

ARTEFACT! RAPPORT 827

***Tholen Oudelandsedijk – Postweg
percelen O1744, 1745 en 1319
Gemeente Tholen***

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

E. Coppens

Colofon

Titel	Tholen Oudelandsedijk – Postweg percelen O1744, 1745 en 1319. Gemeente Tholen. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen.		
Auteur(s)	E. Coppens		
Artefact rapport	827		
Status rapport	Definitief Voorliggend rapport is beoordeeld en goedgekeurd door de bevoegde overheid.		
Datum	15 september 2023		
Projectcode	2023ART99		
Projectleider veldwerk	F.G.R. D'hondt		
Projectmedewerker(s) veldwerk	n.v.t.		
ISSN	2213 7424		
Autorisatie	Naam	drs. J.E.M. Wattenberghe (Senior KNA Prospector)	
	Paraaf		

Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed!

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., 2023

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

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

Inhoud

Samenvatting	4
Administratieve Gegevens	5
1 Inleiding	7
1.1 Aanleiding van het onderzoek	7
1.2 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen	8
1.3 Wettelijk kader en beleid	9
1.4 Plangebied, onderzoeksgebied en planvorming	10
2 Archeologisch bureauonderzoek	11
2.1 Methoden	11
2.2 Landschap en geologie	12
2.2.1 Landschappelijke ontwikkeling	12
2.2.2 Aardkundige waarden	16
2.3 Historie	22
2.3.1 Historisch-geografische ontwikkeling	22
2.3.2 Verstoringsgeschiedenis	29
2.4 Archeologische waarden	30
2.5 Bouw- en cultuurhistorische waarden	35
2.6 Archeologisch verwachtingsmodel	35
3 Inventariserend veldonderzoek	39
3.1 Methoden	39
3.2 Geologie en bodem	40
3.3 Archeologie	41
4 Conclusie en Advies	42
4.1 Conclusie: beantwoording onderzoeksvragen	42
4.2 Advies	43
Lijst met figuren	45
Bronnen	46
 Bijlage 1 AMZ-cyclus	
Bijlage 2 Verklarende woordenlijst en afkortingen	
Bijlage 3 Tijdstabel	
Bijlage 4 Planvorming	
Bijlage 5 Boorstaten	

Samenvatting

Gemeente Tholen heeft het voornemen om het bestaande woonwagenvak aan de Oudelandedijk te Tholen uit te breiden in westelijke richting. Het plangebied omvat het bestaande kamp en het aangrenzende agrarische perceel die kadastraal bekend staan onder Gemeente Tholen, Sectie O, Perceel 1744-1745-1319. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 18.000 vierkante meter.

Tijdens deze verkennende fase werden de landschappelijke vormeenheden bepaald met als doel kansarme zones uit te sluiten en kansrijke zones aan te duiden voor eventuele volgende vormen van onderzoek. Op basis van de resultaten van dit onderzoek kan gesteld worden dat binnen het plangebied:

- In, en op, de oude getijdenafzettingen van het Laagpakket van Wormer die voor komen vanaf 2,25 m -mv (3,26 m -NAP) een lage verwachting geldt op het voorkomen van vindplaatsen uit het neolithicum.
- Op het Hollandveen dat voorkomt vanaf 0,80 m -mv (1,84 m -NAP) een middelhoge verwachting geldt op het voorkomen van vindplaatsen uit de late ijzertijd en Romeinse tijd en een lage verwachting voor de bronstijd tot midden-ijzertijd.
- Voor het niveau van de **Upper Schelde Deposits** van de **Kreekrak Formatie** die voorkomen op een diepte vanaf 0,35 m -mv (1,42 m -NAP) en aan de zuidzijde lokaal op een diepte vanaf 3,00 m -mv (4,19 m -NAP) **een middelhoge verwachting** geldt op het aantreffen van vindplaatsen uit de IJzertijd en Romeinse tijd.
- In, en op, de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren dat voorkomt vanaf 0,35 m -mv (1,42 m -NAP) een lage verwachting geldt voor resten uit de middeleeuwen en nieuwe tijd.

Ten behoeve van de uitbreiding van het bestaande woonwagenvak wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. De exacte inrichtingsplannen voor het park zijn nog niet bekend. Om die reden wordt geadviseerd om de aanwezige/mogelijke archeologische waarden planologisch te beschermen in het nieuwe bestemmingsplan door::

- In de groene zone van het plangebied (figuur 21) een archeologische dubbelbestemming met dieptevrijstellingsgrens van 0,40 m -mv op te nemen;
- In de gele zone van het plangebied (figuur 21) een archeologische dubbelbestemming met dieptevrijstellingsgrens van 0,70 m -mv op te nemen;

Meer specifiek wordt geadviseerd om geen graafwerkzaamheden uit te voeren die dieper reiken dan de vermelde dieptes. Dat kan bijvoorbeeld door planaanpassing. Indien dat niet wenselijk of mogelijk is en binnen de bovengenoemde gebieden (grootschalige) graafwerkzaamheden plaatsvinden die dieper reiken dan de vermelde vrijstellingsgrenzen wordt archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven noodzakelijk geacht (binnen die delen die verstoord worden) om de daadwerkelijke aan- of afwezigheid van vindplaatsen, en de behoudenswaardigheid daarvan, vast te stellen en de bevoegde overheid toe te laten een selectiebesluit te nemen: vrijgeven, behoud in situ of opgraven

Administratieve Gegevens

Projectnaam	Tholen, Oudelandsedijk – Postweg percelen O1744, 1745 en 1319
Onderzoeksvorm	Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen
LOCATIE	
Provincie	Zeeland
Gemeente	Tholen
Plaats	Tholen
Adres / Locatie	Oudelandsedijk – Postweg percelen O1744, 1745 en 1319
Hoekpunten coördinaten RD	NW 72.762/394.260 NO 72.847/394.200 ZW 72.669/394.160 ZO 72.837/394.056
Centrum coördinaat RD	72.775/394.161
Kaartblad	49B
Kadastraal perceel	Gemeente Tholen, Sectie O, Perceel 1744, 1745 en 1319
Oppervlakte plangebied	Circa 1,8 hectare
Oppervlakte onderzoeksgebied	Circa 1,8 hectare
Vigerende bestemmingsplan	Bestaand woonwagenkamp: Verblijfsrecreatieterreinen (2013): enkelbestemmingen Groen en Wonen; Dubbelbestemming Waarde – Archeologie 2 (250 m ² , 0,40 m -mv); Uitbreiding van het woonwagenkamp: Buitengebied Tholen (2013): enkelbestemming <i>Agrarisch en Verkeer</i> ; Dubbelbestemming Waarde – Archeologie 2 (250 m ² , 0,40 m -mv)
BEKENDE WAARDEN	
Gemeentelijke vindplaats	Geen
AMK status	Geen
Archis vondstlocatie	Geen
Zeeuws Archeologisch Depot	Geen (mail helpdesk ZAD d.d. 04-09-2023)

BEVOEGDE OVERHEID

Naam	Gemeente Tholen
Contactpersoon	Mevr. N. Tiernego
Adres	Postbus 51, 4690 AB Tholen
Telefoon	14 0166
Email	tiernego.n@tholen.nl

ADVISEUR BEVOEGDE OVERHEID

Naam	Erfgoed Zeeland
Contactpersoon	Dhr. K-J. R. Kerckhaert/ mevr. D. van der Zande
Adres	Postbus 49, 4330 AA Middelburg
Telefoon	0113 249715
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-010/2 - BRL4000 SIKB: protocollen 4002, 4003 en 4004

ONDERZOEKSGEGEVENS

Planologische aanleiding	Bestemmingsplanwijziging
Uitvoeringsperiode	11 september 2023
Projectnummer Artefact	2023ART99
Archis onderzoeksmelding	5460156100
Vindplaats(en)	-

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

Gemeente Tholen heeft het voornemen om het bestaande woonwagenvak aan de Oudelandedijk te Tholen uit te breiden in westelijke richting. Het plangebied omvat het bestaande kamp en het aangrenzende agrarische perceel die kadastraal bekend staan onder Gemeente Tholen, Sectie O, Perceel 1744-1745-1319. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 18.000 vierkante meter (figuur 1).



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

Het bestaande kamp is gereguleerd binnen bestemmingsplan *Verblijfsrecreatieterreinen* (2013), de uitbreiding is gelegen binnen bestemmingsplan *Buitengebied* (2013) in een gebied met enkelbestemming *Agrarisch*. Mogelijk aanwezige archeologische waarden worden planologisch beschermd door een dubbelbestemming waarde archeologie 2. Binnen dit gebied geldt een verbod op het uitvoeren van (graaf)werkzaamheden die respectievelijk groter zijn dan 250 vierkante meter en dieper reiken dan 0,40 meter beneden maaiveld. Dergelijke werkzaamheden zijn wel vergunbaar mits een archeologisch onderzoeksrapport wordt voorgelegd waarin wordt aangetoond dat geen archeologische waarden aanwezig zijn, dat deze niet behoudenswaardig zijn of dat deze door de voorgenomen werkzaamheden niet onevenredig worden geschaad.

(Graaf-)werkzaamheden die de hierboven opgesomde ondergrenzen overschrijden zijn wel vergunbaar mits een archeologisch onderzoeksrapport wordt voorgelegd waarin wordt aangetoond dat geen archeologische waarden aanwezig zijn, dat deze niet behoudenswaardig zijn of dat deze door de voorgenomen werkzaamheden niet

onevenredig worden geschaad. Met de geplande herinrichting worden de vrijstellingsgrenzen overschreden. In het kader van de noodzakelijke bestemmingsplanwijziging dient een archeologisch onderzoeksrapport te worden voorgelegd.

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. Het 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).

In de Provincie Zeeland wordt een bureauonderzoek vaak gecombineerd met een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, een en ander zoals gesteld in de *Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2019*.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 dit onderzoek 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.

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

² Provinciaal Blad van Zeeland nr. 8080, 12 december 2019.

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

Het voorliggend onderzoek betreft een bureauonderzoek aangevuld met een verkennend inventariserend veldonderzoek waarbij de volgende vragen dienen te worden beantwoord:

- Wat is de geo(morfo)logische situatie binnen het plangebied?
- Is de bodem intact of werden verstoringen vastgesteld?
- Werden binnen het plangebied (aanwijzingen voor de aanwezigheid van) vindplaatsen vastgesteld? Zo ja, binnen welk deel van het plangebied en op welk niveau/diepte?
- Bestaat binnen het plangebied een verwachting op het voorkomen van vindplaatsen? Zo ja, binnen welk deel van het plangebied en op welk niveau/diepte? Met andere woorden: kan het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek worden bijgesteld?
- Worden de (vastgestelde of verwachte) archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen planontwikkeling?
- Is het plangebied in voldoende mate onderzocht? Zo nee, welke vorm van vervolgonderzoek wordt geadviseerd?

1.3 Wettelijk kader en beleid

De zorg voor het (archeologisch) erfgoed wordt in Nederland gereguleerd in de Monumentenwet 1988. In 1992 werd het Europese Verdrag van Malta door de lidstaten ondertekend. Het verdrag beoogt het cultureel erfgoed, dat zich in de bodem bevindt, beter te beschermen. De drie belangrijkste bepalingen daarbij zijn het behoud in situ, een goede en vroegtijdige inpassing in het ruimtelijke ordening(proces) en het verstoorder betaalt principe. Dit verdrag werd binnen de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd met de Wet op de archeologische monumentenzorg uit 2007. Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht die samen met de (nog in werking te treden) Omgevingswet een integrale bescherming van het cultureel erfgoed mogelijk maken. Tot dan blijven de bepalingen uit de Monumentenwet die niet zijn opgenomen in de Erfgoedwet van kracht.

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

Het beleid van de provincie Zeeland ten aanzien van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) is vastgelegd in de CultuurNota 2017-2020. In februari 2017 heeft het College van Gedeputeerde Staten van Zeeland het 'Toetsingskader archeologie Provincie Zeeland 2017' vastgesteld.⁴ 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

⁴ Toetsingskader archeologie Provincie Zeeland 2017, Provinciaal blad 2017 nr. 605, 15 februari 2017.

- Scheeps- en onderwaterarcheologie
- Publiekswerking van archeologisch onderzoek

Tot slot heeft de provincie een Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2019.⁵ De Gedeputeerde Staten van de Provincie Zeeland treden op als bevoegde overheid indien projecten worden uitgevoerd die onder de Ontgrondingenwet vallen. De huidige planvorming valt niet onder de Ontgrondingswet.

Met de komst van de (herziene) Wet op de archeologische Monumentenzorg (Wamz) in 2007, de Wet ruimtelijke ordening (Wro) in 2008 is de verantwoordelijkheid voor het cultureel erfgoed in grote mate gedecentraliseerd en verschoven van Rijk en provincie naar de gemeenten. Gemeenten worden verantwoordelijk gehouden voor de omgang met archeologische waarden. Daartoe dienen gemeenten een eigen archeologiebeleid te voeren en te verankeren in de ruimtelijke ordening. Als gevolg van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010) zijn de burgemeester en wethouders bevoegde overheid in het kader van de omgevingsvergunning.

Het gemeentelijke archeologieplan is 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:

- Een hoge verwachting op het niveau van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk; Laag 1).
- Een hoge verwachting voor het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop; Laag 2).
- Een hoge verwachting voor het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk; Laag 3).
- Geen verwachting voor het Laagpakket van Wierden (Formatie van Bostel; Laag 4).

Het gemeentelijk beleid is meegenomen in de bestemmingsplannen *Verblijfsrecreatieterreinen* en *Buitengebied Tholen* uit 2013. Hierin hebben gebieden met (een) archeologische (verwachtings)waarde een planologische bescherming gekregen. De vrijstellingsgrenzen werden toegekend op basis van de (verwachtings)waarde. Het plangebied ligt in een gebied met een dubbelbestemming waarde archeologie 2. Binnen dit gebied geldt een verbod op het uitvoeren van (graaf)werkzaamheden die groter zijn dan 250 m² en dieper reiken dan 0,40 m -mv.

1.4 Plangebied, onderzoeksgebied en planvorming

Het plangebied is gelegen ten zuidwesten van de stad Tholen in de Oudelandsedijkpolder. Het terrein is gesitueerd in landbouwgebied op de hoek van de Oudelandsedijk met de Postweg. Het gebied omvat (delen van) de percelen die kadastraal bekend staan onder Gemeente Tholen, Sectie O, Perceel 1744, 1745 en 1319. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 18.000 vierkante meter.

Binnen het plangebied wordt het bestaande woonwagenvak uitgebreid en een nieuwe ontsluiting met de Oudelandsedijk aangelegd. De planvorming is nog niet definitief ten tijde van het opstellen van dit rapport. Hierdoor zijn de geplande ontgravingsdieptes nog niet bekend. Het concept van het inrichtingsplan is opgenomen als bijlage 4.

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

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 2019.⁶ Hierbij werden de volgende processtappen doorlopen:

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

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

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

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

— Provinciaal depot: archief van het Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD)

2.2 Landschap en geologie

2.2.1 Landschappelijke ontwikkeling

Zeeland maakt deel uit van het zuidwestelijk zeekleigebied, een sterk gestapeld landschap bestaande uit eolische afzettingen, mariene sedimenten en sedentaat (veen). Omdat de locatiekeuze van bewoning en nederzettingenpatronen voor een groot deel worden bepaald door de mogelijkheden die het natuurlijke landschap daartoe bood, is het zinvol de landschappelijke ontwikkeling gedurende de laatste fase van het pleistoceen en het holoceen in beeld te krijgen. De landschappelijke evolutie van het Zeeuwse kustgebied kan worden geschetst aan de hand van de paleogeografische kaarten die door Vos en de Vries zijn gepubliceerd.⁷ Paleogeografische kaarten zijn ontwikkeld door de analyse van grote hoeveelheden bodemdata en bieden aan de hand van momentopnamen inzicht in het waarschijnlijke landschapsbeeld. De veranderende landschappelijke omgeving gedurende de laatste 12.000 jaar, en de globale ligging van het onderzoeksgebied, wordt afgebeeld op figuur 6.

Ten gevolge van de afnemende waterafvoer en het dalende waterpeil in het rivierdal van de paleo-Schelde aan het begin van het holoceen vormen zich plaatselijk in de bedding van de paleo-Schelde gyttja en veen. In deze periode ontstaan ook in een voormalige zijloop van de paleo-Schelde een meertje waarin zich eveneens gyttja en later veen zal vormen en waarvan de afzettingen tot een afzonderlijke formatie worden gerekend, de Kreekrak Formatie.⁸ Waar de afzettingen onder het Laagpakket van Wormer (zie verder) aangetroffen worden, worden de Kreekrak afzettingen door Vos en Van Heeringen omschreven als Lower Schelde deposits. Deze worden veelal aangetroffen in de diepere delen van het pleistocene landschap op een diepte beneden 8 m -NAP.⁹ Ook in het paleo-Scheldedal hebben zich wellicht dergelijke afzettingen ontwikkeld, deze zijn hier mogelijk (deels) geërodeerd door de latere marine afzettingen.

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. In en langs het rivierdal van de paleo-Schelde vormt zich hierbij ook plaatselijk Basisveen, al neemt Kiden aan dat het Basisveen zich in deze regio enkel ontwikkelt in die zones die zich beneden of op het toenmalig zeeniveau bevinden.¹⁰ Ook door Vos en de Vries wordt in het gebied onmiddellijk ten westen van de Brabantse Wal de ontwikkeling van veen uitsluitend aangegeven op de randen van het paleo-Scheldedal. Aan het veenvormingsproces komt een einde in het midden tot laat-atlanticum (vanaf 5.500 v. Chr.).¹¹

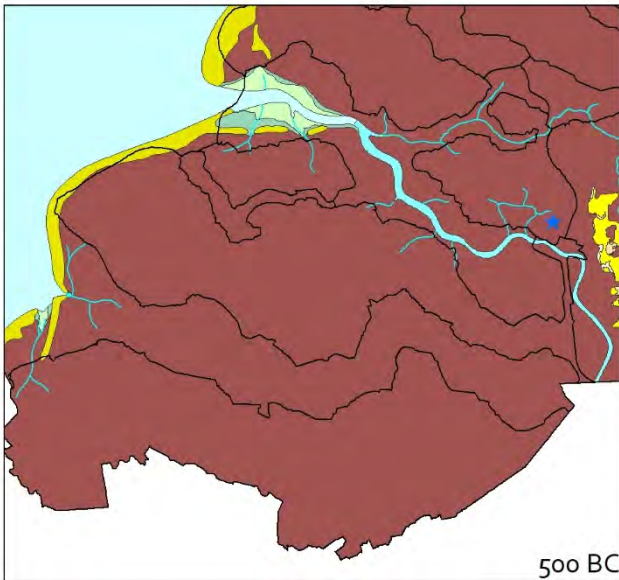
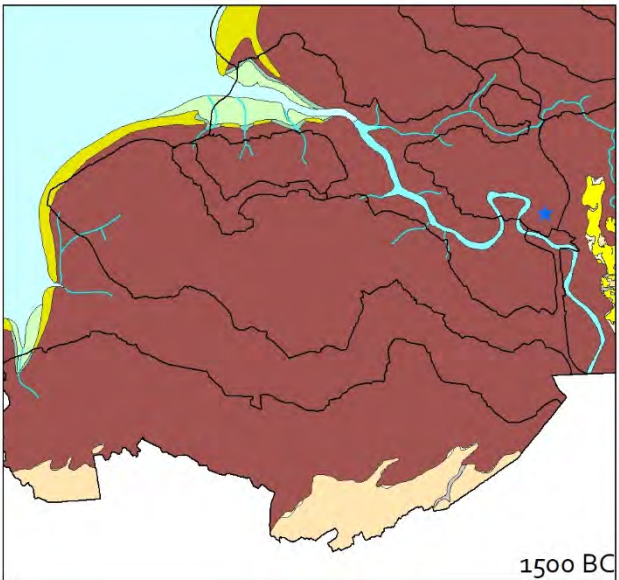
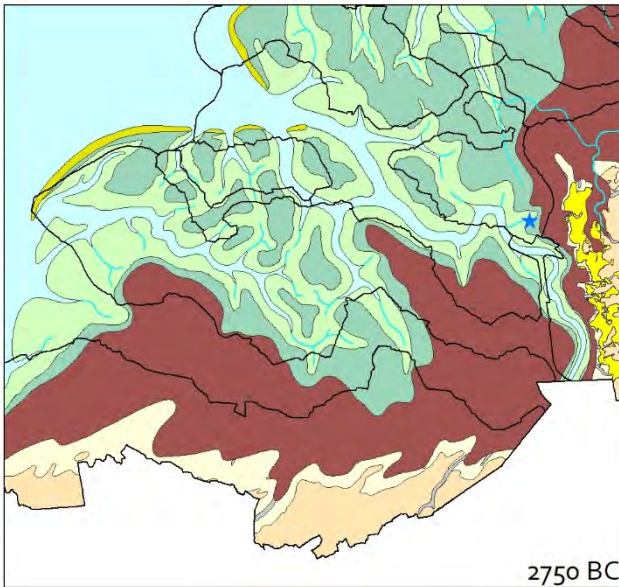
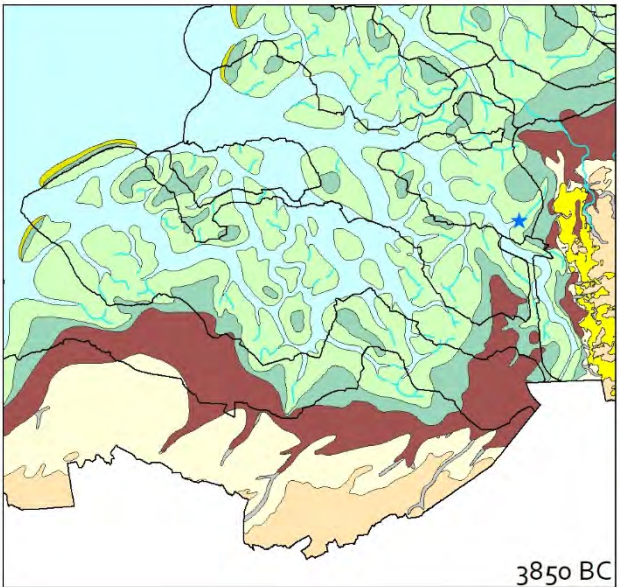
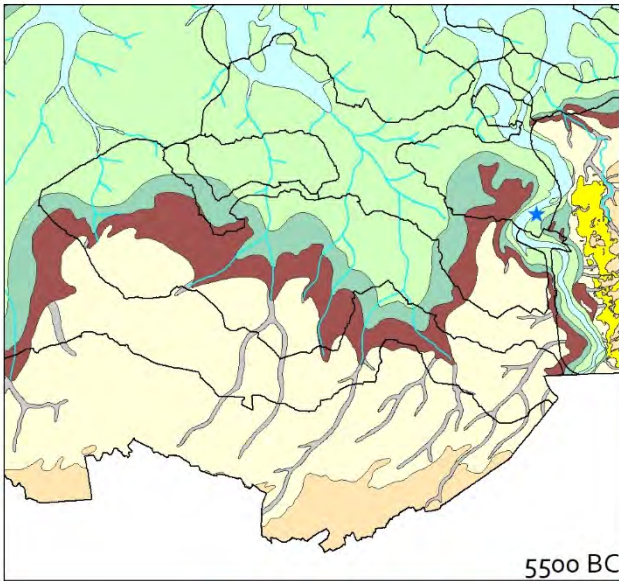
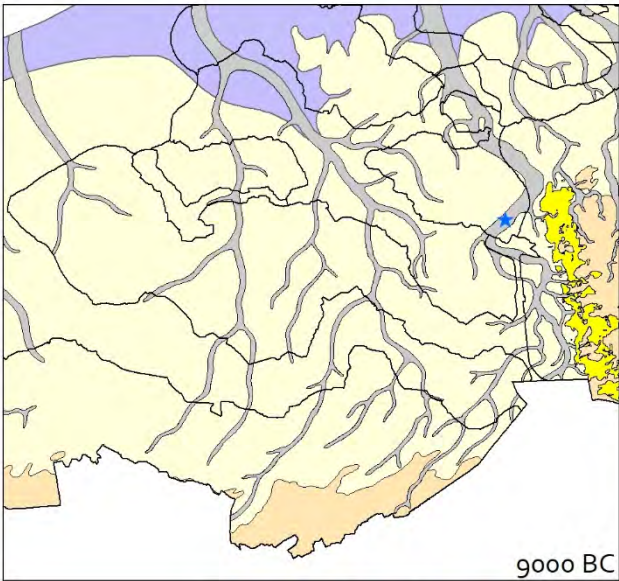
⁷ Vos en de Vries, 2018.

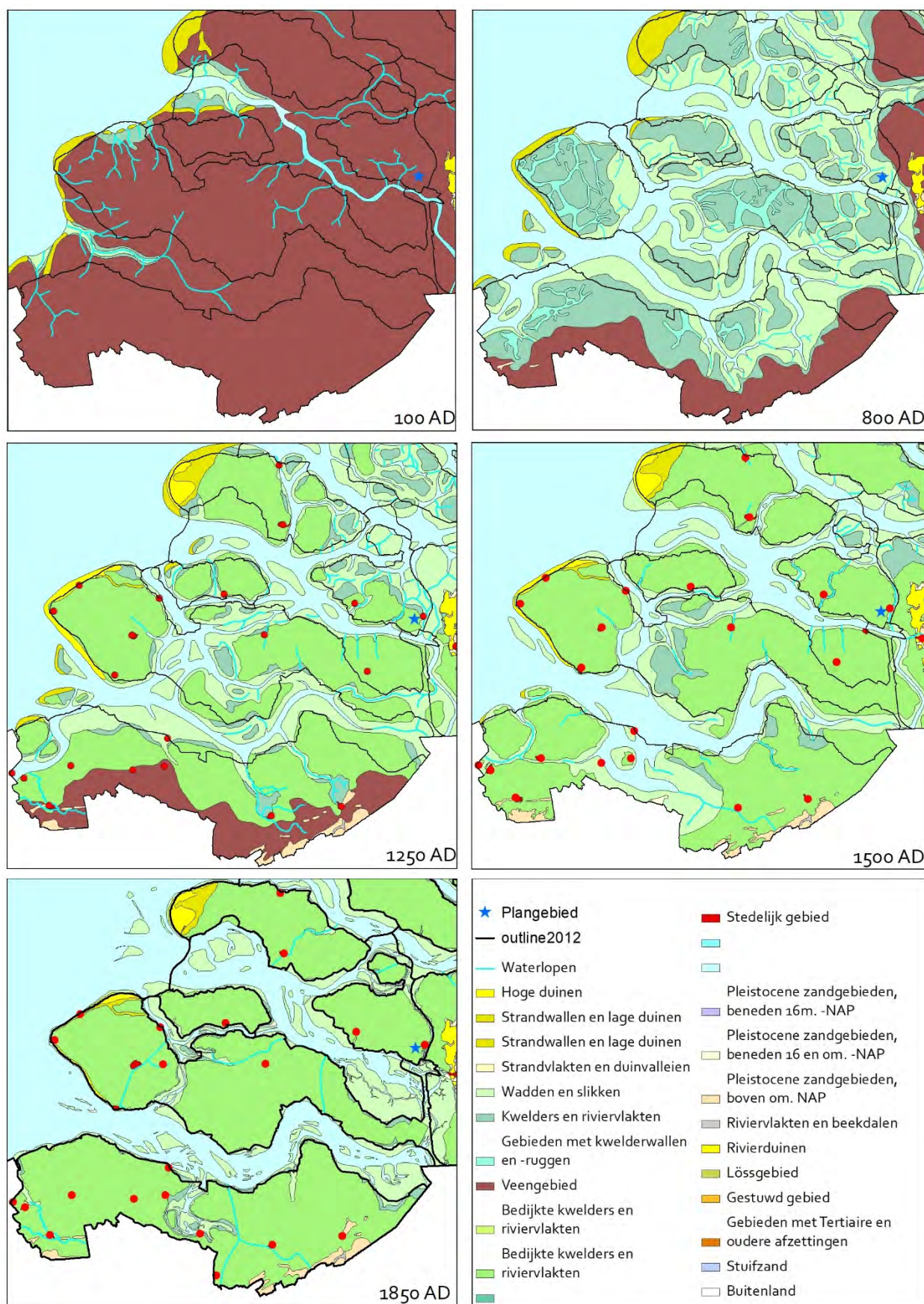
⁸ Kiden, 2006, Bos et.al., 2005.

⁹ Kiden en Gouw, 2010.

¹⁰ Kiden, 2006.

¹¹ Van Rummelen, 1978: 62-64





Figuur 2 Paleogeografische ontwikkeling Zeeland. Blauwe ster: globale ligging plangebied. Bron: Vos en de Vries 2018.

Aan het veenvormingsproces komt een einde in het midden tot laat-atlanticum (vanaf 5.500 v. Chr.).¹² 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.¹³ Dit getijdengebied spreiden zich, onder andere via het voormalige paleo-Scheldedal, geleidelijk uit tot tegen de Brabantse Wal, die hier een barrière vormt voor de verdere uitbreiding naar het oosten toe. In deze periode wordt het laagste deel van de Rillandrug (gelegen ten westen van de paleo-Schelde) geërodeerd en vervolgens door een getijdengeul doorbroken waarna deze een verbinding vormt met de paleo-Schelde die vanaf dan via deze kortere weg naar de zee zal stromen. Deze nieuwe verbinding met de zee zal zich door ontwikkelen tot de huidige Oosterschelde.¹⁴

Vanaf het subboreaals (circa 3.750 v. Chr.) neemt de snelheid van de zeespiegelstijging dermate af dat er zich een nieuwe kustbarrière van strandwallen kan vormen die zich sterk in westelijke richting uitbouwden. De 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. Hierdoor vormen zich in het getijdengebied meer kleiige afzettingen. Tevens komt, door de afname van de getijdenwerking, het gebied langs de Scheldebodding opnieuw onder zoet fluviale invloed. Dit zorgt aanvankelijk voor de vorming van jongere Kreekrak afzettingen, de Upper Schelde deposits. Anders dan bij de Lower Schelde deposits is het voorkomen van de Upper Schelde deposits onafhankelijk van de pleistocene morfologie en komt voornamelijk voor tussen ongeveer 4 en 1,5 m -NAP.¹⁵

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 opgeslibde kwelders in het getijdengebied groeit daardoor een dichte rietvegetatie en plaatselijk gaat zich opnieuw veen vormen op de getijdenafzettingen, zodat er vanaf het midden-subboreaals achter de inmiddels quasi gesloten kustbarrière een groot veenlandschap ontstaat dat bestaat uit een veenmoeras met daartussen kleine vennen en veenstroompjes.¹⁶ Ook langs de Schelde vormt zich in deze periode bovenop de Upper Schelde deposits veen en ook het plangebied maakte deel uit van dit veenlandschap. De Schelde heeft haar loop ten opzichte van het plangebied verlegd in zuidwestelijke richting. De rivier loopt nu meer richting het noordwesten.

Het veenmilieu verandert in het subboreaals van brak naar zoet en vervolgens van eutroof naar oligotroof en kan opgroeien tot ruim boven NAP.¹⁷ 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 sluftegebied 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.¹⁸

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

¹² Van Rummelen, 1978: 62-64

¹³ Van Rummelen, 1978: 53

¹⁴ Kiden, 2006.

¹⁵ Kiden en Gouw, 2010.

¹⁶ Vos and Van Heeringen, 1997: 28.

¹⁷ Vos and Van Heeringen, 1997.

¹⁸ Vos and van Heeringen, 1997 paleogeografische kaart.

spelen in de vorming en afbraak van het landschap.¹⁹ De ontwatering van het veen door het graven van afwateringsgreppels en het verbreden en kanaliseren van de reeds aanwezige veenstroompjes resulteren in erosie van het oppervlakteveen en inklinken van het veenlandschap. De zee krijgt opnieuw vat op het laag gelegen Zeeuwse veengebied. De eerste tekenen van overstromingen van dit gebied dateren dan ook al uit de 2^{de} helft van de 2^{de} eeuw. Vanaf circa 250 n. Chr. kan de zee ook verder en breder het achterland voorbij de strandwallen instromen, waardoor een nieuw getijdenlandschap ontstaat.²⁰ In de omgeving van het Scheldedal vormen zich hierbij plaatselijk in eerste instantie opnieuw afzettingen van de Kreekrak Formatie bovenop het Hollandveen. Naar boven toe gaan deze hier vervolgens veelal geleidelijk over in de mariene afzettingen van het Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk. Globaal kan gesteld worden dat deze laatste fase van Kreekrakafzettingen zich voor kan doen vanaf de Romeinse tijd tot en met de vroege middeleeuwen.²¹

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.²² De degeneratie van het landschap in de late middeleeuwen wordt bovendien in de hand gewerkt door slecht onderhoud van dijken, wat ertoe zal leiden dat dijkdoorbraken tijdens een stormvloed catastrofale gevolgen kennen, waarbij veel land verloren gaat. Het oostelijk deel van Zuid-Beveland (het verdrongen land van Zuid-Beveland) welke na zware stormen aan het einde van de 16^e eeuw onder water komt te staan, is hiervan een van de bekendste exponenten. Bovendien heeft dit ook fundamentele gevolgen voor de hydrografie van Zeeland. De hoofdstroom van de Schelde, die tot dat ogenblik via de Oosterschelde zijn weg naar de zee had gevonden, verlegt zich door de realisatie van een verbinding met de Honte zuidwaarts en vormt zo de Westerschelde.²³

2.2.2 Aardkundige waarden

Geologie

Het plangebied maakt deel uit van het zuidwestelijke zeekleigebied. Op de Geologische Kaart van Nederland (TNO-NITG 2010, niet afgebeeld) is het plangebied gelegen in een zone met de code Na7. Dit duidt op een geologische configuratie van zeeklei en -zand (Laagpakket van Walcheren) met inschakelingen van veen (Formatie van Nieuwkoop).

Voor Tholen is geen kaartblad van de Geologische Kaart van Nederland opgesteld, maar is in 2021 wel een digitale geologische kaart beschikbaar gesteld door TNO.²⁴ Op deze kaart is het plangebied gesitueerd in een gebied waarbij getijdenafzettingen van het Laagpakket van Walcheren zijn afgezet op kustveen (Hollandveen Laagpakket) op oudere getijden- en komafzettingen van het Laagpakket van Wormer (figuur 3).

¹⁹ Vos and Van Heeringen, 1997.

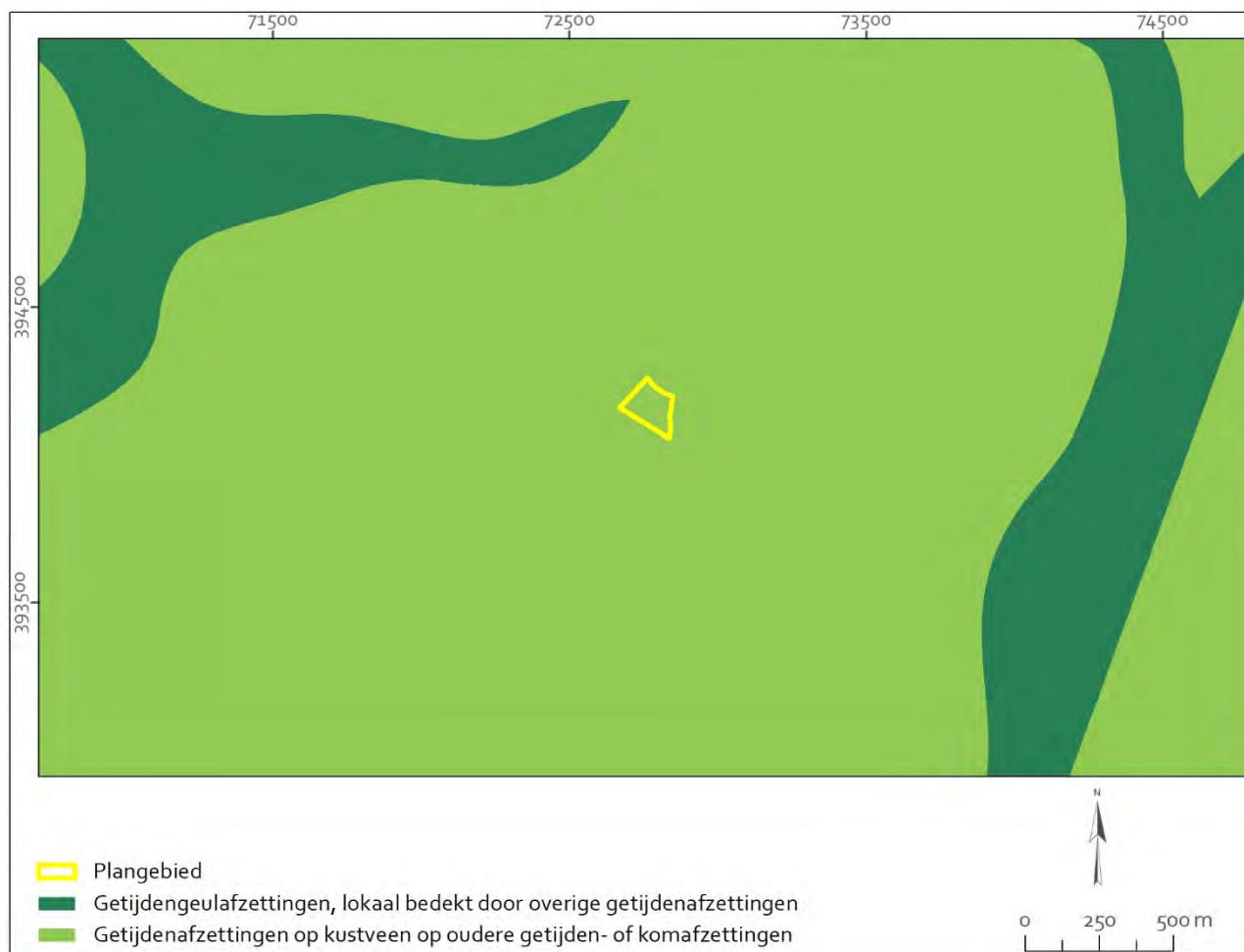
²⁰ Vos and van Heeringen, 1997.

²¹ Kiden P. en M. Gouw, 2010.

²² Dekker, 1971: 20.

²³ Vlam, 1944, Coen, 2008.

²⁴ <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>.



Figuur 3 Ligging van het plangebied (gele polygoon), geprojecteerd op een uitsnede van de digitale Geologische Kaart van Nederland uit 2021. Bron: Vos & Van Heeringen 1997: Enclosure I.

Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO) en eerder onderzoek

Ten behoeve van dit onderzoek is ook het DINO-loket (TNO Geologische Dienst Nederland) geraadpleegd. Binnen en in de directe omgeving van het plangebied is booronderzoek uitgevoerd tot circa 1,20 m beneden maaiveld. Enkele boringen buiten het plangebied reikten dieper. Vanaf het maaiveld komen afzettingen van het Laagpakket van Walcheren voor. Vanaf 1,10 meter beneden maaiveld (1,97 m -NAP) is rietzeggeveen van het Hollandveen Laagpakket aangetroffen. Vanaf 3,50 meter beneden maaiveld (4,37 m -NAP) wordt de top van het Laagpakket van Wormer verwacht.

Bodem

Op de Bodemkaart van Nederland²⁵ (figuur 4) wordt het plangebied weergegeven in een zone met waardveengronden (zeggeveen, rietzeggeveen of mesotroof broekveen) en kalkarme drechtvaaggronden bestaand uit zavel en lichte klei voorkomen. Waardveengronden zijn oudland met een dun (maximaal 0,4 m dik) zavel- of kleidek op het veen. Op Tholen zijn deze met de ruilverkaveling geëgaliseerd (horizontale pijl op de kaart) en hierdoor veelal heterogeen tot op het veen. Drechtvaaggronden bevatten eveneens een dunne klei- of zavellaag bovenop het veen dat hier begint tussen 0,4 en 0,8 meter beneden maaiveld. Plaatselijk kan het veen gemoerd zijn.

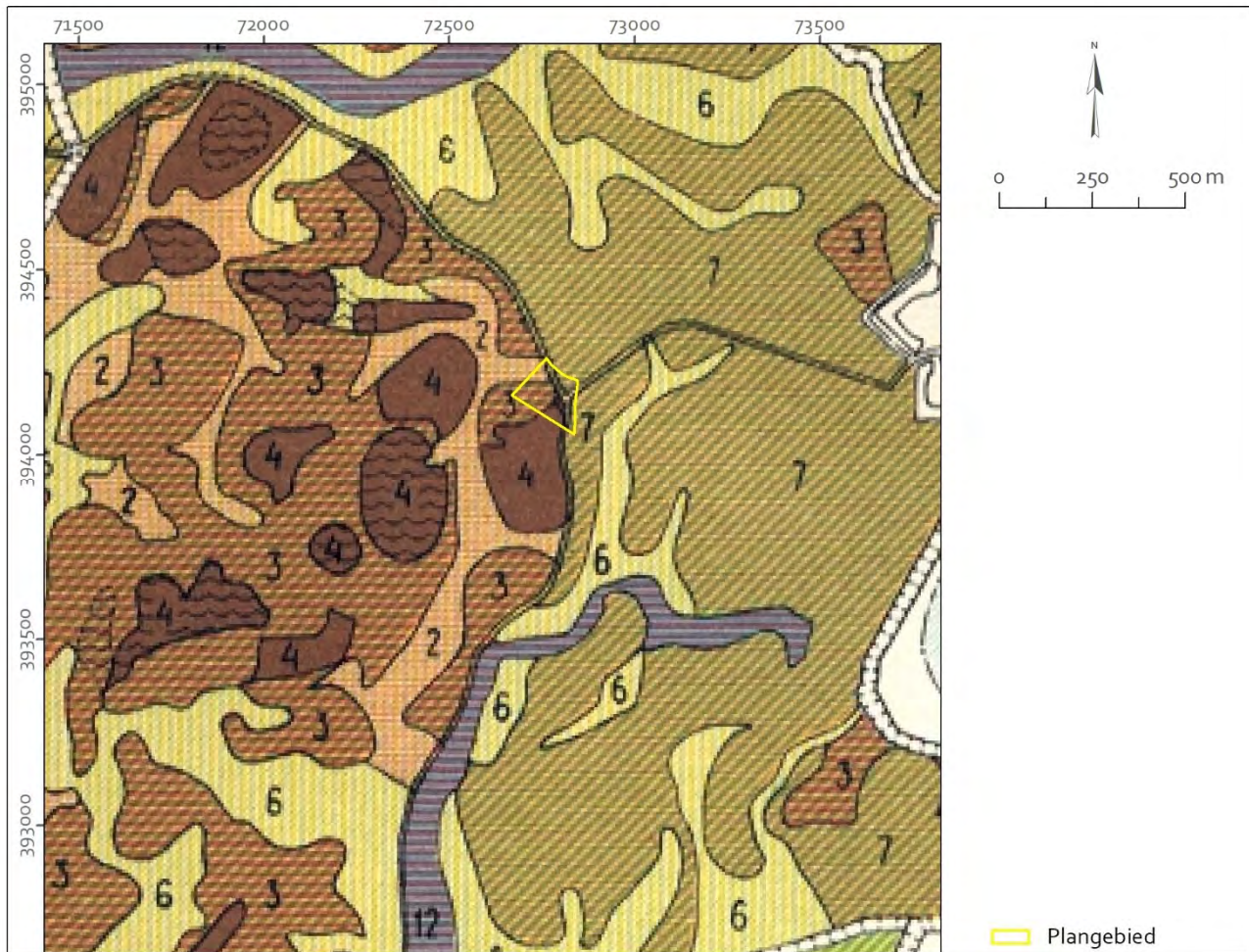
²⁵ Pleijter, 1994.

Bij het bepalen van het grondwaterregime van de bodem wordt gewerkt met grondwatertrappen. Deze trappen geven een klassenindeling weer van ten eerste de verschillende grondwaterstanden naar diepte en ten tweede de seizoensvariatie in de grondwaterstanden. Het plangebied is gelegen in een matig ontwaterde zone met grondwatertrap III.



Figuur 4 Uitsnede van de Bodemkaart. Bron: Pleijter, 1994.

Op de bodemkaart van Kuipers uit 1960 (Figuur 5) is te zien dat doorheen het plangebied een noordwest – zuidoost georiënteerde weg is gelegen. Deze weg wordt rond het einde van de jaren '60 – begin jaren '70 aangepast naar de huidige situatie (zie paragraaf 2.3.1). Ten westen van de weg is het plangebied gelegen in oudland waar oude kreekruiggronden (code 2), oude overgangsgrienden (code 3) en poelgronden (code 4) voorkomen. Dit deel van het plangebied is binnen de oude polder, het voormalige eiland Schakerloo gelegen. Ten oosten van de weg is het plangebied gelegen op middelland in een zone met jonge overgangsgrienden (code 7).

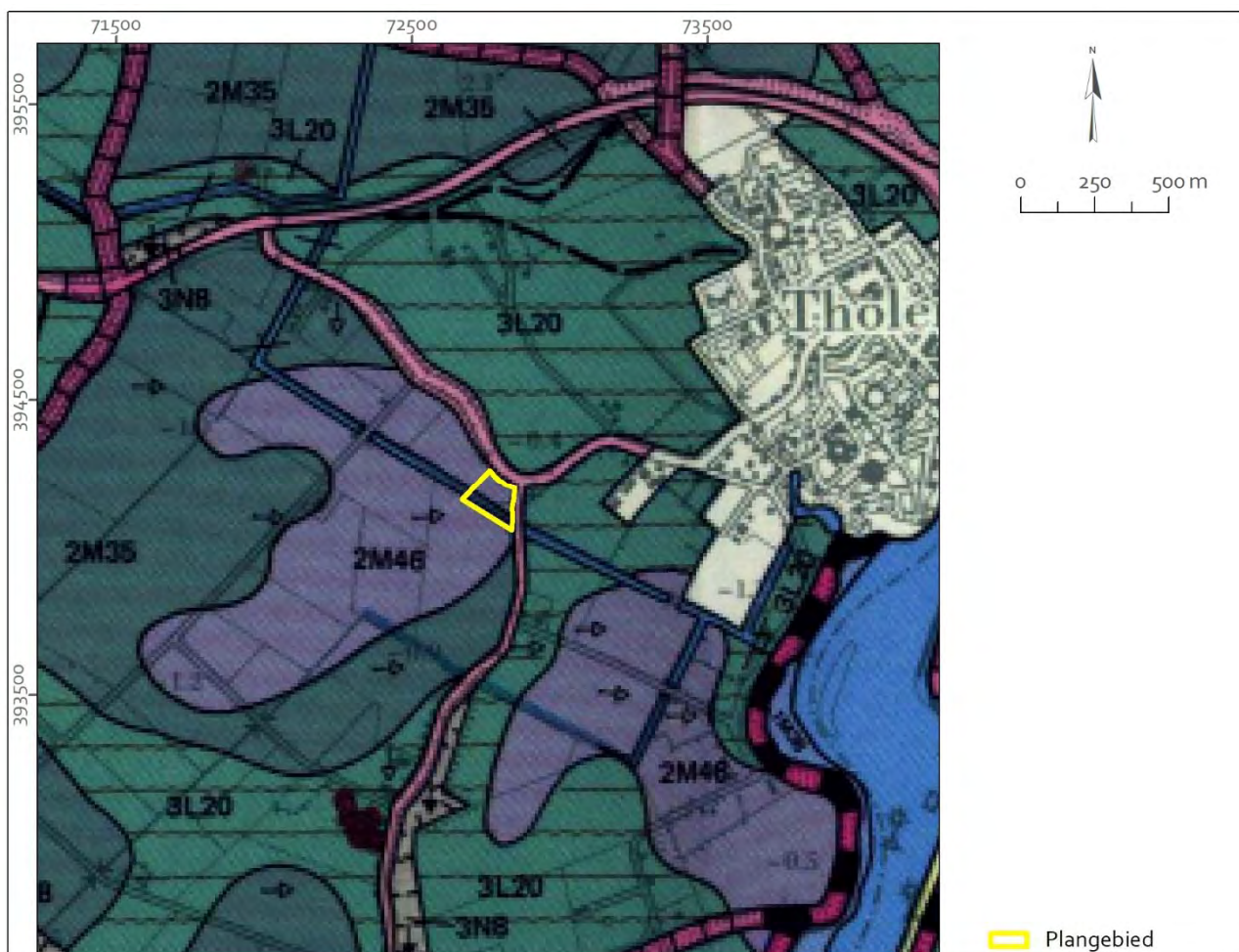


Figuur 5 Projectie van het plangebied (gele polygoon) op de bodemkaart door Kuipers uit 1960. Bron: Kuipers, 1960.

Geomorfologie

De Geomorfologische Kaart van Nederland²⁶ (Figuur 6) toont aan het plangebied gelegen is in een ontgonnen veenvlakte, al dan niet bedekt met klei en/of zand (2M46). Deze is afgegraven en/of geëgaliseerd en komt grotendeels overeen met de zone die wordt weergegeven op de bodemkaart uit 1987.

²⁶ Kleinsman, de Lange en van den berg, 1984.

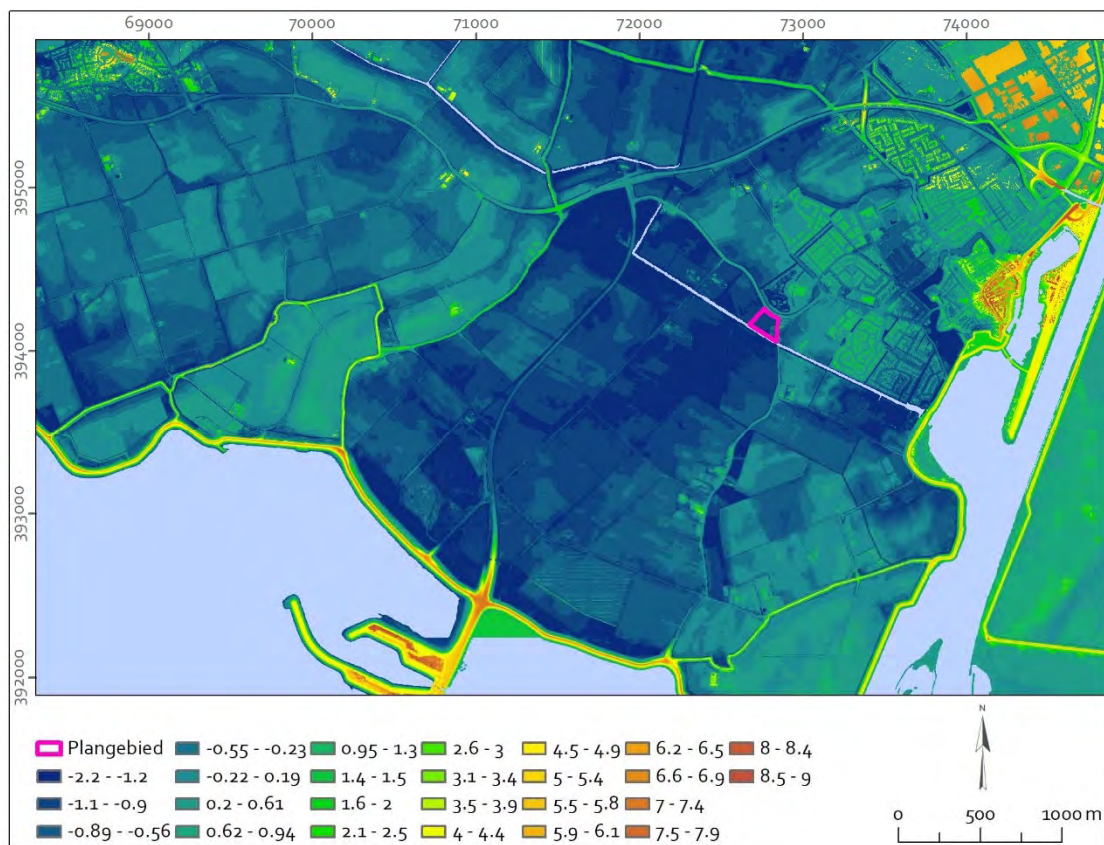


Figuur 6 Projectie van het plangebied (in geel) op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Bron: Kleinsman, de Lange en van den berg, 1984.

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 onderzoeksgebied en de omgeving. Op de AHN (Figuur 8) is te zien dat het plangebied gesitueerd is in lager gelegen gebied. De weg die langs het plangebied is gesitueerd, is iets hoger gelegen. Ook het terrein ten noorden en oosten van het plangebied is iets hoger gelegen dan het terrein ten zuiden van de weg.

Het maaiveld is gesitueerd tussen 0,95 en 1,34 m -NAP. Binnen en grenzend aan het plangebied zijn geen aanwijzingen voor vindplaatsen te zien. De weg die tot in de tweede helft van de vorige eeuw doorheen het plangebied liep, is niet meer te zien op de AHN (figuur 7 en 8).



Figuur 7 Bewerkte uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland. Bron: www.pdok.nl (AHN3 0,5 meter raster DTM).



Figuur 8 Bewerkte uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland. Bron: www.pdok.nl (AHN3 0,5 meter raster DTM).

2.3 Historie

2.3.1 Historisch-geografische ontwikkeling

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

Romeinse tijd

Rond 50 v. Chr. verschenen de Romeinen in de Lage Landen. Voor het eerst worden deze streken vermeld in historische bronnen als *De bello gallico* van Julius Caesar. In Nederland begon de Romeinse tijd in 12 v. Chr., toen alle stammen in Nederland, inclusief die ten noorden van de grote rivieren, door de Romeinse veldheer Drusus waren onderworpen. Vanaf het midden van de eerste eeuw werd de Rijn de noordgrens van het Romeinse rijk in West-Europa. Zeeland werd onderdeel van de provincie *Gallia Belgica*. De Schelde vormde een belangrijke handels(vaar)weg; het veengebied werd vrij intensief bewoond.

Vroege Middeleeuwen

In de loop van de Romeinse tijd verdronk het veenlandschap onder de stijgende zeespiegel. In de loop van de Vroege Middeleeuwen begonnen veel geulen te verlanden. Door klink van het omliggende veenlandschap ontstonden in het landschap hoger gelegen kreekkruggen, die opnieuw bewoning in het gebied toelieten. Vanaf het einde van de 8^{ste} eeuw vinden we dan ook weer bewoningssporen terug. Aanvankelijk zullen dit slechts schapenherders zijn geweest. De bewoning zal geconcentreerd geweest zijn op kleine terpen, maar ook vlaknederzettingen kunnen niet worden uitgesloten. Naast deze rurale bewoning zijn ook twee handelsnederzettingen in Zeeland bekend. Deze *emporiae* lagen in het duingebied vlak bij de kust voor het huidige Domburg (Walichrum) en het huidige Westenschouwen (Scaltheim). De toenmalige Europese zeehandel was geconcentreerd rond het Noordzeebekken. Beide nederzettingen zijn door afbraak door de zee wellicht volledig verloren gegaan. In de 9^{de} eeuw werd het hele kustgebied geteisterd door invallen van de Vikingen. Als verdediging tegen deze aanvallen werden eind 9^{de} eeuw door de Graaf van Vlaanderen op verscheidene plaatsen ringwalburgen opgericht. Deze grote ronde verdedigingswerken met aarden wal met palissade en gracht werden onder meer aangetoond in Domburg, Middelburg, Oostburg, Oost-Souburg en Burgh-Haamstede.

Rond 1000 n. Chr. waren grote delen van Zeeland reeds bewoond. De hoger gelegen kreekkruggen waren uitermate geschikt voor de aanleg van wegen en het stichten van nederzettingen. Ook geïsoleerde woonterpen komen voor. Onder impuls van lokale ambachtsheren werden nieuwe gebieden bedijkt en parochies gesticht. Naar het voorbeeld van de Europese hoge adel gingen deze ambachtsheren ook mottes opwerpen met daarop een toren, omgeven door een brede gracht en een palissade. Voor de motte lag een onverhoogde, maar wel omgrachte neerhof met daarop residentiële en functionele gebouwen. Niet enkel de lokale adel, maar ook kloosters en abdijen zagen brood in de ontwikkeling van dit jonge landschap. Er werden dan ook verschillende uithoven gesticht om dit gebied systematisch te gaan ontginnen. Deze ontwikkelingen zorgden voor een sterke expansie van de bevolking.

Bedijkingsgeschiedenis

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 plangebied bevindt zich op de rand van de noordoostzijde van het eiland Schakerloo.

Op de voormalige eilanden worden reeds voor de 12^e eeuw enkele gebieden voorzien van dammen en dijken die de verschillende aanwezige kreken inperken en afdammen.²⁷ In de loop van de 12^e eeuw worden vervolgens het voormalige eiland van een ringdijk voorzien.²⁸ In de ingepolderde gebieden werd op de kreekkruggen aan akkerbouw gedaan en in de poelgebieden werd vee gehouden en veen gewonnen.²⁹ Vanop Schakerloo wordt tol geheven op het verkeer op de Striene en er ontstaat ook een gelijknamige nederzetting die al in de vroege 13^e eeuw als parochie gekend is en vermoedelijk eveneens een 12^e-eeuwse datering heeft.

Het eiland Schakerloo hoort aanvankelijk toe aan het grondgebied van Brabant, de Striene (gelegen ten westen van Schakerloo) vormt namelijk in de middeleeuwen de grens tussen Brabant en Zeeland. Al in 1220 gaat dit gebied echter over op Zeeland, in dat jaar komt het gedeeltelijk in handen komt van Graaf Willem I van Holland en Zeeland, die het verwerft via zijn huwelijk met de dochter van de hertog van Brabant. De ander helft zal niet veel later ook in zijn handen komen.³⁰

Het gebied ten noorden en oosten van Schakerloo wordt voorafgaand aan 1220 eveneens ingepolderd. Dit in de Vijftienhonderd Gemetenpolder. Met de vorming van deze polder wordt niet alleen het beschikbare land fors vergroot, het vormt ook een eerste afdamming van de verzandende Striene. Met deze afdamming van de Striene komt ook de mogelijkheid om tol te heffen vanop Schakerloo te vervallen. Er wordt dan ook een nieuw tol ingericht op de oostelijke rand van de nieuwe Vijftienhonderd Gemetenpolder, langs de oevers van de Eendracht ('Heenetrecht').³¹ Bij deze tol

²⁷ Kuipers, 1960,

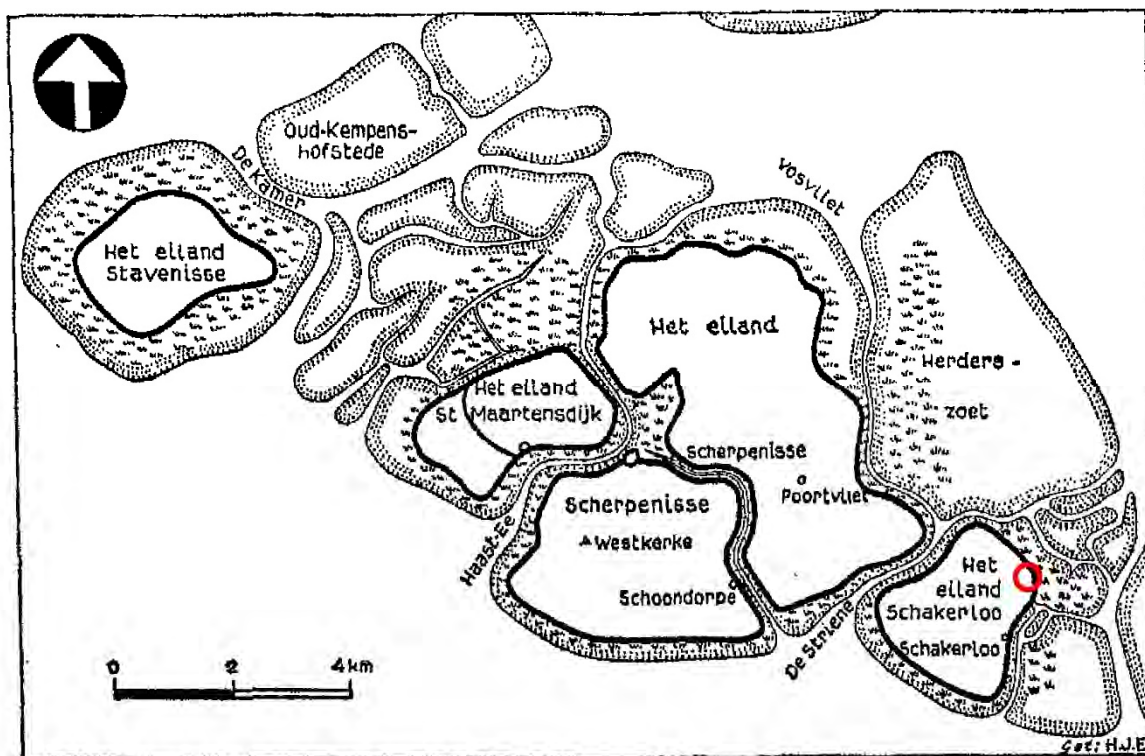
²⁸ Beekman, 2012, 201.

²⁹ Beekman 2012: 201.

³⁰ Encyclopedie van Zeeland, dd. 13-03-23.

³¹ Zuurdeeg, 2004.

ontstaat vervolgens de nederzetting, Tholen, die voor het eerst genoemd wordt in 1290. Verdere inpolderingen rondom Schakerloo vinden plaats in de 13^e tot 14^e eeuw: de Oud Strijepolder en Nieuw Strijepolder in wat rest van de Striene ten westen van Schakerloo in 1220 en 1310, de eerder al vermelde Dalempolder in 1364 en de Nieuwland-, Peuke- en Puitpolders ten noorden van de Vijftienhonderd Gemetenpolder omstreeks 1400. Verdere afdammingen en inpolderingen in de 15^e eeuw en later zorgen ervoor dat de het gebied in noordelijke, oostelijke en westelijke richting blijft vergroten.



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 het huidige plangebied is bij benadering aangegeven met een rode bol, een exacte projectie is op deze grofschalige kaart niet mogelijk.

Op de kaart van Christiaan Sgrooten (zie figuur 10) 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 oorspronkelijke eilanden zijn door het aanleggen van een reeks polders vergroot en al deels met elkaar verbonden. In het oosten, bij Tholen, vormen de voormalige eilanden Poortvliet, Scherpenisse en Schakerloo nu één geheel. Sint Maartensdijk vormt samen met het gebied rond Sint Annaland 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 en ten zuiden van De Kamer het afzonderlijk eiland Stavenisse. Deze kaart geeft dan ook een goed beeld van de omvang van het bedijkte land in de omgeving. De omvang en vorm van de polders, alsook het verloop van de dijken, is echter niet echt nauwkeurig (onder andere de vorm en omvang van de Schakerloopolder strookt niet met het belvormig beeld dat deze polder in werkelijkheid heeft), waardoor een projectie van het plangebied niet mogelijk is.

De Pluimpot tussen Tholen en Sint-Maartensdijk-Sint Annaland 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. Het gebied van Moggershil gaat wel verloren na 1570.



Figuur 10 Uitsnede van de *Ostium Scaldis*, Kaart van de Zeeuwse Delta door C. Sgrooten, 1573. De ligging van het plangebied is met een blauwe ellips aangegeven. De verschillende nog aanwezige kreken zijn eveneens aangegeven. Bron: Koninklijke Bibliotheek van België: <https://uurl.kbr.be/1924019>.



Figuur 11 Uitsnede van de *Zelandiae comitatus novissima tabula*, door Visscher en Roman, vervaardigd omstreeks 1656. De kaart vertoont een te grote afwijking om een aanduiding van het huidig plangebied mogelijk te maken. Bron: Nationale Bibliotheek Frankrijk.

Op de kaart van Zeeland door Visscher-Roman uit circa 1656 (figuur 11) worden, behalve de diverse parochies, in vergelijking met de oudere kaarten voor het eerst individuele voorname 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. Ook het patroon van de verschillende polders en dijken is afwijkend waardoor een exacte projectie van het plangebied niet mogelijk is. Zo is in het gebied bij Tholen onder andere het onderscheid tussen de Schakerloo- en Vijftienhonderd Gemetenpolder niet langer aanwezig en zijn ook de ligging, omvang en oriëntatie van onder andere de Nieuwlandpolder, Vossemeerpolder, Puyt- en Peukpolder en Dalempolder niet juist. Deze kaart is wel bruikbaar om de inpoldering van de verschillende geulen te illustreren, waardoor het geheel nu één eiland vormt. In het westen is de polder bij Moggershil verdwenen, hier bevinden zich nu *Het Moggershilse gors*. Voor wat betreft de omgeving van het plangebied vormt de aanwezigheid van zowel een redoute als een fortje (Venusdam) langs de zuidelijke dijk van de Schakerloopolder een nieuw element.

Bewoningsgeschiedenis

Het plangebied is ten zuidwesten van Tholen gesitueerd, op de rand van de Schakerloopolder. Binnen deze polder is de nederzetting Schakeloo ten zuiden van het plangebied gesitueerd (figuur 10). Ter hoogte van het plangebied wordt enkel de dijk rondom de polder weergegeven, maar geen bebouwing.

De oudste beschikbare kaarten waarop bebouwing is weergegeven is de netkaart van Jacob van Deventer uit de 16^{de} eeuw (figuur 12). Op deze kaart wordt de kern van Tholen afgebeeld met het omliggende gebied, zo ook het gebied waarbinnen het onderzoeksgebied is gelegen. Deze kaart is niet volledig schaalvast, maar door het lang bewaarde wegen- en dijkstelsel was het wel mogelijk het plangebied globaal te projecteren. Het plangebied is op een kruising van wegen gesitueerd. De noordwest-zuidoost georiënteerde weg komt overeen met de dijk rondom de Schakerloopolder. De overige twee wegen sluiten aan op deze dijk. Binnen of ter hoogte van het plangebied wordt geen bebouwing weergegeven.



Figuur 12 Uitsnede van de kaart van van Deventer uit circa 1560 met daarop Tholen en omgeving en de indicatieve ligging van het plangebied (gele polygoon). Bron: Geoloket Provincie Zeeland/CHS.

Op de *Kaarte van het Eyland van Tholen en Nieuw Vosmaar en Philisland* door Hattinga uit 1743-1744 (figuur 13) is de situatie ongewijzigd ten opzichte van de situatie in de 16^{de} eeuw. Het plangebied is nog steeds gelegen op een kruising van wegen. Binnen of in de directe omgeving van het plangebied wordt geen bebouwing weergegeven.



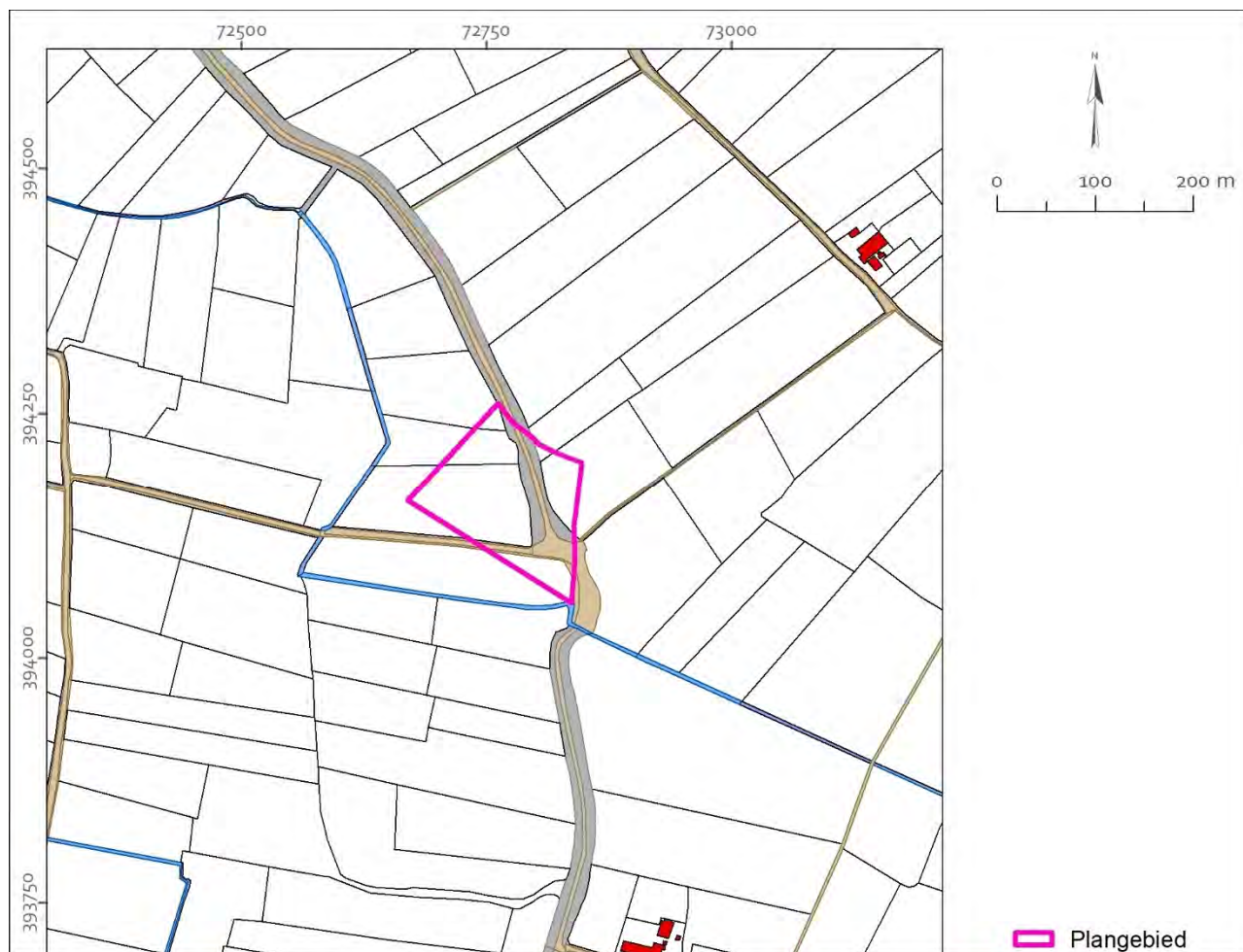
Figuur 13 Uitsnede van de *Kaarte van het Eyland van Tholen en Nieuw Vosmaar en Philisland*, door W.T. Hattinga uit 1743-1744. Het plangebied is middels een gele polygoon aangegeven. Bron: Zeeuws Archief, Atlassen Hattinga, nr. 293_156.

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 14 wordt de gedigitaliseerde versie van deze minuutplannen weergegeven. Op het 19^e-eeuwse Minuutplan van de Kadastrale Kaart is voor wat betreft het plangebied geen echt verschil te zien met de 18^e -eeuwse situatie. Op deze 19^{de} eeuwse kadasterkaart is ook de perceelsindeling weergegeven. Volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels die bij de plannen horen zijn de percelen in gebruik als weiland.

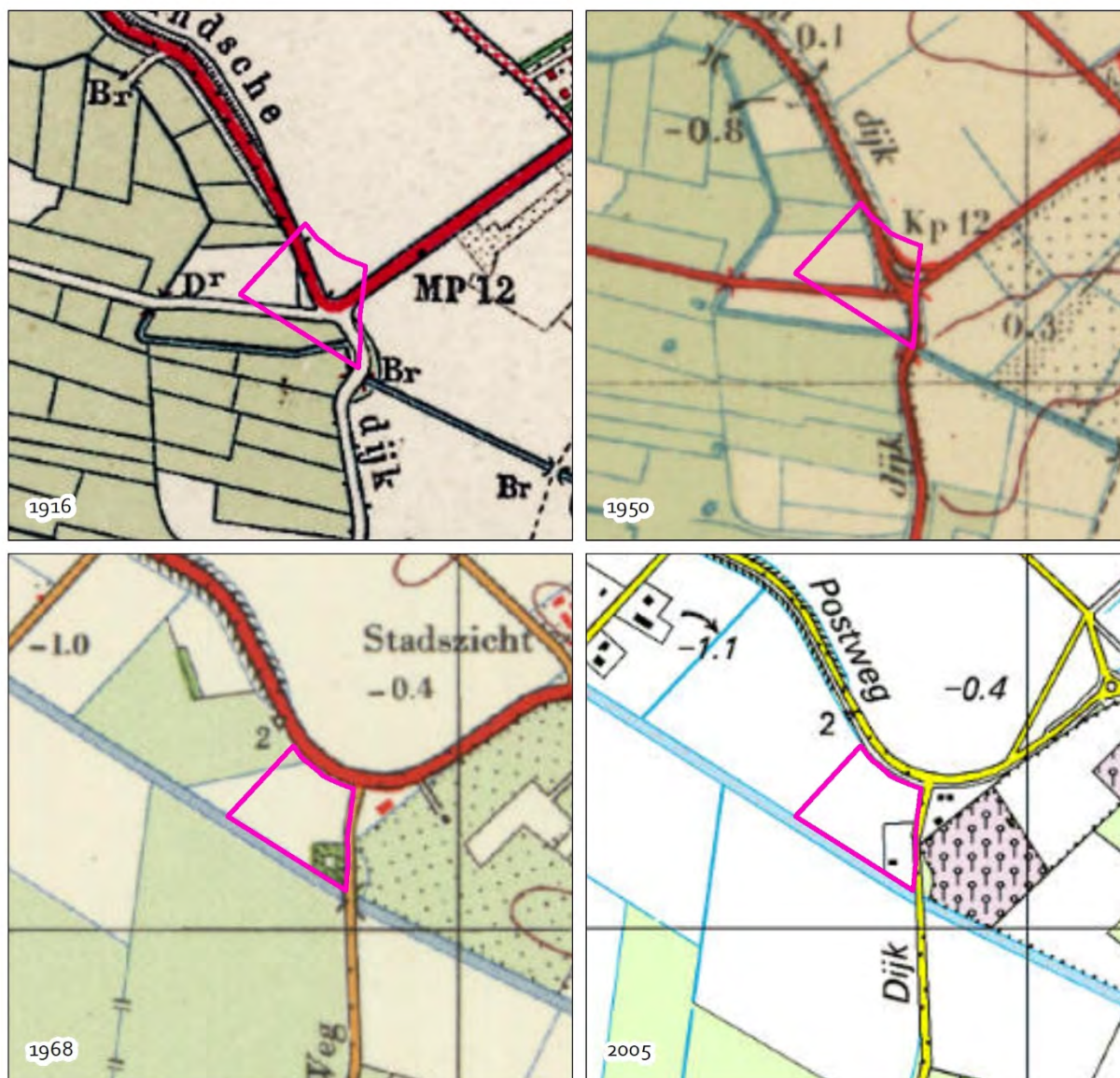
In 1944 wordt het eiland Tholen door de Duitse troepen onder water gezet. Het gebied blijft onder water staan tussen april en november 1944. Dit heeft ingrijpende gevolgen voor de bevolking en ook bebouwing (en groen) maar geen grootschalige permanente gevolgen voor het landschap en polderoppervlak in de omgeving. In de Schakerloopolder is op 19 december 1944 een V1 ingeslagen (en gedetoneerd), de exacte locatie van deze inslag is echter niet gekend.³²

In de rest van de 19^{de} eeuw en in de eerste helft van de 20^{ste} eeuw veranderde er weinig in de omgeving van het plangebied. In de periode tussen 1950 en 1968 (figuur 15) wordt het wegenpatroon alsook de percelering van de oudste polders van Schakerloo en Vijftienhonderd Gemeten grondig aangepast. In eerste instantie wordt de bocht tussen de Oudelandsedijk en Postweg verzwakt door een nieuwe verbindingsweg aan te leggen. Aan het einde van de jaren '60 wordt het tracé opnieuw aangepast en krijgen de wegen een meer rechte vorm waarbij het kruispunt van 4 wegen wordt de bocht nog meer aangepast en komt één weg te vervallen. Kort daarna, aan het einde van de jaren '60 wordt het tracé nogmaals aangepast naar het huidige tracé en is de weg naast het plangebied gesitueerd. De kleine percelen die in dit gebied aanwezig zijn worden bij de ruilverkaveling die in deze periode wordt doorgevoerd opgenomen in groter eenheden.

³² Informatie: Gemeentearchief Tholen, verstrekt door dhr. R. Hage, dd. 20 maart 2023.



Figuur 14 Projectie van het plangebied op de gedigitaliseerde versie van het Minuutplan van de Kadastrale Kaart uit 1811-1832. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.



Figuur 15 Projectie van het plangebied (in magenta) op de Topografische (militaire) kaarten uit 1916, 1950, 1968 en 2005. Bron: Esri Nederland/ Kadaster.

2.3.2 Verstoringsgeschiedenis

Bodemloket

In het bodemloket worden de bodemkwaliteit en de status/voortgang van eventueel uitgevoerde onderzoeken weergegeven. Raadpleging van het bodemloket en de opdrachtgever leert dat er aan de zuidoostzijde van het terrein (percelen 1744 en 1745) bodemonderzoek is uitgevoerd en dat een deel van de bodem zwaar verontreinigd is. Aan de zuidzijde is de verontreinigde bodem nog niet weggegraven, maar middels zand en klinkers afgedekt.³³

In het overige deel van het plangebied (perceel 1319) is tot op heden nog geen onderzoek uitgevoerd.

³³ Beschikking op grond van de Wet bodembescherming en het Besluit Uniforme Saneringen inzake het instemmen met het evaluatieverslag met betrekking tot sanering van de bodem volgens het Besluit Uniforme Saneringen. https://zeeland.nazca4u.nl/documenten/locatiebesluit/108633_oudelandsedijk_Tholen_beschikking_BUS_EV.pdf

Historische gegevens

Sinds de inpoldering van de verschillende polders waarbinnen te plangebied is gelegen gedurende de late middeleeuwen is het plangebied agrarisch gebied geweest. Als gevolg van bewerking van de landbouwgrond kan de natuurlijke ondergrond tot op zekere diepte verstoord zijn geraakt. Daarnaast doorkruist het plangebied verschillende kavelgrenzen en wegen. Hier zal de bovenzijde van het bodemprofiel verstoord zijn. Daarnaast is het voormalige dijktracé en oude wegenstelsel volledig genivelleerd bij de egalisatiewerken in de tweede helft van de vorige eeuw. Bij deze egalisatiewerken zijn de voormalige dijk- en bermsloten gedempt.

KLIC

Aan de noordzijde van het plangebied is een waterleiding gelegen. Binnen het bestaande woonwagenvak aan de zuidoostzijde van het plangebied zijn meerdere kabels en leidingen gesitueerd. Deze kabels en leidingen hebben de bodem lokaal, beperkt, verstoord.

Initiatiefnemer

Bij de initiatiefnemer zijn geen gegevens over mogelijke verstoringen bekend, anders dan wat de KLIC oplevert aan bekende kabels in leidingen en de informatie betreffende de te verwijderen elektriciteitskabels.

Gegevens archief

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

2.4 Archeologische waarden

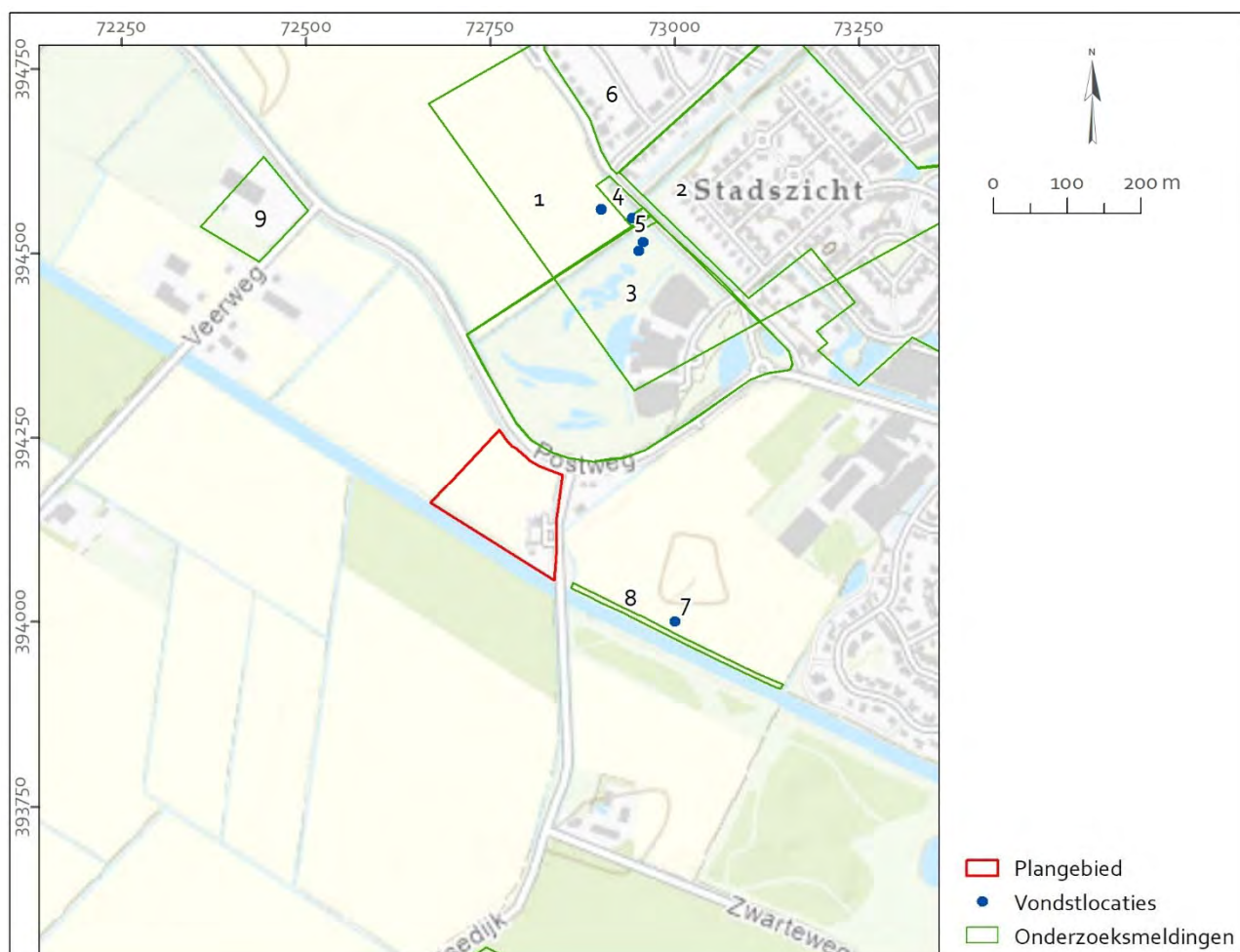
Archeologische monumenten

De Archeologische Monumentkaart (AMK) is een digitaal bestand waarin de archeologische monumenten terreinen, waaronder de wettelijk beschermde monumenten, werden bijgehouden. Sinds 2014 wordt dit bestand echter niet meer bijgewerkt waardoor het als statisch bestand kan worden beschouwd. (Een deel van) de monumententerreinen werden opgenomen op de gemeentelijke beleidskaarten en benoemd als gemeentelijke vindplaats. De wettelijk beschermde monumenten, waarvoor het rijk bevoegd is, worden enkel op de AMK weergegeven.

Het plangebied is niet gelegen binnen de contouren van een AMK-terrein. Ook in de directe omgeving komen geen AMK-terreinen voor.

Eerder uitgevoerd onderzoek en vondstlocaties

Archis is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische onderzoeken, vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen. Het raadplegen van Archis leert dat binnen het plangebied nog geen onderzoek heeft plaatsgevonden, noch dat er archeologische vondstlocaties bekend zijn. In een straal van 1 km rondom het plangebied zijn meerdere onderzoeken uitgevoerd (figuur 15) die in de onderstaande tabellen worden opgesomd.



Figuur 16 Overzicht van de vondstlocaties, AMK-terreinen en eerder uitgevoerde onderzoeken. Gegevens ontleend aan Archis 3. Bron ondergrond: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2022.

Nr.	Onderzoeksnummer	Uitvoerder	Aard en resultaten onderzoek
1	2117375100	Sweco	Archeologisch bureauonderzoek (2001).
2	2108238100	SOB Research	Archeologische begeleiding op een aantal locaties binnen plangebied Stadszicht (2002). Binnen het plangebied zijn afzettingen van het Laagpakket van Walcheren op Hollandveen op afzettingen van het Laagpakket van Wormer vastgesteld. In totaal zijn de graafwerkzaamheden op 7 locaties onder archeologische begeleiding uitgevoerd. In geen van deze locaties zijn archeologische sporen vastgesteld. ³⁴
3	2042741100	Archeomedia	Archeologisch booronderzoek (2003). Aan de noordwestzijde van het plangebied is de mogelijke locatie van een boerderij aangetroffen die op de kaart van Jacob van Deventer uit 1560 wordt weergegeven. Tevens zijn enkele fragmenten roodbakkerd aardewerk, dat deels geglaazuurd is, vastgesteld.

³⁴ Wilgen, 2005: 35-36.

	2174731100	Archeomedia	Archeologische begeleiding (2007). Begeleiding van ontgravingen binnen het plangebied van het gemeentehuis van Tholen. Binnen het plangebied wordt het gemeentehuis gebouwd, waaromheen waterpartijen en groenvoorzieningen worden aangelegd. De aanleiding tot dit onderzoek zijn eerdere onderzoeken op (A03-472-Z karterend booronderzoek) en grenzend aan het plangebied (A04-452-Y archeologische begeleiding en inspectie van watergangen tussen en langs twee percelen aan de Postweg en de Luchtenburgseweg). Aan weerskanten van een watergang tussen de beide percelen zijn uitbraaksporen en afval van een boerderij uit de 15e-17e eeuw aangetroffen. Binnen het plangebied is de deels veraarde veentop nog intact. Op het plangebied kunnen ook sporen en resten uit de late ijzertijd/Romeinse tijd worden verwacht.
4	2049619100	Archeomedia	Archeologisch booronderzoek (2004). Uit het bureauonderzoek bleek dat mogelijk een boerderij uit de 16e eeuw op de onderzoekslocatie aanwezig is geweest. Tijdens het booronderzoek werden puin en aardewerk (15 ^e -18 ^e eeuw) aangetroffen.
5	2055191100	Archeomedia	Archeologische begeleiding (2004). Archeologische begeleiding en inspectie ter plekke van een watergang aan de Luchtenburgseweg te Tholen. Het onderzoek houdt verband met de hierboven beschreven onderzoeken inzake de boerderij die wordt weergegeven op de kaart van Jacob van Deventer uit 1560.
6	2088134100	Archeomedia	Archeologisch booronderzoek en oppervlaktekartering (2004). De bodem is deels geëgaliseerd en op het westelijk deel van de onderzoekslocatie is een vlek intact veen aangetroffen. Vondsten in de boringen waren minuscuul. Hiermee konden geen ijzertijd/Romeinse/middeleeuwse vindplaatsen worden aangetoond. Onder het redelijk grote aantal oppervlaktevondsten bevond zich wel een ijzertijdscherf, vermoedelijk van een zoutvat.
7	2810281100 en 2810298100	literatuurverwijzing	secundaire literatuurverwijzingen naar resten van funderingen van een kasteel (toponiem Klein Egypte – Huus ter Tolne/Kasteel Achter Dalem). Deze verwijzingen zijn echter indicatief en niet op de correcte locatie weergegeven.
8	4683659100	Artefact	Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (2019). Voor alle perioden geldt een lage tot geen verwachting. ³⁵
9	4670163100	SOB Research	Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (2019). Binnen het plangebied zijn afzettingen van het Laagpakket van Walcheren op Hollandveen op afzettingen van het Laagpakket van Wormer vastgesteld. De verwachting voor de middeleeuwen en Nieuwe tijd is laag. Mogelijke archeologische vindplaatsen uit de middeleeuwen en Nieuwe tijd kunnen worden aangetroffen vanaf circa 0,30 meter beneden maaiveld (1,30 – 1,90 m -NAP). Archeologische resten uit de ijzertijd en Romeinse tijd kunnen worden aangetroffen tussen 0,50 en 1,00 meter beneden maaiveld (2,50 en 4,0 m -NAP). Tevens kunnen resten uit het laat neolithicum en vroege bronstijd worden aangetroffen tussen 1,40 en 2,60 meter beneden maaiveld (2,80 en 4,00 m -NAP). ³⁶

³⁵ Coppens en Stevens 2019: 6.

³⁶ Ras 2019: 26 – 27.

Luchtfotoanalyse

In het kader van dit onderzoek zijn meerdere luchtfoto's geraadpleegd: 1944-1945 (Wageningen University & Research), 1959, 1970 en 2003 en satellietfoto's uit 2005 en 2007 t/m 2019 (Atlas van Zeeland). Met name luchtfoto's van onverharde en onbebouwde terreinen kunnen aan de hand van herkenbare soil- en of cropmarks aanwijzingen geven voor de aanwezigheid van mogelijke archeologisch vindplaatsen in de bodem.

Op de RAF luchtfoto van 3 september 1945 is het oude kruispunt met vier wegen nog te zien (figuur 17). Op de luchtfoto uit 1959 is de eerste aanpassing van de Oudelandsedijk en Postweg te zien, waarbij de weg nog doorheen de noordoostzijde van het plangebied liep (figuur 18). Kort daarna is het tracé aangepast naar de huidige situatie. Op de luchtfoto uit 2005 is het aangepaste tracé te zien (figuur 19).

Er zijn geen soil- of cropmarks zien binnen of nabij het plangebied.



Figuur 17 Projectie van het plangebied op de RAF luchtfoto van 3 september 1945. Bron: Universiteit van Wageningen.



Figuur 18 Projectie van het plangebied op de luchtfoto uit 1959. Bron: Geoloket Zeeland.



Figuur 19 Projectie van het plangebied op de luchtfoto uit 2005. Bron: Geoloket Zeeland.

Overige meldingen

In het Zeeuws Archeologisch Depot is met betrekking tot het plangebied en de omgeving ervan geen nadere informatie bekend, anders dan hierboven beschreven onderzoeken en vondstlocaties.³⁷

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 plangebied is gesitueerd in oud zuidwestelijk kleigebied, het oudland Tholen in de Schakerloopolder die voor 1300 bestond. Het tracé van de Oudelandsedijk, die de Schakerloopolder bedijkte, liep deels doorheen het plangebied en wordt weergegeven op de kaartlaag Dijken, dammen en wallen (Historisch Landschap: Waterstaat).

Verder komen in of grenzend aan het plangebied geen bouw- of cultuurhistorische waarden 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 en in de ruime omgeving van het plangebied geen gekende relictten uit de Tweede Wereldoorlog gelegen zijn. Er kunnen resten worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikhollen.

2.6 Archeologisch verwachtingsmodel

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

Het plangebied is gesitueerd in een middeleeuwse polder waarbinnen afzettingen van het Laagpakket van Walcheren op Hollandveen op afzettingen van het Laagpakket van Wormer voorkomen. Het pleistocene dekzand is tot grote diepte weggeërodeerd. Daarom blijft dit niveau in voorliggend verwachtingsmodel buiten beschouwing. In onderstaande tabellen zijn alleen perioden met een middelhoge of hoge verwachting opgenomen.

Oude getijdenlandschap - Laagpakket van Wormer – Formatie van Naaldwijk

In de loop van het Mesolithicum (rond 6.000 voor Chr.) was het plangebied binnen bereik van de zee komen te liggen. Het verdrinkende (en met Basisveenveen overgroeide) pleistocene landschap veranderde in een lagunair gebied, dat vervolgens transformeerde in waddegebied. Rond het begin van het **Neolithicum** bereikte dit getijdengebied zijn maximale omvang, waarna het begon te verlanden. Het landschap bestond, behalve uit wadden, ook uit kwelders en geulen met hoger opgeslibde oevers. Hoewel in Zeeland nagenoeg geen vindplaatsen uit deze periode uit het getijdengebied bekend zijn, is het niet ondenkbaar dat hier bewoning heeft plaatsgevonden, zoals op de Zuid-Hollandse eilanden het geval is. Een dergelijke omgeving bood aanzienlijk meer bestaansmogelijkheden: veeteelt en kleinschalige akkerbouw op de hoger opgeslibde oevers langs de geulen, jacht en visvangst in de lager gelegen moerassen en kreken. Evenzo zullen er ook grote delen van het oude getijdenlandschap ongeschikt zijn geweest voor bewoning. Zodoende wordt de verwachting voor het Neolithicum **middelhoog** ingeschat.

³⁷ Informatie afkomstig van dhr. H. Jongepier (EZ), dd. 04-09-2023.

Datering	Neolithicum
Verwachting	middelhoog
Complextype	Algemeen – niet gespecificeerd: bewoning, begraving, agrarische productie en voedselvoorziening
Soort vindplaats	Vindplaatsen met zowel grondsporen als een vondststrooiing
Omvang	Huisplaats: 500-2.000 m ²
Uiterlijke kenmerken	Voorkomen van archeologische indicatoren zoals aardewerk, verbrand bot, vuursteen, verbrande botanische resten. Maar ook indicatoren die niet met zekerheid als antropogeen kunnen bestempeld worden: onbewerkt natuursteen, onverbrand bot, onverbrand botanisch materiaal
Vondstdichtheid	Zeer laag tot laag: < 40 tot 80 per m ²
Diepteligging	Op en in intacte top Laagpakket van Wormer: vanaf circa 3,5 m -mv (4,37 m-NAP)
Locatie	Volledige plangebied
Gaafheid en conservering	Goed: afgedekt landschap met goede bewaarcondities voor o.a. organisch materiaal
Mogelijke verstoringen	Geen bekende verstoringen die tot deze diepte reiken

Veenlandschap – Hollandveen Laagpakket– Formatie van Nieuwkoop

Resten uit de late fasen van het neolithicum tot midden-ijzertijd kunnen voorkomen in de onderzijde van en het opgaand Hollandveen Laagpakket. C14 dateringen van het veen aan de Curieweg heeft namelijk uitgewezen dat er in het laat-neolithicum op de overgang naar de bronstijd al een veenpakket aanwezig is.

Het zich ontwikkelende veenmoeras zal in deze periode (Bronstijd – Midden-IJzertijd) 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 op te sporen zijn, 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 hoog ingeschat in het grootste deel van het plangebied. In de omgeving van het plangebied zijn in het verleden dan ook resten van een huisplattegrond uit de late ijzertijd, sporen van Romeinse moernering en vondsten uit de Romeinse tijd aangetroffen.

Voor zover niet geërodeerd door uitbreidende getijdengeulen of door de mens afgegraven, geldt voor delen waar veraarding van het veen heeft kunnen plaatsvinden, een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de **Late IJzertijd en Romeinse Tijd**. Zolang niet bekend is in hoeverre het veen in het plangebied nog intact aanwezig is, blijft de verwachting **hoog**.

Datering	Late IJzertijd – Romeinse Tijd
Verwachting	hoog
Complextype	Algemeen – niet gespecificeerd: bewoning, begraving, infrastructuur, industrie en nijverheid, agrarische productie en voedselvoorziening
Soort vindplaats	Vindplaatsen met alleen grondsporen; vondststrooiing mogelijk

Omvang	Huisplaats: 500-2.000 m ² ; Nederzetting: 2.000-8.000 m ²
Uiterlijke kenmerken	De archeologische resten zullen zich kenmerken door bewerkt natuursteen (zoals maalstenen), bewerkt organische resten (hout, bot), aardewerk en bouwkeraamiek. Tevens bestaat de mogelijkheid dat er houtskool wordt aangetroffen. Nederzettingsterreinen kunnen zich ook vertalen in een zwak heterogene en/of brokkelige, losse structuur in het veen, soms met bijmenging van klei.
Vondstdichtheid	Zeer laag tot laag: < 40 tot 80 per m ²
Diepteligging	Op en in het intacte Hollandveen: vanaf circa 1,10 m -mv (1,97 m – NAP)
Locatie	Volledige plangebied
Gaafheid en conservering	Matig: afgedekt landschap met goede bewaarcondities voor anorganisch materiaal maar organisch materiaal mogelijk slechter bewaard door zure omstandigheden in veen; mogelijk aangetast door mariene erosie en/of moertering.
Mogelijke verstoringen	Erosie door het Laagpakket van Walcheren of moertering zijn niet uitgesloten.

Kreekrak Formatie - Upper Schelde deposits

In het stroomgebied van de paleo-Schelde bevinden zich plaatselijk in de ondergrond afzettingen die toegeschreven kunnen worden aan deze oude Scheldeloop. Deze sedimenten worden tot de Kreekrak Formatie gerekend. Kenmerkend voor de formatie is de heterogene lithologische samenstelling, waarbij de nadruk ligt op sterk organische en soms venige, fijne afzettingen. Deze afzettingen zijn niet over het gehele afzettingsgebied van de betreffende paleo-Schelde bewaard. Waar deze voor komen kunnen de afzettingen zowel (getand) onderin het Laagpakket van Walcheren, (getand) in en op het Hollandveen, (getand) in en op het Laagpakket van Wormer als op het Basisveen en de pleistocene afzettingen voor komen. Waar de afzettingen onder het Laagpakket van Wormer aangetroffen worden, zijn deze door Vos en Van Heeringen omschreven als Lower Schelde deposits. De afzettingen die bovenin of boven het Laagpakket van Wormer gelegen zijn worden als Upper Schelde deposits omschreven. De datering van deze afzetting is echter lastig. De Lower Schelde deposits zijn gevormd in een laatglaciaal fluviatiel milieu waarin door de stijgende zeespiegel geleidelijk aan versilting optreedt. Upper Schelde deposits van de Kreekrak Formatie zijn gevormd in een zoet fluviatiel milieu dat ontstaat tijdens de algemene verlanding van Zeeland door het sluiten van de kust in het Midden-Holoceen. Bij daterend onderzoek in 2020 van een kleilaag die vertand in het Hollandveen is aangetroffen bij het archeologisch booronderzoek t.b.h.v. de ontwikkeling van bedrijventerrein Welgelegen III in 2015 (monsters genomen aan de Curieweg) heeft uitgewezen dat deze laag afgezet is tussen het einde van het neolithicum tot begin bronstijd en de late bronstijd. Waar de Kreekrak Formatie bovenop het Hollandveen gelegen is, zijn deze ontstaan bij de toenemende marine invloed na de Romeinse tijd, waardoor de Kreekrak Formatie naar boven toe overgaat in de mariene afzettingen van het Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk. Globaal kan gesteld worden dat deze laatste fase van Kreekrakafzettingen zich voor kan doen vanaf de Romeinse tijd tot en met de vroege middeleeuwen.³⁸

De **verwachting** voor dit niveau is **middelhoog** gesteld. De kleiige afzettingen doen vermoeden dat deze ontstaan zijn in een natte, fluviatiel omgeving, waardoor de kans op resten van menselijke bewoning of activiteit beperkt is. Echter is bij recent archeologisch onderzoek aan de Poortvliet Eendracht KRW locatie g1 aan de oever van deze afzettingen mogelijk resten van viswering en/of bewoning uit de (Midden)IJzertijd/Romeinse tijd aangetroffen.

Jonge getijdenlandschap - Laagpakket van Walcheren – Formatie van Naaldwijk

In de Vroege Middeleeuwen begon het jonge, post-Romeinse getijdenlandschap te verlanden. Als gevolg van differentiële klink lagen inversieruggen, ook wel kreekruggen genoemd, relatief hoog in het landschap. Hierdoor werden dit in de loop van de Vroege Middeleeuwen preferente bewoningsplekken in het onbedijkte, jonge getijdenlandschap. Het plangebied ligt in een polder dat in de 2^e helft van de 12^{de} eeuw is bedijkt. Er geldt dan ook **geen verwachting** op het aantreffen van bewoningssporen **vanaf de vroege middeleeuwen tot en met de 12^{de} eeuw**. Vanaf de **2^e helft van de 12^{de} eeuw (late middeleeuwen)** tot en met de **2^e helft van de 20^{ste} eeuw (Nieuwe tijd)** geldt

³⁸ Kiden en Gouw, 2010.

een **hoge** verwachting, meer specifiek op het aantreffen van dijk- en bermsloten. Resten van de dijk en oude wegen zijn als gevolg van jongere nivelleringsactiviteiten volledig weggegraven in de 2^e helft van de 20^{ste} eeuw. Op de AHN zijn geen ophogingen meer te zien binnen het plangebied die wijzen op de aanwezigheid van dijk- of wegenresten. Mogelijk kunnen nog resten van eventuele funderingen van de dijk aanwezig zijn in de bodem. Vanaf de eerste meer gedetailleerde kaarten uit het midden van de 16^{de} eeuw wordt geen bebouwing weergegeven binnen of in de directe omgeving van het plangebied. De kans op het aantreffen van bewoningsresten binnen het plangebied wordt dan ook als laag beschouwd.

Datering	Middeleeuwen en Nieuwe tijd
Verwachting	hoog
Complexiteit	Infrastructuur: berm- en dijksloten, funderingsresten van de dijk
Soort vindplaats	Vindplaatsen met alleen grondsporen; mogelijk vondststrooiing; Off-site vindplaatsen; Vindplaatsen met een archeologische laag.
Omvang	Lineair (dijk en wegen)
Uiterlijke kenmerken	Voorkomen van archeologische indicatoren zoals aardewerk, verbrand bot, verbrande botanische resten. Maar ook indicatoren die niet met zekerheid als antropogeen kunnen bestempeld worden: onbewerkt natuursteen, onverbrand bot, onverbrand botanisch materiaal; voorkomen van 'vuile' laag of antropogeen doorwerkte bodem/sporen(niveau); voorkomen van leef- of cultuurlagen.
Vondstdichtheid	Laag: 40 - 80 per m ² .
Diepteligging	Vanaf het maaiveld en/of onder de bouwvoor
Locatie	Volledige plangebied.
Gaafheid en conservering	De verwachte conserveringsgraad van mogelijk aanwezige organische resten is hoog daar waar de ondergrond voornamelijk uit een kleipakket zal bestaan. Waar de ondergrond zandiger is, is de conservering naar verwachting minder goed, hier is het betreffende niveau minder zuurstofarm en bevindt het niveau van de grondwatertafel zich beneden het archeologische laag.
Mogelijke verstoringen	De bodem is lokaal verstoord als gevolg van het aanleggen van drainage en een waterleiding aan de noordzijde van het plangebied.

3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Methoden

Het voorliggend onderzoek betreft een 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 Aanpak³⁹.

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:

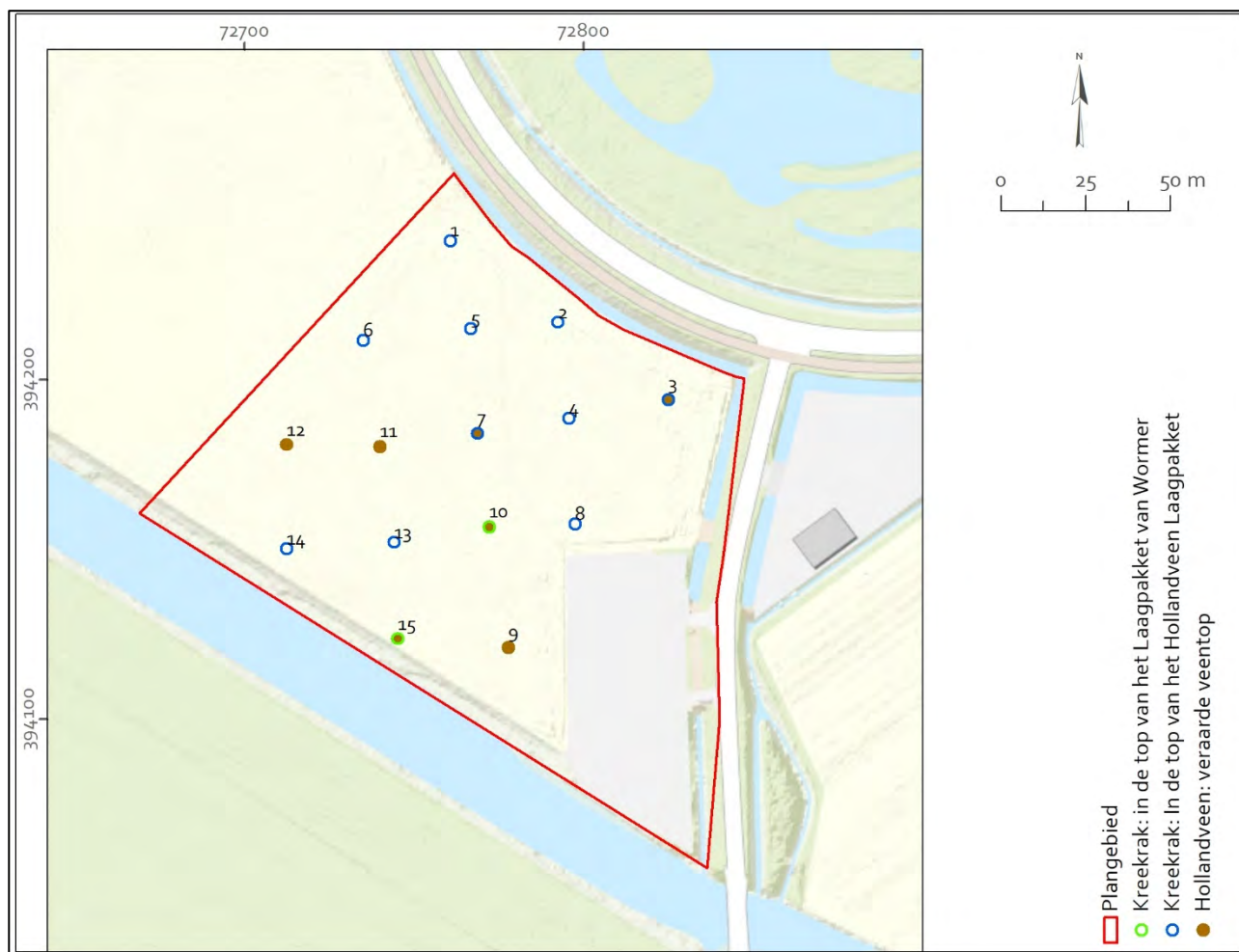
Aantal boringen	15
Grid	Verspringend grid van 40 x 20 meter, rekening houdend met aanwezige kabels en leidingen, oude bestrating, voormalige bermsloten en oude perceelssloten
Dichtheid	8 boringen per hectare
Plaats- en hoogtebepaling	RTK-GNSS (GPS & GLONASS, max. afwijking horizontaal/verticaal= 2cm)
Boorgegevens	Digitaal vastgelegd op iPad
Gebruikte codelijsten - standaard	(Afgeleide van) ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode) en ABR (Archeologisch Basis Register)
Boordiepte	Maximaal 3,30 m-mv/ 4,44 m-NAP
Gehanteerde boor	Edelmanboor (Ø 7 cm tot circa 1,0 m -mv), Gutsboor (Ø 3 cm)
Opsporen indicatoren	In het veld visueel door versnijden/verbrokkelen
Monstername	Geen
Oppervlaktekartering	Geen

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

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

De boorpuntenkaart wordt afgebeeld op figuur 18, de boorstaten zijn opgenomen in bijlage 5.

³⁹ Coppens, 2023.



Figuur 20 Locatie van de boorpunten op een uitsnede van de Topografische kaart van Nederland. Bron ondergrond: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2021.

3.2 Geologie en bodem

Oude getijdenlandschap - Laagpakket van Wormer - Formatie van Naaldwijk

In de boringen bestaat de onderzijde van het boorprofiel uit oude wadafzettingen die toe te schrijven zijn aan het Laagpakket van Wormer. Het betreffen oude wadafzettingen die bestaan uit zwak siltige, matig slappe, grijze, kalkloze kleiafzettingen met riet in de top. In een enkele boring zijn dunne, kalkrijke zandlagen in de klei vastgesteld. In boringen 10 en 15 zijn in de top van het Laagpakket van Wormer inschakelingen van de Upper Schelde Deposits van de Kreekrak Formatie vastgesteld. De top van het Laagpakket van Wormer is vastgesteld tussen 2,25 en 3,23 m -mv (3,26 en 4,26 m -NAP).

Veenlandschap – Hollandveen Laagpakket– Formatie van Nieuwkoop

De top van het laagpakket van Wormer wordt afgedekt door een pakket veen. Het onderste pakket bestaat uit mineraalarm, (bruin-)zwart, sterk amorf (kleiig) rietveen. De top van het rietveen is vastgesteld tussen 2,10 en 3,20 m -mv (3,11 en 4,23 m -NAP).

Het rietveen wordt afgedekt door een dik pakket (donker)bruin, sterk amorf bosveen. In boringen 2, 4 en 8 is het veen compact tot sterk compact. Deze boringen zijn geplaatst op de locatie van het voormalige dijktracé. Het veen is op deze locaties compact als gevolg van het gewicht van de dijk. In tegenstelling tot de verwachting is het veen niet ingeklonken door het gewicht. Mogelijk is dit omdat de dijk breed genoeg was om het gewicht te verspreiden of was de dijk niet dusdanig hoog zodat de druk op het veen beperkt was.

In 7 van de 15 boringen is de top van het veen zwart en veraard. De top van het veen is in deze boringen vastgesteld tussen 0,80 en 1,25 m -mv (1,84 en 2,30 m -NAP). In de overige boringen is het veen niet veraard, maar zijn ook geen directe aanwijzingen voor sterke erosie. Een uitzondering hierop is boring 2 waar een geultje is aangeboord die de top van het veen licht geërodeerd heeft. In deze boringen is de top van het veen vastgesteld tussen 1,20 en 2,05 m -mv (2,39 en 3,30 m -NAP).

Upper Schelde Deposits – Kreekrak Formatie

In 10 van de 15 boringen is de top van het Hollandveen laagpakket afgedekt door afzettingen die kunnen worden toegeschreven aan de Kreekrak Formatie. Deze lagen bestaan uit matig siltige, zwak humeuze, matig slappe, donkergrijze, kalkrijke klei. De top van de Kreekrak Formatie bevindt zich tussen 0,35 en 1,60 m -mv (1,42 en 2,74 m -NAP).

In boring 2, aan de noordzijde van het terrein, is een klein geultje in de top van het veen. Dit geultje is opgevuld met zwak siltig, zeer fijn, lichtgrijs, kalkrijk zand. De top van het geultje is vastgesteld op een diepte van 1,35 m -mv (2,42 m -NAP). Het geultje is op zijn beurt afgedekt door de matig siltige kleilagen die ook in de andere boringen zijn aangetroffen.

Jonge getijdenlandschap - Laagpakket van Walcheren – Formatie van Naaldwijk en moertering

In de meeste boringen worden de afzettingen van de Kreekrakformatie of het veen afgedekt door kwelderafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Deze afzettingen bestaan uit sterk siltige, matig stevige, grijze, kalkrijke klei met zandige lagen en schelpen. De top van het Laagpakket van Walcheren is vastgesteld tussen 0.35 en 0.45 m -mv (1.45 en 1,70 m -NAP). In boringen 9 en 12 is de top van het Laagpakket van Walcheren heterogeen wat wijst op verstoring. Op deze locatie is een spoor van baksteen en houtskool aangetroffen.

De bovenzijde van de boringen bestaat uit een 35 tot 45 cm dikke bouwvoor. Deze bouwvoor bestaat uit een heterogene, sterk siltige, zwak humeuze, matig stevige, donkerbruingrijze klei met donkergrijze vlekken.

In geen van de boringen is een opgebrachte laag vastgesteld die kan wijzen op resten van de oude Oudelandsedijk of wegeninfrastructuur.

3.3 Archeologie

De bouwvoor is heterogeen, maar bevat enkel ter hoogte van boringen 9 en 12 een spoor van baksteen en houtskool. Deze baksteen en houtskoolfragmentjes bevinden zich in deze boringen tot een maximale diepte van circa 0,65 m -mv (1,69 m -NAP).

4 Conclusie en Advies

4.1 Conclusie: beantwoording onderzoeksvragen

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

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

De onderste lagen van het boorprofiel bestaan uit wadafzettingen van het Laagpakket van Wormer. De top van dit laagpakket is vastgesteld tussen 2,25 en 3,23 m -mv (3,26 en 4,26 m -NAP). In twee boringen aan de zuidzijde van het plangebied zijn in de top van het Laagpakket van Wormer inschakelingen van de Kreekrak Formatie (Upper Schelde Deposits) vastgesteld. Bovenop het Laagpakket van Wormer heeft zich een dik pakket veen gevormd. De onderste laag betreft rietveen. Hierboven is bosveen vastgesteld. De top van het veen is in 7 van de 15 boringen veraard en vastgesteld tussen 0,80 en 1,25 m -mv (1,84 en 2,30 m -NAP). In de overige boringen is het veen niet veraard, maar zijn ook geen directe aanwijzingen voor sterke erosie. Een uitzondering hierop is boring 2 waar een geultje is aangeboord die de top van het veen licht geërodeerd heeft. In deze boringen is de top van het veen vastgesteld tussen 1,20 en 2,05 m -mv (2,39 en 3,30 m -NAP). In 10 van de 15 boringen is de top van het Hollandveen laagpakket afgedekt door afzettingen die kunnen worden toegeschreven aan de Upper Schelde Deposits van de Kreekrak Formatie. De top van de Kreekrak Formatie bevindt zich tussen 0,35 en 1,60 m -mv (1,42 en 2,74 m -NAP). In boring 2, aan de noordzijde van het terrein, is een klein geultje in de top van het veen die ook kan toegeschreven worden aan de Kreekrak Formatie. De top van het geultje is vastgesteld op een diepte van 1,35 m -mv (2,42 m -NAP). Het geultje is op zijn beurt afgedekt door de matig siltige kleilagen die ook in de andere boringen zijn aangetroffen. De afzettingen van de Kreekrakformatie of het Hollandveen worden afgedekt door kwelderafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. De top van het Laagpakket van Walcheren is vastgesteld tussen 0,35 en 0,45 m -mv (1,45 en 1,70 m -NAP). In boringen 9 en 12 is de top van het Laagpakket van Walcheren heterogeen wat wijst op verstoring. Op deze locatie is een spoor van baksteen en houtskool aangetroffen. De bovenzijde van de boringen bestaat uit een 35 tot 45 cm dikke bouwvoor.

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

De bodem is vrijwel volledig intact. Enkel in boringen 9 en 12 is de bodem tot maximaal 0,65 m -mv (1,69 m -NAP) verstoord.

— **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 de boringen zijn geen directe aanwijzingen voor de aanwezigheid van vindplaatsen vastgesteld. Op geen enkel niveau zijn cultuurlagen en/of vuile lagen waargenomen die wijzen op een bewoningsniveau.

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

De middelhoge verwachting voor de top van het **Laagpakket van Wormer** dient te worden bijgesteld naar een **lage verwachting**. Binnen het plangebied zijn afzettingen waargenomen die wijzen op een nat gebied met rietbegroeiing.

De **lage verwachting** op het aantreffen van vindplaatsen uit de **Bronstijd en vroege IJzertijd** aan de onderzijde van het Hollandveen laagpakket kan behouden blijven. De hoge verwachting op het aantreffen van vindplaatsen uit de **late IJzertijd en Romeinse tijd** in de top van het veen dient te worden bijgesteld naar een **middelhoge verwachting**. In de boringen is de top van het veen vrijwel intact en deels veraard. Echter is op de top van het veen geen vuile laag waargenomen die wijst op bewoning. Echter kan niet volledig uitgesloten worden dat binnen het plangebied geen vindplaatsen op dit niveau aanwezig zijn. De top van het veen is vanaf 0,80 m -mv (1,84 m -NAP) vastgesteld.

Voor het niveau van de **Upper Schelde Deposits** van de **Kreekrak Formatie** dient de **middelhoge** verwachting behouden te blijven. Er zijn geen aanwijzingen van bewoning op dit niveau vastgesteld, maar dit kan niet volledig uitgesloten worden. De top van deze laag is vastgesteld tussen 0,35 en 1,60 m -mv (1,42 en 2,74 m -NAP) en in twee boringen op een diepte vanaf 3,00 m -mv (4,19 m -NAP).

Voor het niveau van het Laagpakket van Walcheren kan de lage verwachting voor de vroege middeleeuwen tot en met de 12^{de} eeuw behouden blijven. De hoge verwachting op het aantreffen van vindplaatsen uit de **late middeleeuwen vanaf de 12^{de} eeuw tot en met de 2^e helft van de 20^{ste} eeuw (Nieuwe tijd)** worden bijgesteld naar een **lage verwachting**. In de boringen zijn geen aanwijzingen van resten van de oude dijkinfrastructuur (ophooglagen of greppels) en weginfrastructuur aangetroffen.

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

Volgens de huidige planvorming zal binnen het plangebied het bestaande woonwagenvak uitgebreid worden in westelijke richting. Op het moment van het opstellen van dit rapport zijn nog geen concrete plannen met verstoringsdieptes bekend.

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

Deze vraag wordt in het volgende hoofdstuk 4.2 beantwoord.

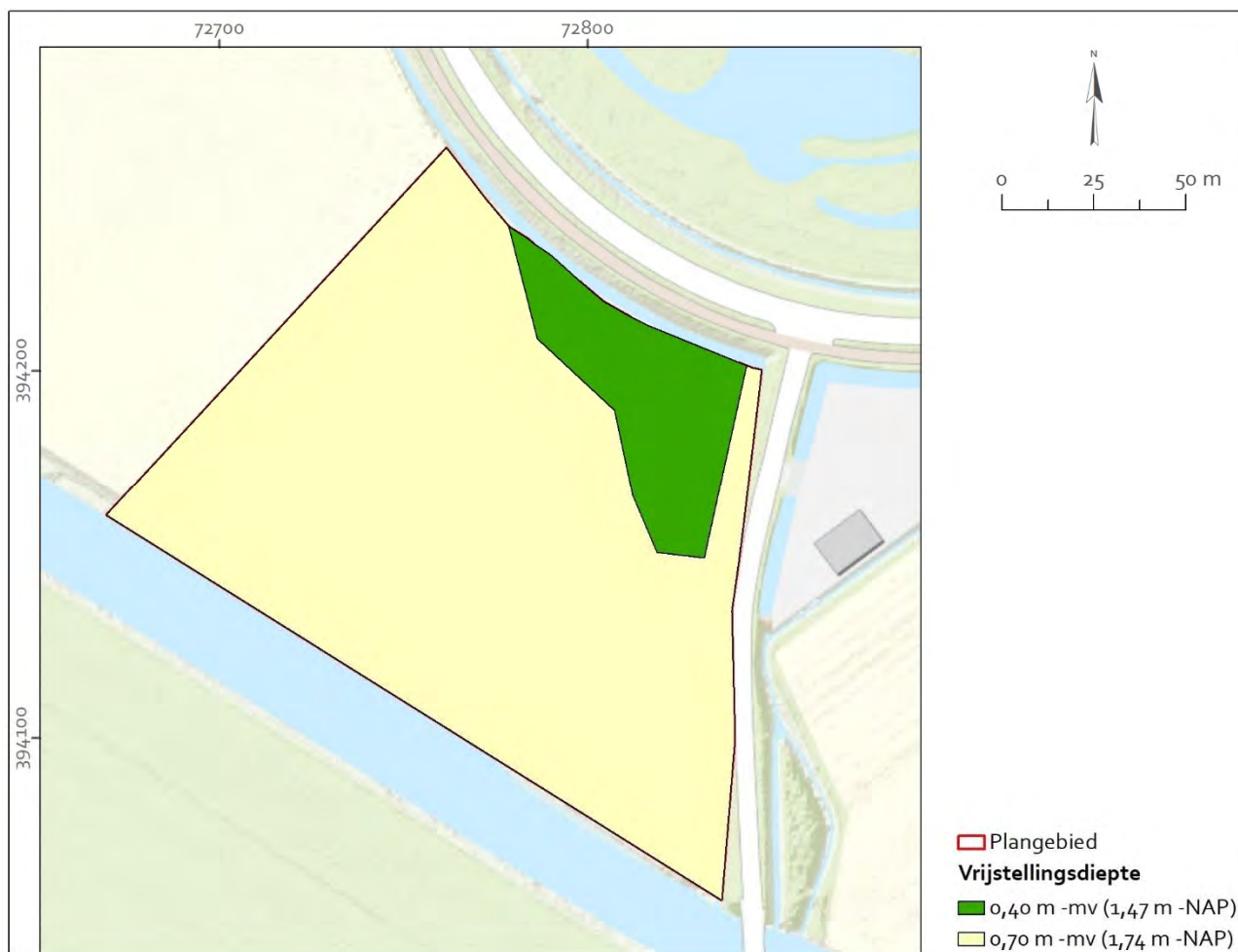
4.2 Advies

In bovenstaande hoofdstukken wordt het archeologisch potentieel binnen het plangebied geïllustreerd. Voor het niveau van de Kreekrak Formatie en de top van het Hollandveen geldt een middelhoge verwachting. Mogelijk archeologische vindplaatsen kunnen worden aangetroffen vanaf 0,35 m -mv (1,42 m -NAP) aan de noordzijde van het plangebied (groene zone in figuur 21) en 0,80 m -mv (1,84 m -NAP) in het grootste deel van het plangebied (gele zone in figuur 21).

Op basis van het huidige onderzoek wordt dan ook **geadviseerd** om bij de wijziging van het bestemmingsplan de **archeologische dubbelbestemming** te behouden. Voor de noordzijde van het plangebied dient de huidige vrijstellingsgrens van 0,40 m -mv behouden te blijven (groene zone in figuur 21). In het overige deel van het plangebied kan de vrijstellingsdiepte verruimd worden naar 0,70 m -mv (1,74 m -NAP) (gele zone in figuur 21). Daarbij is een buffer van 10 cm boven het archeologische niveau genomen.

Indien binnen de bovengenoemde gebieden (grootschalige) graafwerkzaamheden plaatsvinden die dieper reiken dan de vermelde vrijstellingsgrenzen wordt archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht. Conform de AMZ-cyclus (Archeologische Monumenten Zorg cyclus) dient het vervolgonderzoek te bestaan uit een karterend en/of waarderend inventariserend veldonderzoek. Gezien de aard van de verwachte vindplaatsen (middelgrote tot grote vindplaatsen met grondsporen, wellicht zonder vondstenlaag) is het uitvoeren van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven (karterende en waarderende fase) de meest geschikte onderzoeksmethode. Tijdens een dergelijke gravend onderzoek kan de daadwerkelijke aan- of afwezigheid van vindplaatsen, en de behoudenswaardigheid daarvan, vastgesteld worden. Op basis daarvan kan de bevoegde overheid een selectiebesluit nemen: vrijgeven, behoud in situ of opgraven.

Indien een voorafgaand proefsleuvenonderzoek niet mogelijk of wenselijk blijkt kan het onderzoek ook in de vorm van een Opgraving – variant Archeologische Begeleiding worden uitgevoerd, een en ander ter beoordeling van de bevoegde overheid.



Figuur 21 Advieskaart. Bron ondergrond: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2021.

Lijst met figuren

Figuur 1 Ligging plangebied in Nederland. Bron: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2022.	7
Figuur 2 Paleogeografische ontwikkeling Zeeland. Blauwe ster: globale ligging plangebied. Bron: Vos en de Vries 2018.	14
Figuur 3 Ligging van het plangebied (gele polygoon), geprojecteerd op een uitsnede van de digitale Geologische Kaart van Nederland uit 2021. Bron: Vos & Van Heeringen 1997: Enclosure I.	17
Figuur 4 Uitsnede van de Bodemkaart. Bron: Pleijter, 1994.	18
Figuur 5 Projectie van het plangebied (gele polygoon) op de bodemkaart door Kuipers uit 1960. Bron: Kuipers, 1960.	19
Figuur 6 Projectie van het plangebied (in geel) op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Bron: Kleinsman, de Lange en van den berg, 1984.	20
Figuur 7 Bewerkte uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland. Bron: www.pdok.nl (AHN3 0,5 meter raster DTM).	21
Figuur 8 Bewerkte uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland. Bron: www.pdok.nl (AHN3 0,5 meter raster DTM).	22
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 het huidig plangebied is bij benadering aangegeven met een rode bol, 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 ligging van het plangebied is met een blauwe ellips aangegeven. De verschillende nog aanwezige kreken zijn eveneens aangegeven. Bron: Koninklijke Bibliotheek van België: https://uurl.kbr.be/1924019 .	25
Figuur 11 Uitsnede van de <i>Zelandiae comitatus novissima tabula</i> , door Visscher en Roman, vervaardigd omstreeks 1656. De kaart vertoont een te grote afwijking om een aanduiding van het huidig plangebied mogelijk te maken. Bron: Nationale Bibliotheek Frankrijk.	25
Figuur 12 Uitsnede van de kaart van van Deventer uit circa 1560 met daarop Tholen en omgeving en de indicatieve ligging van het plangebied (gele polygoon). Bron: Geoloket Provincie Zeeland/CHS.	26
Figuur 13 Uitsnede van de <i>Kaarte van het Eyland van Tholen en Nieuw Vosmaar en Philisland</i> , door W.T. Hattinga uit 1743-1744. Het plangebied is middels een gele polygoon aangegeven. Bron: Zeeuws Archief, Atlanten Hattinga, nr. 293_156.	27
Figuur 14 Projectie van het plangebied op de gedigitaliseerde versie van het Minuutplan van de Kadastrale Kaart uit 1811-1832. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.	28
Figuur 15 Projectie van het plangebied (in magenta) op de Topografische (militaire) kaarten uit 1916, 1950, 1968 en 2005. Bron: Esri Nederland/ Kadaster.	29
Figuur 16 Overzicht van de vondstlocaties, AMK-terreinen en eerder uitgevoerde onderzoeken. Gegevens ontleend aan Archis 3. Bron ondergrond: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2022.	31
Figuur 17 Projectie van het plangebied op de RAF luchtfoto van 3 september 1945. Bron: Universiteit van Wageningen.	33
Figuur 18 Projectie van het plangebied op de luchtfoto uit 1959. Bron: Geoloket Zeeland.	34
Figuur 19 Projectie van het plangebied op de luchtfoto uit 2005. Bron: Geoloket Zeeland.	34
Figuur 20 Locatie van de boorpunten op een uitsnede van de Topografische kaart van Nederland. Bron ondergrond: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2021.	40
Figuur 21 Advieskaart. Bron ondergrond: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2021.	44

Bronnen

Literatuur

- Bazen, M.A. en G. Pleijter, 1987. Bodemkaart van Nederland, 1:50.000 blad 49 West Bergen op Zoom, Stiboka, Wageningen.
- 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.
- Coppens, E. en F. Stevens, 2019. Tholen Postweg - Oudelandsedijk KRW locatie 77 en Sint Maartensdijk Poppenoordweg KRW locatie 78. Gemeente Tholen. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen. Artefact! Rapport 434, Zaamslag.
- Coppens, E., 2023. Plan van Aanpak Tholen Oudelandseweg - Postweg, percelen O1744, 1745 en 1319, Zaamslag.
- Kiden, P., 2006. De evolutie van de Beneden-Schelde in België en Zuidwest-Nederland na de laatste IJstijd, *Belgeo* 2006/3, 279-294.
- Kiden P. en M. Gouw, 2010. Kreekrak Formatie. In: Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond. DINoloket.
- Kleinsman, W.B., G.W. de Lange & M.W. van den Berg, 1984. Geomorfologische Kaart van Nederland 1:50.000, Blad 49 Bergen op Zoom, Stiboka, Wageningen.
- Kuipers, S.F., 1960. Bodemkaart van Tholen, Wageningen.
- Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1, 19 februari 2018, Stichting Infrastructuur en Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- Pleijter, G., 1994. Bodemkaart van Nederland, schaal 1: 50.000, Kaartblad 42. DLO-Staring Centrum, Wageningen.
- 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.
- Ras, J., 2019. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen "Agrarisch bouwkaavel Veerweg", Tholen, Gemeente Tholen. SOB Research rapport 2641-1901, Heinenoord.
- Rummelen F.F.F.E. van, 1977a. Geologische Kaart van Nederland, Zeeuwsch-Vlaanderen (Oostblad), 1: 50.000. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- Rummelen F.F.F.E. van, 1977b. Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland, Zeeuwsch-Vlaanderen (Oostblad), 1: 50.000. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- 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: palaeogeografische kaarten van Nederland. Deltares, Utrecht. Op 17 februari 2022 gedownload van www.cultureelerfgoed.nl.

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.

Wilgen, L.R. van, 2005. Archeologische Begeleiding Bestemmingsplan Stadszicht, Tholen. SOB Research rapport 1193-0205. Heinenoord.

Zuurdeeg, J.P.B., 2003. Inventaris van het archief van het dorp en de gemeente Poortvliet 1580 – 1952 (1971).

Websites (allen geraadpleegd in september 2023)

Atlas van Zeeland: <https://www.zeeland.nl/kaarten-en-cijfers/kaarten/atlas-van-zeeland>

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

Bodemloket: www.bodemloket.nl

Bodemrapportage Nederland: <https://zeeland.nazca4u.nl/Rapportage/>

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

Databank RCE: <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>

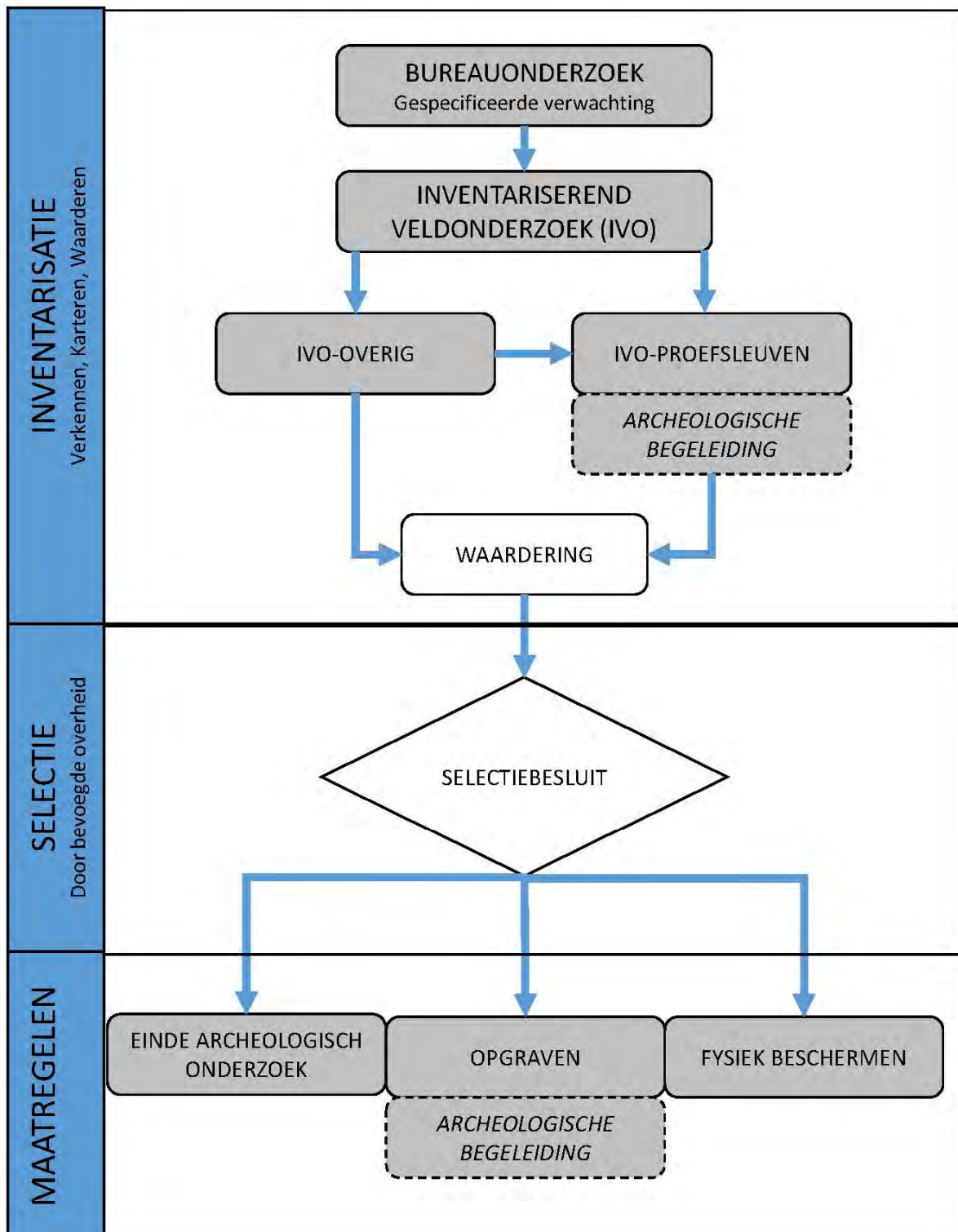
DINO-loket: www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen

Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME): www.lme.nl/

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

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

Bijlage 1 AMZ-cyclus



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

Bijlage 2 Verklarende woordenlijst en afkortingen

Afkortingen

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

Woordenlijst

Antropogeen	door menselijk handelen
ARCHIS	het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Dit bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe tijd
Erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
Geul	rivier- of kreekbedding
Holoceen	geologisch tijdvak, vroeger Alluvium genoemd, binnen het Quartair, van ongeveer 10.000 jaar geleden tot nu, met daarin o.a. het mesolithicum, neolithicum, de bronstijd, de ijzertijd, de Romeinse tijd en de historische tijd
In situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorde archeologische sporen en vondsten
Moertering	veenafgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof
OM-nummer	het landelijk registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem
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	Holoceen	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	Fluviaal	NIHO		
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		Midden	Subboreaal (koeler, droger)	IVb	Loofbos met overheersend eik, els en hazelaar; beuk vanaf IVb >1% toename granen (landbouw)	bronstijd (2000 – 800 v. Chr.)		NASC-OD	NAWO	NIBA			
3950							IVa					neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.)		
5700					III	Loofbos met overheersend eik en els, ook iep en linde. Percentage den neemt af	mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)							
7250														
8700	8000		Voeg	Atlanticum (warm, vochtig)	II	Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde en es	Lithostratigrafie van het Pleistocene kustgebied (Zld)							
10.250												I	Eerst berk en later overheerst de den	
10.750														
11.650														
12.850	10.950	Laat-Pleistocene	Weichselien (ijstijd)	Laat- Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	Parklandschap (subarctisch)	laat-paleolithicum (35.000 – 8800 v. Chr.)	BXWI	KK	KW			
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.)	75.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			Perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	midden-paleolithicum (300.000 – 35.000 v. Chr.)	BXDE	EE					
75.000						Perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap								
117.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				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 Bostel, Laagpakket van Wierden
 BXDE - Formatie van Bostel, Laagpakket van Delwijnen
 KW - Formatie van Koewacht

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

ARCHEOLOGISCHE PERIODEN ZEELAND (Bron: van Dierendonck 2016)

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

Paleolithicum: tot 8800 v. Chr.

Paleolithicum vroeg: tot 300000 BP

Paleolithicum midden: 300000 BP-35000 BP

Paleolithicum laat: 35000 BP 8800 v. Chr.

Paleolithicum laat A: 35000 BP-18000 BP

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

Mesolithicum: 8800-4900 v. Chr.

Mesolithicum vroeg: 8800-7100 v. Chr.

Mesolithicum midden: 7100-6450 v. Chr.

Mesolithicum laat: 6450-4900 v. Chr.

Neolithicum: 5300-2000 v. Chr.

Neolithicum vroeg: 5300-4200 v. Chr.

Neolithicum vroeg A: 5300-4900 v. Chr.

Neolithicum vroeg B: 4900-4200 v. Chr.

Neolithicum midden: 4200-2850 v. Chr.

Neolithicum midden A: 4200-3400 v. Chr.

Neolithicum midden B: 3400-2850 v. Chr.

Neolithicum laat: 2850-2000 v. Chr.

Neolithicum laat A: 2850-2450 v. Chr.

Neolithicum laat B: 2450-2000 v. Chr.

Bronstijd: 2000-800 v. Chr.

Bronstijd vroeg: 2000-1800 v. Chr.

Bronstijd midden: 1800-1100 v. Chr.

Bronstijd midden A: 1800-1500 v. Chr.

Bronstijd midden B: 1500-1100 v. Chr.

Bronstijd laat: 1100-800 v. Chr.

Ijzertijd: 800-20 v. Chr.

Ijzertijd vroeg: 800-500 v. Chr.

Ijzertijd midden: 500-200 v. Chr.

Ijzertijd laat: 200-20 v. Chr.

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

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

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

Romeinse tijd vroeg B: 25-70 na Chr.

Romeinse tijd midden: 70-270 na Chr.

Romeinse tijd midden A: 70-150 na Chr.

Romeinse tijd midden B: 150-270 na Chr.

Romeinse tijd laat: 270-450 na Chr.

Romeinse tijd laat A: 270-350 na Chr.

Romeinse tijd laat B: 350-450 na Chr.

Middeleeuwen: 450-1500 na Chr.

Middeleeuwen vroeg: 450-1050 na Chr.

Middeleeuwen vroeg A: 450-525 na Chr.

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

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

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

Middeleeuwen laat: 1050-1500 na Chr.

Middeleeuwen laat A: 1050-1250 na Chr.

Middeleeuwen laat B: 1250-1500 na Chr.

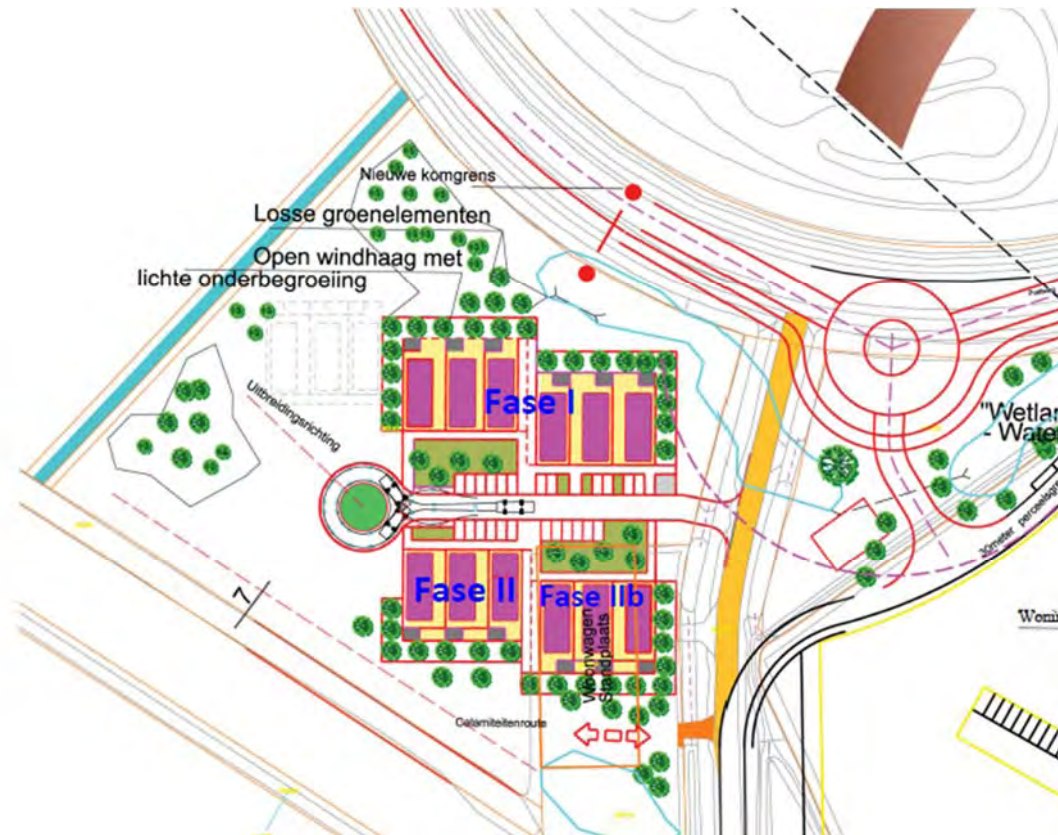
Nieuwe tijd: 1500-heden

Nieuwe tijd A: 1500-1650 na Chr.

Nieuwe tijd B: 1650-1850 na Chr.

Nieuwe tijd C: 1850-heden

Bijlage 4 Planvorming



Rapportage Archeologisch Booronderzoek

Project: Oudelandsedijk-Postweg

2023ART99

Plaats: Tholen

Gemeente: Tholen

Opdrachtgever: Gemeente Tholen

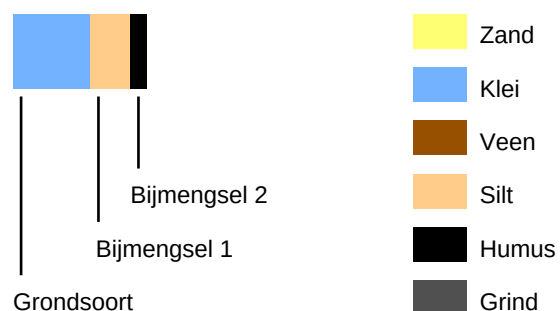
Kaartblad: 49B

OM-nummer: 5460156100

Bepaling Locatie: Dgps

Bepaling Maaiveldhoogte: Dgps

Verklaring boorschema



Boring: 1

Datum: 11-09-2023
Maaiveld: Akkerland

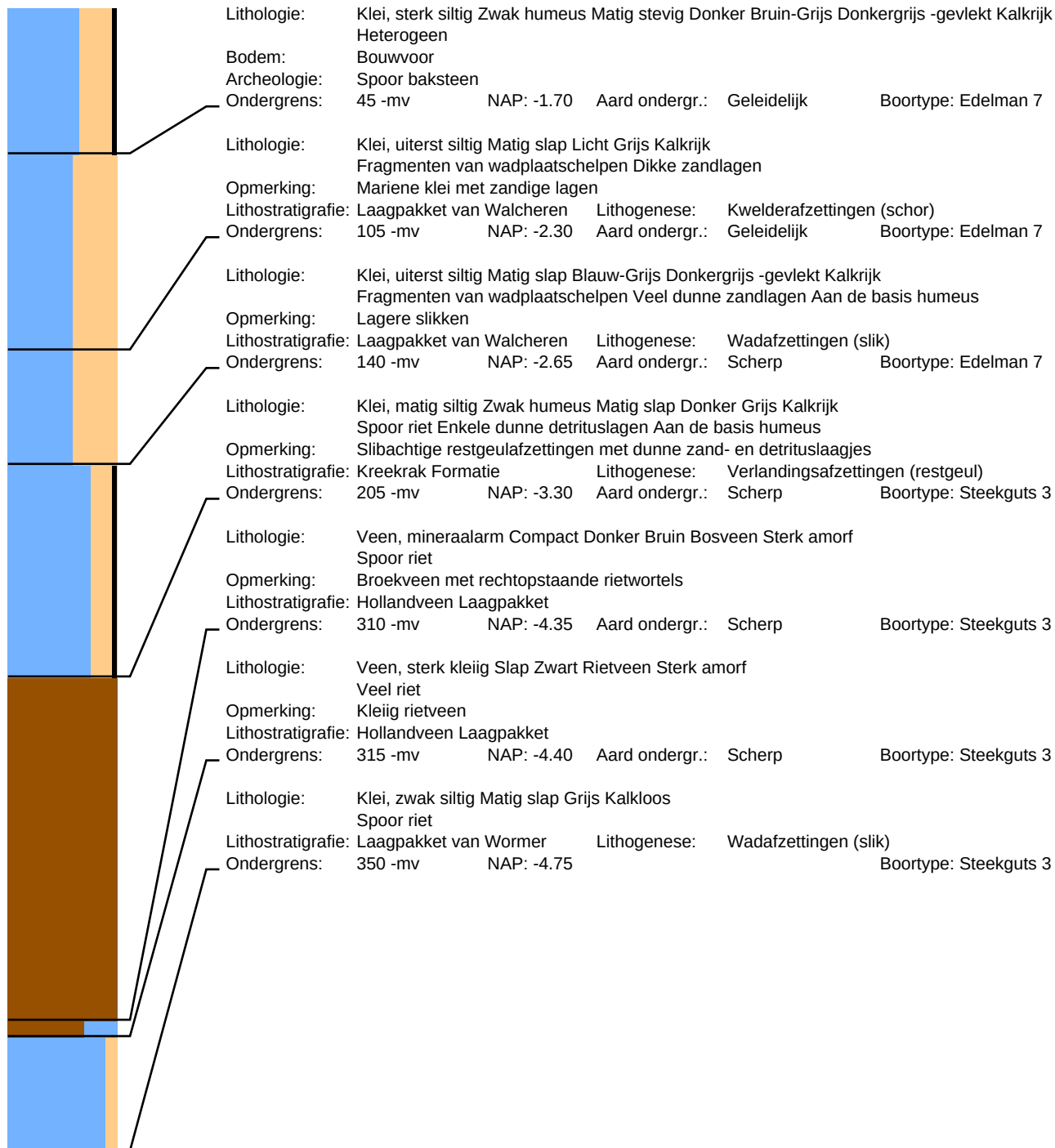
Project: Oudlandsedijk-Postweg

Beschrijver: Frederik D'hondt

X: 72760.51

Y: 394240.93

Z: -1.25



Boring: 2

Datum: 11-09-2023
Maaiveld: Akkerland

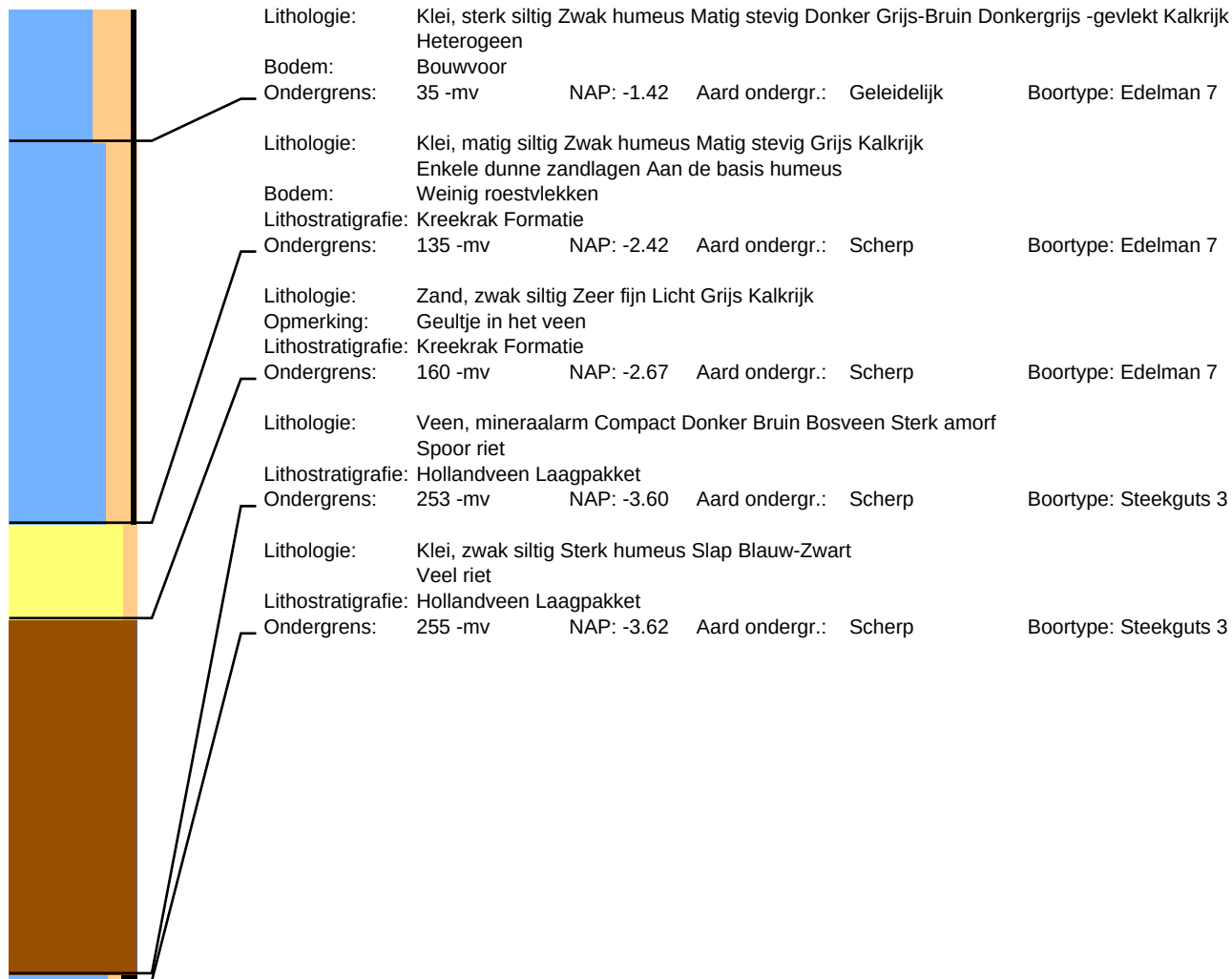
Project: Oudelandsedijk-Postweg

Beschrijver: Frederik D'hondt

X: 72792.24

Y: 394216.75

Z: -1.07



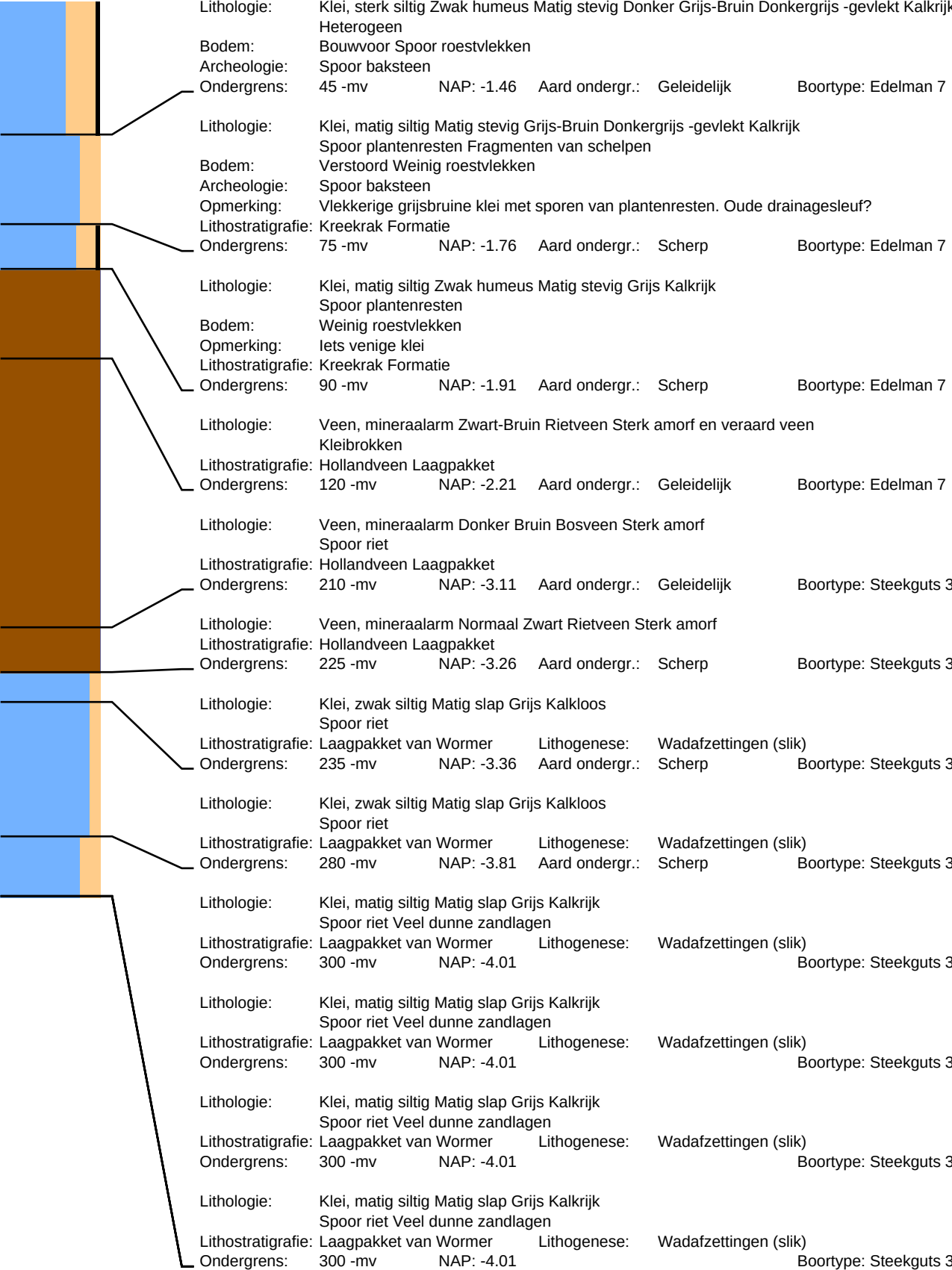
Boring: 3

Datum: 11-09-2023
Maaiveld: Akkerland

Project: Oudelandsedijk-Postweg

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Groenbemesting

X: 72824.83 Y: 394194.12 Z: -1.01



Boring: 4

Datum: 11-09-2023
Maaiveld: Akkerland

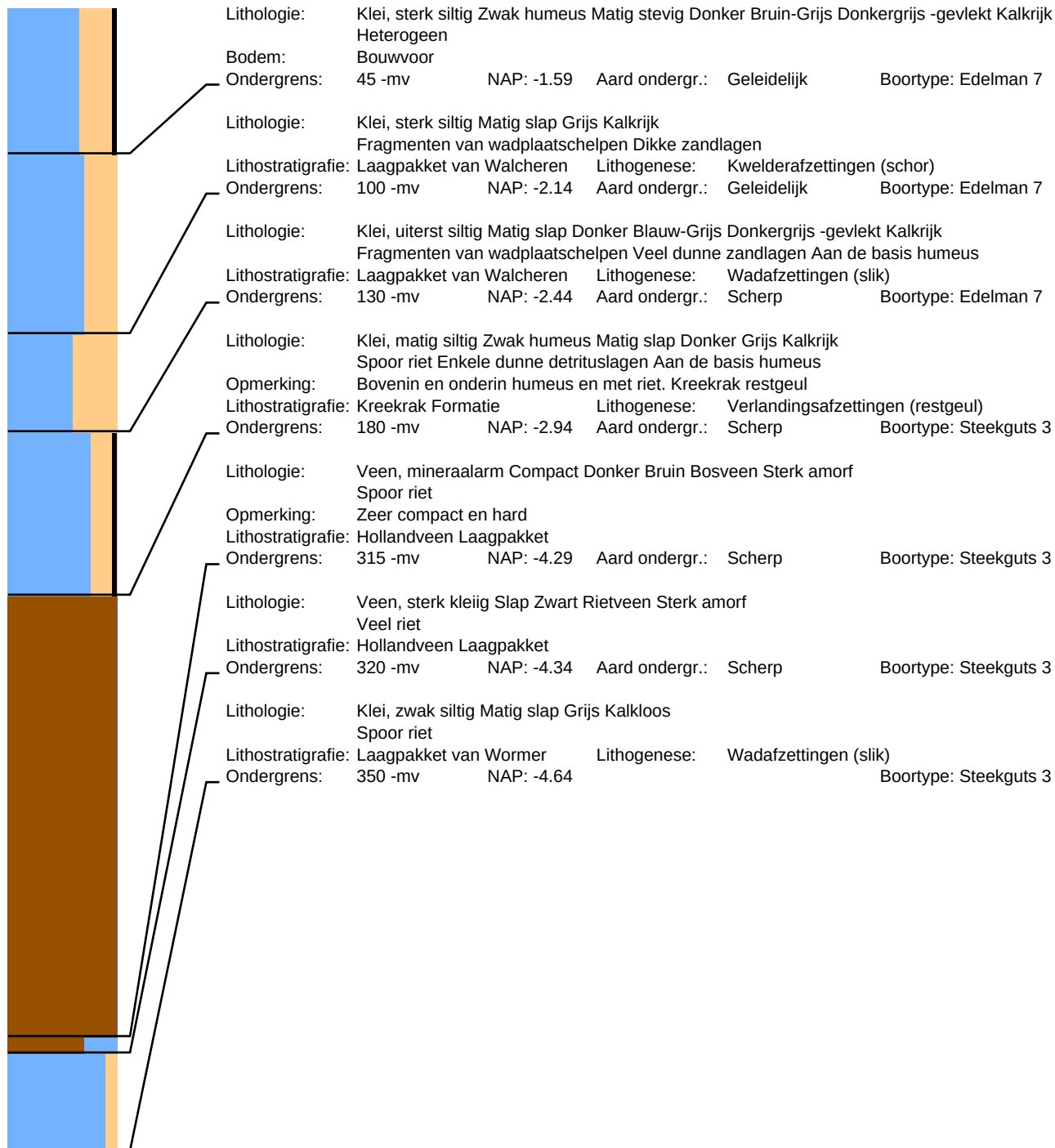
Project: Oudlandsedijk-Postweg

Beschrijver: Frederik D'hondt

X: 72795.43

Y: 394188.51

Z: -1.14



Boring: 5

Datum: 11-09-2023
Maaiveld: Akkerland

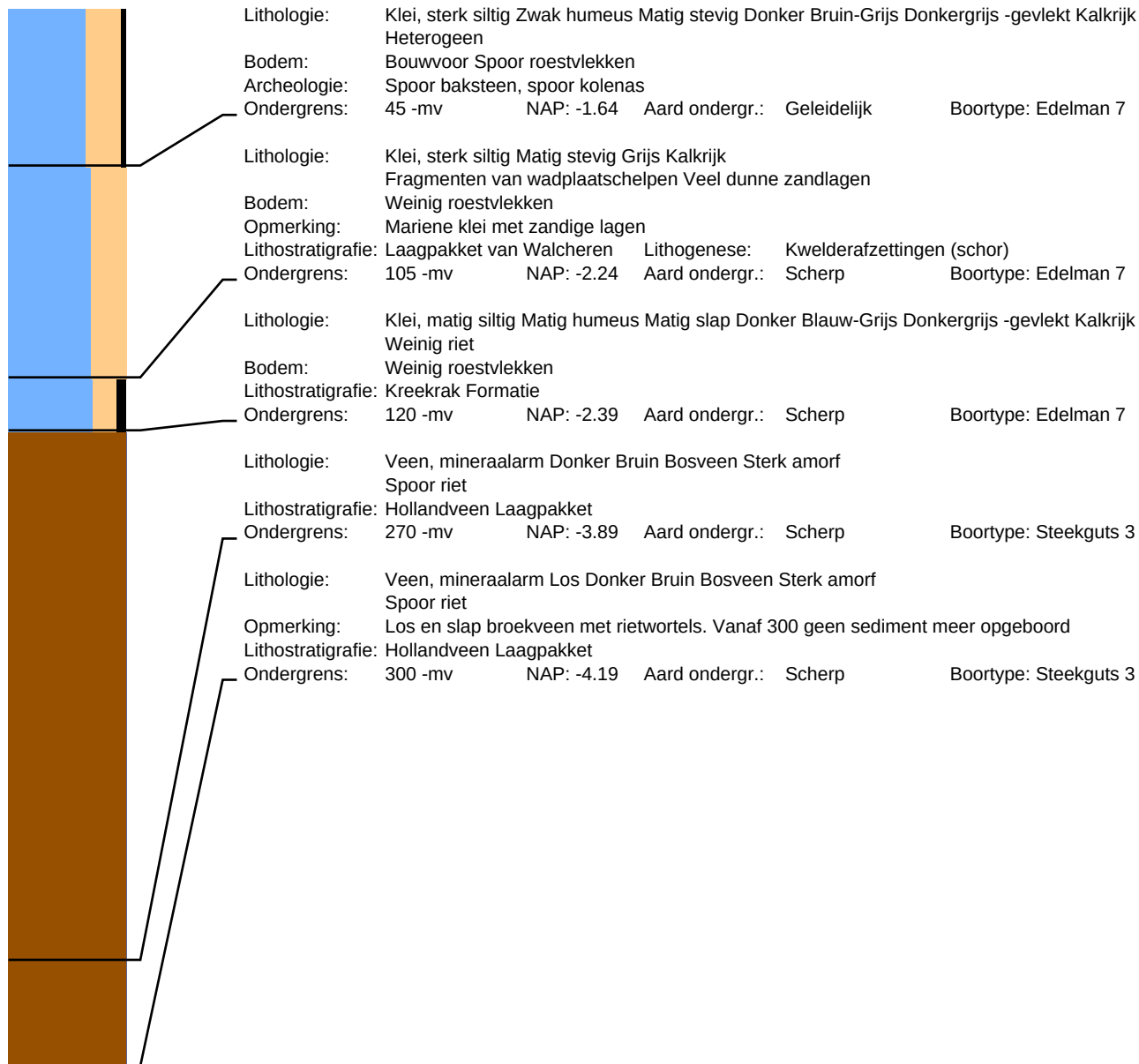
Project: Oudlandsedijk-Postweg

Beschrijver: Frederik D'hondt

X: 72766.58

Y: 394215.02

Z: -1.19



Boring: 6

Datum: 11-09-2023
Maaiveld: Akkerland

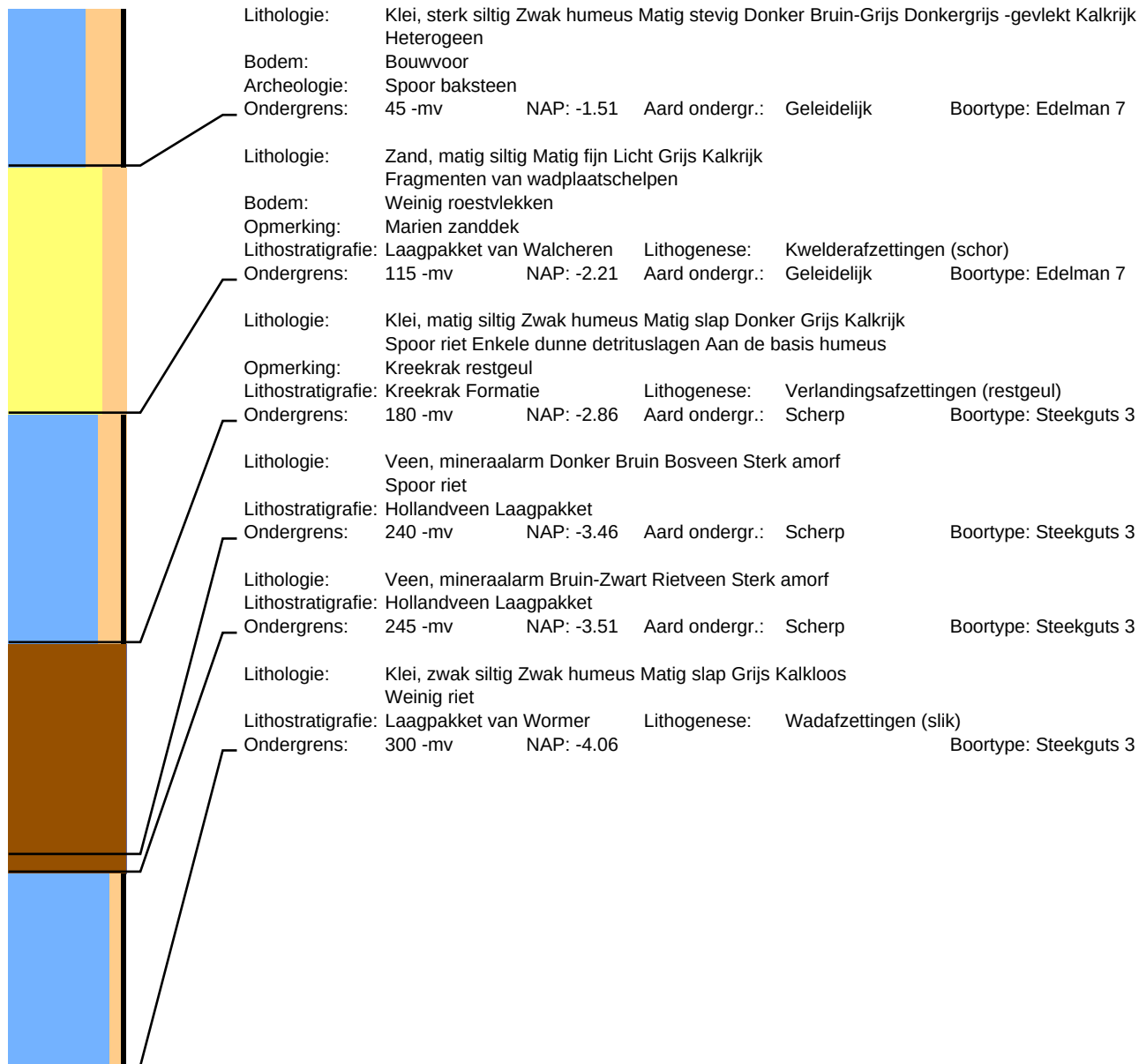
Project: Oudlandsedijk-Postweg

Beschrijver: Frederik D'hondt

X: 72734.85

Y: 394211.54

Z: -1.06



Boring: 7

Datum: 11-09-2023
Maaiveld: Akkerland

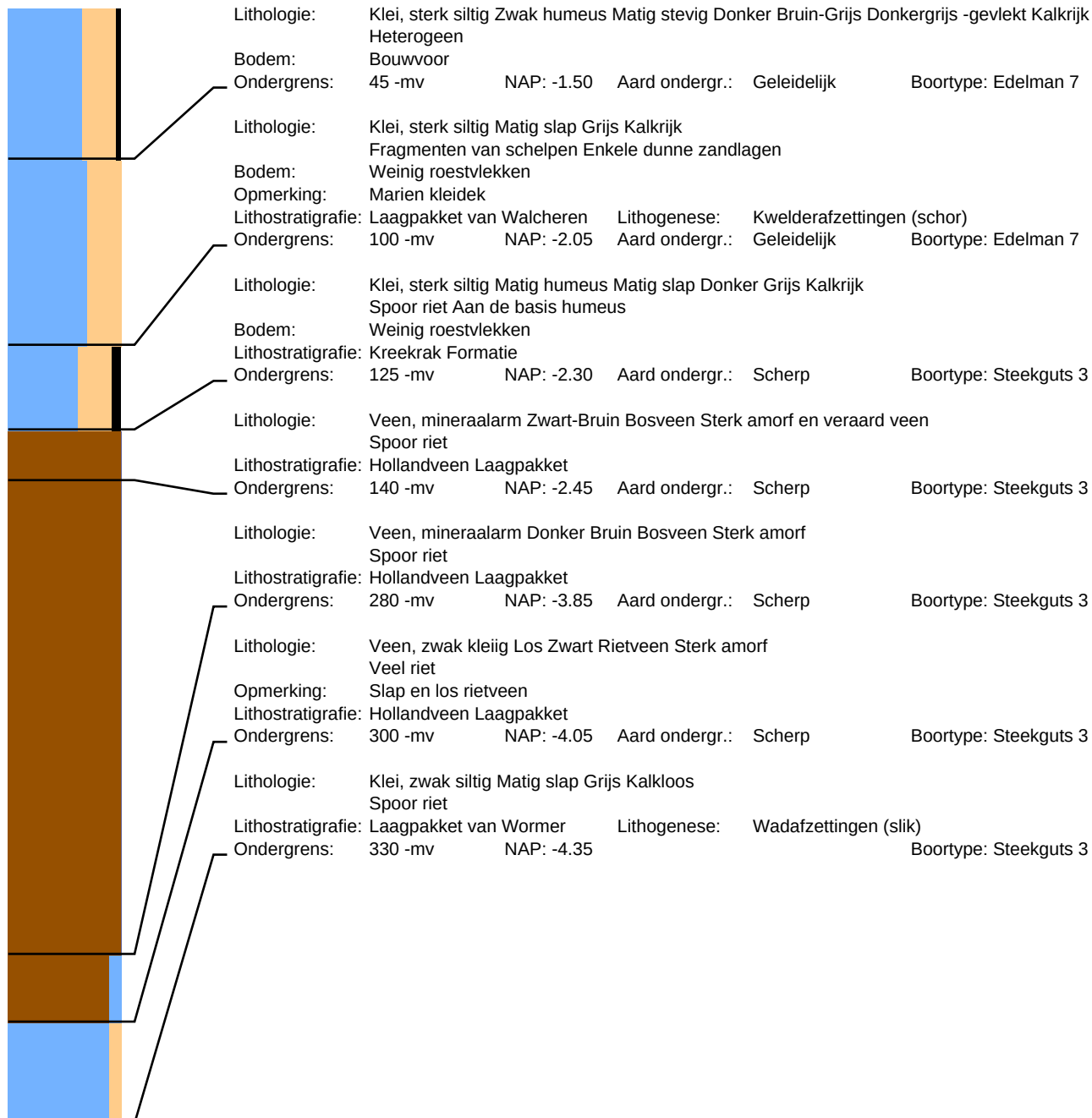
Project: Oudlandsedijk-Postweg

Beschrijver: Frederik D'hondt

X: 72768.51

Y: 394184.06

Z: -1.05



Boring: 8

Datum: 11-09-2023
Maaiveld: Akkerland

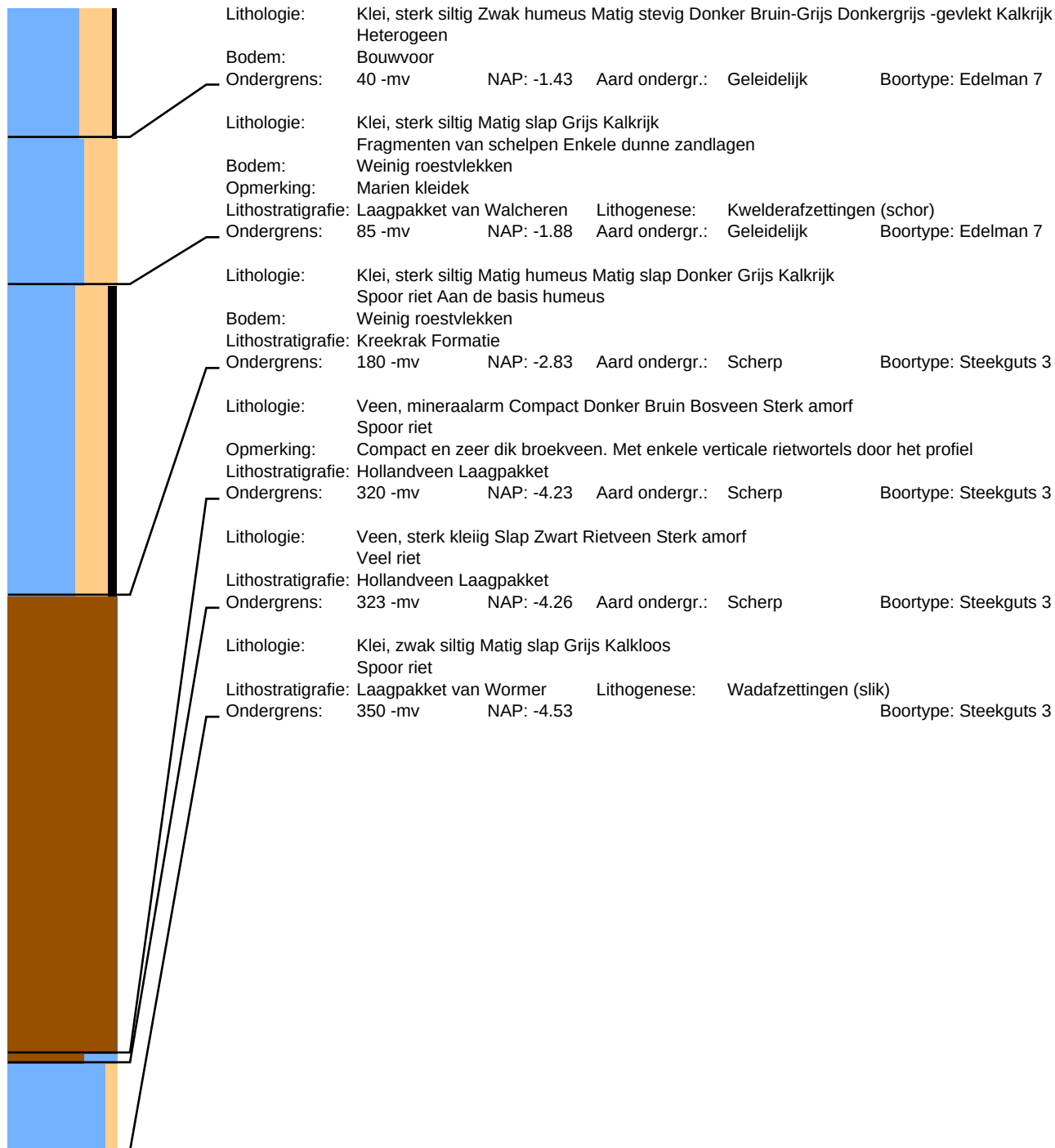
Project: Oudlandsedijk-Postweg

Beschrijver: Frederik D'hondt

X: 72797.31

Y: 394157.42

Z: -1.03



Boring: 9

Datum: 11-09-2023
Maaiveld: Akkerland

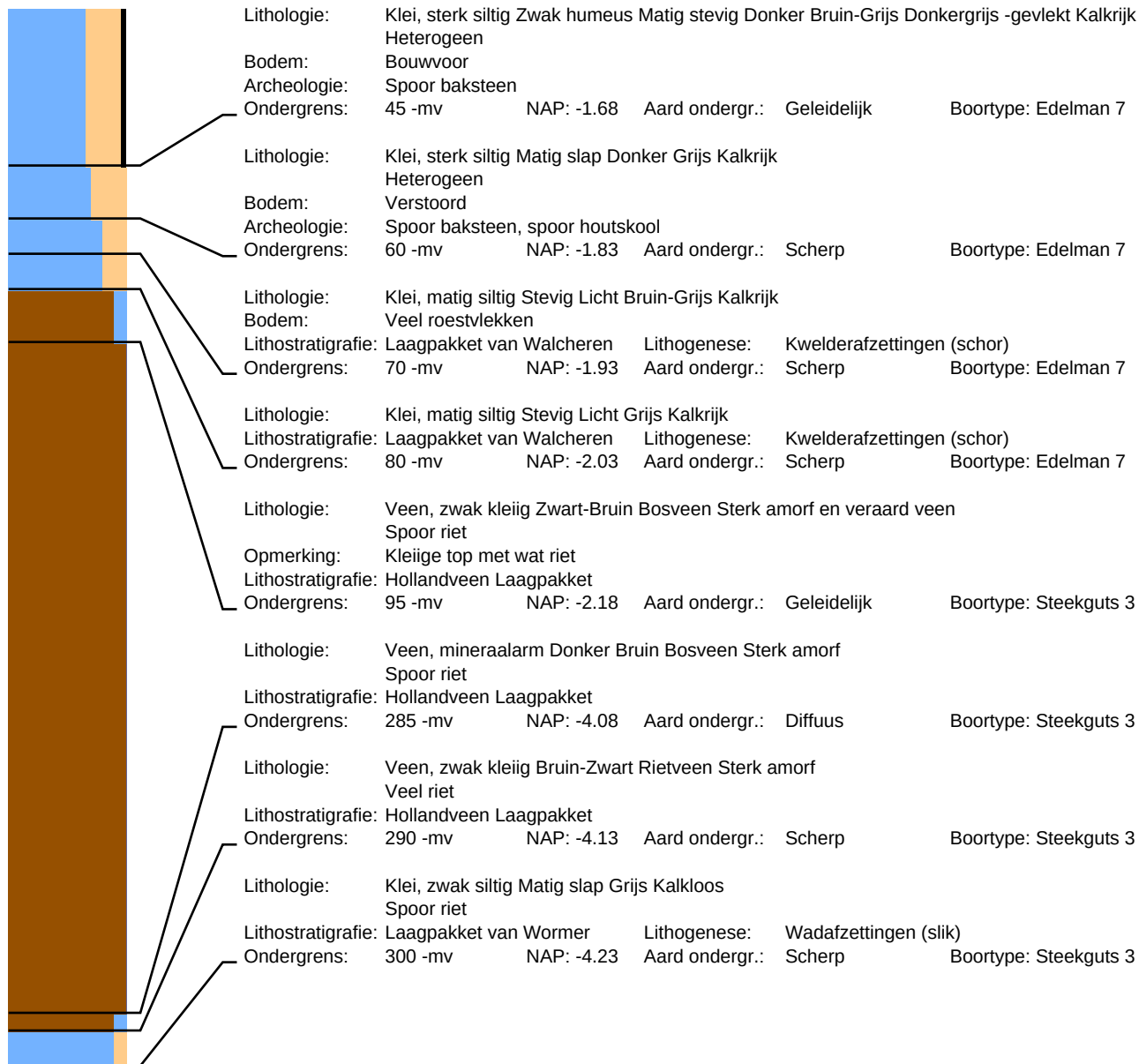
Project: Oudlandsedijk-Postweg

Beschrijver: Frederik D'hondt

X: 72777.60

Y: 394120.97

Z: -1.23



Boring: 10

Datum: 11-09-2023
Maaiveld: Akkerland

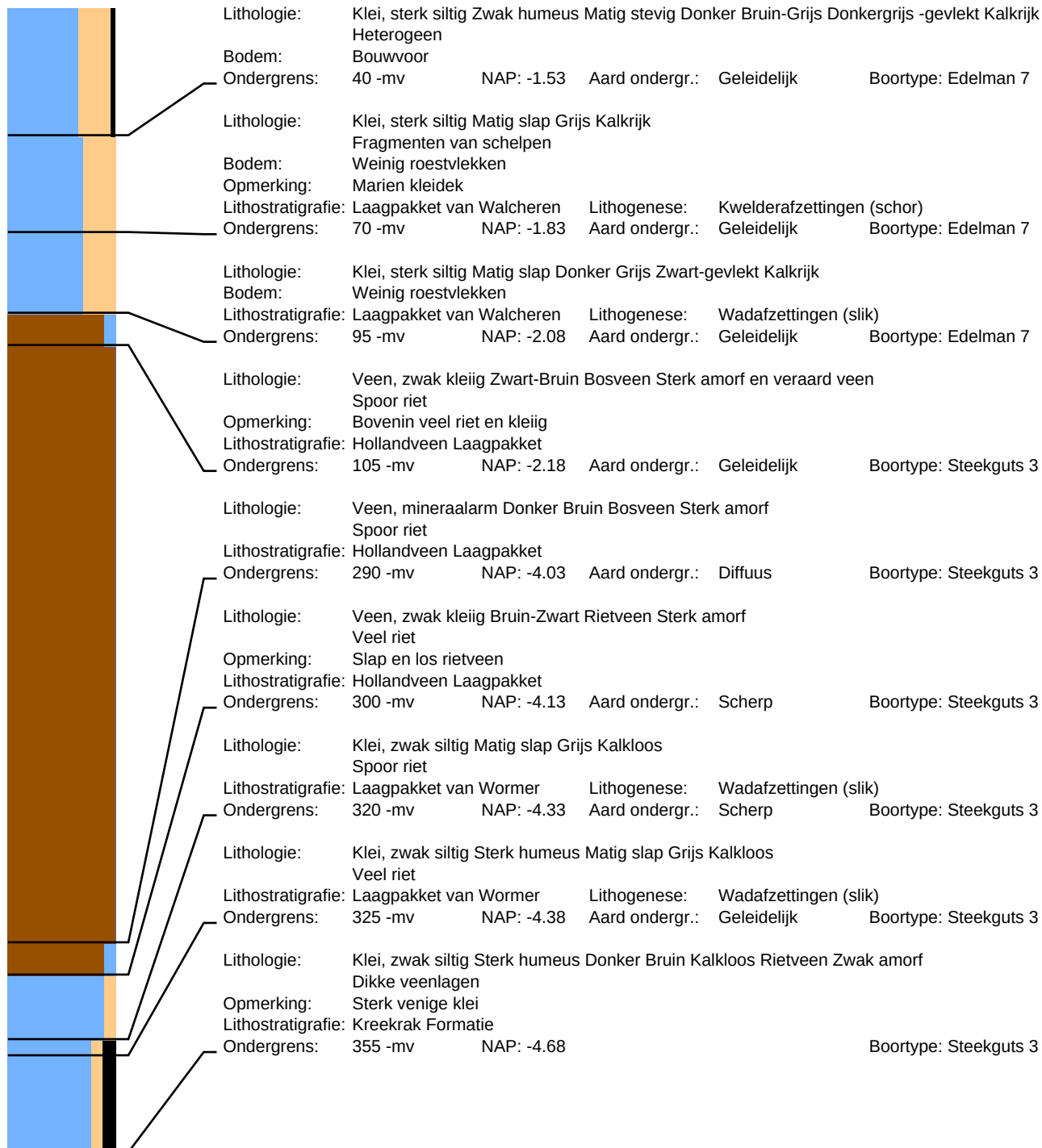
Project: Oudlandsedijk-Postweg

Beschrijver: Frederik D'hondt

X: 72772.02

Y: 394156.58

Z: -1.13



Boring: 11

Datum: 11-09-2023
Maaiveld: Akkerland

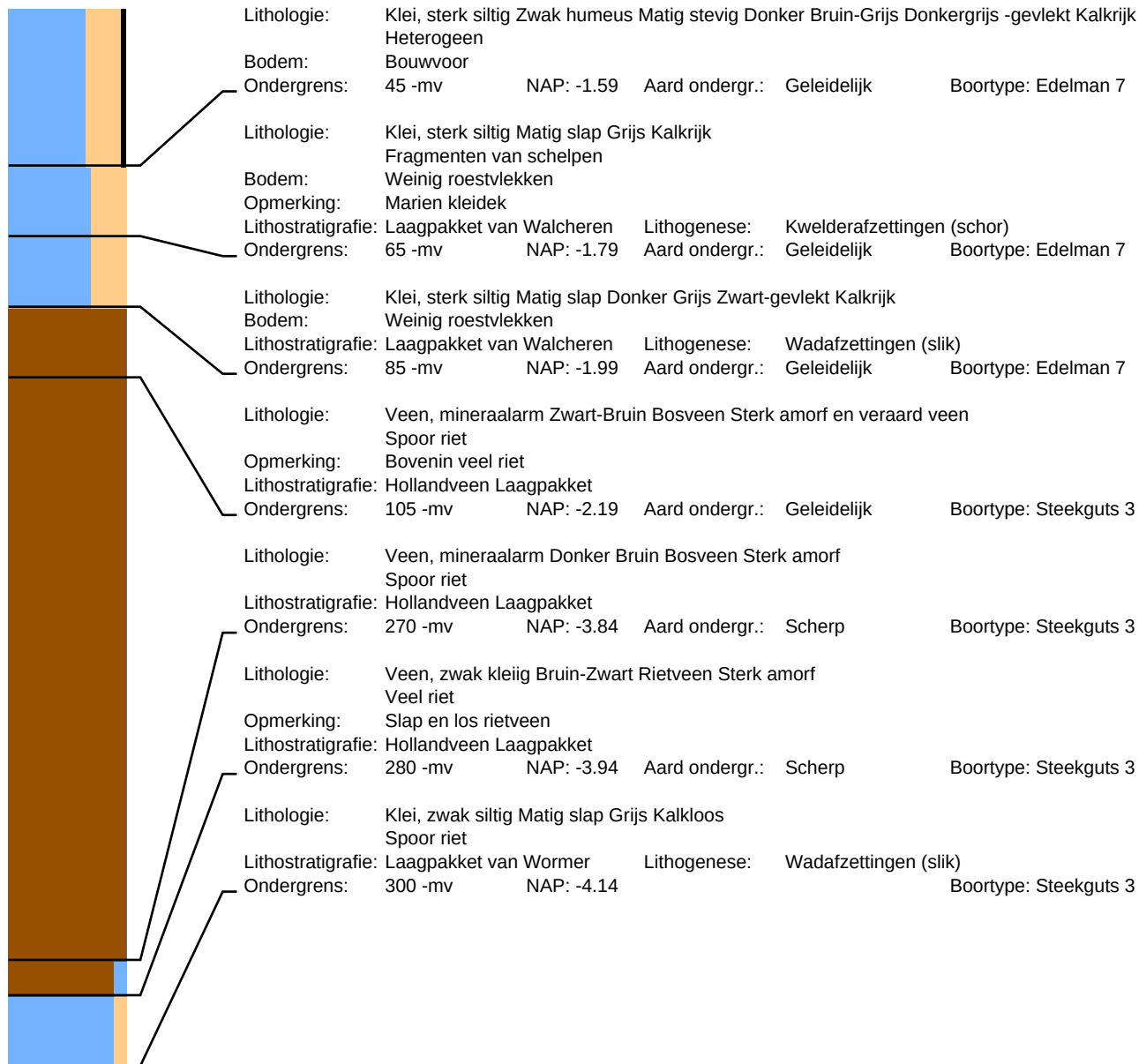
Project: Oudlandsedijk-Postweg

Beschrijver: Frederik D'hondt

X: 72739.80

Y: 394180.20

Z: -1.14



Boring: 12

Datum: 11-09-2023
Maaiveld: Akkerland

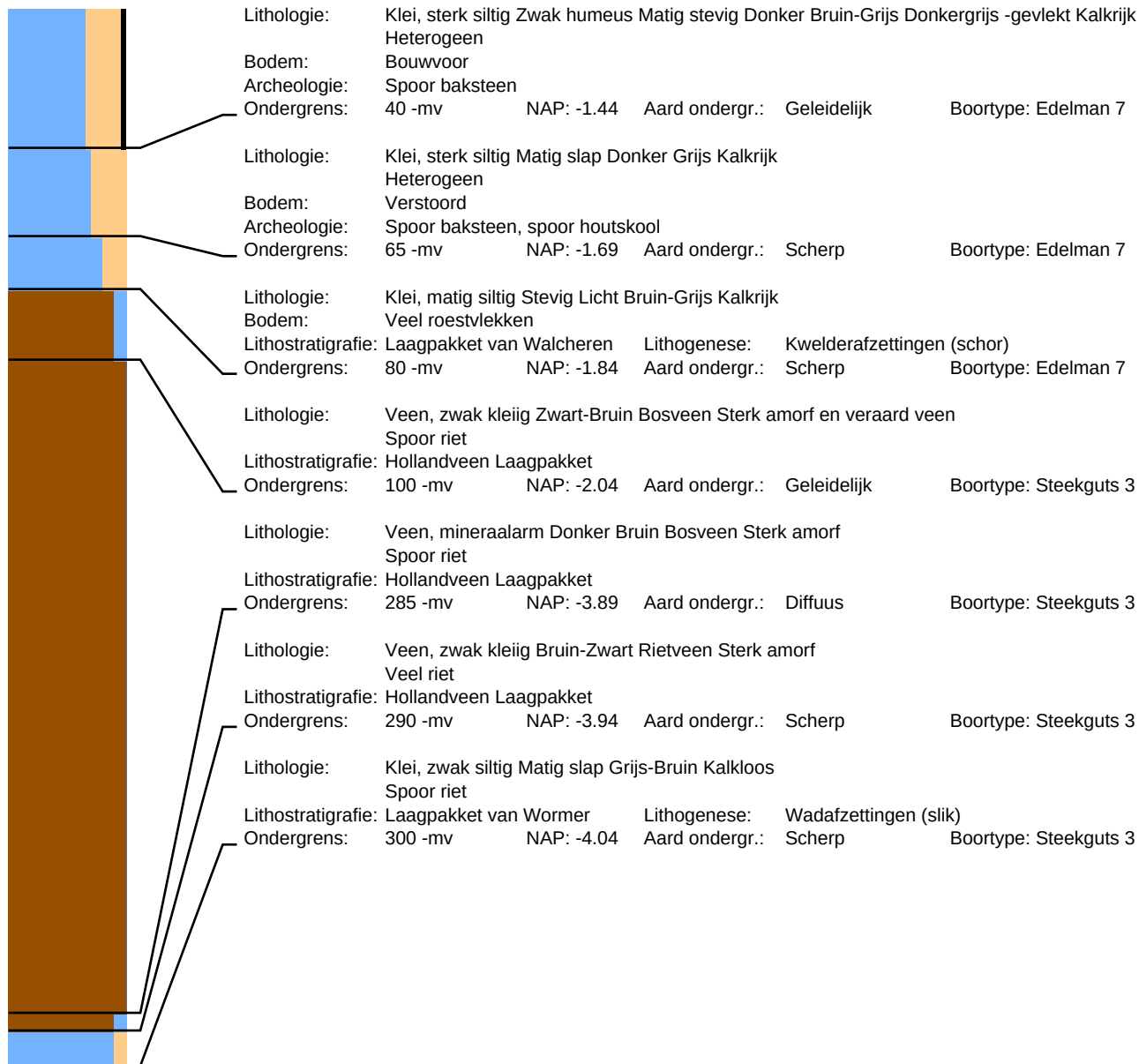
Project: Oudlandsedijk-Postweg

Beschrijver: Frederik D'hondt

X: 72712.25

Y: 394180.72

Z: -1.04



Boring: 13

Datum: 11-09-2023
Maaiveld: Akkerland

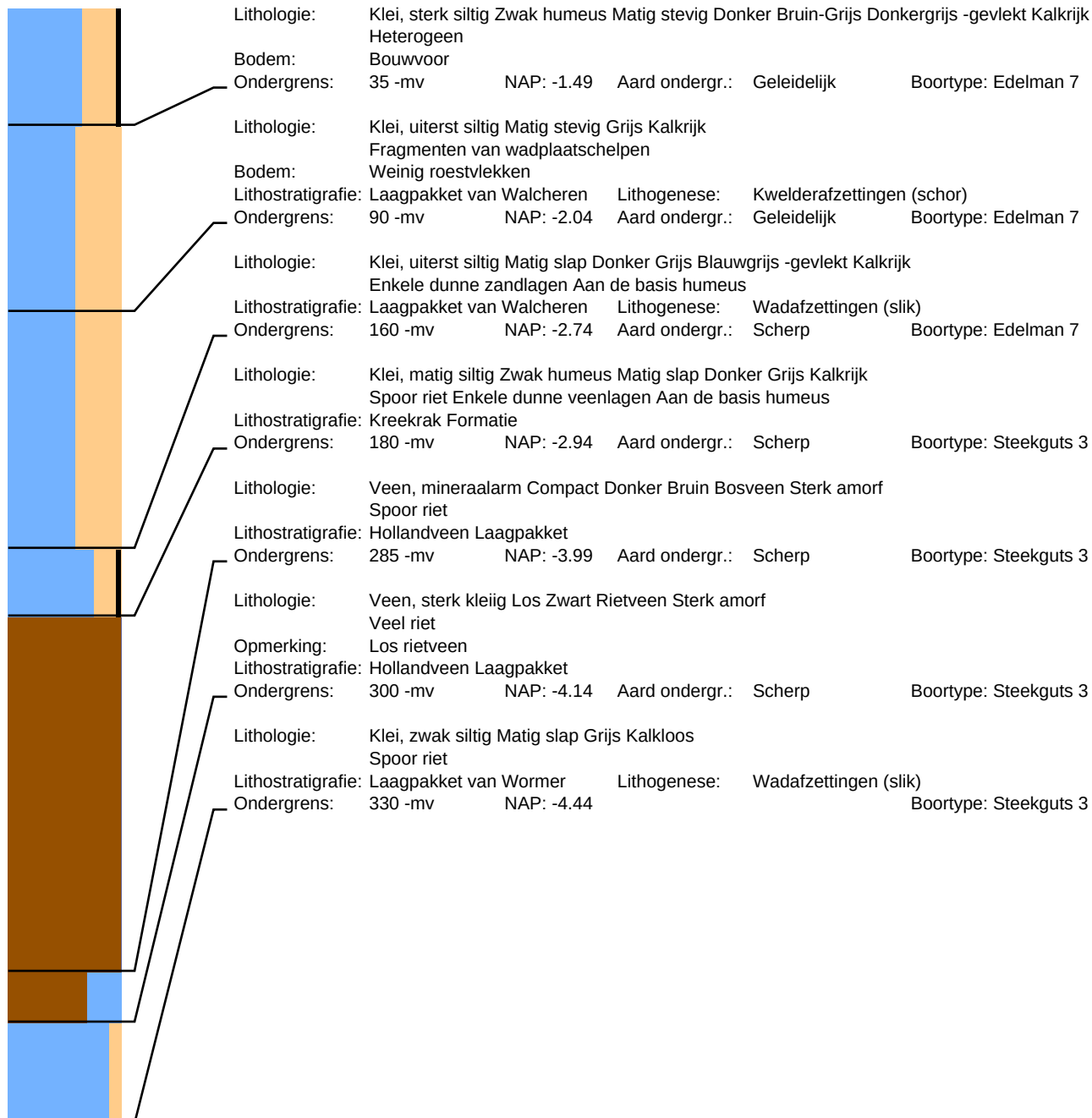
Project: Oudlandsedijk-Postweg

Beschrijver: Frederik D'hondt

X: 72743.94

Y: 394151.89

Z: -1.14



Boring: 14

Datum: 11-09-2023
Maaiveld: Akkerland

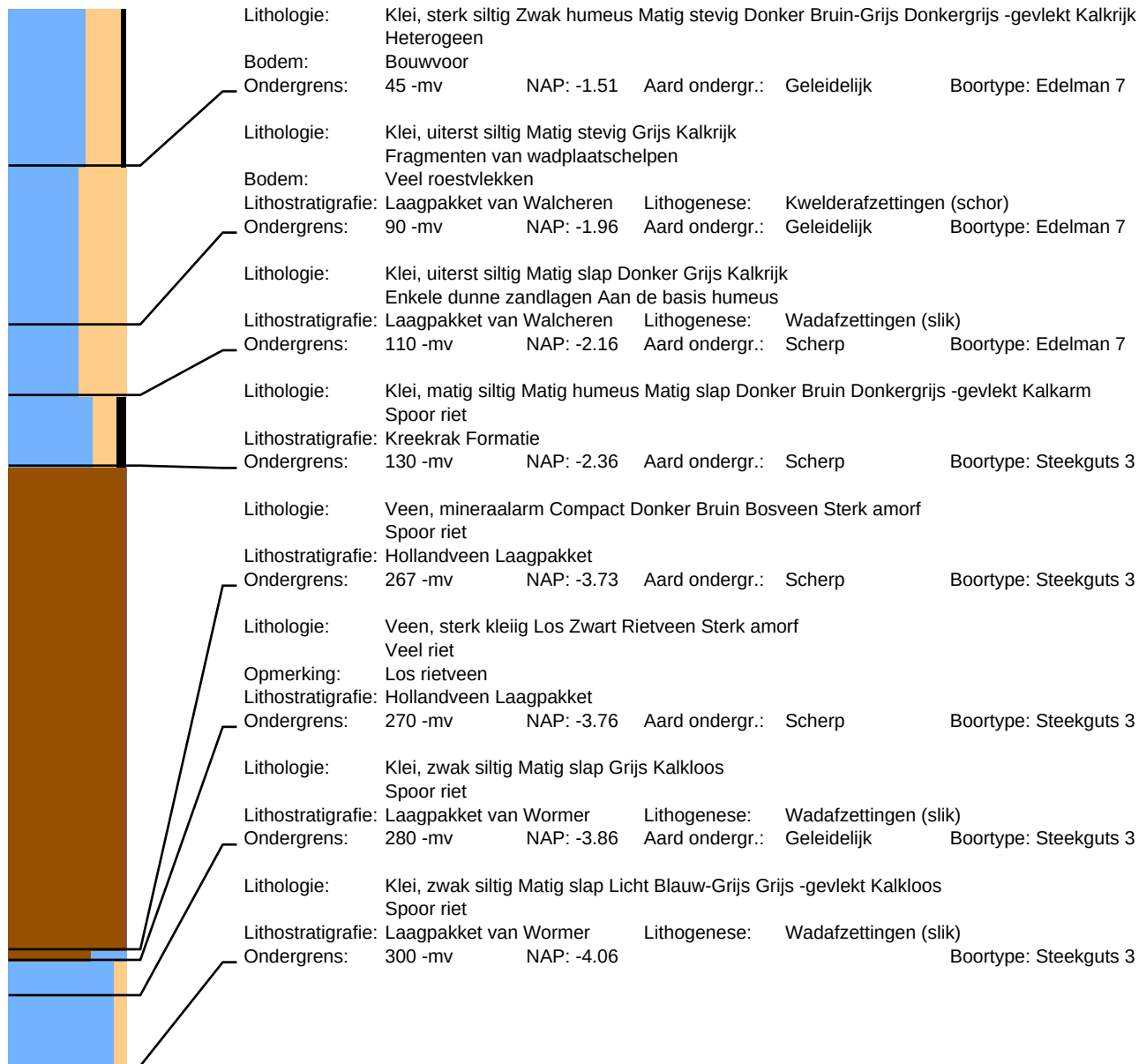
Project: Oudlandsedijk-Postweg

Beschrijver: Frederik D'hondt

X: 72712.25

Y: 394150.11

Z: -1.06



Boring: 15

Datum: 11-09-2023
Maaiveld: Akkerland

Project: Oudlandsedijk-Postweg

Beschrijver: Frederik D'hondt

X: 72745.02

Y: 394123.52

Z: -1.19

