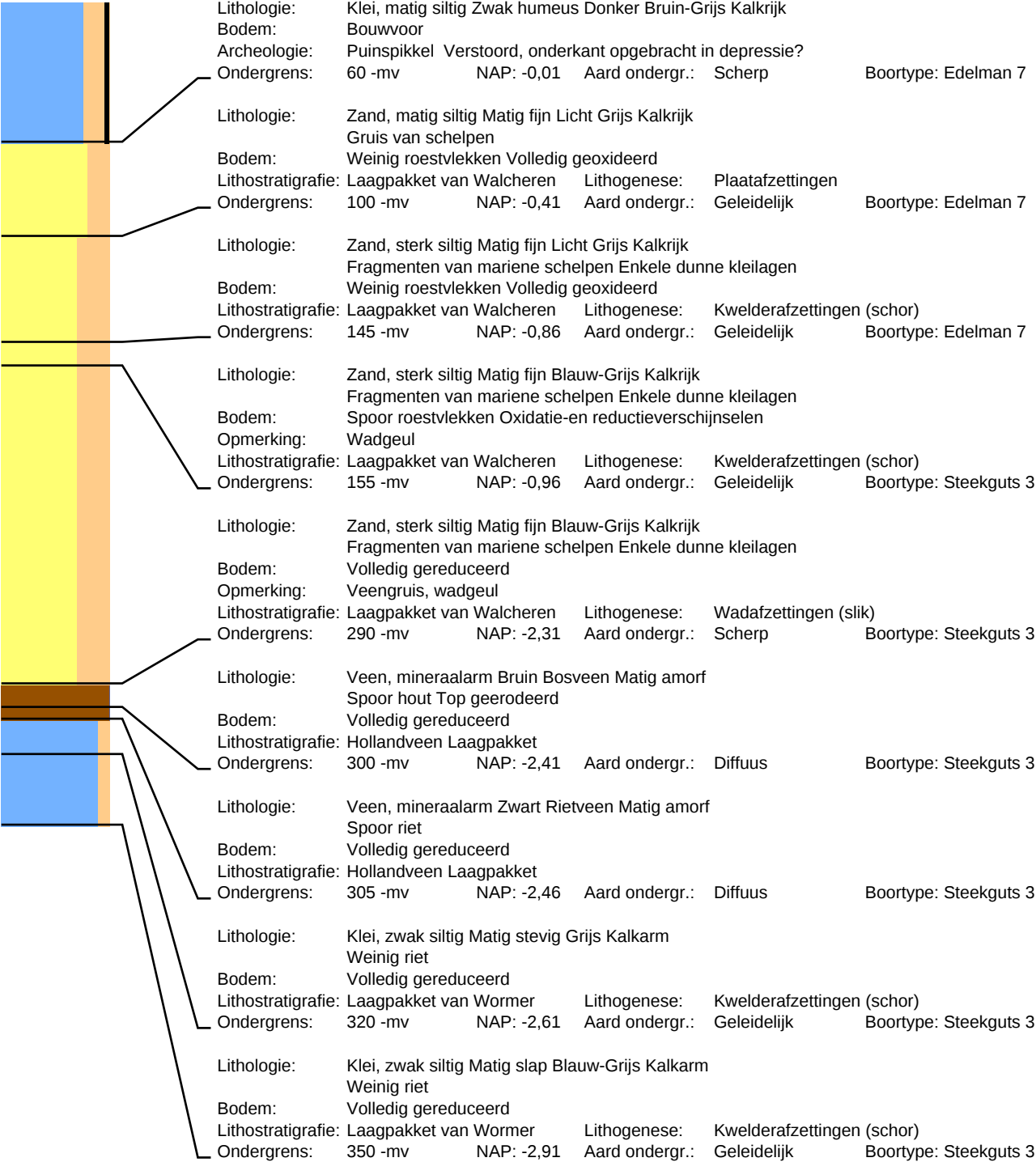


Boring: 30

Datum: 30-5-2024
Maaiveld: Akkerland

Project: Havendijk

Beschrijver: Jan Wattenberghe X: 65792,24 Y: 402628,62 Z: 0,59

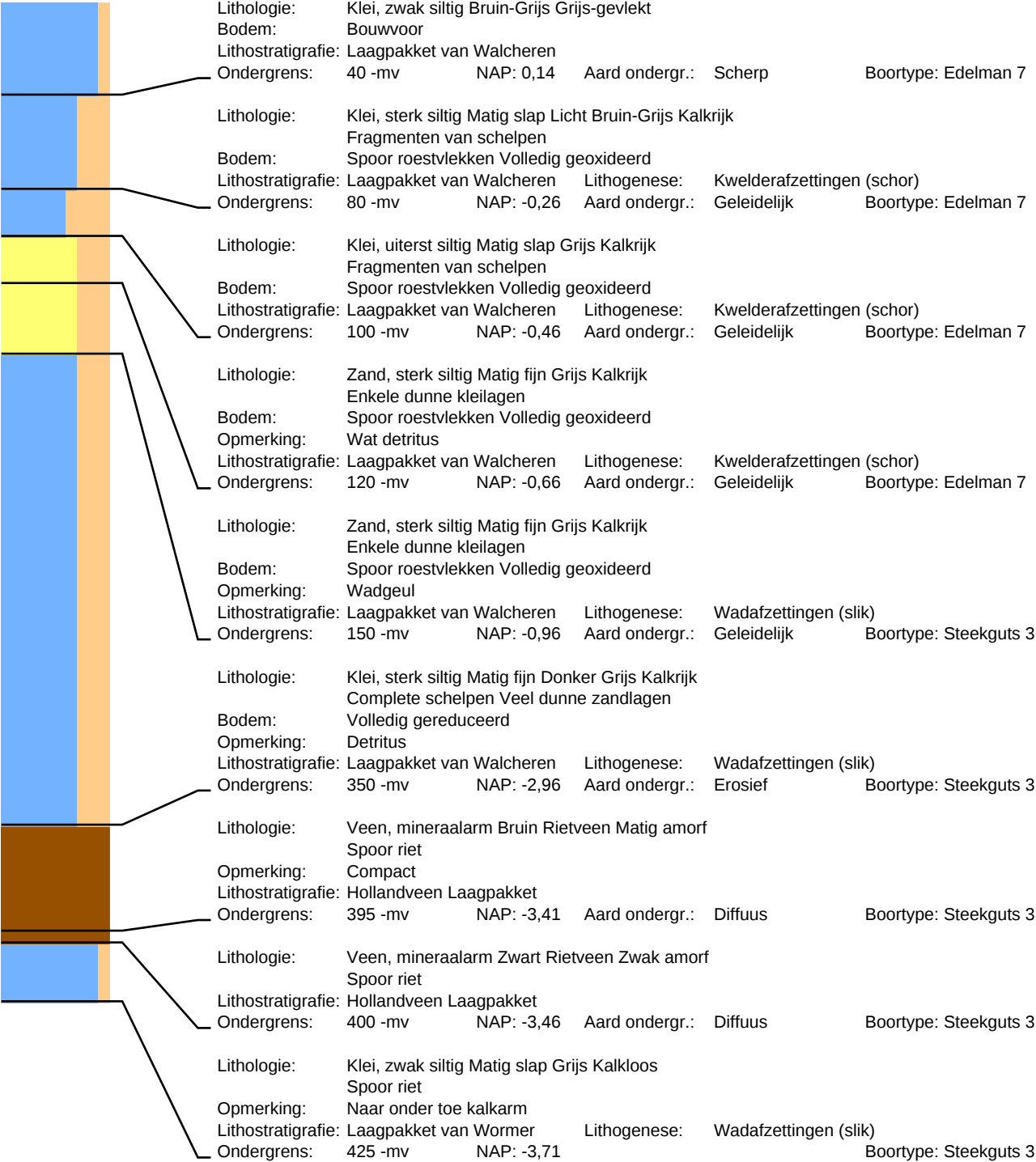


Boring: 31

Datum: 30-5-2024
Maaiveld: Akkerland

Project: Havendijk

Beschrijver: Francies Delporte X: 65817,52 Y: 402652,81 Z: 0,54
Opmerking: Braakliggend

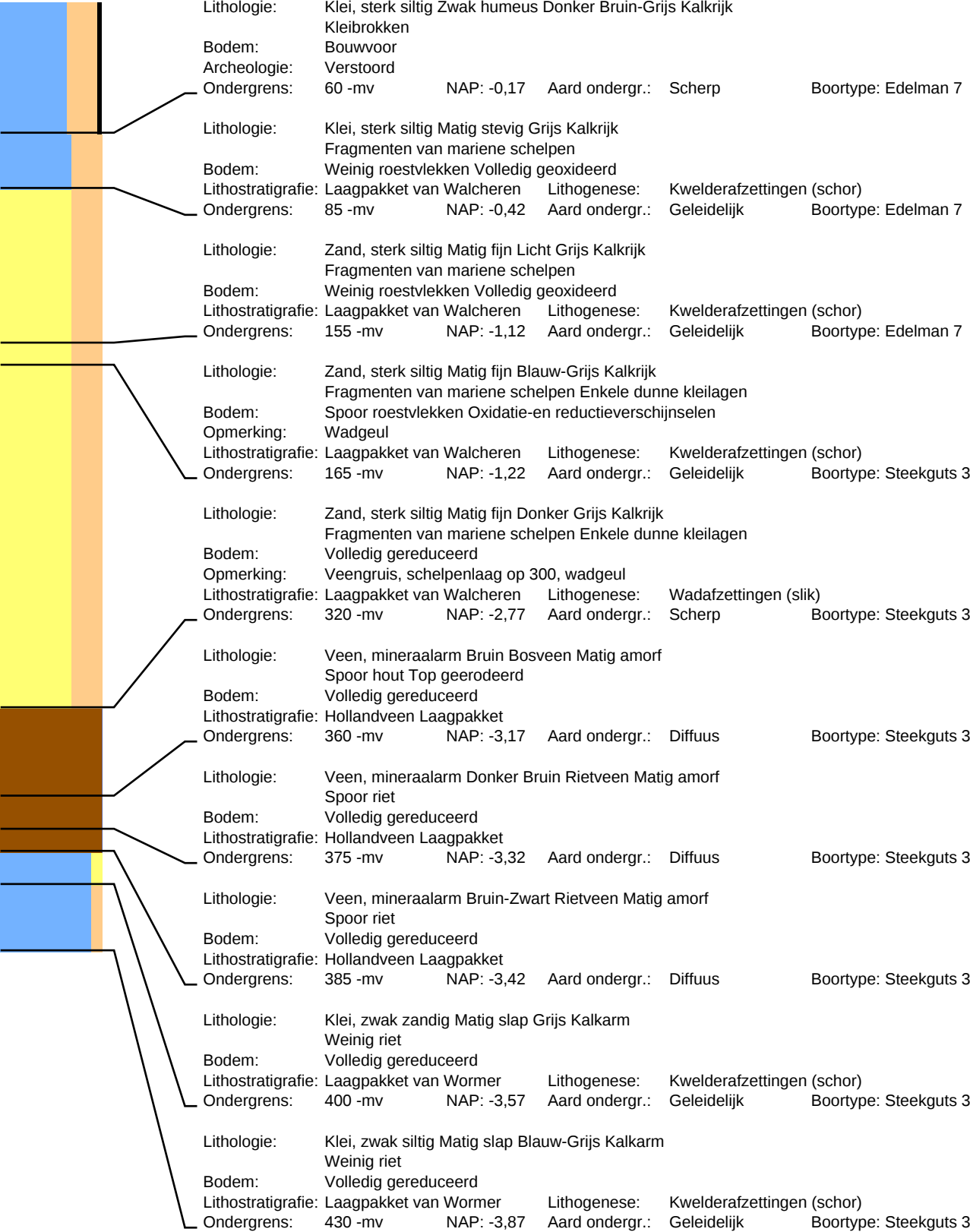


Boring: 32

Datum: 30-5-2024
Maaiveld: Akkerland

Project: Havendijk

Beschrijver: Jan Wattenberghe X: 65842,84 Y: 402676,97 Z: 0,43

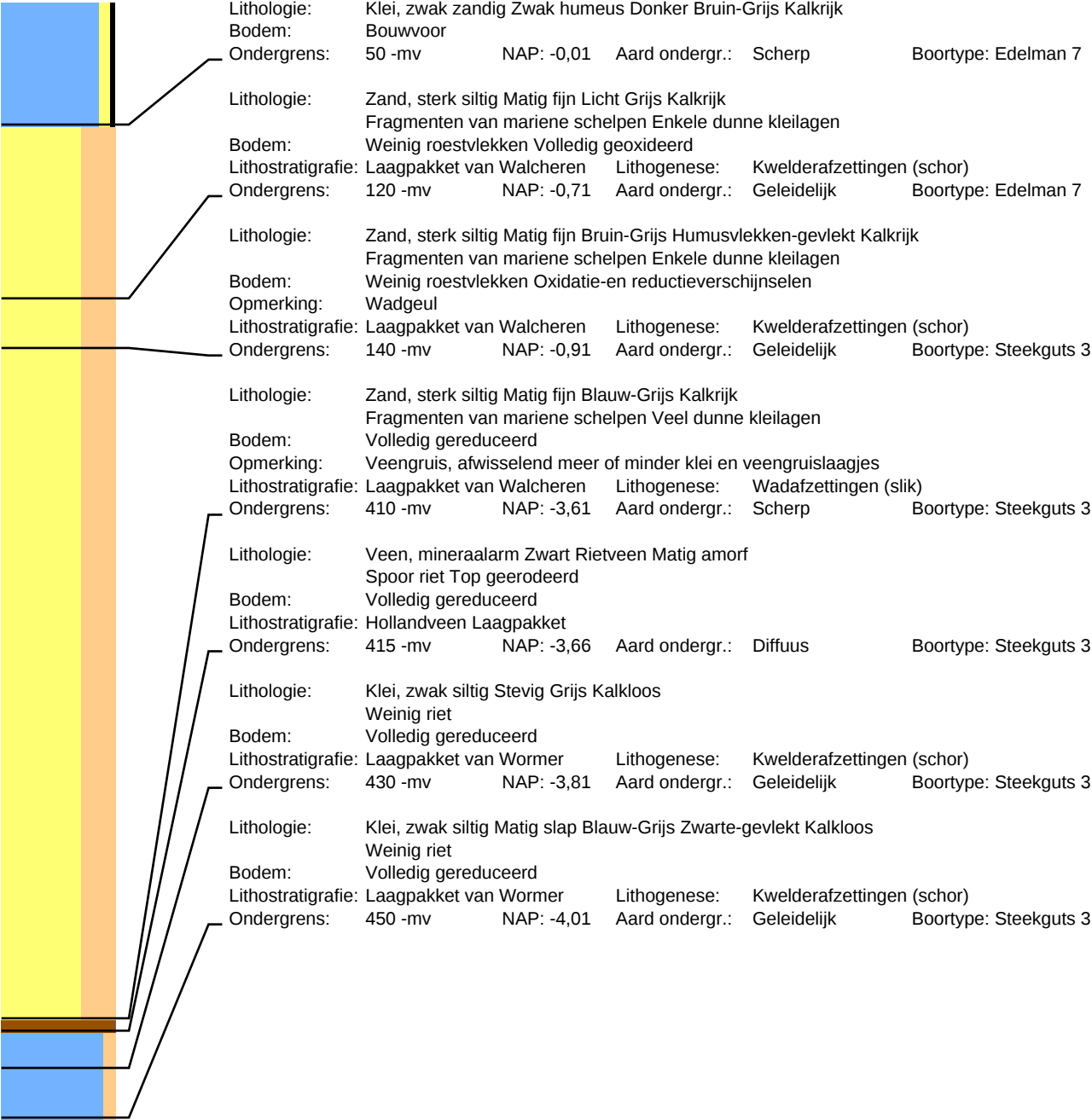


Boring: 33

Datum: 30-5-2024
Maaiveld: Akkerland

Project: Havendijk

Beschrijver: Jan Wattenberghe X: 65868,19 Y: 402701,13 Z: 0,49

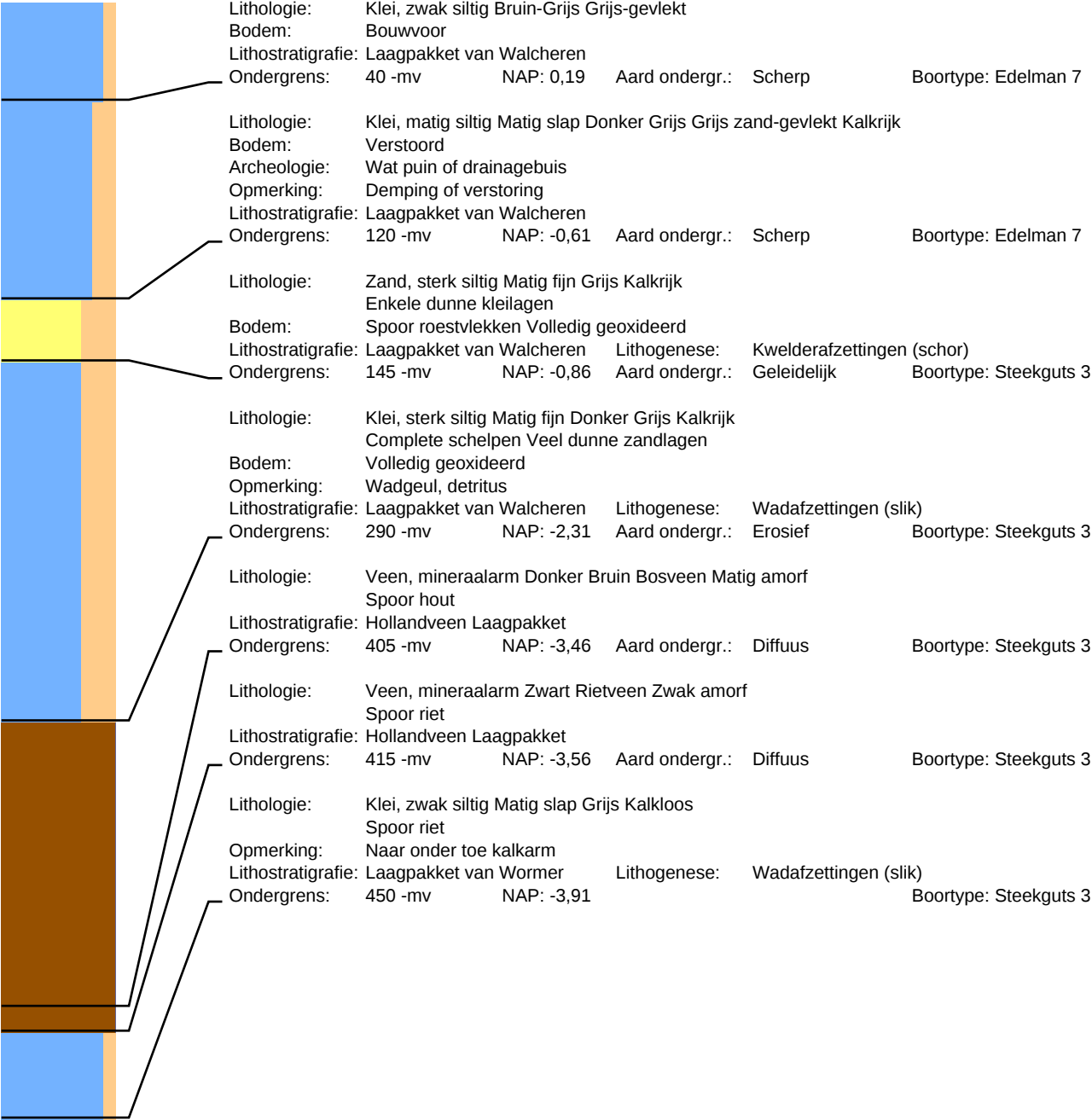


Boring: 34

Datum: 30-5-2024
Maaiveld: Akkerland

Project: Havendijk

Beschrijver: Francies Delporte X: 65893,46 Y: 402725,33 Z: 0,59
Opmerking: Braakliggend

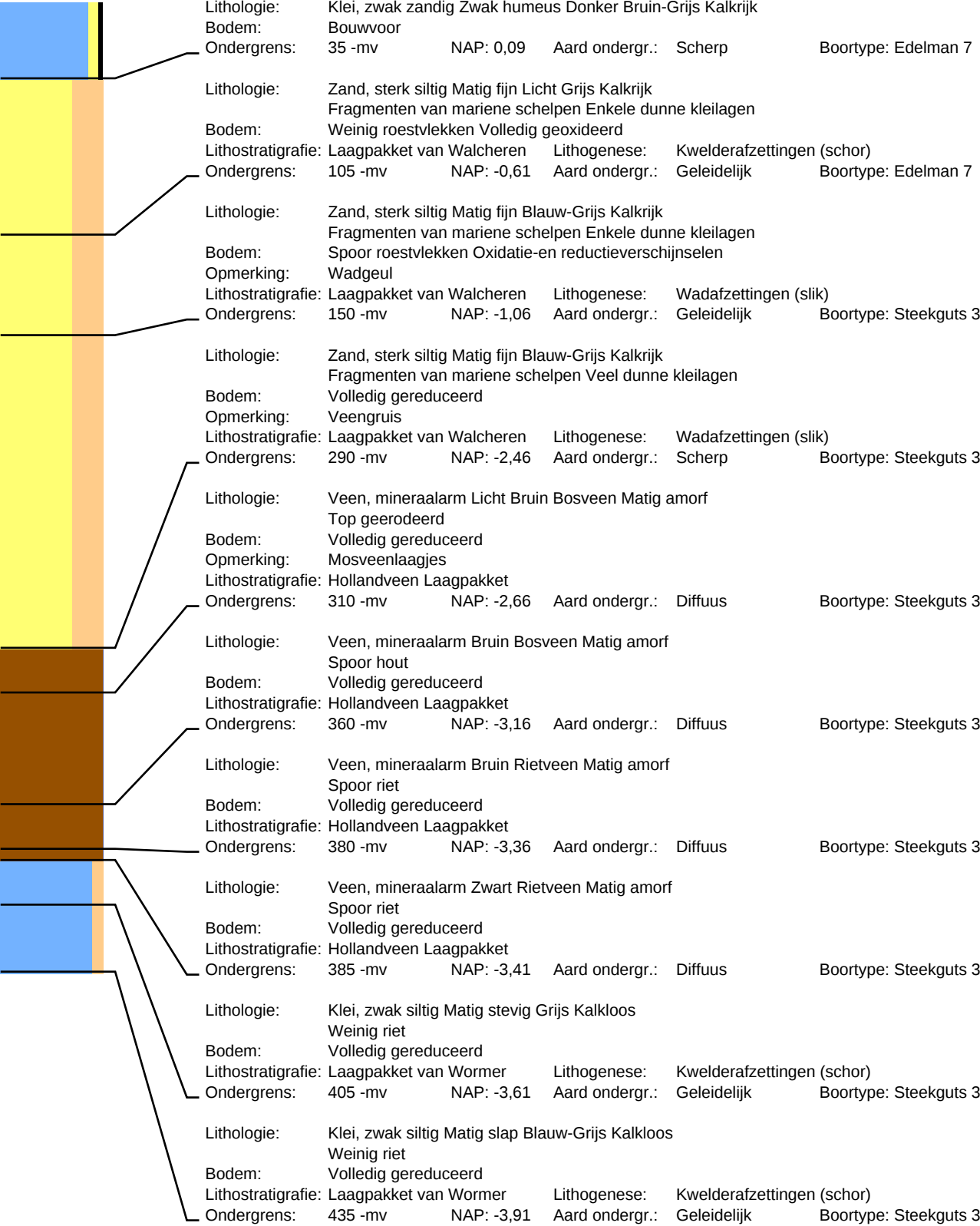


Boring: 35

Datum: 30-5-2024
Maaiveld: Akkerland

Project: Havendijk

Beschrijver: Jan Wattenberghe X: 65918,77 Y: 402749,50 Z: 0,44



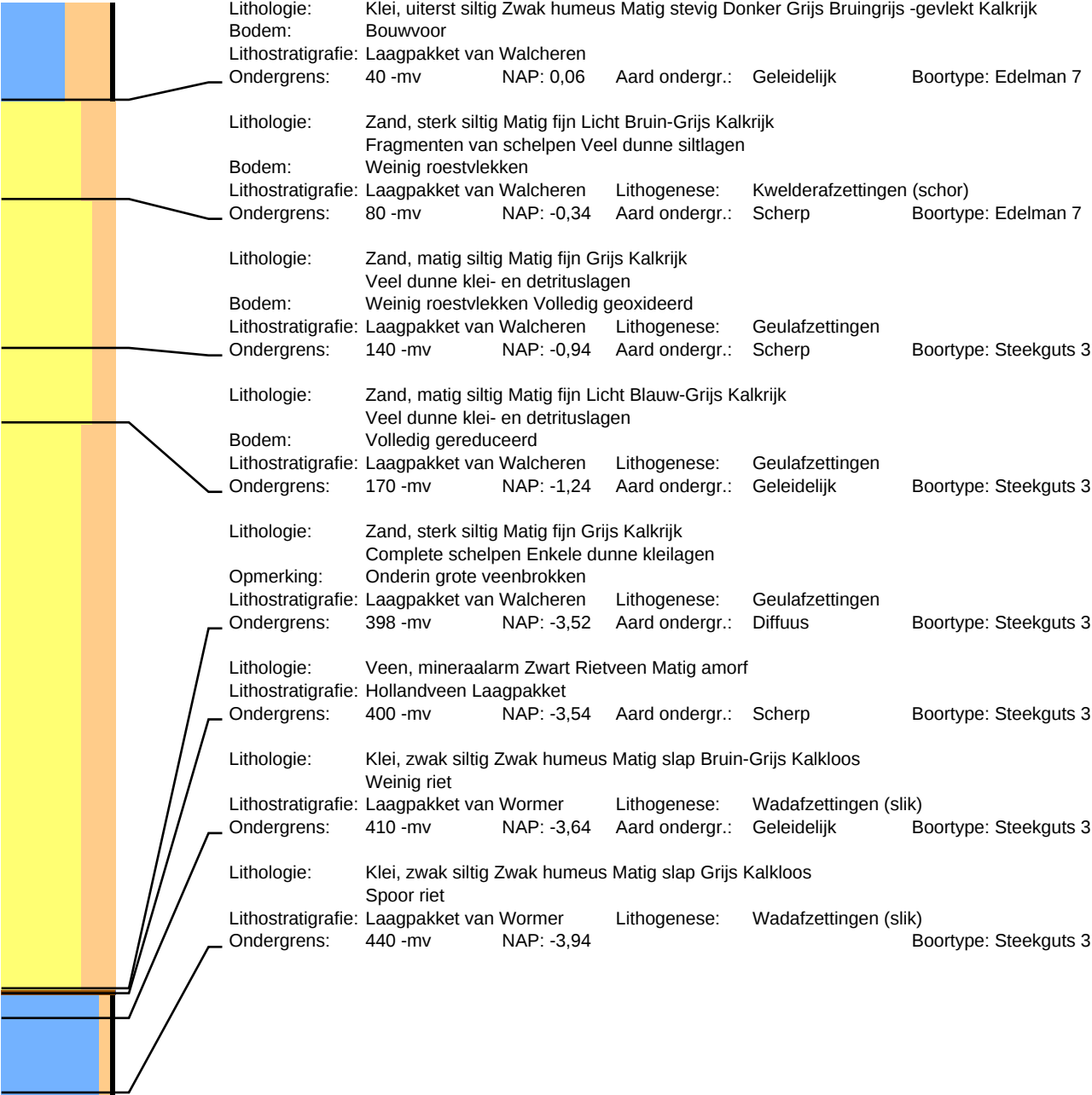
Boring: 36

Datum: 30-5-2024
Maaiveld: Akkerland

Project: Havendijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Braakliggend

X: 65780,71 Y: 402666,03 Z: 0,46

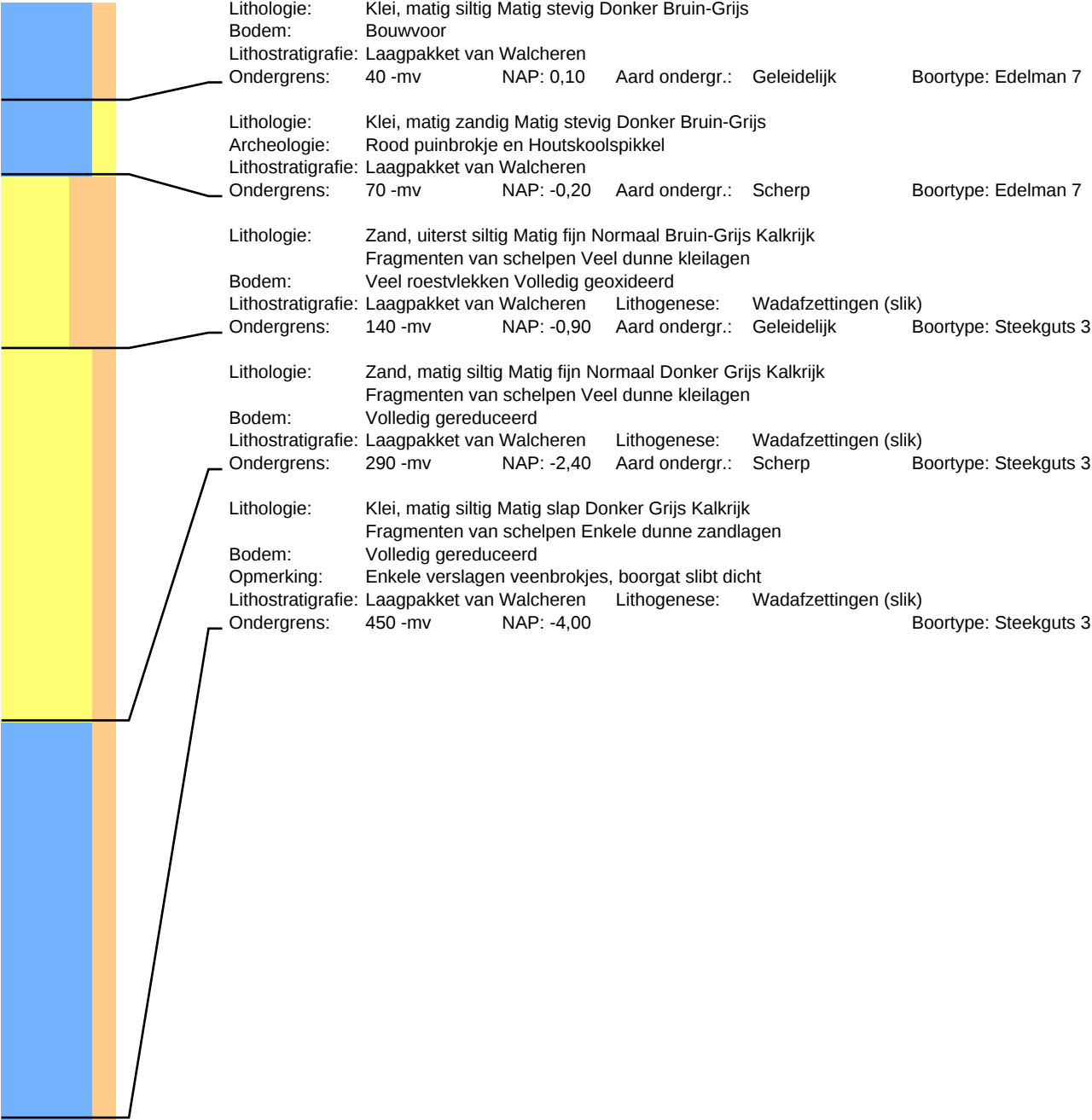


Boring: 37

Datum: 30-5-2024
Maaiveld: Akkerland

Project: Havendijk

Beschrijver: David Kneuvelds X: 65806,01 Y: 402690,20 Z: 0,50

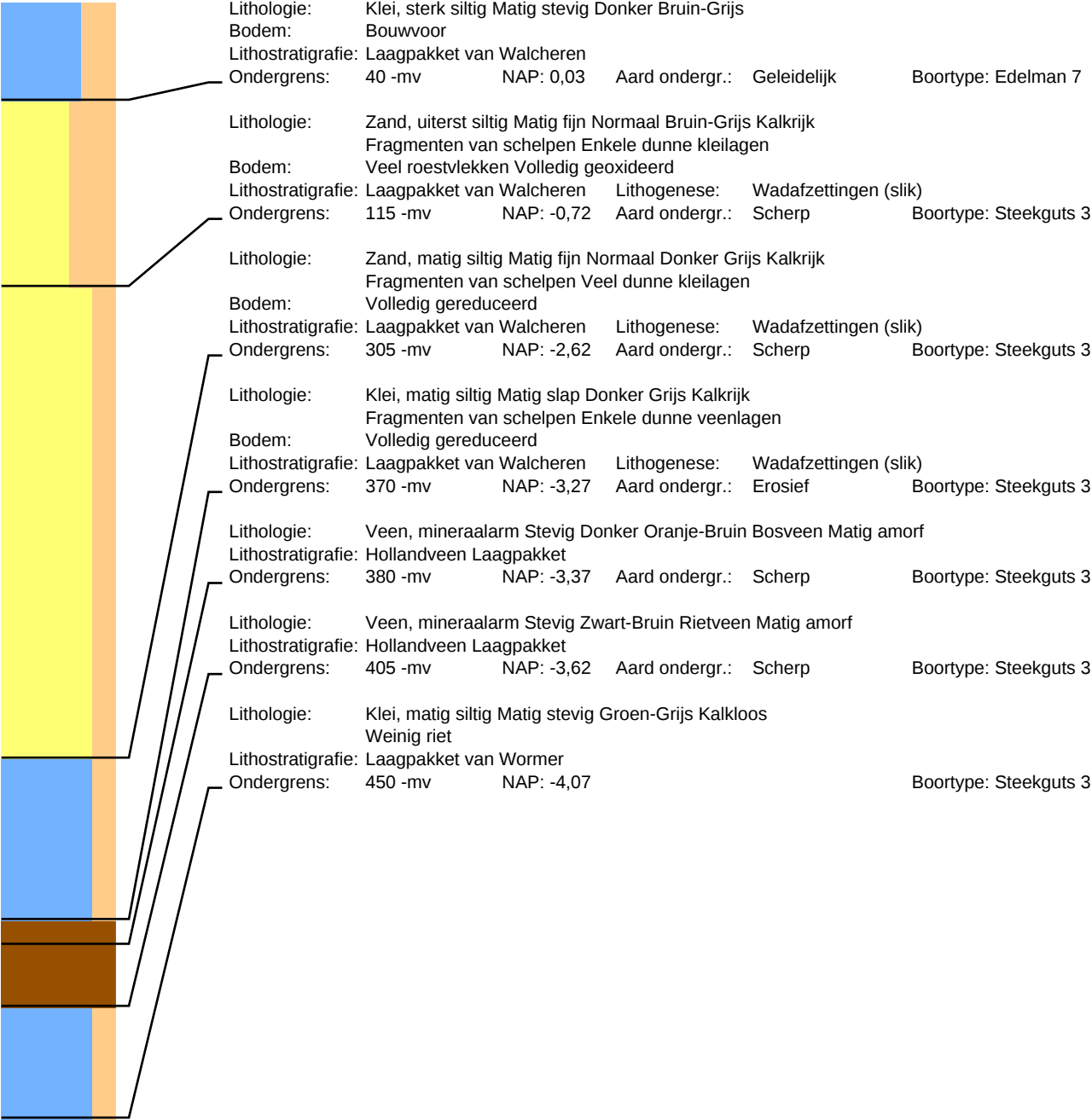


Boring: 38

Datum: 30-5-2024
Maaiveld: Akkerland

Project: Havendijk

Beschrijver: David Kneuvelds X: 65831,33 Y: 402714,33 Z: 0,43



Boring: 39

Datum: 30-5-2024
Maaiveld: Akkerland

Project: Havendijk

Beschrijver: David Kneuvelds X: 65856,66 Y: 402738,54 Z: 0,49

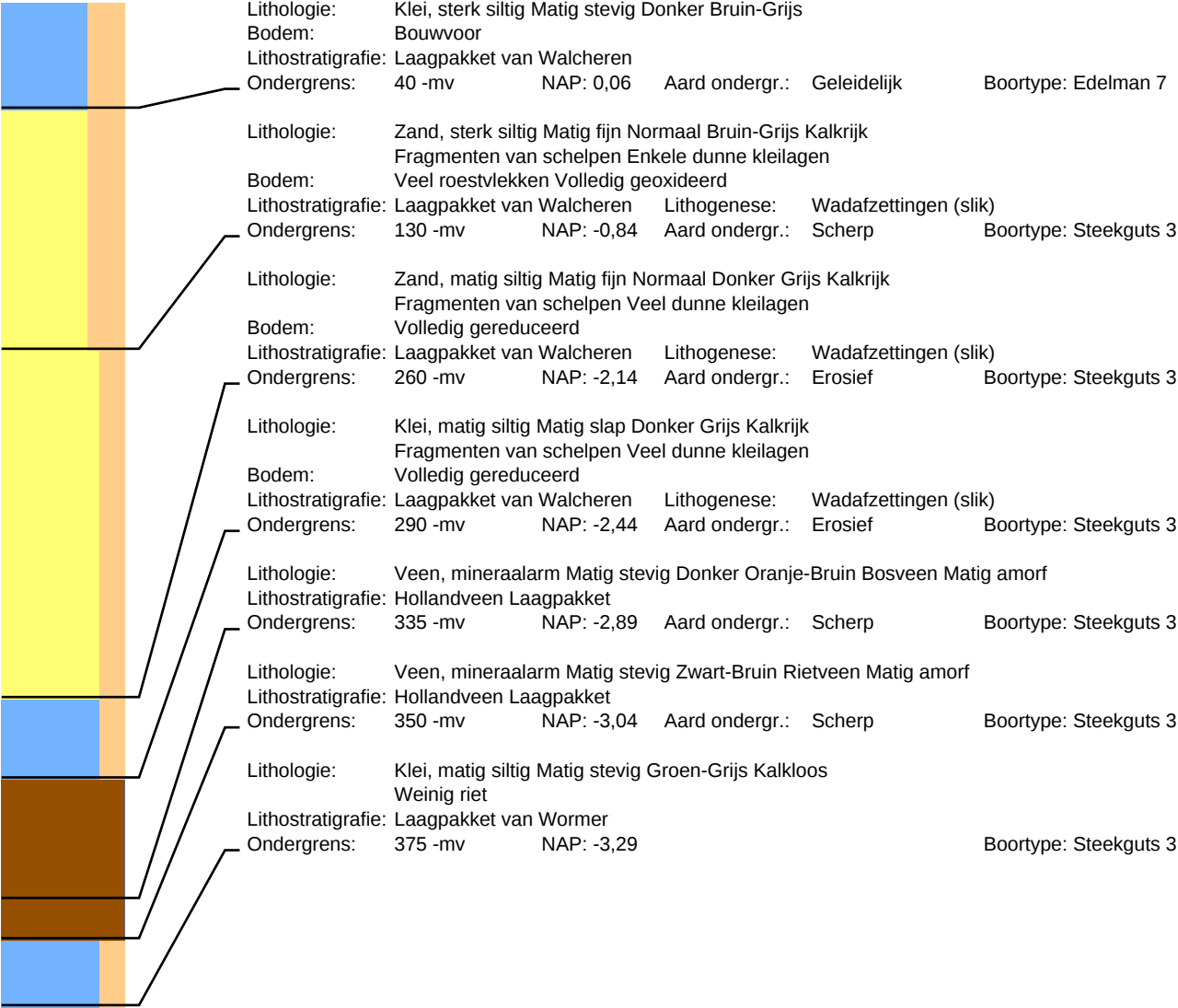


Boring: 40

Datum: 30-5-2024
Maaiveld: Akkerland

Project: Havendijk

Beschrijver: David Kneuvelds X: 65881,95 Y: 402762,69 Z: 0,46



Boring: 41

Datum: 30-5-2024
Maaiveld: Akkerland

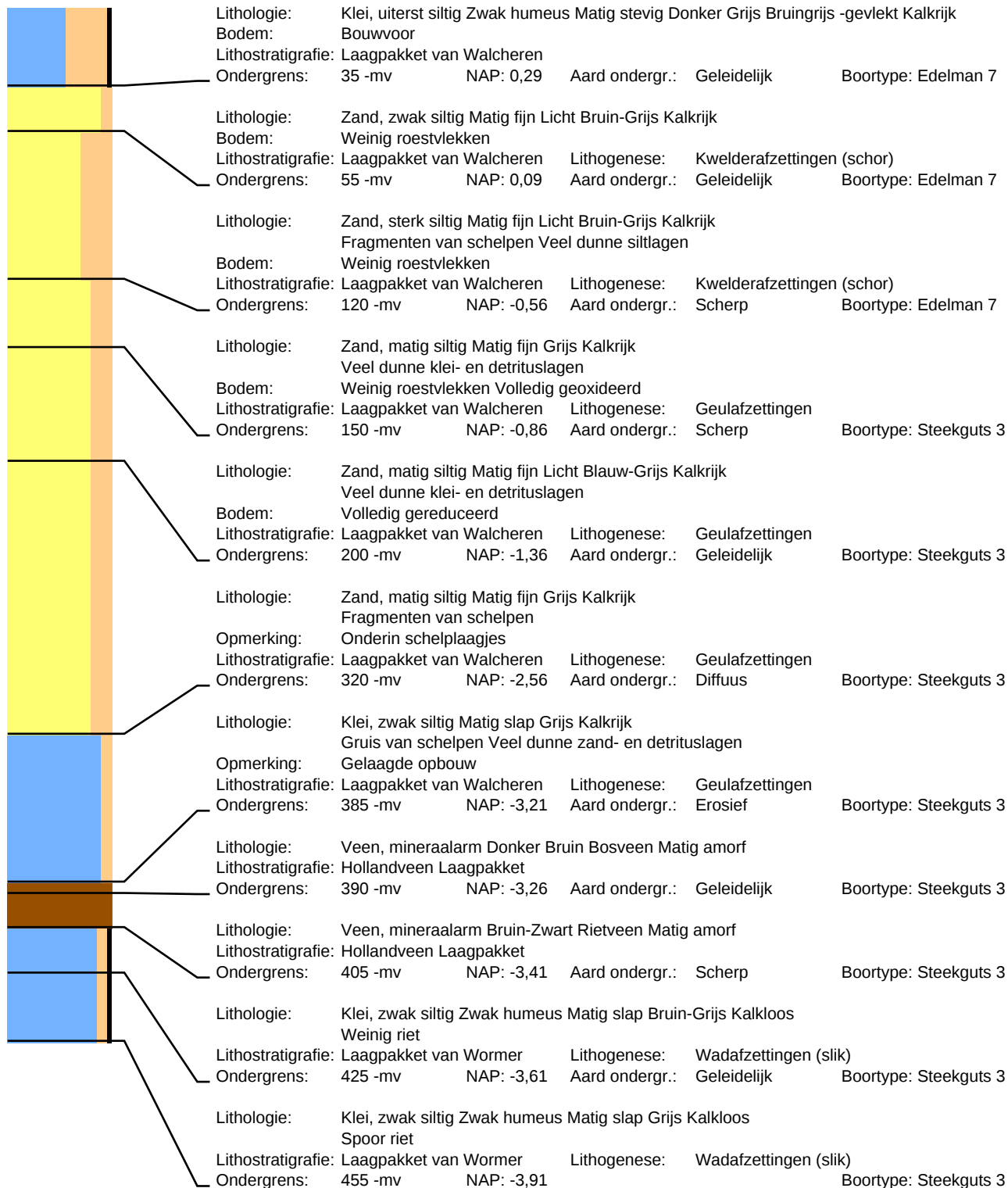
Project: Havendijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Braakliggend

X: 65819,84

Y: 402751,78

Z: 0,64



Boring: 42

Datum: 30-5-2024
Maaiveld: Akkerland

Project: Havendijk

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 65845,12 Y: 402775,94 Z: 0,49
Opmerking: Braakliggend

