

ARTEFACT! RAPPORT 719

Stavenisse Poststraat (SVNo200F1582)
Gemeente Tholen
Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek door
middel van verkennende boringen

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

Colofon		
Titel	Stavenisse Poststraat (SVNo200F1582). Gemeente Tholen. Archeologisch Bureau-onderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen	
Auteur(s)	Drs. S. Depuydt, M. van den Berg MA en drs. J.E.M. Wattenberghe	
Artefact rapport	AR719	
Status rapport	Definitief Voorliggend rapport is beoordeeld en goedgekeurd door de bevoegde overheid.	
Datum	11 oktober 2022	
Projectcode	2022ART73	
Projectleider veldwerk	Drs. J.E.M. Wattenberghe (Senior KNA Prospector)	
Projectmedewerker(s)	Drs. F.G.R. D'hondt (Senior KNA Prospector)	
ISSN	2213 7424	
Autorisatie	Naam	Drs. J.E.M. Wattenberghe (Senior KNA Prospector)
	Paraaf	
Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed B.V. Riemensstraat 9 4543 BW Zaamslag T 0115 851614 E info@artefact-info.nl W www.artefact-info.nl		
		
© Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed B.V., 2022 Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van het hierin verwoorde advies. Alle figuren zijn vervaardigd door de auteur(s) tenzij anders vermeld.		

Inhoud

Samenvatting	4
Administratieve Gegevens	5
1 Inleiding	7
1.1 Aanleiding van het onderzoek	7
1.2 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen	8
1.3 Wettelijk kader en beleid	9
1.4 Plangebied en planvorming	11
2 Archeologisch bureauonderzoek	12
2.1 Methoden	12
2.2 Landschap en geologie	13
2.2.1 Landschappelijke ontwikkeling	13
2.2.2 Aardkundige waarden	17
2.3 Historie	21
2.3.1 Historisch-geografische ontwikkeling	21
2.3.2 Verstoringsgeschiedenis	28
2.4 Archeologische waarden	28
2.5 Bouw- en cultuurhistorische waarden	32
2.6 Archeologisch verwachtingsmodel	33
3 Inventariserend veldonderzoek	36
3.1 Methoden	36
3.2 Geologie en bodem	37
3.3 Archeologie	39
4 Conclusie en Advies	40
4.1 Conclusie: beantwoording onderzoeksvragen	40
4.2 Advies	41
Lijst met figuren	44
Bronnen	45
 Bijlage 1 AMZ-cyclus	 49
Bijlage 2 Verklarende woordenlijst en afkortingen	50
Bijlage 3 Tijdstabel	51
Bijlage 4 Planvorming	53
Bijlage 5 Boorstaten	55

Samenvatting

De opdrachtgever heeft het voornemen om dertig nieuwe woningen te realiseren op een agrarisch perceel aan de Poststraat te Stavenisse. Het plangebied omvat één perceel dat kadastraal bekend staat onder Gemeente Stavenisse, Sectie F, Perceel 1582 en beslaat een oppervlakte van 14.600 vierkante meter.

Het plangebied is binnen bestemmingsplan Buitengebied Tholen (2013) gesitueerd in een gebied met enkelbestemming Agrarisch. Mogelijk aanwezige archeologische waarden worden planologisch beschermd door een dubbelbestemming waarde archeologie 3. De voorgenomen ontwikkeling past niet binnen het bestaande bestemmingsplan. Om de plannen mogelijk te maken is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. In het kader hiervan heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd.

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

- In het plangebied sprake is van kwelderafzettingen van het Laagpakket van Walcheren, op niet-intact Hollandveen, plaatselijk met hierbinnen de Kreekrak Formatie, op kwelderafzettingen van het Laagpakket van Wormer;
- Geen aanwijzingen zijn aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen;
- Voor de Kreekrak Formatie, aanwezig in de zuidelijke helft van het plangebied vanaf 2,30 m -mv/ 1,50 m -NAP, een onbekende archeologische verwachting geldt voor de late prehistorie – Romeinse tijd;
- De archeologische verwachting voor alle overige niveaus vanaf het Neolithicum (Laagpakket van Wormer, Hollandveen, Laagpakket van Walcheren) op laag kan worden gesteld;
- Op grotere diepte – vanaf 11,70 m -mv/ 10,00 m -NAP – het Laagpakket van Wierden intact aanwezig kan zijn, met hierop, dan wel hierin, mogelijk archeologische resten uit respectievelijk het Mesolithicum en het Laat-Paleolithicum. Voor dit niveau geldt op grond van het gemeentelijke archeologiebeleid een gematigde verwachting.

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geadviseerd in het op te stellen bestemmingsplan een dubbelbestemming waarde archeologie op te nemen binnen het volledige plangebied en daarbij de vigerende oppervlaktevrijstellingsgrens van 500 m² te handhaven en de dieptevrijstellingsgrenzen bij te stellen:

- Voor het zuidelijke deel van het plangebied wordt geadviseerd de dieptevrijstellingsgrens te verruimen naar 2,10 m -mv;
- Voor het noordelijke deel van het plangebied wordt geadviseerd de dieptevrijstellingsgrens te verruimen naar 11,00 m -mv.

Indien in de betreffende delen van het plangebied graafwerkzaamheden worden voorzien die dieper reiken dan bovengenoemde diepten, dan wordt geadviseerd te kijken naar mogelijkheden voor planaanpassing. Waar er toch graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden die dieper reiken dan bovengenoemde diepten, wordt archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht. Gezien de aard van de werkzaamheden (de bouw van een woonwijk) en gezien de onbekende aard van de verwachte vindplaatsen is het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek de meest geschikte onderzoeksmethode. Eventueel kan het onderzoek ook onder de variant Archeologische Begeleiding worden uitgevoerd, dit is ter beoordeling van de bevoegde overheid en afhankelijk van de omvang, aard en diepte van de toekomstige bodemingrepen. Indien in het plangebied onderheiding zal plaatsvinden, wordt geadviseerd de impact hiervan op eventueel aanwezige vindplaatsen te minimaliseren. De bevoegde overheid heeft besloten om af te wijken van bovenstaand advies en geen dubbelbestemming meer op te nemen binnen het bestemmingsplangebied.

Indien desondanks toch relevante archeologische vindplaatsen aan het licht komen, geldt een wettelijke meldingsplicht op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet (2016).

Administratieve Gegevens

Projectnaam	Stavenisse Poststraat
Onderzoeksvorm	Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen
LOCATIE	
Provincie	Zeeland
Gemeente	Tholen
Plaats	Stavenisse
Adres / Locatie	Poststraat (SVNo200F1582)
Hoekpunten coördinaten RD	NW 60.036 / 400.397 NO 60.091 / 400.353 ZW 59.986 / 400.196 ZO 59.912 / 400.222
Centrum coördinaat RD	60.006 / 400.297
Kaartblad	65F en 43C
Kadastraal perceel	Gemeente Stavenisse, Sectie F, Perceel 1582
Oppervlakte plangebied	Ca. 14.600 m ²
Vigerende bestemmingsplan	Buitengebied Tholen (2013), enkelbestemming Agrarisch, dubbelbestemming waarde archeologie 3
BEKENDE WAARDEN	
Gemeentelijke status	Geen
AMK status	Geen
Archis vondstlocatie	Geen
Zeeuws Archeologisch Depot	Geen (mail helpdesk d.d. 07-07-2022)
OPDRACHTGEVER	
Naam	Juust
Contactpersoon	de heer M. Waterman
Adres	Goessestraatweg 17a, 4421 AD Kapelle
Telefoon	0113 405051
Email	Marik@juust.nl
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
Adres	Postbus 49, 4330 AA Middelburg
Telefoon	0118 670611
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	jjh.vanden.berg@erfgoedzeeland.nl
E-depot	EDNA (E-Depot Nederlandse archeologie via www.easy.dans.knaw.nl)

UITVOERDER

Naam	Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed B.V.
Contactpersoon	dhr. J.E.M. Wattenberghe
Adres	Riemensstraat 9, 4543 BW Zaamslag
Telefoon	0115 851614
Email	janwattenberghe@artefact-info.nl
Certificaat	ARC-010/3 - BRL4000 SIKB: protocollen 4002, 4003 en 4004

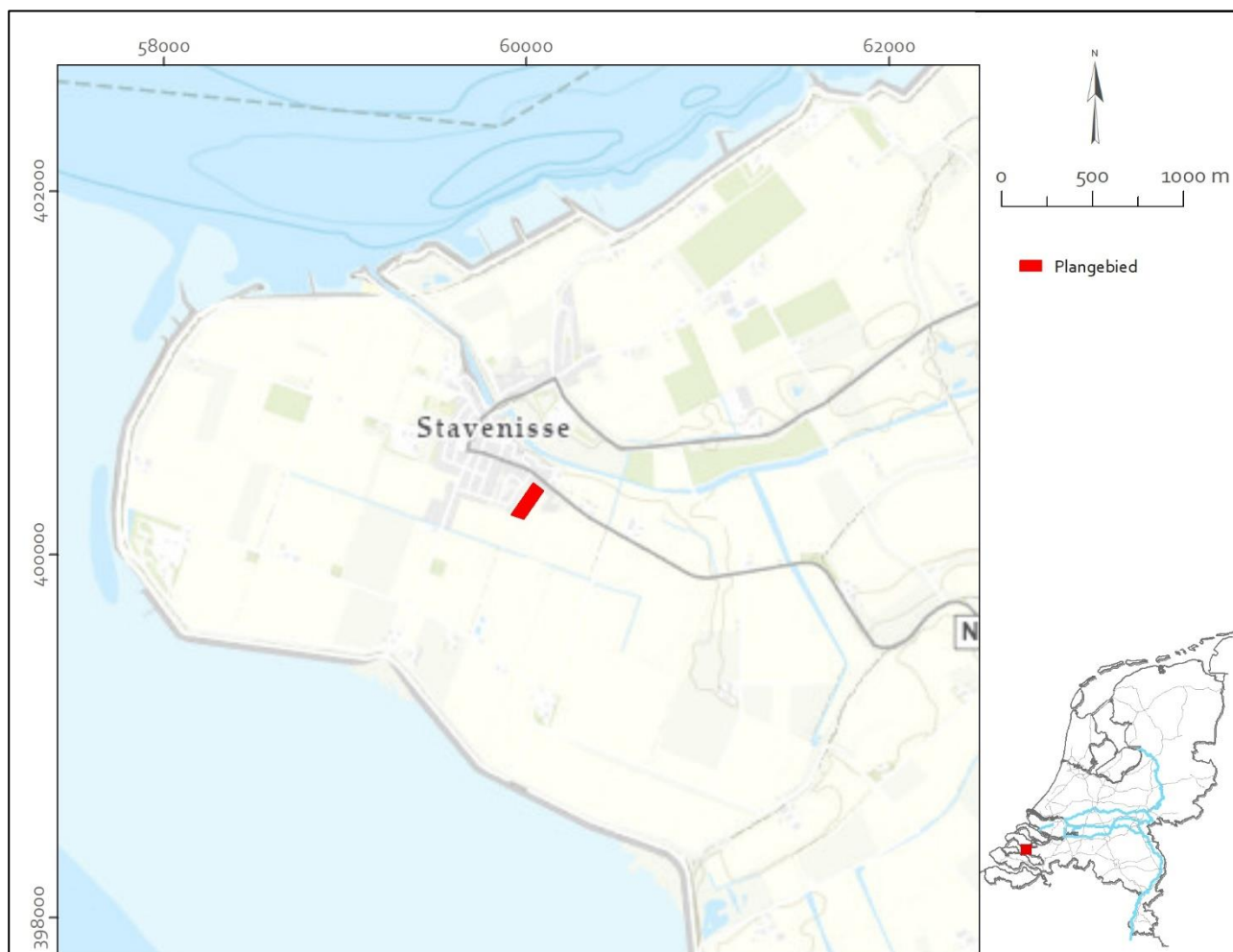
ONDERZOEKSGEGEVENS

Planologische aanleiding	Bestemmingsplanwijziging
Begin/einddatum veldwerk	21 juli 2022
Projectnummer Artefact	2022ART73
Archis onderzoeksmelding	5275671100
Vindplaats(en)	-

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

De opdrachtgever heeft het voornemen om dertig nieuwe woningen te realiseren op een agrarisch perceel aan de Poststraat te Stavenisse. Het plangebied omvat één perceel dat kadastraal bekend staat onder Gemeente Stavenisse, Sectie F, Perceel 1582 en beslaat een oppervlakte van 14.600 vierkante meter (figuren 1 en 2).



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

Het plangebied is binnen bestemmingsplan Buitengebied Tholen (2013) gesitueerd in een gebied met enkelbestemming Agrarisch. Mogelijk aanwezige archeologische waarden worden planologisch beschermd door een dubbelbestemming waarde archeologie 3. Binnen dit gebied geldt een verbod op het uitvoeren van (graaf)werkzaamheden die groter zijn dan 500 vierkante meter en dieper reiken dan 0,40 meter beneden maaiveld. Dergelijke werkzaamheden zijn wel vergoedbaar mits een archeologisch onderzoeksrapport wordt voorgelegd waarin wordt aangetoond dat geen archeologische waarden aanwezig zijn, dat deze niet behoudenswaardig zijn of dat deze door de voorgenomen werkzaamheden niet onevenredig worden geschaad. De voorgenomen ontwikkeling past niet binnen het bestaande bestemmingsplan. Om de plannen mogelijk te maken is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. In het kader hiervan heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd.

1.2 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

Conform de AMZ- cyclus start een archeologisch onderzoek steeds met een bureauonderzoek. Het doel van een bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde, archeologische verwachting, met behulp van informatie van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied. Het resultaat is een standaardrapport met een advies op basis waarvan de bevoegde overheid een besluit kan nemen over het al dan niet laten uitvoeren van vervolgonderzoek.¹ De resultaten van het standaardrapport bureauonderzoek kunnen leiden tot één van de volgende uitkomsten:

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

Het doel van een **inventariserend veldonderzoek** is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek en/of in het Programma van Eisen. Het gaat om gebieds- of vindplaatsgericht onderzoek.

Inventariserend veldonderzoek gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden in een onderzoeksgebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden. 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).

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.² Het advies kan dan zijn: vrijgeven, vervolgonderzoek en/of planologische bescherming.

Het voorliggend onderzoek betreft een bureauonderzoek gecombineerd met een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (IVO-O, verkennende fase). Conform de Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2019³ dient een archeologisch vooronderzoek in de Provincie Zeeland, behoudens anders besloten na overleg met de bevoegde overheid, immers (minimaal) te bestaan uit een bureauonderzoek gecombineerd met een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen.

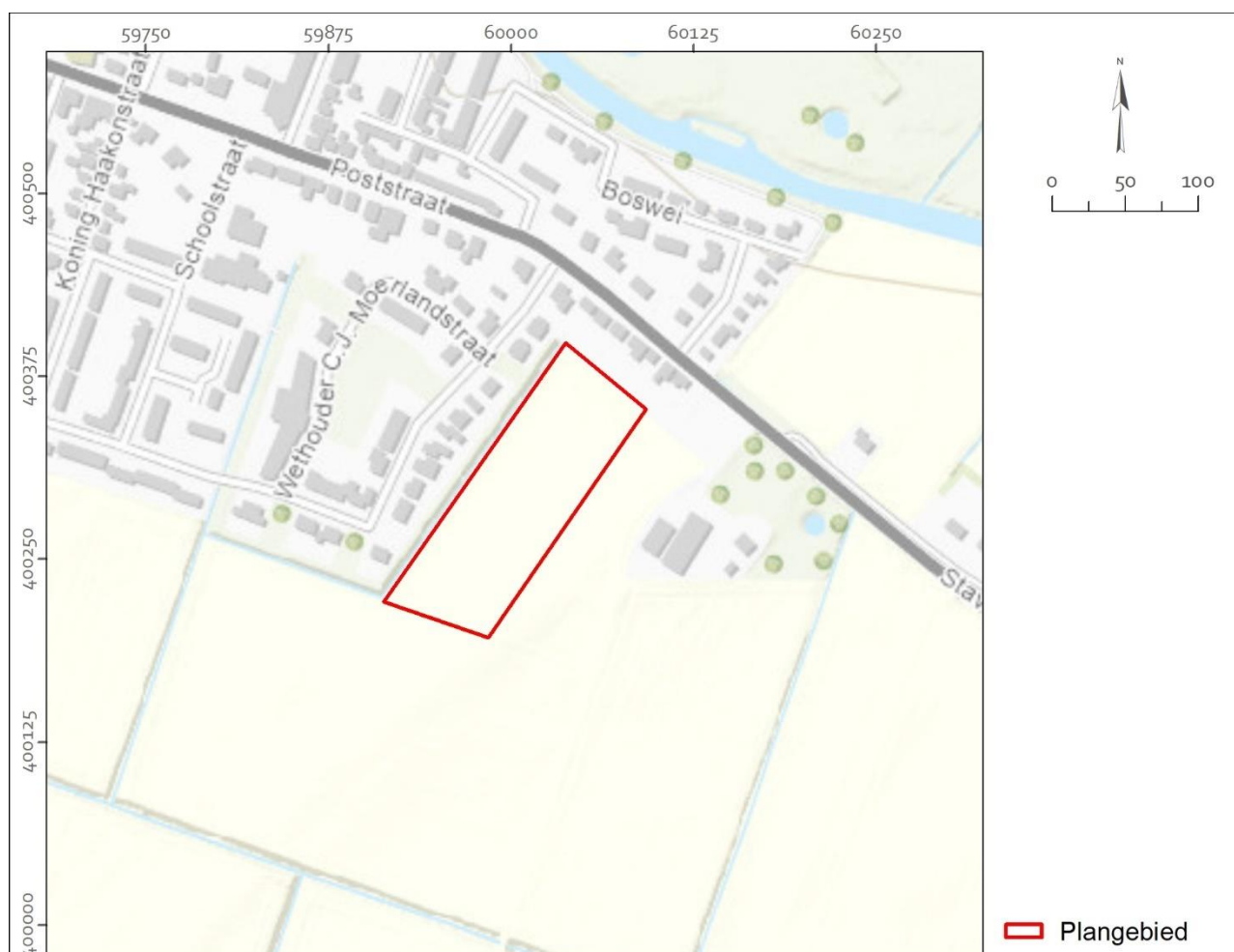
¹ SIKB, Protocol 4002, Versie 4.1, d.d. 19 februari 2018: p.4.

² SIKB, Protocol 4003, Versie 4.1, d.d. 19 februari 2018: p.4-5.

³ Provinciaal Blad van Zeeland nr. 8080, 12 december 2019.

Daarbij dienen volgende vragen 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?



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

1.3 Wettelijk kader en beleid

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht, hiermee is het Europese Verdrag van Malta binnen de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. Het verdrag beoogt het cultureel erfgoed, dat zich in de bodem bevindt, beter te beschermen. De Erfgoedwet regelt de bescherming van archeologisch erfgoed in de bodem, de inpassing ervan in de

ruimtelijke ontwikkeling en de financiering van archeologische onderzoeken. De Erfgoedwet moet samen met de (nog in werking te treden) Omgevingswet een integrale bescherming van het cultureel erfgoed mogelijk maken.

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

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

Tot slot heeft de provincie een Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2019.⁵ De Gedeputeerde Staten van de Provincie Zeeland zijn bevoegde overheid in het kader van de 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 beleid van Tholen werd in 2011 door Vestigia opgesteld en vervolgens in 2012 door het College van Burgemeester en Wethouders vastgesteld. In de beleidsnota is geconcludeerd dat de gemeentelijke ondergrond in vier archeologisch relevante lagen kan worden onderverdeeld. Op de hieruit volgende archeologische maatregelenkaarten-in-lagen (figuren 4 en 5) is de archeologische waarde bepaald op basis van bekende landschappelijke en bodemkundige informatie, archeologische waarnemingen en bekende vindplaatsen. Elk van de vastgestelde 8 categorieën vertegenwoordigt een bepaalde archeologische waarde of –wanneer de waarde nog niet is vastgesteld– een archeologische verwachting. Dit gemeentelijk beleid is meegenomen in de sinds 2012 opgestelde bestemmingsplannen waarbij gebieden met (een) archeologische (verwachtings)waarde een planologische bescherming hebben gekregen. De vrijstellingsgrenzen werden toegekend op basis van de (verwachtings)waarde. Op de vigerende archeologische maatregelenkaart-in-lagen van de gemeente Tholen⁶ valt het plangebied binnen een

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

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

⁶ Alkemade et al. 2011.

zone met een gematigde verwachting (categorie 5) voor het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk; Laag 1), het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop; Laag 2), het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk; Laag 3) en het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel; Laag 4).

1.4 Plangebied en planvorming

Het plangebied omvat het perceel dat kadastraal bekend staat onder Gemeente Stavenisse, Sectie F, Perceel 1582 en beslaat een oppervlakte van circa 14.600 vierkante meter (figuren 2 en 3). Het plangebied is in gebruik als akkerland. De opdrachtgever is voornemens nieuwbouw te realiseren. In het plangebied zijn verschillende typen woningen voorzien, alsook verharding, groenvoorziening en water. Een inrichtingstekening is opgenomen in bijlage 4. Verdere details over de planvorming zijn nog niet bekend.



Figuur 3 Projectie van het plangebied op een uitsnede van de luchtfoto (2017). Bron: Esri Nederland, Beeldmateriaal.nl.

2 Archeologisch bureauonderzoek

2.1 Methoden

Het voorliggend hoofdstuk omvat de resultaten van het archeologisch bureauonderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de KNA 4.1 en de Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2019.⁷ Hierbij werden de volgende processtappen doorlopen:

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

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

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

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

2.2 Landschap en geologie

2.2.1 Landschappelijke ontwikkeling⁸

Zeeland maakt deel uit van het zuidwestelijk zeekleigebied, een sterk gestapeld landschap bestaande uit eolische afzettingen, mariene sedimenten en sedentaat (veen). Omdat in beginsel de locatiekeuze van bewoning en nederzettingenpatronen grotendeels te herleiden zijn op 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 Zeeland kan geschetst worden aan de hand van paleogeografische kaarten.⁹ 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 wordt, en de globale ligging van het plangebied, wordt afgebeeld op figuur 4.

Onder invloed van de stijgende temperatuur en het smelten van ijskappen in het Boreaal (circa 8.400 – 6.950 v. Chr.) steeg de zeespiegel en begon het pleistocene zandlandschap langzaam te vernatten. Plantaardig materiaal werd door het stijgende waterniveau niet meer afgebroken. Eerst op de lager gelegen delen, maar later ook hogerop in het landschap, groeide laag na laag een pakket veen dat lithostratigrafisch benoemd wordt als Basisveen (Formatie van Nieuwkoop). Deze veengroei deed zich eerst in het westen van Zeeland, maar de grens verschoof door de constante stijging van het waterpeil geleidelijk op in oostelijke richting. Aan het veenvormingsproces kwam een einde in het Midden- tot Laat-Atlanticum (vanaf 5.500 v. Chr.).¹⁰ Door de sterke zeespiegelstijging en getijdenwerking werd de strandbarrière die het veenlandschap van de zee afgeschermd, opgeruimd en liep het noordelijke deel van Zeeland onder water. Er ontstond een open kust met daarachter een groot getijdengebied bestaande uit platen, slikken en schorren. Ook het plangebied maakte hier deel van uit. Grote delen van het oude pleistocene landschap werden door getijdengeulen uitgeschuurd. De afzettingen van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) die toen gevormd zijn, zijn overwegend zandig maar kunnen ook bestaan uit kleiplaatgronden.¹¹

Vanaf het Subboreaal stagneerde de stijging van de zeespiegel in die mate dat de sedimentatie en de stijging elkaar in balans hielden. Er zette zich meer kleiige sedimenten af. Deze klei is slap en bevat veel rietwortels. Die wortels zijn een indicatie voor het begin van een periode met veenvorming. Op de hoger opgeslibde kwelders groeide een dichte rietvegetatie en plaatselijk ging zich opnieuw veen vormen op de getijdenafzettingen, zodat er vanaf het Midden-Subboreaal (3.100 v. Chr.) een quasi gesloten kustbarrière van strandwallen ontstond met daarachter een groot veenlandschap dat bestond uit een veenmoeras met daartussen kleine vennen en veenstroompjes.¹² Geologisch wordt dit veen tot het Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop gerekend. Het plangebied lag in dit veenlandschap.

Het veenmilieu veranderde in het Subboreaal van brak naar zoet en vervolgens van eutroof naar oligotroof en kon opgroeien tot ruim boven NAP. Omstreeks 500 v. Chr. bereikte het veenkussen zijn maximale omvang. Daarna trad een geleidelijk verval in. Water uit dit veengebied zocht zijn weg richting de zee in steeds bredere geulen. Hierdoor werd de mariene invloed op het achterliggende land opnieuw geactiveerd. Tussen Vrouwenpolder en Oostkapelle, op Walcheren, brak de strandwal door en ontstond een slufteergebied met een veelvoud aan smalle geulen die de verbinding tussen het veengebied met de zee versterkten. Ook het Veerse Gat, de inbraakgeul tussen Walcheren en Noord-Beveland, is in oorsprong wellicht toen ontstaan.¹³

⁸ Deze paragraaf is gebaseerd op, en deels overgenomen uit, eerdere bureauonderzoeken van Artefact in de omgeving van onderhavig plangebied.

⁹ Vos & De Vries 2013.

¹⁰ Van Rummelen 1978: 62-64.

¹¹ Van Rummelen 1978: 53.

¹² Vos & Van Heeringen 1997: 28.

¹³ Vos & Van Heeringen 1997 paleogeografische kaart.

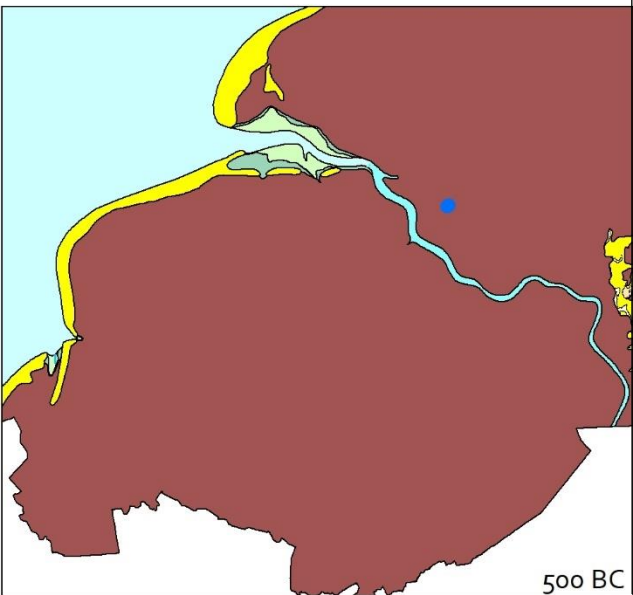
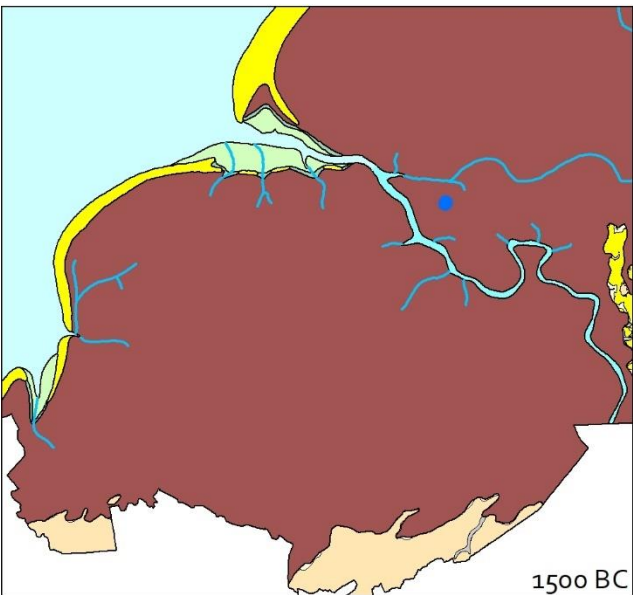
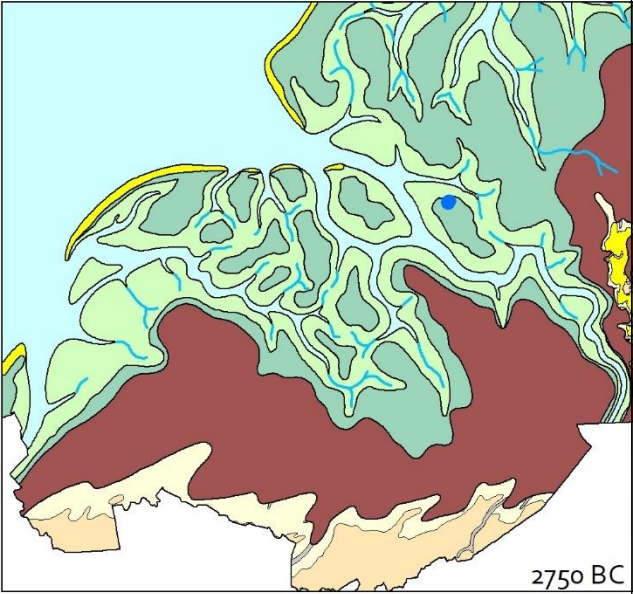
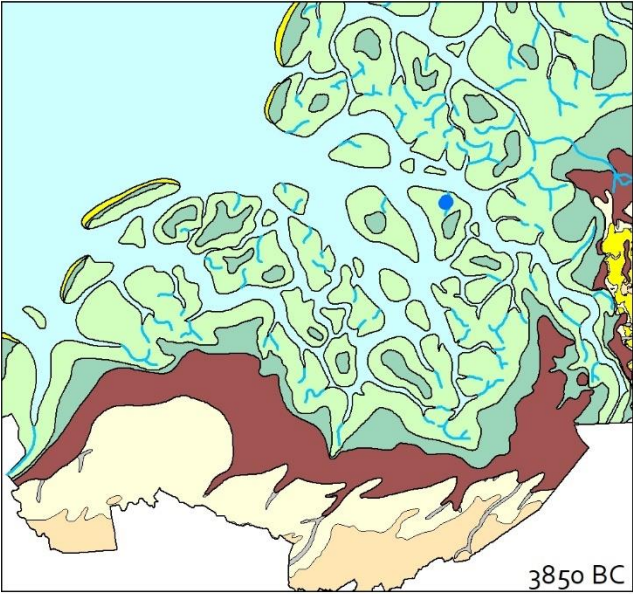
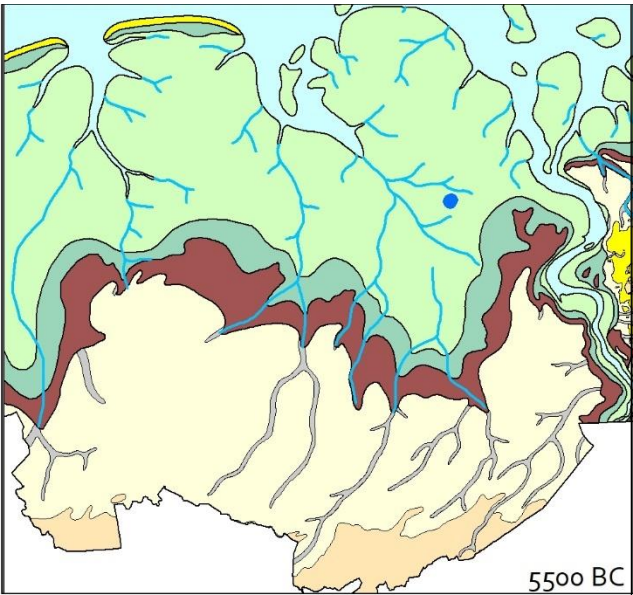
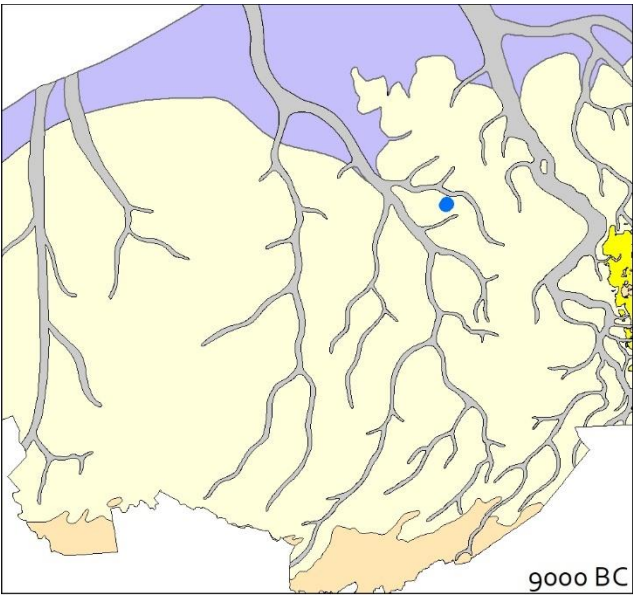
In het stroomgebied van de paleo-Schelde bevinden zich plaatselijk in de ondergrond afzettingen die toegeschreven kunnen worden aan deze oude Scheldeloop en worden benoemd als de Kreekrak Formatie. Kenmerkend voor de formatie is de heterogene lithologische samenstelling, waarbij de nadruk ligt op sterk organische en soms venige, fijne afzettingen. Deze afzettingen zijn echter niet over het gehele afzettingsgebied van de paleo-Schelde bewaard. Waar deze voorkomen, 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 voorkomen.¹⁴ 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.¹⁵ De datering van deze afzetting is echter lastig. De Lower Schelde deposits zijn gevormd in een laatglaciaal fluviaal milieu, waarin door de stijgende zeespiegel geleidelijk aan verzilting optrad. Upper Schelde deposits van de Kreekrak Formatie zijn gevormd in een zoet fluviaal milieu, dat ontstond tijdens de algemene verlanding van Zeeland door het sluiten van de kust in het Midden-Holoceen. Recentelijk zijn bij archeologisch onderzoek in Poortvliet (gemeente Tholen) houtskool en fragmenten handgevormd aardewerk uit vermoedelijk de IJzertijd aangetroffen in de Kreekrak Formatie, die hier werd aangetroffen als een kleiband in het veen, op een diepte van circa 2,50 m -NAP.¹⁶ Waar de Kreekrak Formatie bovenop het Hollandveen gelegen is, is deze ontstaan bij de toenemende mariene 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.¹⁷

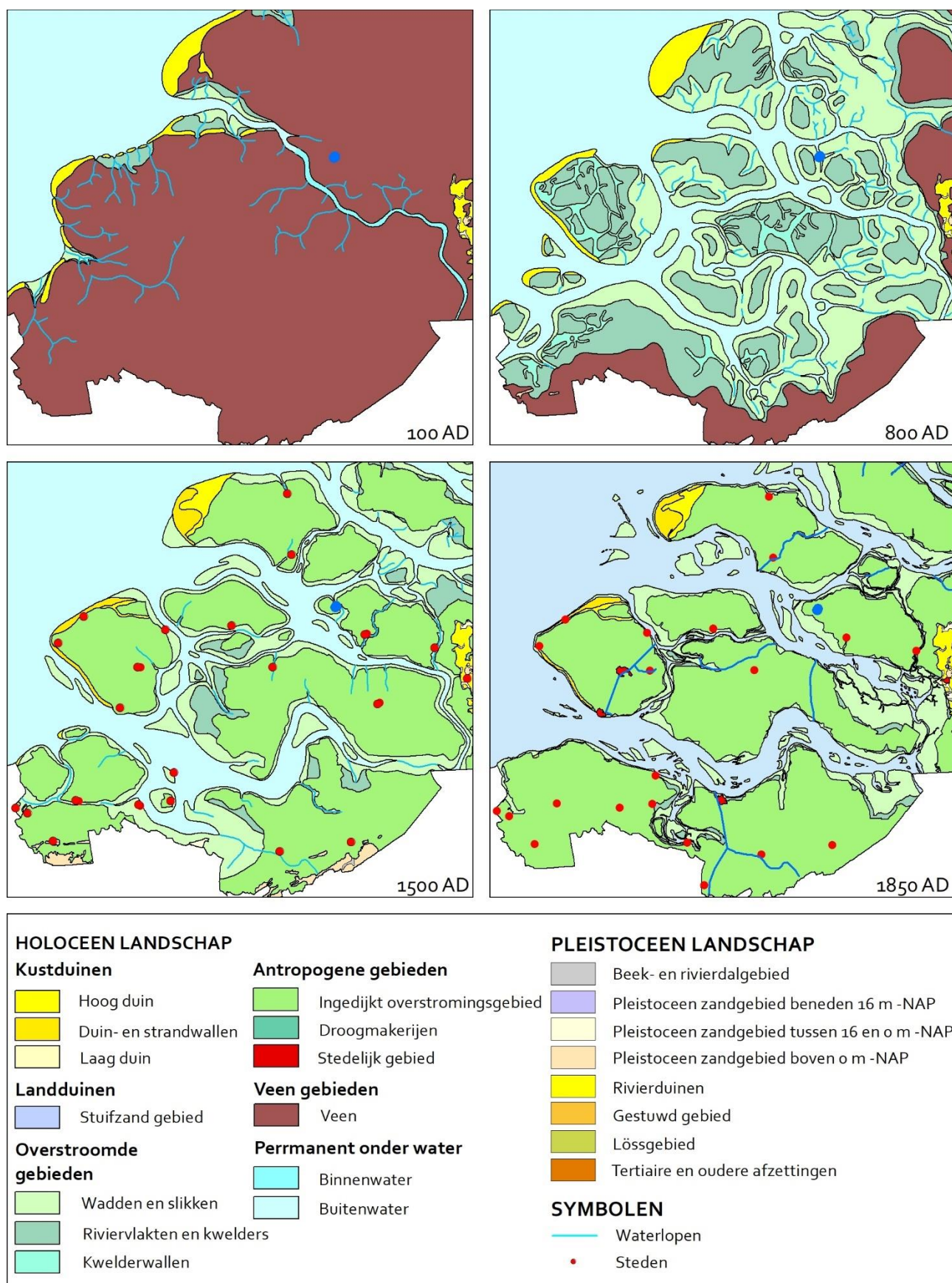
¹⁴ Kiden & Gouw 2010.

¹⁵ Vos & Van Heeringen 1997: 24-25.

¹⁶ Persoonlijke mededeling J. Kiburg, dit betreft onderzoeksmelding 5226196100. Datering van het aardewerk door een specialist moet nog plaatsvinden.

¹⁷ Kiden & Gouw 2010.





Figuur 4 Paleogeografische ontwikkeling Zeeland. Blauwe stip: ligging plangebied. Bron: Vos & De Vries 2013.

Tot in de Late IJzertijd werd de landschappelijke ontwikkeling voornamelijk bepaald door natuurlijke factoren zoals de morfologie van de ondergrond, de zeespiegelstijging en de gedifferentieerde afzettingen en opslibbing van sediment. Grofweg vanaf de Romeinse tijd ging de antropogene invloed een geleidelijk aan meer bepalende rol spelen in de vorming en afbraak van het landschap.¹⁸

De ontwatering van het veen door het graven van afwateringsgreppels en het verbreden en kanaliseren van de reeds aanwezige veenstroompjes resulteerden in erosie van het oppervlakteveen en inklinken van het veenlandschap. De zee kreeg opnieuw vat op het gebied. De eerste tekenen van overstromingen dateren dan ook al uit de 2^{de} helft van de 2^{de} eeuw. Vanaf het Midden-Subatlanticum (circa 250 n. Chr.) kon de zee ook verder en breder het achterland instromen voorbij de strandwallen, waardoor een nieuw getijdenlandschap ontstond.¹⁹

Het ontstaan van een nieuw getijdenlandschap vanaf deze periode resulteerde in de sedimentatie van dikke pakketten klei en zand. Daar waar getijdengeulen zich hadden ingesneden zijn zandige pakketten afgezet. De hoger gelegen veengronden zijn afgedekt met fijner sediment, hoofdzakelijk zware klei. De afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk), die daarbij tot stand kwamen, liggen tot op heden in vrijwel heel Zeeland aan het oppervlak. Ook de omgeving van het plangebied bestond omstreeks 800 n. Chr. grotendeels uit een langzaam opslibbend kweldergebied. De geleidelijk aan droger en stabielere wordende situatie bood nieuwe kansen. Gedurende de eeuwen die volgden vond dan ook een intensieve kolonisatie van het getijdengebied plaats. Het economische zwaartepunt lag hier op schapenteelt en wolproductie. De bewoners begonnen zich op den duur ook met dijken tegen het water te beschermen. Ook werden nieuwe gebieden (offensief) ingepolderd.

In het nieuw gewonnen land werd naast landbouw ook aan veenontginning gedaan. Het zoute veen kon hoofdzakelijk gebruikt worden bij de productie van zout. Het weggraven van het veen had echter ook een aanzienlijke verlaging van het maaiveld en een erosie van het leefoppervlak tot gevolg.²⁰ De degeneratie van het landschap in de Late Middeleeuwen werd bovendien in de hand gewerkt door slecht onderhoud van dijken, wat ertoe leidde dat dijkdoorbraken tijdens een stormvloed catastrofale gevolgen kregen, waarbij veel land verloren ging. Het oostelijk deel van Zuid-Beveland en meer specifiek het gebied rond de nederzetting Reimerswaal, die na zware stormen aan het einde van de 16^{de} eeuw onder water kwamen te staan, zijn hiervan de bekendste exponent. Ook waren er fundamentele gevolgen voor de hydrografie van Zeeland. De hoofdstroom van de Schelde, die tot dat ogenblik steeds via het Kreekrak en de Oosterschelde zijn weg naar de zee had gevonden, verlegde zich zuidwaarts naar de Westerschelde. Reeds eeuwen drong deze zeearm verder binnen in het land, maar door de plots ontstane ruimte die het water kreeg op de verdrinken Bevelanden, kon de Westerschelde de laatste barrière opruimen en zich ontwikkelen tot zijn huidige dimensies.²¹

2.2.2 Aardkundige waarden

Geologie

Voor Tholen is geen kaartblad van de Geologische Kaart van Nederland opgesteld. Op de Geologische Overzichtskaart van Nederland²² (niet afgebeeld) ligt verreweg het grootste deel van het plangebied in een zone met code Na7. Dit betekent dat hier volgens deze kaart sprake is van zeeklei en -zand behorende tot het Laagpakket van Walcheren met inschakelingen van veen behorende tot de Formatie van Nieuwkoop.

De gedetailleerdere geologische kaarten van Vos en Van Heeringen (1997) (figuur 5) laten zien dat in het plangebied op het niveau van het Laagpakket van Wormer (oftewel de afzettingen van Calais in de oude nomenclatuur) sprake is geweest van komafzettingen, hoofdzakelijk bestaande uit klei. Op de kaart van Vos & Van Heeringen die betrekking heeft op het Pleistoceen is te zien dat deze komafzettingen de bovenkant van de pleistocene afzettingen hebben

¹⁸ Vos & Van Heeringen 1997.

¹⁹ Vos & Van Heeringen 1997.

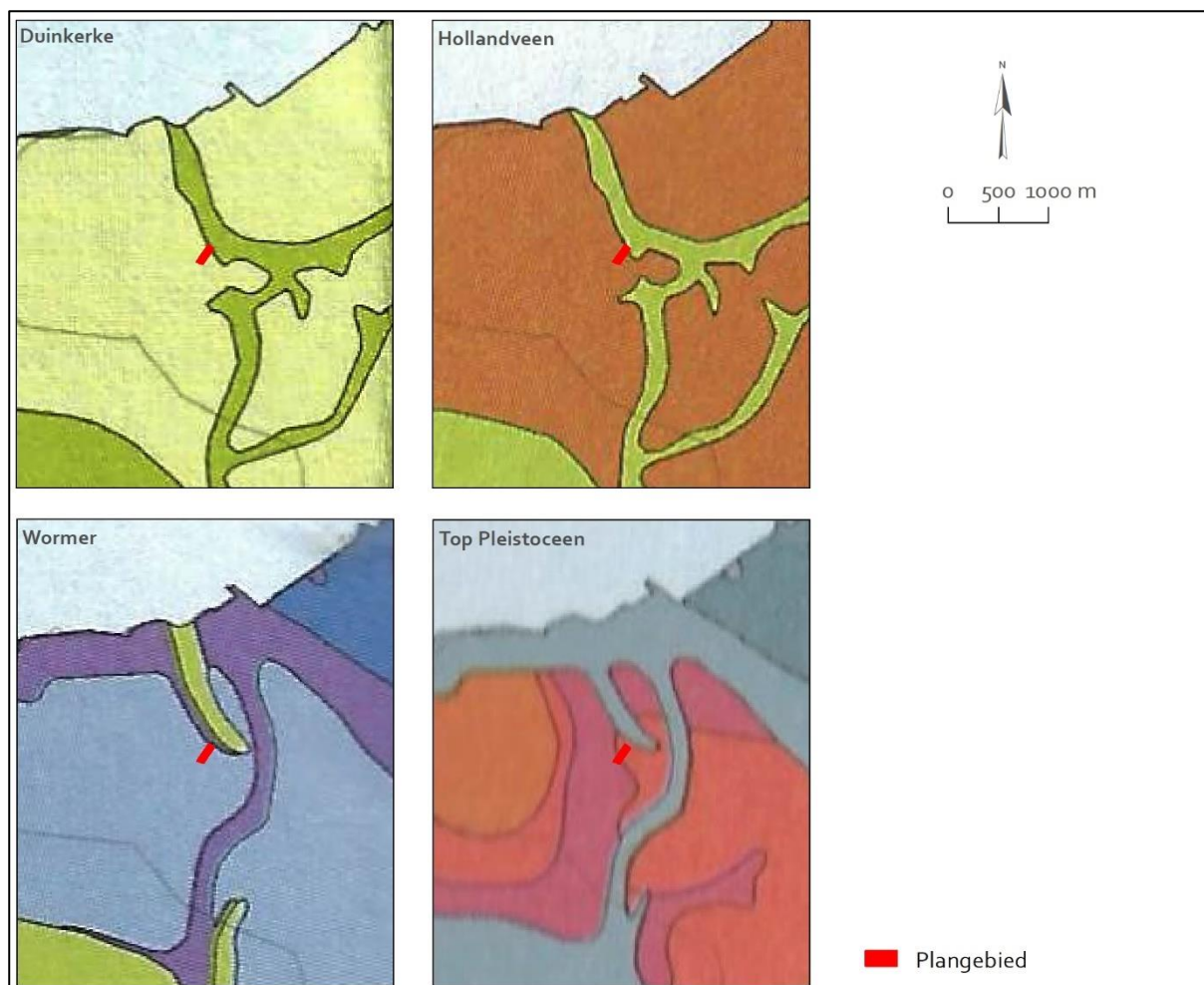
²⁰ Dekker 1971: 20.

²¹ Vlam 1946; Coen 2008.

²² TNO 2010, naar De Mulder *et al.* 2003.

afgedekt. Er is sprake van een deklaag (klei en zand). Hier valt nog een intacte top van pleistocene afzettingen te verwachten op een diepte van 10 - 12 m -NAP.

Op de kaart van Vos & Van Heeringen die betrekking heeft op het niveau van het Laagpakket van Walcheren (oftewel de afzettingen van Duinkerke in de oude nomenclatuur; figuur 5) is in het plangebied sprake van een deklaag bestaande uit zand en klei. Hierdoor is het eronder liggende veen niet geërodeerd (zie figuur 5 Hollandveen).



Figuur 5 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op uitsnede van de Geologische Kaart van Vos en Van Heeringen 1997. Bron: Vos & Van Heeringen 1997.

Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO)

Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO) is bruikbaar om de diepteligging van de verschillende geologische niveaus te achterhalen. Raadpleging van de ondergrondgegevens in het DINOlaket²³ leert dat in de nabijheid van het plangebied een groot aantal geologische boringen bekend is.

Ten noord- en noordoosten van het plangebied bestaat de ondergrond uit diepreikende geulafzettingen van het Laagpakket van Walcheren die oudere afzettingen volledig hebben weggeërodeerd. In boringen ten westen van het plangebied zijn tot een diepte van 3,0 m -mv/ 2,25 m -NAP klei- en zandafzettingen van het Laagpakket van Walcheren aanwezig. Deze liggen op een ca. 1 meter dik pakket Hollandveen. Vanaf 4,0 m -mv/ 3,25 m -NAP tot een diepte van 11,60 - 13,0 m -mv/ 10,70 - 12,25 m -NAP zijn klei- op zandafzettingen van het Laagpakket van Wormer aanwezig.

²³ www.dinoloket.nl, geraadpleegd op 12 juli en 15 augustus 2022.

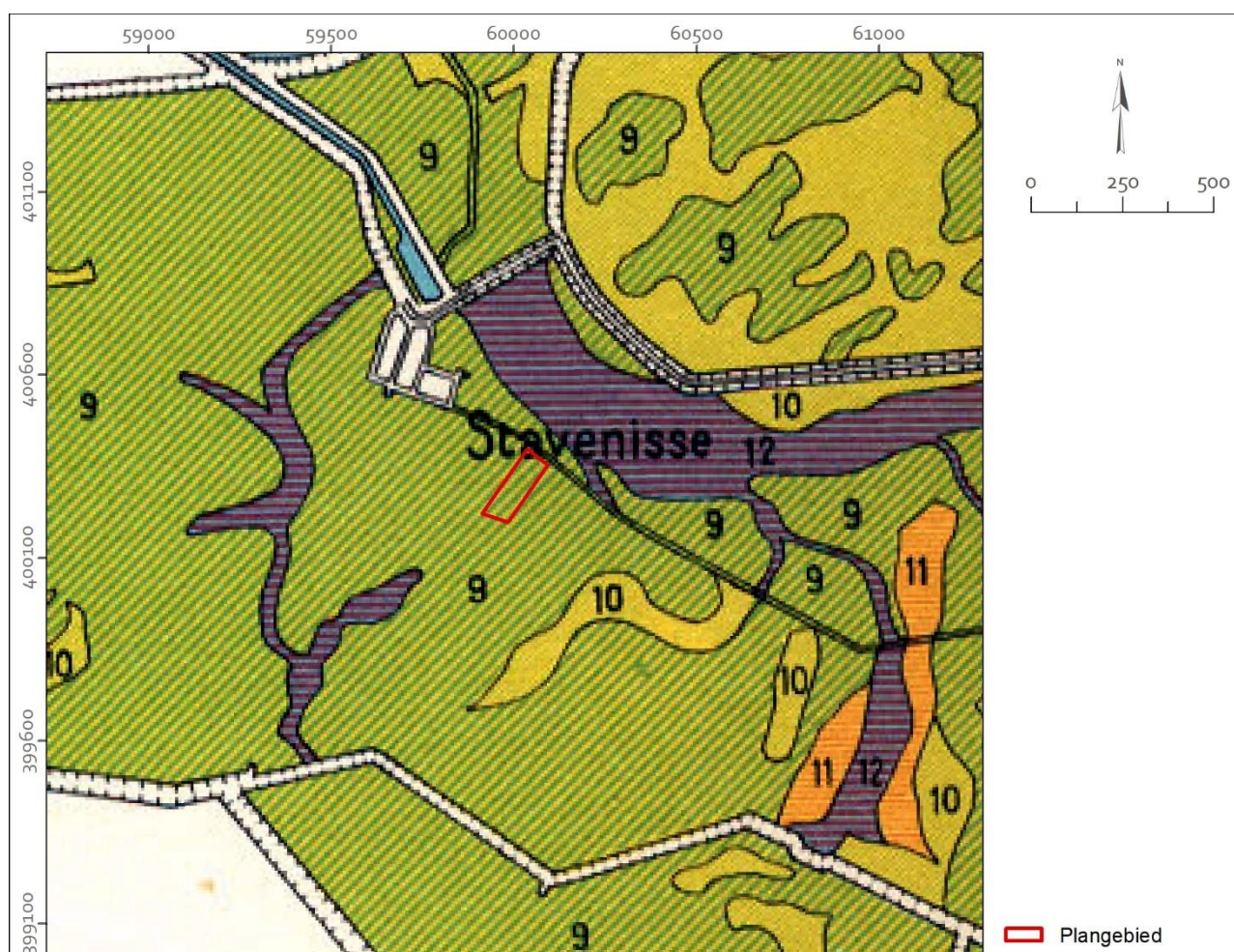
Hieronder is een 0,50 m dikke laag Basisveen aangeboord en vanaf 11,70 - 13,50 m -mv/ 10,80 - 12,75 m -NAP de top van het pleistocene dekzand van de Formatie van Boxtel.

Een appelboormodel, aangemaakt via het DINOLOket, voorspelt dat zich in het plangebied tot op een diepte van 4,5 m -mv/ 3,25 m -NAP kleiige zandafzettingen van het Laagpakket van Walcheren bevinden. Hieronder bevindt zich tot op een diepte van 5,0 m -mv/ 3,75 m -NAP een ca. 50 cm dik pakket veen van het Hollandveen Laagpakket. Tussen 5,0 en 12,5 m -mv (tussen 3,75 en 11,25 m -NAP) bevinden zich zandige afzettingen van het Laagpakket van Wormer. Vanaf 12,5 m -mv (11,25 m -NAP) wordt een ca. 50 cm dik pakket Basisveen verwacht bovenop het pleistoceen dekzand behorende tot het Laagpakket van Wierden dat verwacht wordt vanaf 13 meter beneden maaiveld (vanaf 11,75 m -NAP).

Bodem

Op de Bodemkaart van Nederland (niet afgebeeld)²⁴ ligt het plangebied in een gebied met kalkrijke poldervaaggronden in zware zavel (code Mn25A). Deze bodem is met grondwatertrap VI goed ontwaterd.

Op de *Bodemkundige overzichtskaart van Tholen*, gepubliceerd door Kuipers in 1960 (figuur 6) is het plangebied gelegen in een nieuwlandzone met schorgronden (code 9).



Figuur 6 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op een uitsnede van de Bodemkaart van Tholen. Bron: Kuipers 1960.

Bij het bepalen van het grondwaterregime wordt gewerkt met grondwatertrappen (zie onderstaande tabel). Deze trappen geven een klassenindeling weer van ten eerste de verschillende grondwaterstanden naar diepte en ten tweede

²⁴ Digitale versie geraadpleegd via het geodata.nationaalgeoregister, dd. 28-06-2022.

de seizoensvariatie in de grondwaterstanden. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) wordt doorgaans bepaald door de ontwatering van de percelen; de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) wordt echter beïnvloed door de aard van de ondergrond. Deze trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot en met VII, van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Gwt VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, met name in het verleden, mogelijk een aantrekkelijk vestigingsgebied. Op basis van de Bodemkaart heeft het noordelijk deel van het plangebied een grondwatertrap VI en het zuidelijk deel een grondwatertrap VII. Dit betekent dat in het gehele plangebied sprake is van een zeer goede ontwatering.

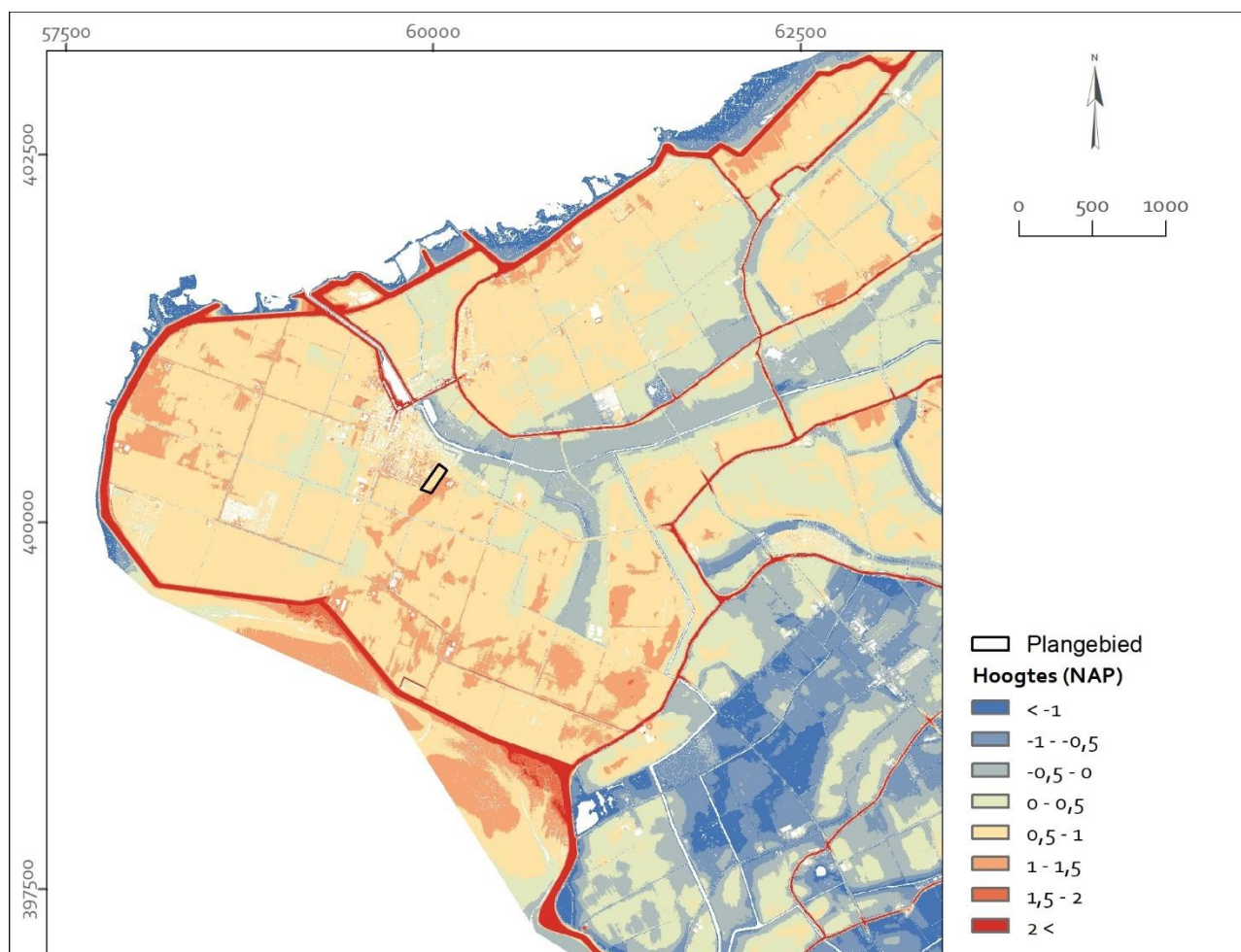
Indeling grondwatertrappen

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

GHG gemiddeld hoogste grondwaterstand / GLG gemiddeld laagste grondwaterstand

Geomorfologie

Op de Geomorfologische Kaart van Nederland²⁵ (niet afgebeeld) ligt het plangebied binnen een zone met code 3L20. Dit betekent dat hier sprake is van welvingen in getijafzettingen.



Figuur 7 Projectie van het plangebied (in zwart) op een bewerkte uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland. Bron: www.pdok.nl (AHN3 0,5 meter-raster DTM).

²⁵ Brus & De Lange 1986.

Actueel Hoogtebestand Nederland

Het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laser-altimetrie (LiDAR) verkregen digitale bestand toont een goed beeld van het huidige reliëf in de omgeving van het plangebied (figuur 7). Projectie op het AHN laat zien dat het plangebied binnen het zogeheten nieuwland ligt (oranjetinten op figuur 7). Hierin bevinden zich enkele lagergelegen voormalige kreekbeddingen (lichtgroen en blauw). De verschillende bedijkingen in dit deel van Tholen zijn herkenbaar in het dijkpatroon (rode lijnen). In het zuidwesten bevinden zich uitgestrekte lager gelegen gebieden (blauwtinten). Dit betreft het oudland op de kerneilanden, die het oudste deel van het eiland Tholen vormen.

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 tevens vastgesteld moet worden of sprake is van verstoringen (bijvoorbeeld ontgroningen, stortingen en verhardingen). Bij het tot stand komen van voorliggend onderzoeksrapport is 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 op oude kaarten vrij betrouwbaar zijn voor 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 van vóór deze periode moeten dan ook als indicatief worden beschouwd.

Bedijkingsgeschiedenis

Betrouwbare historische gegevens uit de periode voor de dijkenbouw zijn 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 8). De ringdijken van deze eilanden vormen de oudste dijkrestanten op Tholen.²⁶ In de ingepolderde gebieden werd op de kreekruggen aan akkerbouw gedaan en in de poelgebieden werd vee gehouden en veen gewonnen.²⁷ Projectie van het plangebied op een overzichtskaart van de Thoolse vijfelandengroep in de 13^{de} eeuw, vervaardigd door Wilderom, laat zien dat het plangebied in de 13^{de} eeuw buitendijks was gelegen en deel uitmaakte van een onbedijkt landschap van kreken en schorren.

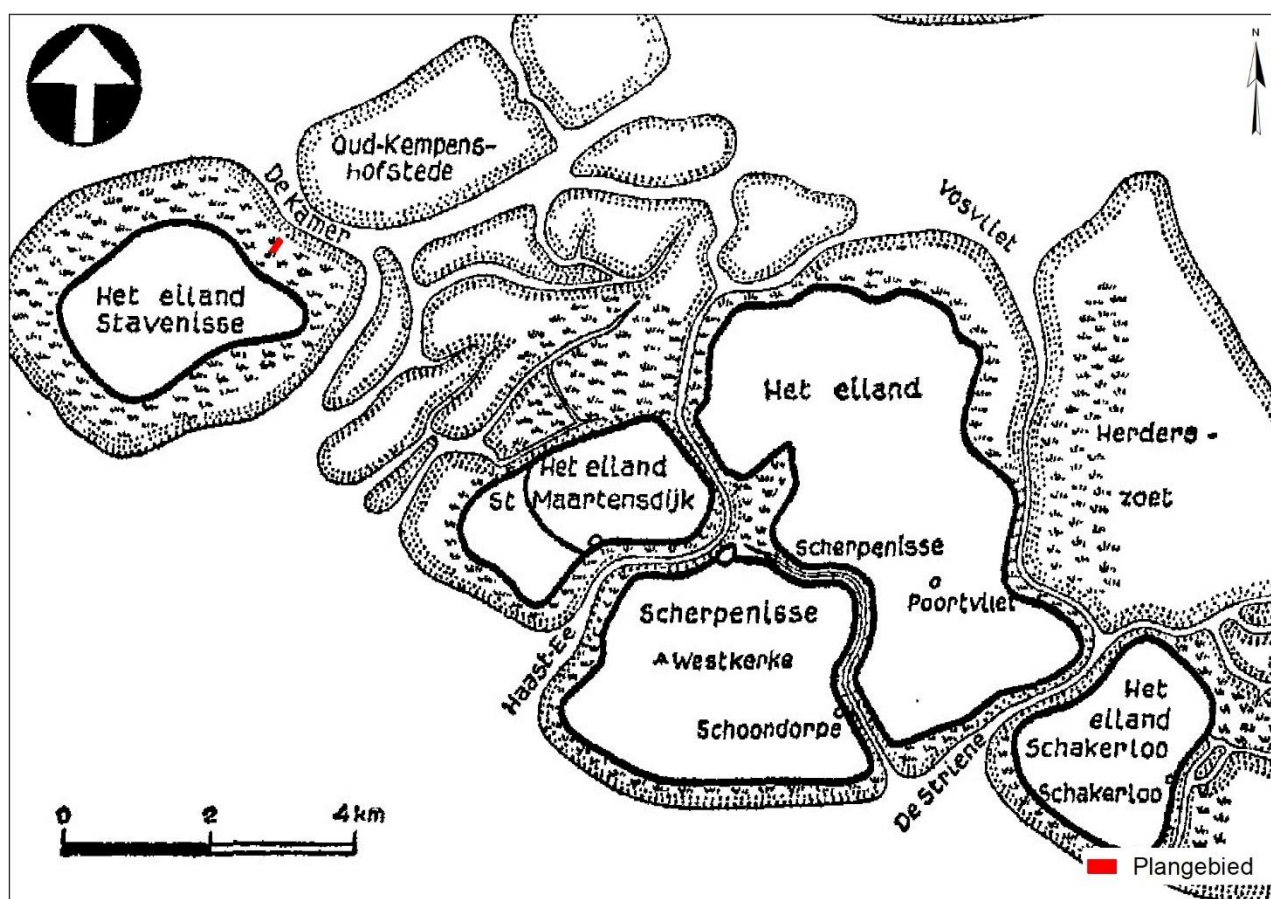
Door meer grootschalige defensieve bedijkingen vanaf de 12^{de} eeuw, en offensieve bedijkingen vanaf de 13^{de} eeuw, werden de kreken en schorren tussen de verschillende eilanden ingepolderd en ontstond geleidelijk een aaneengesloten eiland (figuur 9). Hierdoor werd het bedijkte 'oudland' uitgebreid met ingepolderd 'nieuwland'.²⁸ Het eiland Stavenisse bleef evenwel gescheiden van de andere eilanden door de geul de Kamer. In de 16^{de} eeuw vonden meerdere overstromingen plaats, waardoor het eiland Stavenisse inundeerde. Vanaf 1509 bleef het voormalige eiland 90 jaar 'drijvende'. Ten noordoosten van Stavenisse vormden de polders Oud-Kempenshofstede, Moggershil en de Anna Vosdijkpolders inmiddels samen één eiland. Dit eiland werd in 1560, door de afdamming van de Breedenvliet, met westelijk Tholen verbonden.²⁹

²⁶ Wilderom 1964: 221.

²⁷ Beekman 2012: 201.

²⁸ Beekman 2012: 201.

²⁹ Wilderom 1964: 123-125.



Figuur 8 Projectie van het plangebied (in rood) op kaart met overzicht van de vijf eilanden in de 13^{de} eeuw die de kern van het huidige Tholen vormen. Bron: Wilderom, 1964: 221, fig. 125. Het eiland Poortvliet staat abusievelijk als het eiland Scherpenisse aangegeven.

Op een kaart van Christiaan Sgrooten uit 1573 (figuur 9) wordt de situatie na de grootschalige offensieve bedijkingen weergegeven. Tholen, Poortvliet, Scherpenisse en Schakerloo vormen reeds één geheel. Sint-Maartensdijk en Scherpenisse worden gescheiden door de Pluimpot. Sint-Maartensdijk en de polders ten noorden hiervan worden eveneens als één geheel aangegeven. Stavenisse staat aangegeven als een onbedijkt eiland.

Het huidige Stavenisse is het resultaat van de bedijking van het voormalige eiland in 1599. Samen met de Stavenissepolder kwamen, ter hoogte van de geul van de Kamer, nog de Nieuw-Kempenshofstedepolder en de Nieuw Sint-Maartensdijkpolder tot stand. In de 17^{de} eeuw werd de Stavenissepolder uitgebreid met de polder Nieuw-Zuidmoer en het kleine poldertje Al te Klein en in de 18^{de} eeuw volgde nog de Nieuw-Annex-Stavenissepolder. Ten noorden van het huidige Havenkanaal werd in 1656 de Margarethapolder aangelegd, genoemd naar de echtgenote van de toenmalige ambachtsheer. Deze polder overstroomde in de jaren hierna meermaals.³⁰

In 1944 heeft de Duitse bezetter het eiland Tholen onder water gezet. De bevolking werd met uitzondering van die in het stadje Tholen geëvacueerd en over heel Nederland verspreid. Pas na de bevrijding van het eiland eind oktober 1944 kon men het zeewater lozen en kon men terugkeren.³¹ Ook tijdens de stormvloedramp van 1953 kwam een groot deel van Tholen onder water te staan. Stavenisse werd het zwaarst getroffen, met zes stroomgaten in de zeedijken. Naderhand werd vastgesteld dat de dijken langs het 3 km lange restant van de Pluimpot een zwakke schakel in de zeewering vormden. In 1957 werd de Pluimpot dan ook afgedamd bij Gorishoek.

³⁰ Wilderom 1964: 123-131.

³¹ <https://archieftolgen.nl/voormalige-gemeenten/stavenisse>.

In de meestoof De Star, die in 1657 aan het eind van de Stoofdijk werd gebouwd, is tot in de 19^{de} eeuw de wortel van meekrap verwerkt.³² Eind 19^{de} eeuw stortte de handel in meekrap in nadat er een alternatief was uitgevonden.³³

Op de kaart van Visscher en Roman, vervaardigd halverwege de 17^{de} eeuw, worden behalve de diverse dorpen en steden, ook individuele voorname bebouwing, weginfrastructuur en dijken weergegeven. Dit betreft echter een schetsmatige weergave en vereenvoudigd beeld. Op een grootschaliger uitsnede van de Visscher-Roman van Zeeland (figuur 10) is de herbedijkte polder van Stavenisse te zien, met het gelijknamige dorp ter hoogte van de afdamming van de Kamer. Deze dam verbindt Stavenisse met de Oud-Kempenshofstedepolder. Het dorp Stavenisse betreft een voorstraatdorp met parallel lopende achterstraten waardoor de achtererven konden worden ontsloten. Het plangebied is gelegen buiten de oude dorpskern van Stavenisse. Bebouwing staat ter hoogte van het plangebied niet aangegeven.

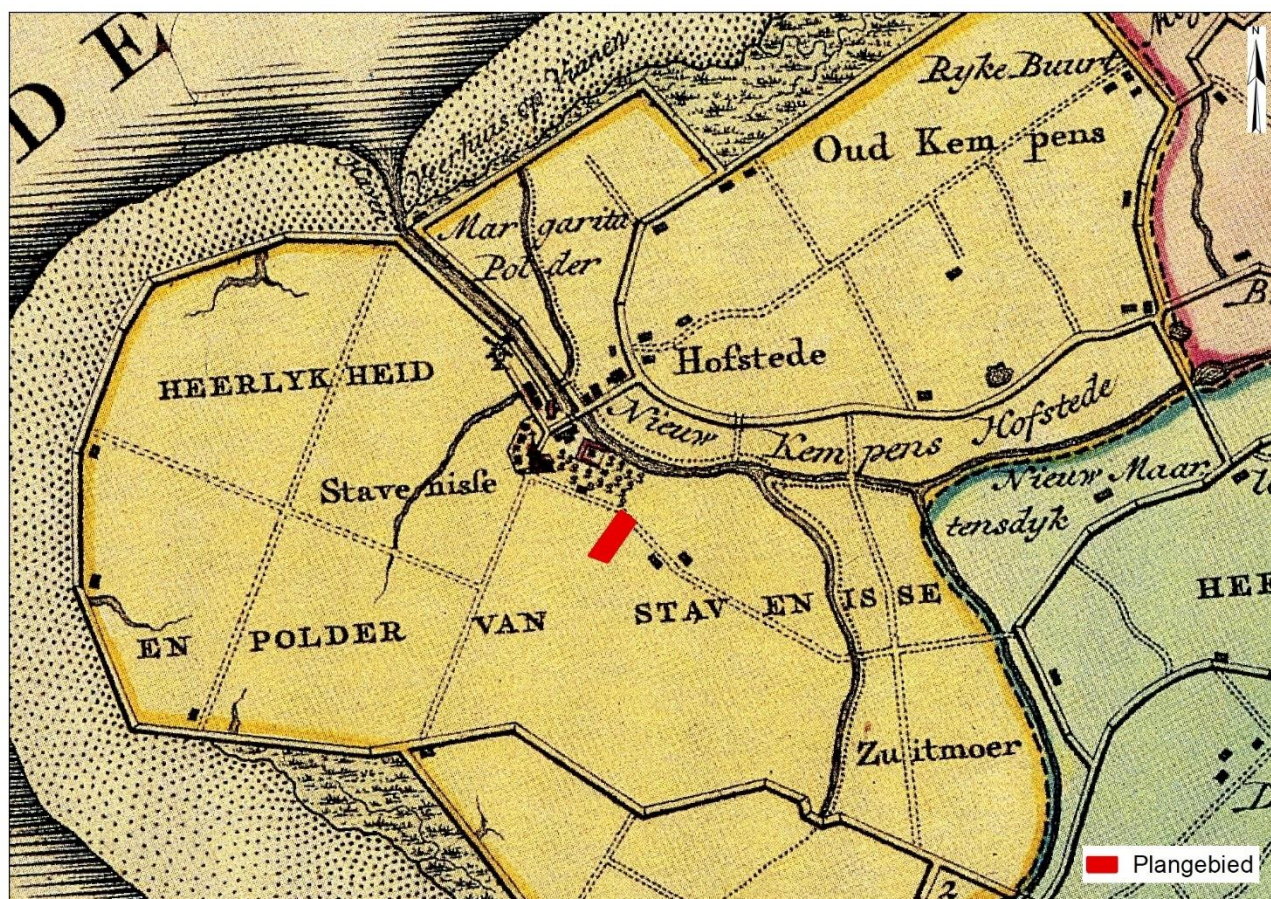


Figuur 10 Ligging van het plangebied (rode polygoon) op uitsnede uit Zelandiae Comitatus, door Visscher en Roman, circa 1650. Bron: Geoloket Cultuurhistorie Provincie Zeeland.

De kaart van Hattinga uit circa 1750 toont de situatie van de regio een eeuw later (figuur 11). Deze kaart laat door de grotere nauwkeurigheid een betere projectie van het onderzoeksgebied toe. Op deze kaart is het onderzoeksgebied duidelijk te situeren. Het onderzoeksgebied is gelegen in de heerlijkheid van Stavenisse, ten zuidoosten van de kern van Stavenisse. Binnen het onderzoeksgebied zelf wordt op deze kaart geen bebouwing aangegeven.

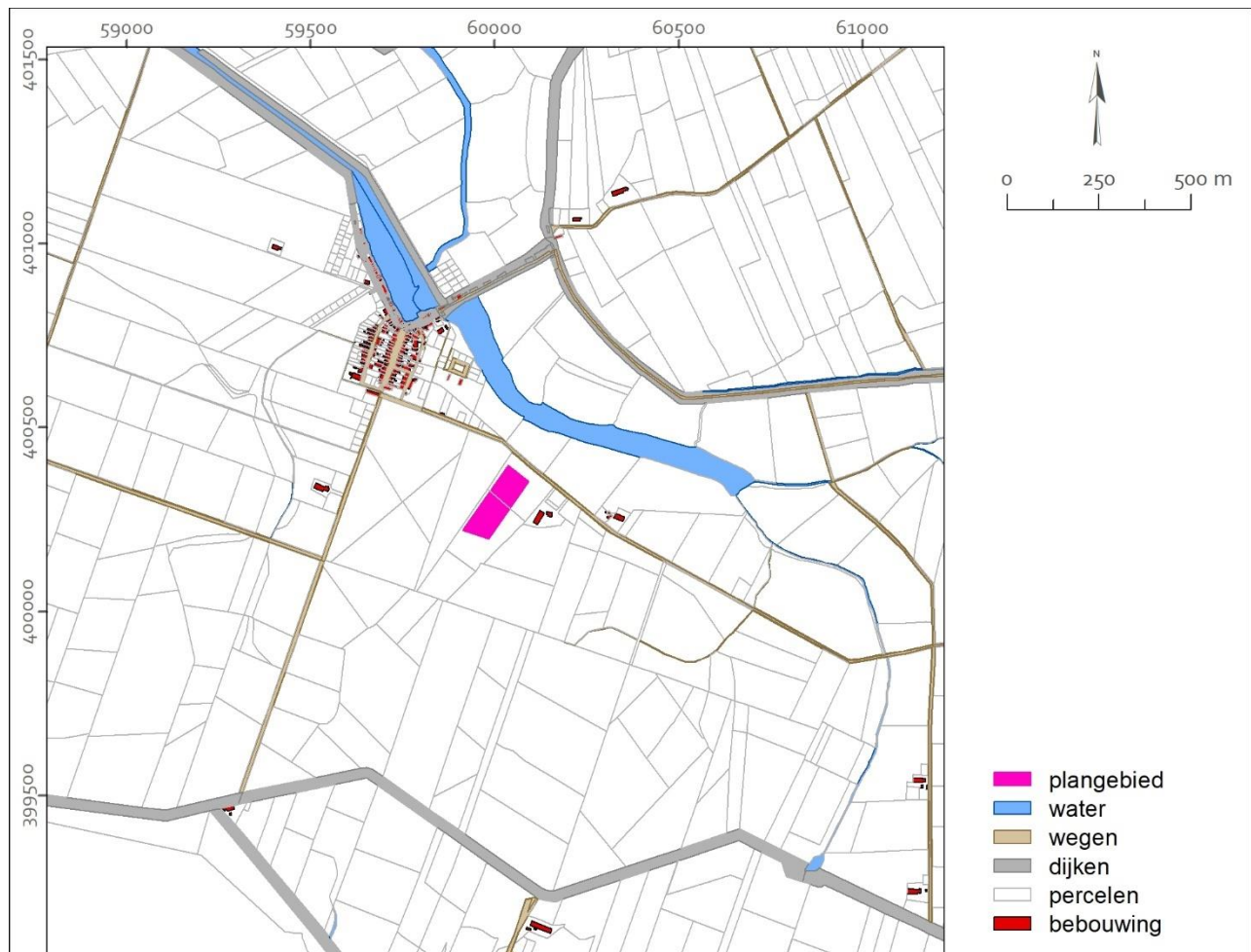
³² <https://archieftholen.nl/voormalige-gemeenten/stavenisse>.

³³ Encyclopedie van Zeeland: Meekrap; Wilderom 1964: 327-329.



Figuur 11 Ligging van het plangebied (rode polygoon) op uitsnede van de kaart van Hattinga, circa 1750. Bron: Geoloket Cultuurhistorie Provincie Zeeland.

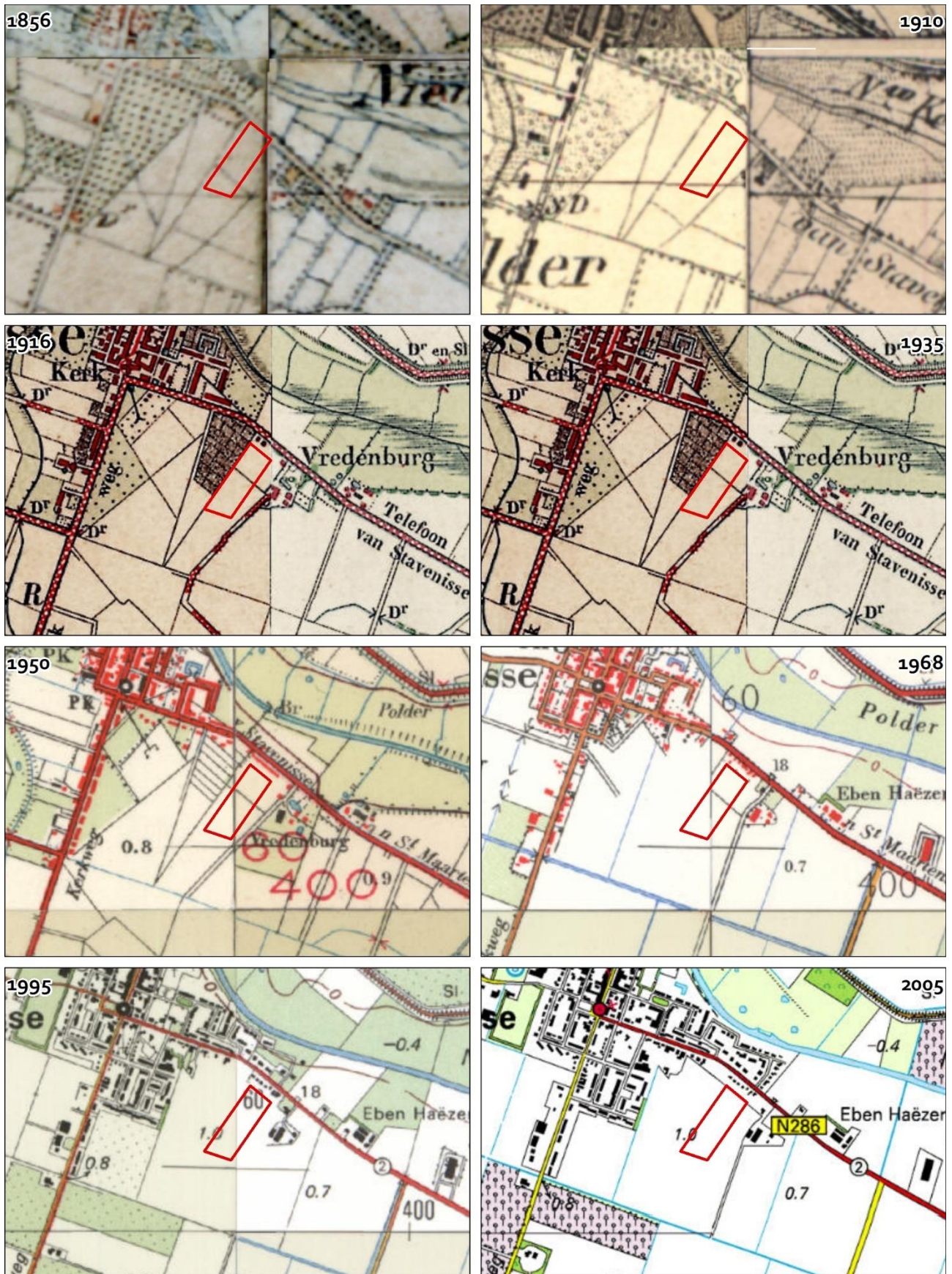
Met de invoering van het Kadaster vanaf 1811 - 1816 werden voor het eerst nauwkeurige kaarten van heel Nederland gemaakt. Dit zijn de Kadastrale Minuutplannen, die zijn opgesteld tussen 1812 en 1832. Deze kaarten geven de omvang van de aanwezige gebouwen, de ligging van wegen, dijken en waterlopen en de grenzen van de verschillende kadastrale percelen weer. Deze kaart had tot doel belasting te kunnen heffen op grondbezit en gebouwen en geeft dan ook de percelen en gebouwen nauwkeurig weer. Projectie van het plangebied op een uitsnede van de gedigitaliseerde versie van de kaarten van Tholen laat zien dat het plangebied aan het begin van de 19^{de} eeuw te situeren is in twee onbebouwde percelen (figuur 12). Volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels hebben beide percelen het perceelsnummer C 107. De percelen zijn het eigendom van landbouwer Leendert Cornelis Adriaan Dorst en in gebruik als weiland. Diens huis en erf bevinden zich ten oosten van het plangebied en betreffen boerderij Vredenburg. Deze boerderij is ook al zichtbaar op de kaart van Hattinga (figuur 11).



Figuur 12 Projectie van het plangebied (roze polygoon) op uitsnede van de gedigitaliseerde Kadastrale Minuut, omstreeks 1830. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

Het plangebied blijft tot op heden onbebouwd en in gebruik als landbouwgrond (figuur 13).

Samenvattend tonen historische gegevens aan dat het plangebied zich bevindt in de Stavenissepolder. Het eiland Stavenisse wordt al in een oorkonde van 1206 genoemd, maar van het middeleeuwse Stavenisse is weinig bekend. Het plangebied lag op dat moment vermoedelijk buitendijks, in een schor langs de geul de Kamer. Het eiland overstroomde in 1509 en lag daarna 90 jaar buitendijks. Na de bedijking kwam het nieuwe dorp naast de dam door de geul de Kamer te liggen, waardoor het bereikbaar werd voor schepen. Het plangebied is gelegen net ten oosten van de oude dorpskern. Historische gegevens geven geen aanwijzingen dat het plangebied bebouwd is geweest. Het is tot op heden in gebruik geweest als landbouwgrond, behorende tot boerderij Vredenburg die reeds wordt afgebeeld op de kaart van Hattinga van ca. 1750.



Figuur 13 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op de Topografische (Militaire) Kaarten uit 1856, 1910, 1916, 1935, 1950, 1968, 1995 en 2005. Bron: Esri Nederland, Kadaster.

2.3.2 Verstoringsgeschiedenis

Bodemloket en Bodeminformatie

Op de websites van het Bodemloket en Bodeminformatie Zeeland worden de bodemkwaliteit en de status/voortgang van eventueel uitgevoerde onderzoeken weergegeven. Raadpleging van het Bodemloket ³⁴ levert twee bodemonderzoeken op met betrekking tot het plangebied. In het plangebied werden in 2004 en 2009 naar aanleiding van de bestemmingsplanwijziging van agrarisch naar wonen van de ernaast gelegen vinexlocatie en de transactie ervan twee verkennende bodemonderzoeken uitgevoerd. Raadpleging van Bodeminformatie Zeeland ³⁵ leert dat de onderzoekslocatie niet was verontreinigd en dus onverdacht. Het terrein werd voldoende onderzocht en vrijgegeven.

KLIC

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

Historische gegevens, gemeentearchief, Zeeuws Archief

Historische gegevens (paragraaf 2.3.1), luchtfoto's (paragraaf 2.4) en gegevens van het gemeentearchief Tholen³⁶ en het Zeeuws Archief in Middelburg³⁷ geven geen aanwijzingen voor grootschalige verstoringen in het plangebied. De locatie is geen aandachtsgebied voor Niet Gesprongen Explosieven.

2.4 Archeologische waarden

Gemeentelijk beleid

Zoals in paragraaf 1.3 werd vastgesteld, is het plangebied gelegen op ca 0,4 m ten oosten van de gewaardeerde dorpskern van Stavenisse. Ook staat een ten oosten aangrenzend gebied aangemerkt als terrein van archeologische waarde. Dit is de locatie van het 17^{de}-eeuwse kasteel van Stavenisse. In het plangebied zijn geen gemeentelijke vindplaatsen geregistreerd.

Archeologische monumenten

De Archeologische Monumentkaart (AMK) is een digitaal bestand waarin de archeologische monumententerreinen, waaronder de wettelijk beschermde monumenten, werden bijgehouden. Sinds 2014 wordt dit bestand echter niet meer bijgewerkt, waardoor het als statisch bestand kan worden beschouwd. (Een deel van) de monumententerreinen zijn opgenomen op de gemeentelijke beleidskaarten en benoemd als gemeentelijke monumenten. Binnen, of direct grenzend aan, het plangebied worden op de AMK geen archeologische monumententerreinen weergegeven. De dichtstbijzijnde monumenten liggen ca. 0,3 km ten westen van het plangebied, namelijk de oude dorpskern van Stavenisse (AMK-terrein 13409) namelijk de oude dorpskern van Stavenisse, daterend uit de periode vanaf de Late Middeleeuwen. Het betreft een voorstraatdorp. Het huidige dorp is gesticht in 1599, maar als parochie wordt Stavenisse al genoemd in een oorkonde uit 1206. Het wordt genoemd als eiland. Dit eiland is in 1509 overstroomd en werd herdijkt in 1599, waarna het huidige dorp is gebouwd. Op de gemeentelijke beleidskaart staat het dorp aangemerkt als gewaardeerde dorpskern. Ook staat een ten oosten aangrenzend gebied aangemerkt als terrein van archeologische waarde. Dit is de locatie van het 17^{de}-eeuwse kasteel van Stavenisse.

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.

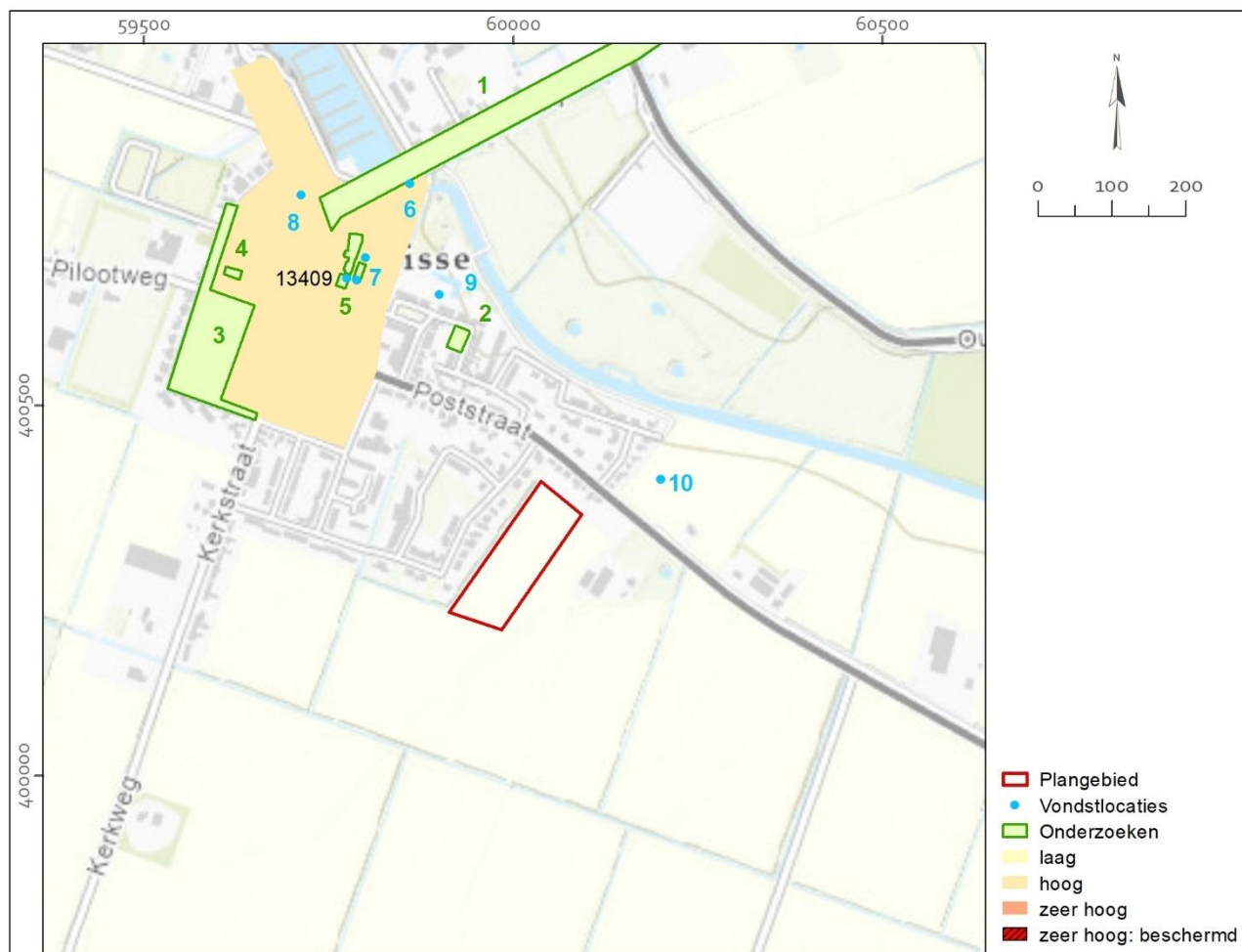
³⁴ www.bodemloket.nl, geraadpleegd op 12 juli 2022.

³⁵ Rapport ZL071600521 Poststraat Stavenisse, geraadpleegd op 12 juli 2022 via <https://zeeland.nazca4u.nl/Rapportage>

³⁶ Schriftelijke mededeling dhr. van den Kieboom, d.d. 8 juli 2022.

³⁷ Schriftelijke mededeling dhr. Jongepier, d.d. 7 juli 2022.

Het raadplegen van Archis leert dat binnen het plangebied nog geen onderzoek heeft plaatsgevonden en dat er evenmin archeologische vondstlocaties bekend zijn.



Figuur 14 Onderzoeken en vondstlocaties. Gegevens ontleend aan Archis 3. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors 2020.

In een straal van 500 m rondom het plangebied zijn meerdere onderzoeken uitgevoerd. Deze onderzoeken worden in de onderstaande tabel opgesomd. De nummers in de linker kolom corresponderen met de groene nummers op figuur 14.

Nr.	Onderzoek nummer	Uitvoerder	Aard en resultaten onderzoek
1	5104047100	Artefact!	Archeologisch bureauonderzoek n.a.v. Stavenisse – Sint-Maartensdijk Leidingnetwerk. Voor de delen waar ongeroerde natuurlijke afzettingen worden aangesneden wordt de (negatieve) impact van de voorziene werkzaamheden (smalle langgerekte sleuven) op eventueel aanwezige vindplaatsen erg beperkt en aanvaardbaar geacht. Om die reden wordt voorgesteld af te wijken van de richtlijnen en geen verkennend booronderzoek of andersoortig vervolgonderzoek uit te voeren.
2	4759134100	ADC ArcheoProjecten	Archeologisch booronderzoek (2020) Bos naast nummer 30. Laatmiddeleeuwse geulafzettingen op vroegmiddeleeuws overstromingsdek op geërodeerd veen op zandige wadafzettingen. Advies: geen vervolgonderzoek.

3	4010758100	SOB	Archeologisch bureauonderzoek (2016) Prins Bernardstraat, Prinses Beatrixstraat, Prinses Irenestraat en Prinses Margrietstraat, Stavenisse. Op basis van historische gegevens zijn in het plangebied geen resten uit Nieuwe Tijd te verwachten. Op en in top afzettingen Duinkerke III kunnen archeologische resten uit Late Middeleeuwen worden aangetroffen, circa 1 à 2 m -mv. Hollandveen pas te verwachten vanaf 3,5 m -mv. Bodem waarschijnlijk verstoord tot 2 m -mv door rioolaanleg. Advies: geen vervolgonderzoek voor voorgenomen werkzaamheden.
4	2363615100	IDDS	Archeologisch booronderzoek (2012) Wilhelminastraat 7 Stavenisse. Gebied werd pas bewoonbaar na bedijking 12de eeuw; geen verwachting op resten van voor die tijd. Plangebied ligt in 17de-eeuwse dorpskern, maar is waarschijnlijk altijd in gebruik geweest als tuin. Bovenste laag is humeus en sterk omgewerkt. Advies: geen vervolgonderzoek.
5	2100559100	Sagro	Bureauonderzoek (2005) Julianastraat Stavenisse. Het onderzoek heeft geen concrete aanwijzingen opgeleverd voor bewoningssporen in de bodem van het plangebied. Wel ligt het plangebied aan de rand van de historische 17 ^{de} -eeuwse kern en nabij het voormalig Slot Stavenisse. Advies: vervolgonderzoek (begeleiding).
	2258867100	SOB	Archeologisch booronderzoek (2009) Julianastraat Stavenisse. Ophooglagen op geulafzettingen Duinkerke IIIb, ingesneden in Hollandveen. Baksteenlaag en puinlaag aangeboord in meerdere boringen, alsook fragmenten aardewerk uit Nieuwe Tijd. Advies: vervolgonderzoek indien dieper wordt gegraven dan 0,50 m -mv.
	2361711100	SOB	Archeologisch booronderzoek (2012) Julianastraat 13 Stavenisse. Ophooglagen op afzettingen Duinkerke IIIb (top aanwezig vanaf circa 0,90 – 1,20 -mv/ NAP – 0,35 m +NAP) op Hollandveen (plaatselijk aanwezig vanaf 2,65 en 3,45 m -mv/ 1,35 en 2,25 m +NAP, maar top lijkt niet intact). Op 0,60-0,80 m -mv ophooglagen met puin en een schelpenlaag met LMEB- en NTA-materiaal. Op 0,35 m -mv een fundering. Advies: vervolgonderzoek.

Binnen een straal van 500 meter zijn tevens vijf vondstlocaties bekend; de nummers in de linker kolom corresponderen met de blauwe nummers op figuur 14.

Nr.	Vondst locatie	Datering	Aard van de vondsten
6	1091735	NTM	Bijna compleet bord met tekst, daterend uit eind 18de eeuw. Particuliere vondst (2009).
7	1074833	MELB	Onder humeuze kleilaag zijn in booronderzoek (2002) op een diepte van 1,40 en 1,48 m -mv baksteenresten aangeboord. Deze zullen verband houden met laatmiddeleeuwse bewoning.
	1090860	MELB-NTM	Baksteen van mogelijke fundering en fragmenten aardewerk uit ophooglaag. Hoort bij onderzoek 2258867100.
	1096890	MELB-NTM	Bouwkeramiek van fundering uit Nieuwe Tijd en ophooglagen met materiaal uit Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Hoort bij onderzoek 2361711100.
8	1088402	NTM-NTL	Aardewerk, baksteen en fundering, gevonden tijdens booronderzoek (2001). In het algemeen werden tot gemiddeld 0,70 m -mv baksteen- en mortelresten en soms een aardewerkscherf aangetroffen. Dit is niet verwonderlijk, daar uit informatie is gebleken dat ter plaatse een schuur heeft gestaan, die in 1990 is gesloopt. Het aardewerk is niet ouder dan 18 ^{de} -eeuws. Daaronder bevinden

9	1059347	NTV	zich natuurlijk gevormde zand- en kleilagen (Duinkerke-afzettingen) tot minimaal drie meter diep.
10	1052093 1068113	LMEB LMEB	Fundering en gracht van Slot Stavenisse (monumentnr. 35408), in 1640 gebouwd door Hieronymus van Tuyll van Serooskerke en gesloopt eind 18 ^{de} of begin 19 ^{de} eeuw. Veldcontrole verricht door B. Oele in 1991. Verdwenen Schapenstelberg Stavenisse. Verdwenen Schapenstelberg Stavenisse.

Uit bovenstaande informatie blijkt dat in een straal van 500 m rond het plangebied meerdere archeologische resten zijn aangetroffen vanaf de Late Middeleeuwen.

Overige meldingen

Navraag bij het Zeeuws Archeologisch Depot (mail helpdesk archeologie d.d. 7 juli 2022) heeft geen aanvullende informatie opgeleverd met betrekking tot het plangebied.

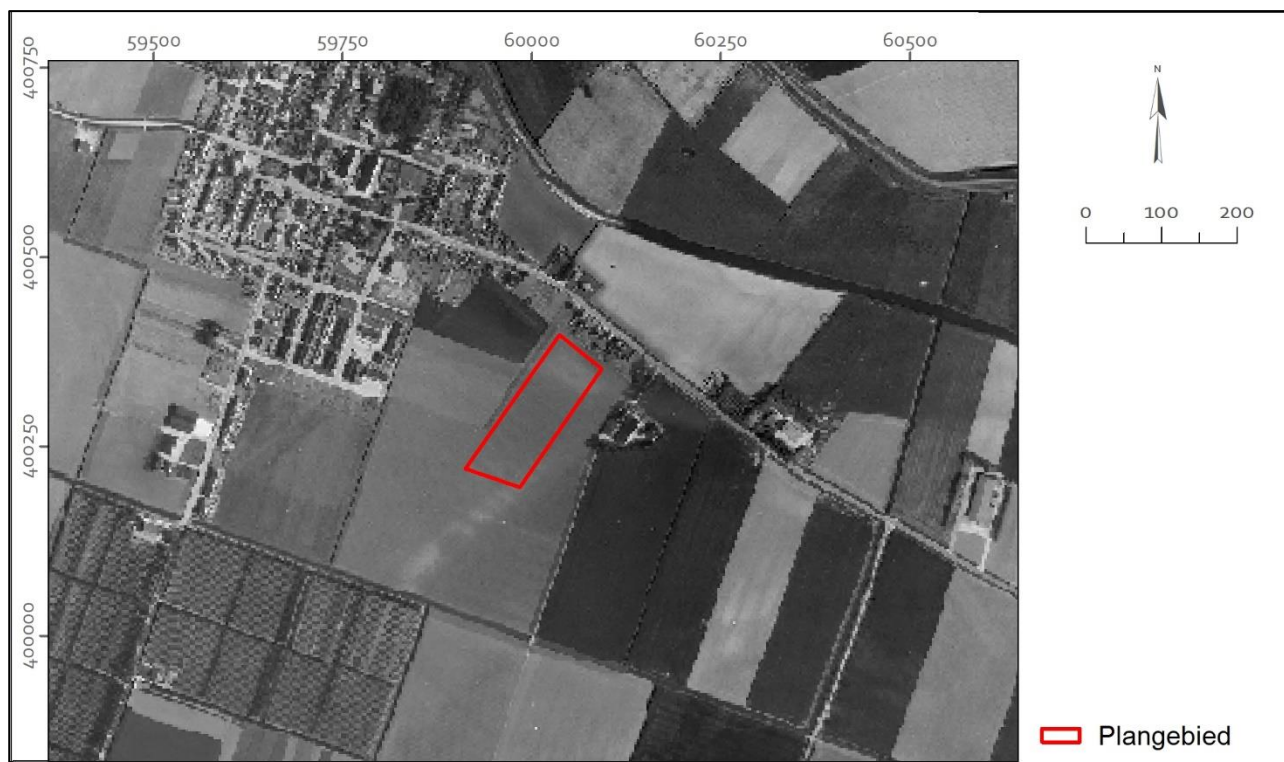
Luchtfotoanalyse

In het kader van dit onderzoek zijn luchtfoto's geraadpleegd uit 1959, 1970 en 2003 (Geoloket Atlas van Zeeland) en satellietfoto's uit 2007 t/m 2021 (Esri Nederland, Geoloket Atlas van Zeeland). Luchtfoto's kunnen aan de hand van herkenbare soil- en/of cropmarks aanwijzingen geven voor de aanwezigheid van mogelijke archeologische vindplaatsen in de bodem. Ook kunnen luchtfoto's aanvullende informatie opleveren omtrent recent gebruik van het plangebied en mogelijke verstoringen.

Het bestuderen van deze digitale archieven leverden geen aanwijzingen op voor de aanwezigheid van eventuele archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied. Op de beschikbare luchtfoto's wordt een vergelijkbaar beeld geschetst zoals kan worden afgeleid van de topografische kaarten (zie paragraaf 2.3.1).



Figuur 15 Ligging van het plangebied (rode polygoon), geprojecteerd op uitsnede van een luchtfoto uit 1959. Bron: Geoloket Atlas van Zeeland.



Figuur 16 Ligging van het plangebied (rode polygoon), geprojecteerd op uitsnede van een luchtfoto uit 1970. Bron: Geoloket Atlas van Zeeland

De schaalvergroting van de oorspronkelijke versnipperde percelering door de ruilverkaveling vanaf de jaren '60 is op de luchtfoto's duidelijk zichtbaar (figuren 3, 15 en 16).

2.5 Bouw- en cultuurhistorische waarden

Bouw- en cultuurhistorische waarden

Om vast te stellen of er binnen of direct grenzend aan het plangebied waardevolle bouwhistorische of cultuurhistorische elementen voorkomen, is het Geoloket Cultuurhistorie van de provincie Zeeland geraadpleegd. Binnen of direct grenzend aan het plangebied worden geen gemeentelijke monumenten of rijksmonumenten vermeld. Ten oosten van het plangebied bevindt zich de historische boerderij Vredenburg. Het groot boerderijcomplex met fors woonhuis dateert uit de periode rond 1900. Het rijk gedecoreerde woonhuis is gaaf bewaard gebleven. Aan één zijde is het woonhuis in stijl vergroot. De bijbehorende grote schuur is in de tweede helft van de 19^{de}-, of in de vroege 20^{ste} eeuw tot stand gekomen. De gevel vertoont de sporen van meerdere wijzigingen, maar heeft zijn oorspronkelijke uitstraling wel behouden. Aan achterzijde van het erf staat een grote moderne loods en aan de voorzijde van het erf een loods uit het derde kwart van de 20^{ste} eeuw. Op het erf bevindt zich een gaaf bewaarde wagenschuur uit het begin van de 20^{ste} eeuw. Het erf is gewijzigd. Naast het begin van de oprijlaan is nog een toegangspaal bewaard gebleven. Hoewel het huidige boerderijcomplex gedateerd wordt uit de periode rond 1900 is ook op 18^{de}-eeuwse kaart van Hattinga een boerderij (voorganger?) zichtbaar. In de kaartlaag Historische polders van de Cultuurhistorie Zeeland (raadpleegbaar via Geoweb) wordt de Stavenissepolder weergegeven als een polder die dateert uit de periode 1533-1648.

Militair erfgoed

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

2.6 Archeologisch verwachtingsmodel

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. Volgens de beschikbare geologische informatie ligt het plangebied in een gebied met afzettingen van het Laagpakket van Walcheren, op afzettingen van het Hollandveen Laagpakket, op afzettingen van het Laagpakket van Wormer op afzettingen van het Basisveen Laagpakket op afzettingen van het Laagpakket van Wierden. Gezien de diepteligging van het Basisveen Laagpakket en het Laagpakket van Wierden worden beide lagen in dit verwachtingsmodel buiten beschouwing gelaten.

Oud getijdeland - Laagpakket van Wormer – Formatie van Naaldwijk

In de loop van het Mesolithicum (rond 6.000 v. Chr.) was het plangebied binnen bereik van de zee komen te liggen. Het verdrinkende (en met kustveen overgroeide) pleistocene landschap veranderde in een lagunair gebied, dat vervolgens transformeerde in waddegebied. Rond het begin van het **Neolithicum** bereikte het getijdengebied zijn maximale omvang, waarna het begon te verlanden. Het landschap bestond, in plaats van alleen uit wadden, ook uit kwelders en geulen met hoger opgeslibde oevers. Een dergelijke omgeving bood bestaansmogelijkheden: veeteelt en kleinschalige akkerbouw op de hoger opgeslibde oevers langs de geulen, jacht en visvangst in de lager gelegen moerassen en krekken. De DINO-gegevens uit de onmiddellijke omgeving van het plangebied wijzen uit dat de bovenzijde van het Laagpakket van Wormer in de omgeving uit zowel kleiige als zandige afzettingen bestaat. Uiterst zeldzame geïsoleerde vondsten op dit niveau (zoals de ex-situ gevonden hamerbijl bij Sint-Maartensdijk en een takkenpad bij Poortvliet uit het Laat-Neolithicum) duiden eerder op een gebruik van dit gebied als jachtgebied dan als woongebied. Er wordt dan ook, in navolging van de gemeentelijke beleidsadvieskaarten, voor dit niveau een **middelhoge verwachting** aangehouden.

In het plangebied wordt de top van deze afzettingen van het Laagpakket van Wormer op basis van de beschikbare gegevens verwacht op een diepte van circa 5,00 m – mv (3,75 m -NAP).

Datering	Neolithicum
Complextype	Algemeen – niet gespecificeerd: bewoning, begraving, agrarische productie en voedselvoorziening
Soort vindplaats	Vindplaatsen met zowel grondsporen als een vondststrooiing
Omvang	Huisplaats: 500-2.000 m ²
Uiterlijke kenmerken	Voorkomen van archeologische indicatoren zoals aardewerk, verbrand bot, vuursteen, verbrande botanische resten. Maar ook indicatoren die niet met zekerheid als antropogeen kunnen bestempeld worden: onbewerkt natuursteen, onverbrand bot, onverbrand botanisch materiaal
Vondstdichtheid	Zeer laag tot laag: < 40 tot 80 per m ²
Diepteligging	Naar verwachting vanaf 5 m -mv
Locatie	Volledig plangebied.
Gaafheid en conservering	Goed: afgedekt landschap met goede bewaarcondities voor o.a. organisch materiaal
Mogelijke verstoringen	Er heeft naar verwachting geen grootschalige verstoring voorgedaan.

Hollandveen Laagpakket – Formatie van Nieuwkoop

Door definitieve sluiting van de kustbarrière rond 4.000 jaar geleden verslechterde de afwatering in het gebied en vond op uitgebreide schaal veengroei plaats. De bewoningsmogelijkheden namen hierdoor af. Dit zich ontwikkelende veenmoeras zal in deze periode (Bronstijd – Midden-IJzertijd) vrijwel alleen door mensen zijn gebruikt voor activiteiten

die van tijdelijke aard waren. De verwachting op het voorkomen van vindplaatsen uit de periode **Bronstijd-Midden IJzertijd** in (de onderzijde van) het veen wordt dan ook **laag** geacht. Voor wat betreft eventuele vindplaatsen valt dan ook hoofdzakelijk te denken aan al dan niet rituele deposities of overblijfselen van vervoer (achtergelaten kano, knuppelweg door het veen). Dit betreft bovendien puntlocaties, die moeilijk met de geijkte onderzoeksmethoden zijn op te sporen, waardoor ook de kans op het aantreffen daarvan bijzonder klein wordt geacht.

In de loop van de IJzertijd zorgden veenstroompjes, en later ook door de mens gegraven afwateringskanalen (vanaf de Romeinse Tijd) voor drainage van het omliggende veenmoeras, waardoor delen van het veengebied droger en steviger werden. Archeologische resten uit de IJzertijd en Romeinse tijd die zijn gevonden bij Sint-Maartensdijk en Poortvliet tonen aan dat in de wijde omgeving van het plangebied sprake was van menselijke aanwezigheid en dat in elk geval delen van het landschap geschikt waren voor bewoning. Een deel van dit landschap is echter geërodeerd door jongere kreken of getijdengeulen die zich vanaf de Vroege Middeleeuwen in het veenlandschap hebben ingesneden. Dit is onder andere het geval ter hoogte van de Kamer onmiddellijk ten noorden van het plangebied. Hier vervalt de archeologische verwachting voor de Late IJzertijd en Romeinse Tijd. Ook is plaatselijk mogelijk veen afgegraven ten behoeve van veen-/zoutwinning, maar het is niet exact duidelijk waar dit wel en niet is gebeurd. In de (intacte) top van het Hollandveen kunnen vindplaatsen uit de late ijzertijd tot en met Romeinse tijd worden verwacht. De verwachting op het aantreffen van vindplaatsen uit deze periode in de top van het veen wordt op de Maatregelen in Lagen-kaarten middelhoog ingeschat. De archeologische verwachting voor resten uit de **Late IJzertijd en Romeinse tijd** in de bovenzijde van het Hollandveen is **middelhoog**. In het plangebied wordt de bovenzijde van het Hollandveen op basis van de beschikbare gegevens uit het DINO-loket verwacht op een diepte van circa 4,5 m – mv (3,25 m -NAP). De verwachting geldt enkel indien de top van het Hollandveen Laagpakket intact is.

Datering	Late ijzertijd - Romeinse tijd.
Complextype	Rurale nederzettingen, grafvelden, sporen gerelateerd aan ambachtelijke activiteiten, infrastructuur: grondsporen (paalsporen, afvalkuilen, greppels) en houten paaltjes in het veen, bodembewerking in functie van de landbouw.
Soort vindplaats	Vindplaatsen met grondsporen; mogelijk vondststrooiing; Off-site vindplaatsen.
Omvang	> 200 m ² ; de omvang van deze vindplaatsen varieert sterk en is afhankelijk van de aard van de vindplaats.
Uiterlijke kenmerken	De archeologische resten zullen zich kenmerken door bewerkt natuursteen (zoals maalstenen), bewerkt organische resten (hout, bot) en aardewerk en bouwkeramiek. 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: < 40 per m ² .
Diepteligging	De top van het veen kan aangetroffen worden vanaf een diepte van circa 4,5 m -mv
Locatie	Volledig plangebied.
Gaafheid en conservering	Matig: afgedekt landschap met goede bewaarcondities voor o.a. organisch materiaal. Omdat het een relatief organisch rijk en vochtig niveau betreft, zal naar verwachting de conservering van organische materialen redelijk goed zijn.
Mogelijke verstoringen	Geen.

Jong getijdenlandschap - Laagpakket van Walcheren – Formatie van Naaldwijk

Volgens de gemeentelijke maatregelenkaart geldt er een middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit de periode Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd.

In de **Vroege Middeleeuwen** maakte het plangebied opnieuw deel uit van een getijdengebied. Dit gegeven, in combinatie met het feit dat in de wijde omgeving van het plangebied geen vroegmiddeleeuwse archeologische resten zijn aangetroffen, leidt tot een **lage** verwachting voor deze periode.

Vanaf de Late Middeleeuwen werden alsmaar meer buitendijkse gebieden ingepolderd en in gebruik genomen als voornamelijk agrarisch gebied. Het eiland Stavenisse wordt al in een oorkonde van 1206 genoemd, maar van het middeleeuwse Stavenisse is weinig bekend. Het plangebied lag op dat moment vermoedelijk buitendijs, in een schor langs de geul de Kamer. Voor de **Late Middeleeuwen** wordt de verwachting op het aantreffen van vindplaatsen binnen het onderzoeksgebied dan ook **laag** ingeschat. Het eiland overstroomde in 1509 en lag daarna 90 jaar buitendijs. Na de bedijking kwam het nieuwe dorp naast de dam door de geul de Kamer te liggen, waardoor het bereikbaar werd voor schepen. Het plangebied is gelegen net ten oosten van de oude dorpskern. De beschikbare historisch informatie en het kaartmateriaal geven geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van bebouwing uit deze periode. De boerderij, weergegeven op de kaart van Hattinga uit de 18^{de} eeuw, bevindt zich ten oosten van het plangebied. De verwachting voor perifere sporen zoals perceelsgreppels wordt wel hoog ingeschat. Voor de **Nieuwe Tijd** wordt de verwachting op het aantreffen van vindplaatsen binnen het onderzoeksgebied dan ook **laag** ingeschat.

Datering	Late Middeleeuwen tot en met Nieuwe tijd
Complextype	Algemeen – niet gespecificeerd: bewoning, begraving, infrastructuur, industrie en nijverheid, agrarische productie en voedselvoorziening, grondstofwinning.
Soort vindplaats	Vindplaatsen met een archeologische laag. Resten van woningen en structuren in baksteen (muren, vloeren, kelders, beer- en waterputten, etc.); resten van landinrichting (oude perceelssloten); mogelijk vondststrooiing; off-site vindplaatsen
Omvang	Geheel plangebied
Uiterlijke kenmerken	Voorkomen van archeologische indicatoren zoals aardewerk, bouwkeramiek, verbrand bot, verbrande botanische resten. Maar ook indicatoren die niet met zekerheid als antropogeen kunnen bestempeld worden: onbewerkt natuursteen, onverbrand bot, onverbrand botanisch materiaal; voorkomen van 'vuile' laag of antropogeen doorwerkte bodem/sporen(niveau); voorkomen van leef-, cultuur- of ophooglagen.
Vondstdichtheid	Zeer laag tot hoog: < 40 tot 100 per m ² .
Diepteligging	Direct onder de bouwvoor (vanaf circa 0,3 m -mv) en in het Laagpakket van Walcheren
Locatie	Volledig plangebied.
Gaafheid en conservering	De verwachte conserveringsgraad van mogelijk aanwezige organische resten is in een zuurstofarme, kleiige (vochtige) omgeving redelijk hoog.
Mogelijke verstoringen	Weinig verstoring. Weiland. Geen kabels en leidingen.

3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Methoden

Het voorliggend hoofdstuk omvat de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen (IVO-O, verkennende fase). In de aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland staat immers beschreven dat het, op basis van het voorafgaand bureauonderzoek, opgestelde archeologisch verwachtingsmodel door een verkennend booronderzoek moet worden getoetst. Het onderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 (IVO-O) van de KNA 4.1, de Aanvullende Richtlijnen van de Provincie Zeeland (2019) en het hiertoe opgestelde Plan van Aanpak³⁸.

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	12
Grid	Verspreid door plangebied
Dichtheid	8 boringen per hectare (4 boringen voor plangebieden < 5.000 m ²)
Plaats- en hoogtebepaling	RTK-GNSS (GPS & GLONASS, max. afwijking horizontaal/verticaal= 2 cm)
Boorgegevens	Digitaal vastgelegd op iPad
Gebruikte codelijsten - standaard	(afgeleide van) ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode) en ABR (Archeologisch Basis Register)
Boordiepte	Maximaal 4,30 m -mv/ 3,56 m -NAP
Gehanteerde boor	Edelmanboor (Ø 7 en 10 cm tot ca. 1,7 m -mv), Gutsboor (Ø 3 cm, vanaf ca. 1,7 m -mv)
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 17, de boorstaten zijn opgenomen in bijlage 5.

³⁸ Delporte & Depuydt, 13-07-2022: Plan van Aanpak Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen Stavenisse Poststraat. 36



Figuur 17 Boorpuntenkaart op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors.

3.2 Geologie en bodem

Oud getijdeland - Laagpakket van Wormer – Formatie van Naaldwijk

Aan de basis zijn oude getijdenafzettingen aangetroffen. Dit betreft kwelderafzettingen, aan de basis meestal bestaande uit sterk siltig, zeer fijn tot matig fijn kalkloos, grijsgekleurd zand, vaak met weinig riet. Aan de bovenzijde bestaan de kwelderafzettingen in de meeste boringen uit een enkele centimeters tot enkele decimeters dik pakketje klei. Deze matig slappe klei is meestal zwak tot uiterst siltig, zwak humeus, kalkloos en lichtbruingrijs van kleur, en bevat eveneens weinig riet. Deze zandige en kleiige afzettingen zijn gerekend tot het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk). De bovenzijde van het Laagpakket van Wormer ligt het minst diep in het zuiden van het plangebied, namelijk vanaf 3,15 – 3,25 m -mv/ 2,27 – 2,36 m -NAP. De diepteligging loopt af in noordelijke richting, tot rond 3,91 - 4,10 m -mv/ 3,20 - 3,40 m -NAP in het noorden van het plangebied. Er zijn op of in het Laagpakket van Wormer geen begraven bodems waargenomen. Op deze afzettingen van het Laagpakket van Wormer heeft zich veen gevormd van het Hollandveen Laagpakket.

Hollandveen Laagpakket – Formatie van Nieuwkoop / Kreekrak Formatie

In bijna alle boringen (op boring 2 na) is veen aangetroffen. Hierbij valt grofweg een onderscheid te maken tussen enerzijds de noordelijke helft van het plangebied, waar op dit niveau uitsluitend sprake is van een dunne laag veen, en anderzijds de zuidelijke helft van het plangebied, waar sprake is van een pakket humeuze kleien dan wel zanden met venige lagen dat wordt afgedekt door een dunne laag veen, en dat op zijn beurt ook weer een veenlaag afdekt. Hieronder wordt de situatie in beide delen van het plangebied apart beschreven.

In de noordelijke helft van het plangebied (boringen 1 en 3 t/m 6) is op het Laagpakket van Wormer een 0,05 tot 0,35 m dunne laag veen aangetroffen, die wordt afgedekt door het Laagpakket van Walcheren. Dit veen bestaat vaak onderin uit zwart, zwak tot matig amorf rietveen en bovenin uit donkerbruin, zwak tot matig amorf bosveen. Het veen wordt geïnterpreteerd als het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop). De bovenzijde van het Hollandveen ligt in het noorden van het plangebied rond 3,65 – 3,90 m -mv/ 2,94 – 3,20 m -NAP. Centraal in het plangebied (boring 6) ligt het veen minder diep, rond 2,60 m -mv/ 1,99 m -NAP.

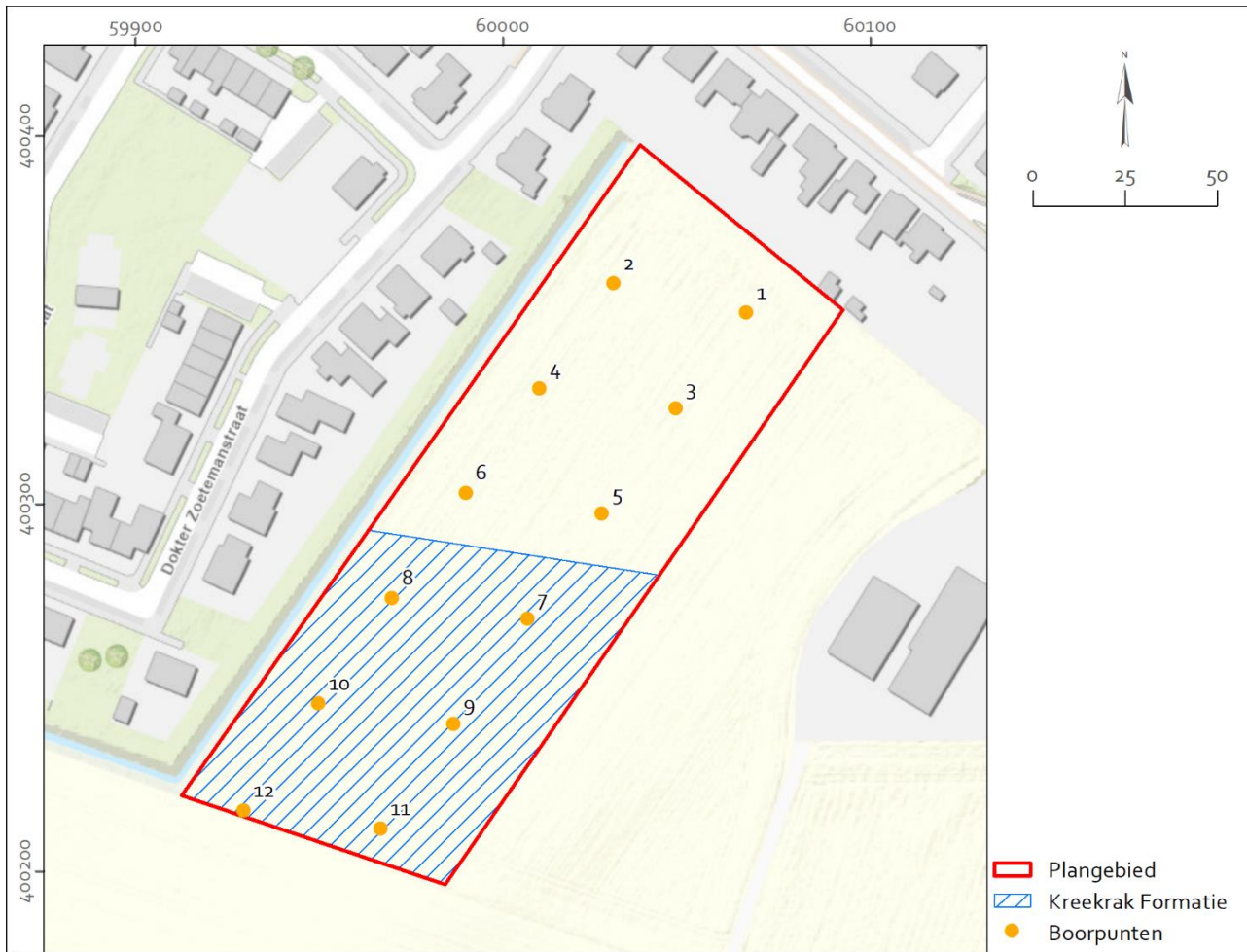
In de zuidelijke helft van het plangebied (boringen 7 t/m 12) is de situatie anders. Hier is op een 0,10 – 0,50 m dikke laag Hollandveen sprake van een 0,40 – 0,70 m dik pakket met kalkrijke, meestal humeuze kleien dan wel zanden met enige lagen, maar ook veenbrokken (geremanieerd veen). Op zijn beurt wordt dit pakket meestal afgedekt door een enkele centimeters dik laagje veen. Dit bruingrijs gekleurde, kleiige / zandige pakket binnen het Hollandveen is geïnterpreteerd als rivierafzettingen van de Kreekrak Formatie, die in verband te brengen zijn met de vroegere loop van de Schelde (zie hoofdstuk 2.2.1). Op figuur 18 is het deel van het plangebied waar de Kreekrak Formatie is aangetroffen, blauw gearceerd. Omdat de afzettingen boven het Laagpakket van Wormer liggen, zijn ze aan te duiden als Upper Schelde deposits. De veenlaag die bovenop de Kreekrak Formatie is aangetroffen, is niet dikker dan 5 – 10 cm. Dit betreft donkerbruin, matig amorf bosveen. Dit veen is eveneens gerekend tot het Hollandveen Laagpakket. De bovenzijde van deze laag ligt op diepten van 2,25 - 2,55 m -mv/ 1,42 - 1,66 m -NAP. In boring 8 ontbreekt de afdekkende veenlaag. Hier was niet duidelijk te zien of daadwerkelijk sprake was van de Kreekrak Formatie, of van een dichtgeslibde moermeringsput.

Veraarding van het veen is in geen van de boringen waargenomen. Het Hollandveen is nergens intact, ofwel als gevolg van erosie, ofwel als gevolg van moermering.

Jong getijdenlandschap - Laagpakket van Walcheren – Formatie van Naaldwijk

Het Hollandveen Laagpakket wordt afgedekt door kalkrijke, zandige kwelderafzettingen. Het zand is zeer fijn tot matig fijn en grijsgekleurd. Naar boven toe neemt de siltigheid toe, vaak gaan de zandige afzettingen naar boven toe geleidelijk over in kleiige kwelderafzettingen. Dit pakket zandige en kleiige kwelderafzettingen is te rekenen tot het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk). De totale dikte van deze kwelderafzettingen varieert van circa 1,50 m in de zuidelijke helft van het plangebied tot meer dan 3 m in de noordelijke helft. In boring 2 werd uitsluitend het Laagpakket van Walcheren aangetroffen tot op de einddiepte van 4,30 m -mv/ 3,56 m -NAP. Binnen het Laagpakket van Walcheren zijn nergens begraven bodems aangetroffen.

De bouwvoor, bestaande uit klei of zand, is overal 0,30 tot 0,50 m dik, behalve in boring 10. Hier werd tot een diepte van 0,70 m -mv een verstoring aangetroffen; mogelijk betreft dit een drainagesleuf.



Figuur 18 Deel van het plangebied (blauw gearceerd) waar de Kreekrak Formatie is aangetroffen. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors.

3.3 Archeologie

In twee boringen (boringen 4 en 10) zijn archeologische indicatoren aangetroffen. In boring 4 betreft dit een puinspikkel en kolenas in de bouwvoor. In boring 10 betreft dit een puinspikkel in de verstoring (zie boven). Omdat het in beide gevallen gaat om de geroerde bovengrond, zeggen de indicatoren niets over het verleden van het plangebied.

Cultuurlagen, vondsten of andere aanwijzingen voor een mogelijke archeologische vindplaats zijn niet aangetroffen.

4 Conclusie en Advies

4.1 Conclusie: beantwoording onderzoeksvragen

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

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

In het plangebied bevond zich in het Neolithicum een getijdenlandschap bestaande uit zandige kwelderafzettingen, afgedekt door kleiige kwelderafzettingen met weinig riet. Deze afzettingen, aan te treffen op diepten vanaf 3,15 m -mv/ 2,27 m -NAP, vallen te rekenen tot het Laagpakket van Wormer. Op het Laagpakket van Wormer begon zich vervolgens veen te vormen van het Hollandveen Laagpakket. Ingeschakeld in dit veen zijn in de zuidelijke helft van het plangebied (voor situering zie figuur 18) rivierafzettingen aanwezig, die in verband te brengen zijn met de vroegere loop van de Schelde; dit betreft Upper Schelde deposits, behorende tot de Kreekrak Formatie. In het noorden van het plangebied is het Hollandveen aan te treffen vanaf 3,65 m -mv/ 2,94 m -NAP, in het zuiden vanaf 2,25 m -mv/ 1,42 m -NAP. Het Hollandveen is nergens intact, ofwel als gevolg van erosie, ofwel als gevolg van buitendijkse moertering. De afwezigheid van de Kreekrak Formatie in de noordelijke helft van het plangebied valt te verklaren door erosie vanuit het Laagpakket van Walcheren, dat hier dieper reikt dan de dieptes waarop in het zuiden de Kreekrak Formatie aanwezig is. Het Laagpakket van Walcheren bestaat uit vooral zandige kwelderafzettingen. Deze hebben zich gevormd vanaf de Laat-Romeinse tijd tot aan de bedijking in 1599. Sindsdien ligt het plangebied buiten de dorpskern van Stavenisse en is het in gebruik geweest als landbouwgrond.

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

In het plangebied is een goeddeels intacte natuurlijke ondergrond vastgesteld. Alleen in boring 10 is een verstoring vastgesteld tot een diepte van 0,70 m -mv/ 0,03 m +NAP, mogelijk veroorzaakt door de aanleg van een drainagesleuf.

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

Er zijn geen aanwijzingen voor vindplaatsen vastgesteld, zoals bijvoorbeeld vondsten, indicatoren of de aanwezigheid van cultuurlagen of begraven bodems. Ook historische gegevens geven hiervoor geen aanwijzing. Wel zijn tijdens het booronderzoek aanwijzingen voor (buitendijkse) moertering gezien; een dergelijk fenomeen valt echter niet op te vatten als een vindplaats.

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

Op basis van het bureauonderzoek gold een middelhoge verwachting voor het Neolithicum op/in de top van het Laagpakket van Wormer, een lage verwachting voor de Bronstijd tot en met Midden-IJzertijd in het Hollandveen Laagpakket, een middelhoge verwachting voor de Late IJzertijd – Romeinse tijd op/in de top van het Hollandveen Laagpakket, en een lage verwachting voor de Vroege Middeleeuwen tot en met Nieuwe Tijd in/op het Laagpakket van Walcheren. Op basis van het booronderzoek kan een deel van deze verwachtingen worden bijgesteld:

- De verwachting voor het Neolithicum kan worden bijgesteld naar laag. De kwelderafzettingen met rietresten in het Laagpakket van Wormer geven blijk van natte omstandigheden en een omgeving die niet geschikt was voor bewoning. In de top van het Laagpakket van Wormer is geen bodemvorming vastgesteld.
- Het booronderzoek geeft geen aanleiding om de lage verwachting voor de Bronstijd tot en met de Midden-IJzertijd bij te stellen.

- Tijdens het booronderzoek zijn in de zuidelijke helft van het plangebied **Upper Schelde deposits van de Kreekrak Formatie** aangetroffen. Dit niveau was in het verwachtingsmodel niet opgenomen. De verwachting voor Upper Schelde deposits van de Kreekrak Formatie is onbekend, omdat er over het archeologisch potentieel ervan nog weinig bekend is. Het betreft weliswaar kleiige rivierafzettingen, waardoor mogelijkheden voor menselijke bewoning of activiteit op het eerste oog beperkt lijken. Het recentelijk aantreffen van houtskool en fragmenten handgevormd aardewerk in dit niveau in Poortvliet (zie hoofdstuk 2.2.1) geeft echter aanleiding tot het aanhouden van een onbekende in plaats van een lage verwachting voor de Kreekrak Formatie. In de zuidelijke helft van het plangebied moet rekening worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden in de Kreekrak Formatie. Deze is aan te treffen op diepten vanaf 2,30 m -mv/ 1,50 m -NAP. Omdat het aardewerk van Poortvliet tijdens voorliggend onderzoek nog niet door een specialist was gedateerd, geldt de **onbekende verwachting** op dit niveau vooralsnog voor de **late prehistorie tot en met Romeinse tijd**.
- Omdat het Hollandveen nergens intact is aangetroffen, kan de verwachting voor de Late-IJzertijd – Romeinse tijd worden bijgesteld naar laag.
- Het booronderzoek geeft geen aanleiding om de lage verwachting voor de Vroege Middeleeuwen tot en met Nieuwe Tijd bij te stellen.

Tevens geldt op grond van het gemeentelijke archeologiebeleid een **gematigde verwachting** voor het pleistocene dekzand (**Laagpakket van Wierden; Formatie van Boxtel**) in het hele plangebied. Op basis van DINO-boringen in de onmiddellijke nabijheid van het plangebied (B43C0395 en B43C0399) valt dit niveau te verwachten vanaf circa 11,70 – 12,00 m -mv/ 10,80 – 11,40 m -NAP. Op, dan wel in, het Laagpakket van Wierden kunnen archeologische resten uit het Mesolithicum en/of Laat-Paleolithicum aanwezig zijn. Dergelijke diepten zijn tijdens het booronderzoek niet bereikt.

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

De opdrachtgever is voornemens nieuwbouw te realiseren. De exacte inrichtingsplannen (ontgravingsdieptes etc.) zijn nog niet bekend. Indien de planontwikkeling leidt tot bodemingrepen dieper dan 2,30 m -mv/ 1,50 m -NAP, worden in de zuidelijke helft van het plangebied mogelijk aanwezige archeologische waarden uit de late prehistorie of Romeinse tijd in de Kreekrak Formatie bedreigd. Indien de planontwikkeling leidt tot bodemingrepen dieper dan 11,70 m -mv/ 10,80 m -NAP, worden in het hele plangebied mogelijk aanwezige archeologische waarden uit het Mesolithicum en/of het Laat-Paleolithicum bedreigd.

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

Vervolgonderzoek wordt onder bepaalde omstandigheden geadviseerd. Dit wordt toegelicht in hoofdstuk 4.2.

4.2 Advies

In bovenstaande hoofdstukken wordt het archeologisch potentieel binnen het plangebied geïllustreerd. Uit het bureau- en booronderzoek blijkt dat in het plangebied afzettingen aanwezig zijn van het Laagpakket van Walcheren, op niet-intact Hollandveen, met hierbinnen plaatselijk – in de zuidelijke helft van het plangebied – Upper Schelde deposits van de Kreekrak Formatie, op het Laagpakket van Wormer, op het Laagpakket van Wierden. Tijdens het booronderzoek zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor archeologische vindplaatsen, maar op basis van het bureau- en booronderzoek geldt voor twee niveaus nog een archeologische verwachting:

- Voor de Kreekrak Formatie geldt een onbekende archeologische verwachting voor de late prehistorie – Romeinse tijd. Dit niveau is alleen in de zuidelijke helft van het plangebied aan te treffen vanaf 2,30 m -mv/ 1,50 m -NAP.
- Voor het Laagpakket van Wierden geldt op grond van het gemeentelijke beleid een gematigde archeologische verwachting. Dit betreft mogelijke vindplaatsen uit het Mesolithicum en/of Laat-Paleolithicum. Dit niveau is in het hele plangebied aan te treffen vanaf 11,70 m -mv/ 10,80 m -NAP.

Op basis van dit alles wordt geadviseerd in het op te stellen bestemmingsplan een dubbelbestemming waarde archeologie op te nemen binnen het hele plangebied en daarbij de vigerende oppervlaktevrijstellingsgrens van 500 m² te handhaven en de dieptevrijstellingsgrenzen bij te stellen. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen een noordelijk en een zuidelijk deel van het plangebied (zie figuur 19):

- Voor het zuidelijke deel van het plangebied wordt geadviseerd de dieptevrijstellingsgrens te verruimen naar 2,10 m -mv, oftewel de diepte vanaf waar de Kreekrak Formatie is aangetroffen (2,30 m -mv) plus een veiligheidsmarge van 0,20 m.
- Voor het noordelijke deel van het plangebied wordt geadviseerd de dieptevrijstellingsgrens te verruimen naar 11,00 m -mv, oftewel de diepte vanaf waar in de nabije omgeving van het plangebied het Laagpakket van Wierden is aangetroffen (11,70 m -mv), met een ruimere veiligheidsmarge omdat de precieze diepteligging binnen het plangebied onbekend is.

De details van de inrichtingsplannen zijn thans nog niet bekend. Indien in de betreffende delen van het plangebied graafwerkzaamheden worden voorzien die dieper reiken dan bovengenoemde geadviseerde dieptevrijstellingsgrenzen, dan wordt geadviseerd te kijken naar mogelijkheden voor planaanpassing (bijvoorbeeld door ophoging), waardoor de ingrepen niet dieper dan bovengenoemde diepten hoeven plaats te vinden. Waar dit niet mogelijk is en dus toch graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden die dieper reiken dan bovengenoemde diepten, 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 werkzaamheden (de bouw van een woonwijk) en gezien de onbekende aard van de verwachte vindplaatsen is het uitvoeren van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven (protocol 4003 IVO-P, karterende en waarderende fase) de meest geschikte onderzoeksmethode. Tijdens een dergelijk gravend onderzoek kunnen de daadwerkelijke aan- of afwezigheid van vindplaatsen en de behoudenswaardigheid daarvan worden vastgesteld. Op basis daarvan kan de bevoegde overheid een selectiebesluit nemen: vrijgeven, behoud in situ of opgraven. Indien een voorafgaand proefsleuvenonderzoek niet mogelijk blijkt, of indien slechts een bij een beperkt deel van de planvorming de dieptevrijstellingsgrenzen worden overschreden (bijvoorbeeld alleen bij de aanleg van riolering) kan het onderzoek ook onder de variant Archeologische Begeleiding worden uitgevoerd, een en ander ter beoordeling van de bevoegde overheid en afhankelijk van de omvang, aard en diepte van de toekomstige bodemingrepen. Voorafgaand aan het veldonderzoek dient een Programma van Eisen te worden opgesteld dat ter beoordeling en goedkeuring moet worden voorgelegd aan de bevoegde overheid.

Indien in het plangebied onderheiding zal plaatsvinden tot in bovengenoemde niveaus, wordt geadviseerd de impact hiervan op eventueel aanwezige vindplaatsen te minimaliseren. Hiertoe wordt verwezen naar de *Handreiking Archeologievriendelijk Bouwen* van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed³⁹ en het proefschrift van Groenendijk⁴⁰.

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

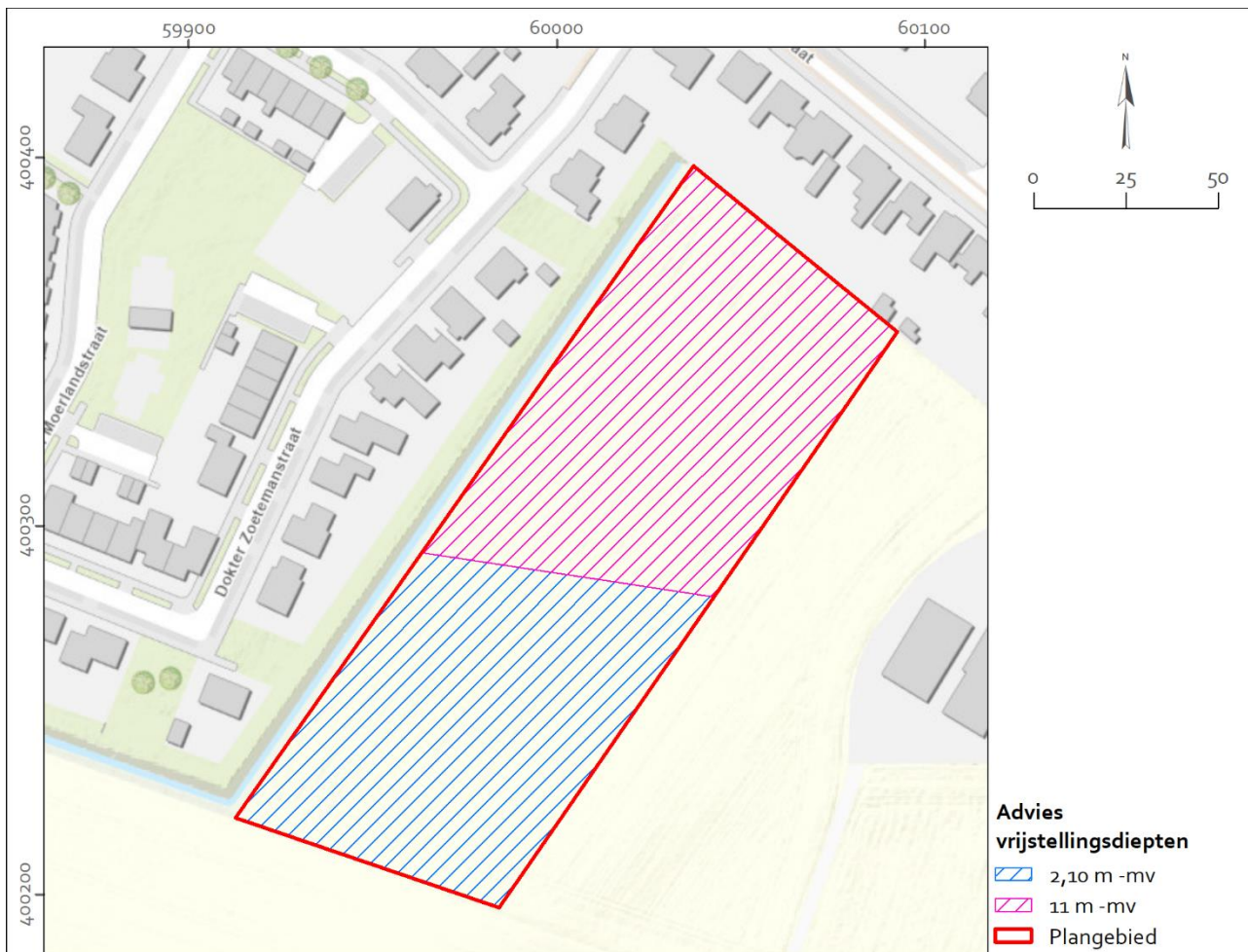
Archeologie

Ondanks dat er bij het vooronderzoek geen behoudenswaardige archeologische waarden werden aangetroffen, is niettemin de kans aanwezig dat archeologische sporen en vondsten in de bodem aanwezig zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de graaf- en inrichtingswerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht ex. artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit 2016. Bij graafwerkzaamheden dient men dan ook attent

³⁹ Roorda & Stover 2016.

⁴⁰ Groenendijk 2021.

te zijn op eventuele vondsten. Opdrachtgever verplicht de aannemers om attent te zijn op eventuele vondsten en/of sporen tijdens de werkzaamheden en verplicht hen archeologische vondsten direct te melden bij de bevoegde overheid.



Figuur 19 Advieskaart met hierop de geadviseerde verruiming van de dieptevrijstellingsgrenzen, tot respectievelijk 2,10 m -mv (blauw gearceerd) en 11 m -mv (roze gearceerd). Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors.

Voorliggend rapport is beoordeeld en goedgekeurd door de bevoegde overheid. Deze heeft besloten om af te wijken van bovenstaand advies en geen dubbelbestemming meer op te nemen binnen het bestemmingsplangebied.

Lijst met figuren

Figuur 1 Ligging in Nederland. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors.	7
Figuur 2 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors.	9
Figuur 3 Projectie van het plangebied op een uitsnede van de luchtfoto (2017). Bron: Esri Nederland, Beeldmateriaal.nl.	11
Figuur 4 Paleogeografische ontwikkeling Zeeland. Blauwe stip: ligging plangebied. Bron: Vos & De Vries 2013.	16
Figuur 5 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op uitsnede van de Geologische Kaart van Vos en Van Heeringen 1997. Bron: Vos & Van Heeringen 1997.	18
Figuur 6 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op een uitsnede van de Bodemkaart van Tholen. Bron: Kuipers 1960.	19
Figuur 7 Projectie van het plangebied (in zwart) op een bewerkte uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland. Bron: www.pdok.nl (AHN3 0,5 meter-raster DTM).	20
Figuur 8 Projectie van het plangebied (in rood) op kaart met overzicht van de vijf eilanden in de 13 ^{de} eeuw die de kern van het huidige Tholen vormen. Bron: Wilderom, 1964: 221, fig. 125. Het eiland Poortvliet staat abusievelijk als het eiland Scherpenisse aangegeven.	22
Figuur 9 Uitsnede van de kaart van Zeeland en omstreken, vervaardigd door C. Sgrooten in 1573. Bron: Koninklijke Bibliotheek België.	23
Figuur 10 Ligging van het plangebied (rode polygoon) op uitsnede uit Zelandiae Comitatus, door Visscher en Roman, circa 1650. Bron: Geoloket Cultuurhistorie Provincie Zeeland.	24
Figuur 11 Ligging van het plangebied (rode polygoon) op uitsnede van de kaart van Hattinga, circa 1750. Bron: Geoloket Cultuurhistorie Provincie Zeeland.	25
Figuur 12 Projectie van het plangebied (roze polygoon) op uitsnede van de gedigitaliseerde Kadastrale Minuut, omstreeks 1830. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.	26
Figuur 13 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op de Topografische (Militaire) Kaarten uit 1856, 1910, 1916, 1935, 1950, 1968, 1995 en 2005. Bron: Esri Nederland, Kadaster.	27
Figuur 14 Onderzoeken en vondstlocaties. Gegevens ontleend aan Archis 3. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors.	29
Figuur 15 Ligging van het plangebied (rode polygoon), geprojecteerd op uitsnede van een luchtfoto uit 1959. Bron: Geoloket Atlas van Zeeland.	31
Figuur 16 Ligging van het plangebied (rode polygoon), geprojecteerd op uitsnede van een luchtfoto uit 1970. Bron: Geoloket Atlas van Zeeland.	32
Figuur 17 Boorpuntenkaart op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors.	37
Figuur 18 Deel van het plangebied (blauw gearceerd) waar de Kreekrak Formatie is aangetroffen. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors.	39
Figuur 19 Advieskaart met hierop de geadviseerde verruiming van de dieptevrijstellingsgrenzen, tot respectievelijk 2,10 m -mv (blauw gearceerd) en 11 m -mv (roze gearceerd). Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors.	43

Bronnen

Literatuur

- Alkemade, M., R.M. van Heeringen en W.A.M. Hessing, 2011. Archeologiebeleid gemeente Tholen. Deel A: Beleidsnota archeologie, Vestigia-rapport V707-A, Amersfoort.
- Beekman, F., 2012. Land en water, in: P. Brusse en P. Henderickx, (eds.), De Geschiedenis van Zeeland, prehistorie - 1500, W-Books, Zwolle, 191-210.
- Benerink, G.M.H., 2009. Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bouw Garageboxen Julianastraat 10, Stavenisse, Gemeente Tholen. SOB Research, Heinenoord.
- Berendsen, H.J.A., 2004. De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie, Assen.
- Brugman, B.A., R.M. van Heeringen en R. Schrijvers, 2011. Archeologiebeleid gemeente Tholen. Deel A: Toelichting beleidskaart, Vestigia-rapport V707-B, Amersfoort.
- Coen, I., 2008. De eeuwige Schelde? Ontstaan en ontwikkeling van de Schelde. Borgerhout.
- Dekker, C., 1971. Zuid-Beveland: de historische geografie en de instellingen van een Zeeuws eiland in de Middeleeuwen, Van Gorcum, Assen.
- Delporte, F.M.J. en S. Depuydt, 2022. Plan van Aanpak Stavenisse Poststraat, gemeente Tholen. Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen.
- Dierendonck, R.M. van, 2016. Nieuwe wijn uit oude zak(k)en, Evaluatie van de Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland (POAZ) 2009-2015. SCEZ, Middelburg.
- Groenendijk, M.J., 2021. Piles in the picture. A study of the physical disturbance and archaeological information loss caused by piling through archaeological sites and features, based on photographs, Vrije Universiteit Amsterdam.
- Heeringen, R.M. van, 1988. De bewoning van Zeeland in de IJzertijd, in: Archief. Mededelingen van het Koninklijk Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen 1988, 1-43.
- Henderikx, P., 2012. Periode 950-1300, Landschap, bewoning, Sociale structuur, in: P. Brusse en P. Henderikx, (eds.), De Geschiedenis van Zeeland, prehistorie - 1500, W-Books, Zwolle, 91-106.
- Hessing, W.A.M., M.M.M. Alkemade, R.M. van Heeringen, R. Schrijvers en R.M. van Dierendonck, 2009. Archeologie naar deltahoogte. Een onderzoek naar de Zeeuwse archeologiebeoefening. Provincie Zeeland, Middelburg.
- Jongepier, J., 2012. Prehistorie, in: P. Brusse en P. Henderickx, (eds.), De Geschiedenis van Zeeland, prehistorie - 1500, W-Books, Zwolle, 31-41.
- Kiden, P. en M. Gouw, 2010. Kreekrak Formatie. In: Stratigrafische Nomenclator van Nederland, TNO – Geologische Dienst Nederland. Geraadpleegd op 11-08-2022 op <http://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator/kreekrak-formatie>.
- Kleinsman, W.B., G.W. de Lange en M.W. van den Berg, 1984. Geomorfologische Kaart van Nederland, kaartblad Bergen op Zoom, 1:50.000. Stiboka, Wageningen, Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- Koekkelkoren, A.M.H.C. en S. Moerman, 2012. Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase Wilhelminastraat 7, Stavenisse. Gemeente Tholen. IDDS Archeologie rapport 1389, Noordwijk.

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

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

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

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

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

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

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

Ras, J., 2012/2016. Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Plangebied Julianastraat 13, Stavenisse, Gemeente Tholen. SOB Research, Heinenoord.

Ras, J., 2016. Archeologisch Bureauonderzoek 'Riioolaanleg Stavenisse', Prins Bernardstraat, Prinses Beatrixstraat, Prinses Irenestraat en Prinses Margrietstraat, Stavenisse, Gemeente Tholen. SOB Research, Heinenoord.

Roorda, I. en J. Stover, 2016. Handreiking Archeologievriendelijk Bouwen. RCE, Amersfoort.

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

Strydonck M. van en G. de Mulder (eds.), 2000. De Schelde, verhaal van een rivier, Leuven.

Tol, A.J., 2004. Plangebied Sint Maartensdijk, gemeente Tholen; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. RAAP-notitie 861, Amsterdam.

Trimpe Burger, J.A., 1960. Vluchtbergen bij St.-Maartensdijk (Tholen). In: Berichten R.O.B., jaargang 10-11, 160-161, 445-452.

Verbruggen, C., 2002. Het ontstaan van de Westerschelde, in: A.M.J. de Kraker, De Westerschelde, een water zonder weerga: ontstaansgeschiedenis en kaartbeeld, havens, handel en scheepvaart, verkeer, verdrinken dorpen, oorlog en verdedigingswerken, natuur en milieu en andere aspecten van de Westerschelde, 9-16.

Vlam, A.W., 1946. Bijdragen tot de geschiedenis van de Schelde, in: Archief 1944-1945. Vroegere en latere mededeelingen voornamelijk in betrekking tot Zeeland, Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen, 32-50.

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

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

Vos, P.C., P. Doornenbal en M.W. van den Berg, 2008. Toelichting op het geologisch profiel Sluiskil: een geologische doorsnede (tot 30 m -NAP) over de as van het aan te leggen weg-tunneltracé; samengesteld ten behoeve van het prospectief archeologisch onderzoek in het kader van het project Tunneltracé Kanaalkruising Sluiskil. TNO-rapport 2008-U-R0275/B, Utrecht.

Weerts, H.J.T., 2003. Formatie van Naaldwijk. In: Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, NITG-TNO, Utrecht.

Wijnen, J., 2020. Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase Nijverheidsweg 13-15 te Sint Maartensdijk, gemeente Tholen (ZL). Laagland Archeologie Rapport 361, Almelo.

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

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

Websites

Archis: archis.cultureelerfgoed.nl

Beeldbank de Bevelanden: <https://beeldbankdebevelanden.nl/>

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

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

Bodemloket via www.bodemloket.nl

DINOloket: www.dinoloket.nl

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

Geoloket Cultuurhistorie Provincie Zeeland: <http://zldgwb.zeeland.nl/gwbh5/?Viewer=Cultuur%2oHistorie>

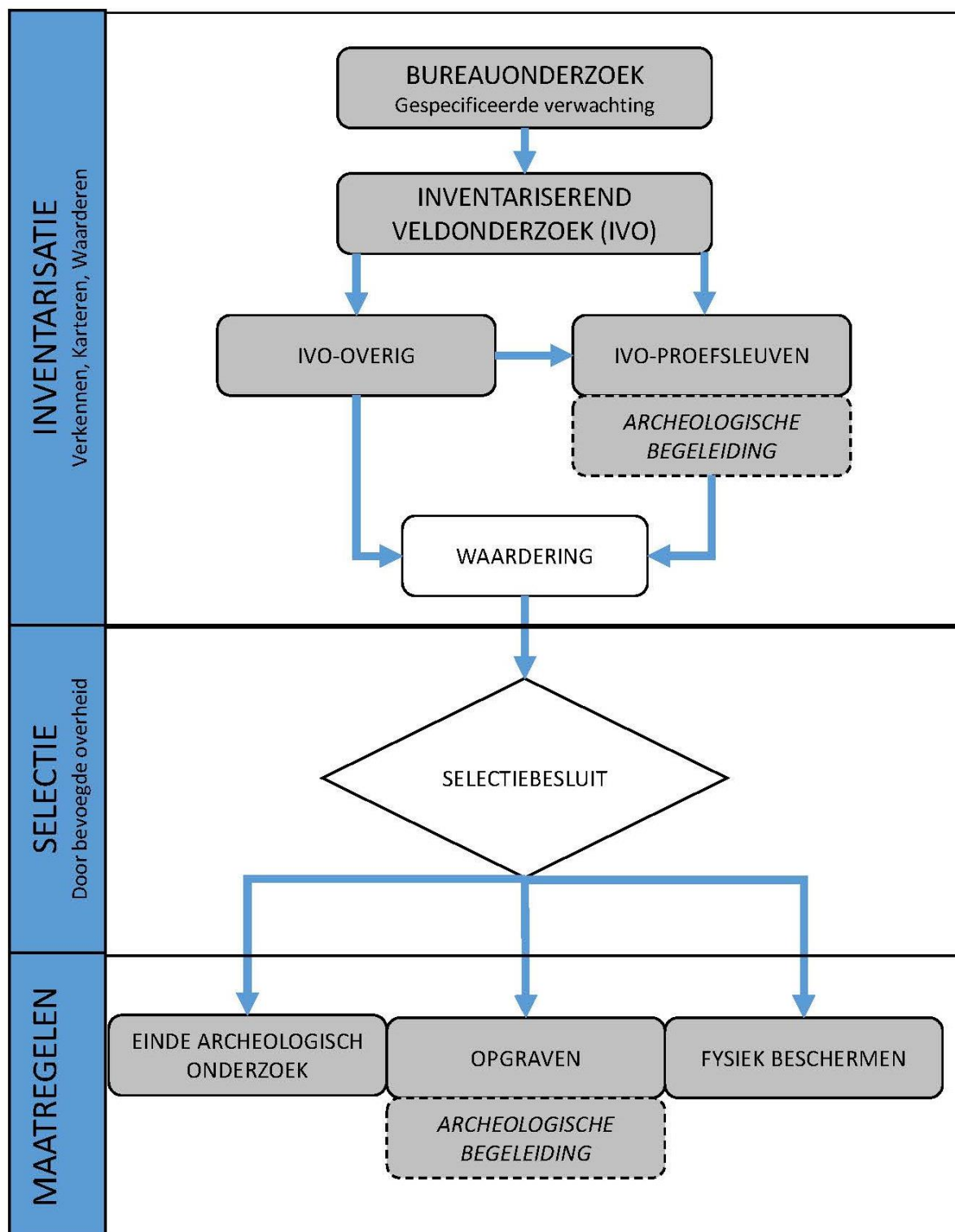
Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME): www.lme.nl/

Kadaster: <https://www.kadaster.nl>

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

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

Bijlage 1 AMZ-cyclus



De KNA processen in relatie tot de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Bron: SIKB, Protocol 4001, Versie 4.1, 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
Opwas	een plaat of schor die onder invloed van de sedimentatie midden in het water ontstaat
Sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
Site	een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden
Vindplaats	een ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt (monument, type monument, aard archeologische waarde, archeologische indicatie)
Vondst	alle soorten mobilia: roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologisch veldwerk of uit bestaande collecties

Bijlage 3 Tijdstabel

Ouderdom (kal. jaren BP)*	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie en landschap (NW-Europa)	Archeologische perioden (kal. jaren v/n. Chr.)	Lithostratigrafie van het Holocene kustgebied (Zld)									
							Kustvlakte	Kustduinen	Getijdengebied	Veenmoeras						
450	1250	Holocene	Laat	Subatlanticum (koeler, vochtig)	Vb2	Loofbos waarbij eik en els overheersen; haagbeuk vanaf Vb1 (>1%); vanaf Vb2 veel cultuurplanten (rogge, boekweit, grassen)	nieuwe tijd (1500-heden)	NAZA	NASC-YD	NAWA	Fluviatiel	NIHO	NIBA			
1150					Vb1	middeleeuwen (450-1500 n. Chr.)										
1500						Romeinse tijd (12 v. Chr. – 450 n. Chr.)										
1962						ijzertijd (800 – 12 v. Chr.)										
2750	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	NIHO	NIBA
3050																
3950				III	Loofbos met overheersend eik en els, ook iep en linde. Percentage den neemt af	mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)										
5700																
7250	I		Eerst berk en later overheerst de den													
8700				Boreaal (warmer)	I											
10.250	Preboreaal (warmer)															
10.750																
11.650																
12.850			Laat-Pleistoceen	Weichselien (ijstijd)	Laat- Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas		LW III	Parklandschap (subarctisch)	laat-paleolithicum (35.000 – 8800 v. Chr.)	BXWI	BXDE	KW			
13.900	Allerød	LW II				Dennen- en berkenbossen										
14.030	Vroege Dryas	LW I				Open parklandschap										
14.640	Bølling					Open vegetatie met kruiden (bijvoet) en berkenbomen										
35.000 (v. Chr.)	¹⁴ C-methode loopt tot 43.000 jaar BP	Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)				Perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	midden-paleolithicum (300.000 – 35.000 v. Chr.)	EE								
75.000			Vroeg- Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	Perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap												
117.000						Eemien (warme periode)				Loofbos						
130.000		Saalien (ijstijd)	Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP	vroeg-paleolithicum (tot 300.000 v. Chr.)												
300.000 (v. Chr.)																

* BP - Aantal werkelijke jaren voor 1950 AD

Lithostratigrafische eenheden:

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

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

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

ARCHEOLOGISCHE PERIODEN ZEELAND (Bron: van Dierendonck 2016)

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

Paleolithicum: tot 8800 v. Chr.

Paleolithicum vroeg: tot 300000 BP

Paleolithicum midden: 300000 BP-35000 BP

Paleolithicum laat: 35000 BP 8800 v. Chr.

Paleolithicum laat A: 35000 BP-18000 BP

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

Mesolithicum: 8800-4900 v. Chr.

Mesolithicum vroeg: 8800-7100 v. Chr.

Mesolithicum midden: 7100-6450 v. Chr.

Mesolithicum laat: 6450-4900 v. Chr.

Neolithicum: 5300-2000 v. Chr.

Neolithicum vroeg: 5300-4200 v. Chr.

Neolithicum vroeg A: 5300-4900 v. Chr.

Neolithicum vroeg B: 4900-4200 v. Chr.

Neolithicum midden: 4200-2850 v. Chr.

Neolithicum midden A: 4200-3400 v. Chr.

Neolithicum midden B: 3400-2850 v. Chr.

Neolithicum laat: 2850-2000 v. Chr.

Neolithicum laat A: 2850-2450 v. Chr.

Neolithicum laat B: 2450-2000 v. Chr.

Bronstijd: 2000-800 v. Chr.

Bronstijd vroeg: 2000-1800 v. Chr.

Bronstijd midden: 1800-1100 v. Chr.

Bronstijd midden A: 1800-1500 v. Chr.

Bronstijd midden B: 1500-1100 v. Chr.

Bronstijd laat: 1100-800 v. Chr.

IJzertijd: 800-20 v. Chr.

IJzertijd vroeg: 800-500 v. Chr.

IJzertijd midden: 500-200 v. Chr.

IJzertijd laat: 200-20 v. Chr.

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

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

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

Romeinse tijd vroeg B: 25-70 na Chr.

Romeinse tijd midden: 70-270 na Chr.

Romeinse tijd midden A: 70-150 na Chr.

Romeinse tijd midden B: 150-270 na Chr.

Romeinse tijd laat: 270-450 na Chr.

Romeinse tijd laat A: 270-350 na Chr.

Romeinse tijd laat B: 350-450 na Chr.

Middeleeuwen: 450-1500 na Chr.

Middeleeuwen vroeg: 450-1050 na Chr.

Middeleeuwen vroeg A: 450-525 na Chr.

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

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

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

Middeleeuwen laat: 1050-1500 na Chr.

Middeleeuwen laat A: 1050-1250 na Chr.

Middeleeuwen laat B: 1250-1500 na Chr.

Nieuwe tijd: 1500-heden

Nieuwe tijd A: 1500-1650 na Chr.

Nieuwe tijd B: 1650-1850 na Chr.

Nieuwe tijd C: 1850-heden

Bijlage 4 Planvorming



Vervolg Bestemmingsplan Poststraat te Stavenisse

Bijlage 5 Boorstaten

Rapportage Archeologisch Booronderzoek

Project: Poststraat

2022ART73

Plaats: Stavenisse

Gemeente: Tholen

Opdrachtgever: Juust

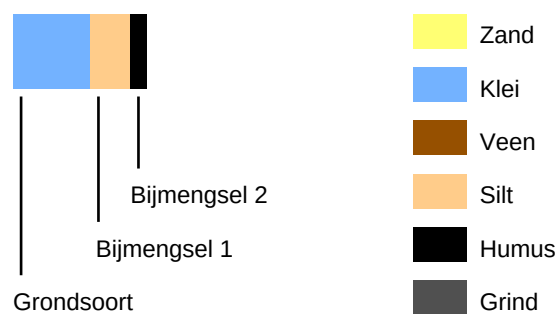
Kaartblad: 65F & 43C

OM-nummer: 5275671100

Bepaling Locatie: Dgps

Bepaling Maaiveldhoogte: Dgps

Verklaring boorschema



Boring: 1

Datum: 21-7-2022
Maaiveld: Akkerland

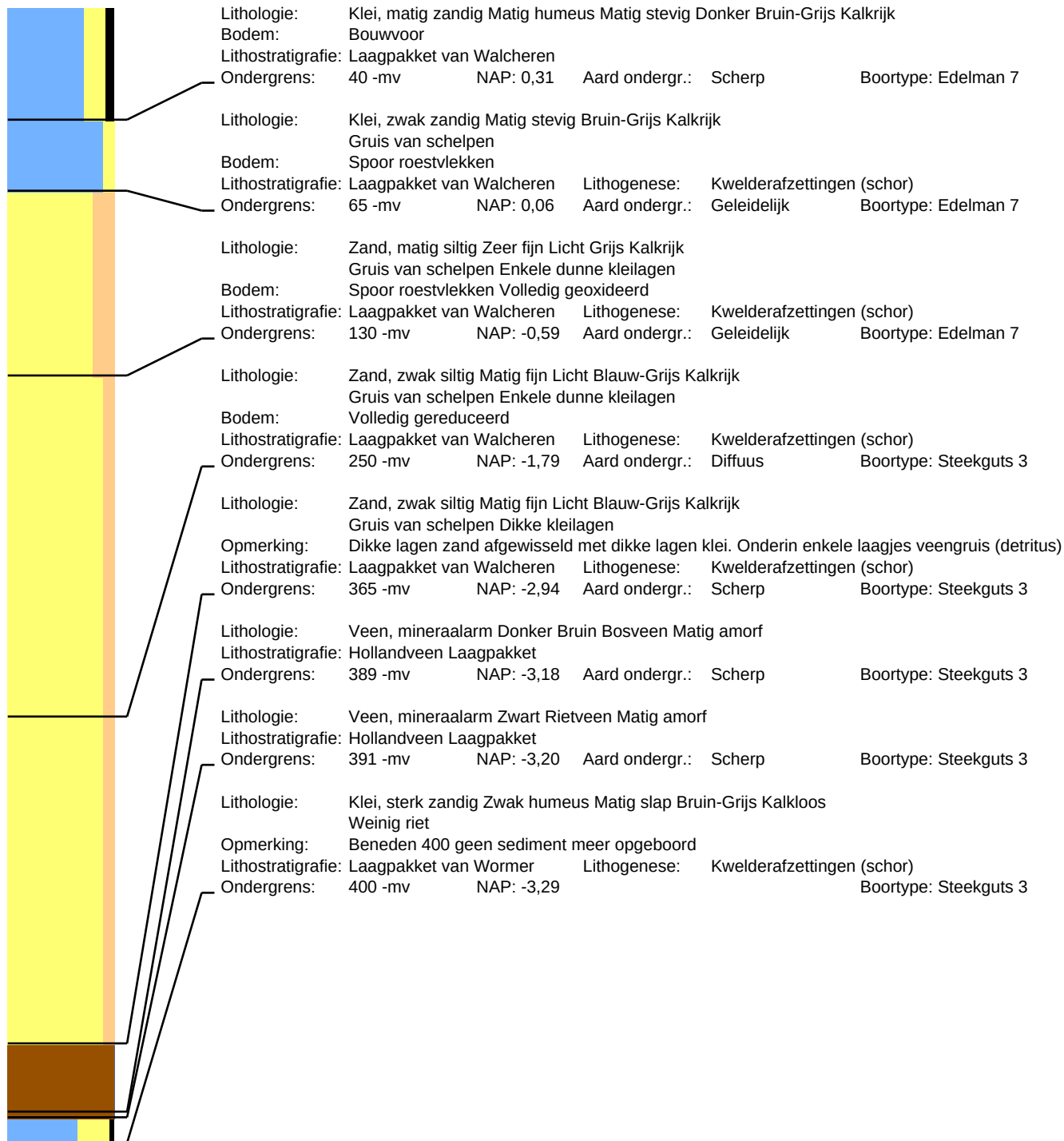
Project: Poststraat

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Aardappelen

X: 60066,23

Y: 400351,92

Z: 0,71



Boring: 2

Datum: 21-7-2022
Maaiveld: Akkerland

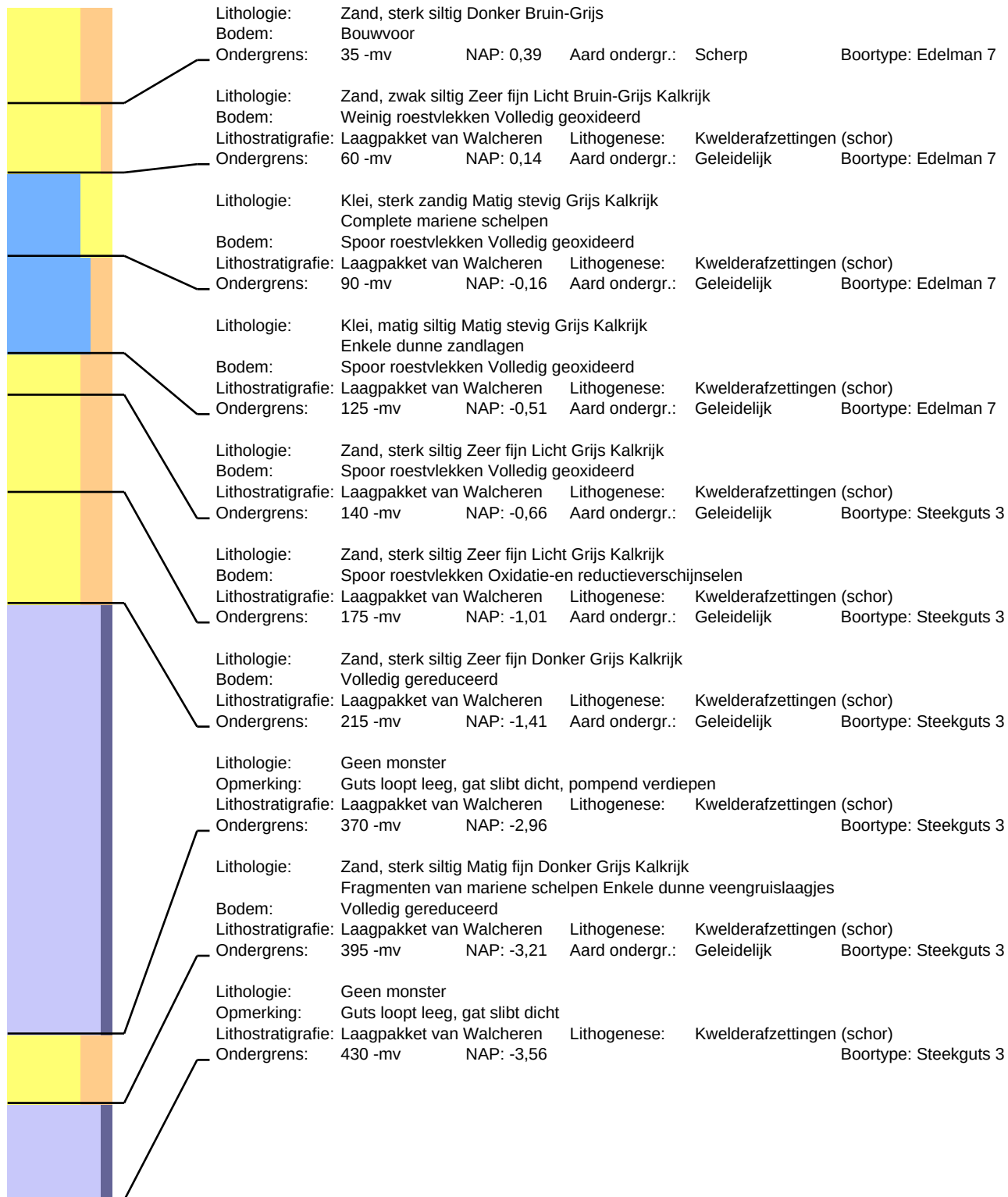
Project: Poststraat

Beschrijver: Jan Wattenberghe
Opmerking: Aardappelveld in rijspoor

X: 60030,09

Y: 400359,94

Z: 0,74



Boring: 3

Datum: 21-7-2022
Maaiveld: Akkerland

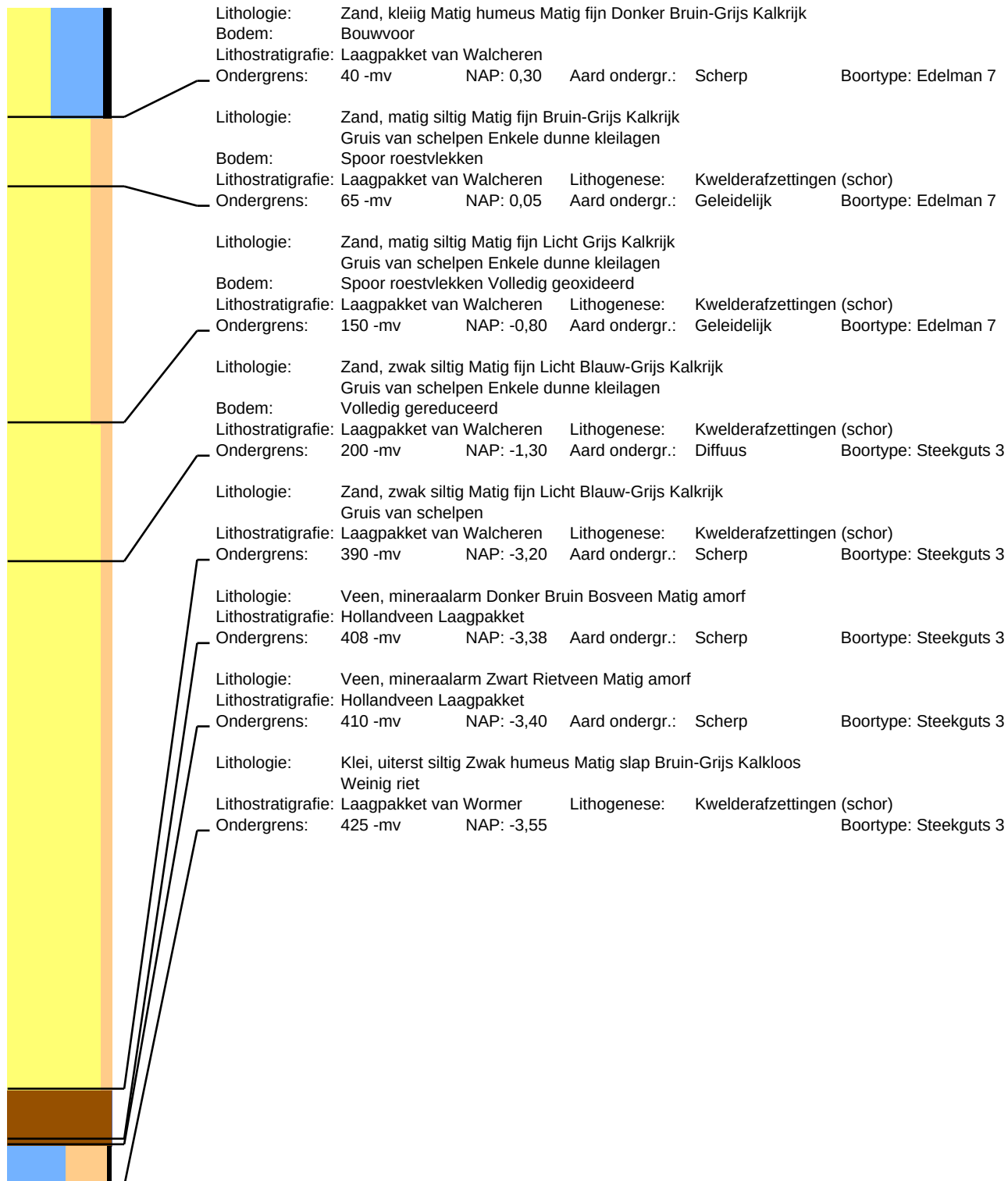
Project: Poststraat

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Aardappelen

X: 60047,14

Y: 400325,88

Z: 0,70



Boring: 4

Datum: 21-7-2022
Maaiveld: Akkerland

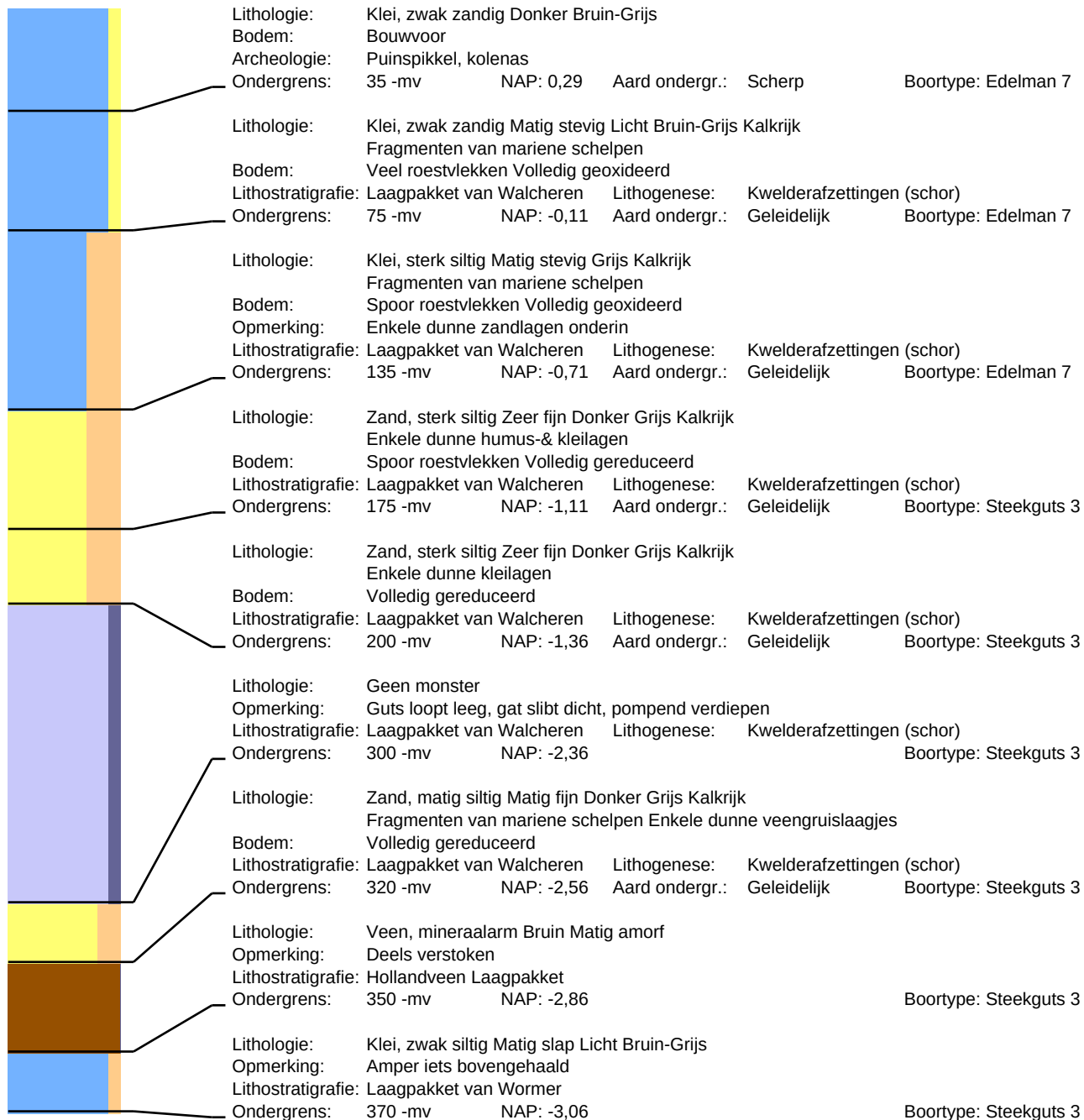
Project: Poststraat

Beschrijver: Jan Wattenberghe
Opmerking: Aardappelveld in rijspoor

X: 60010,03

Y: 400331,25

Z: 0,64



Boring: 5

Datum: 21-7-2022
Maaiveld: Akkerland

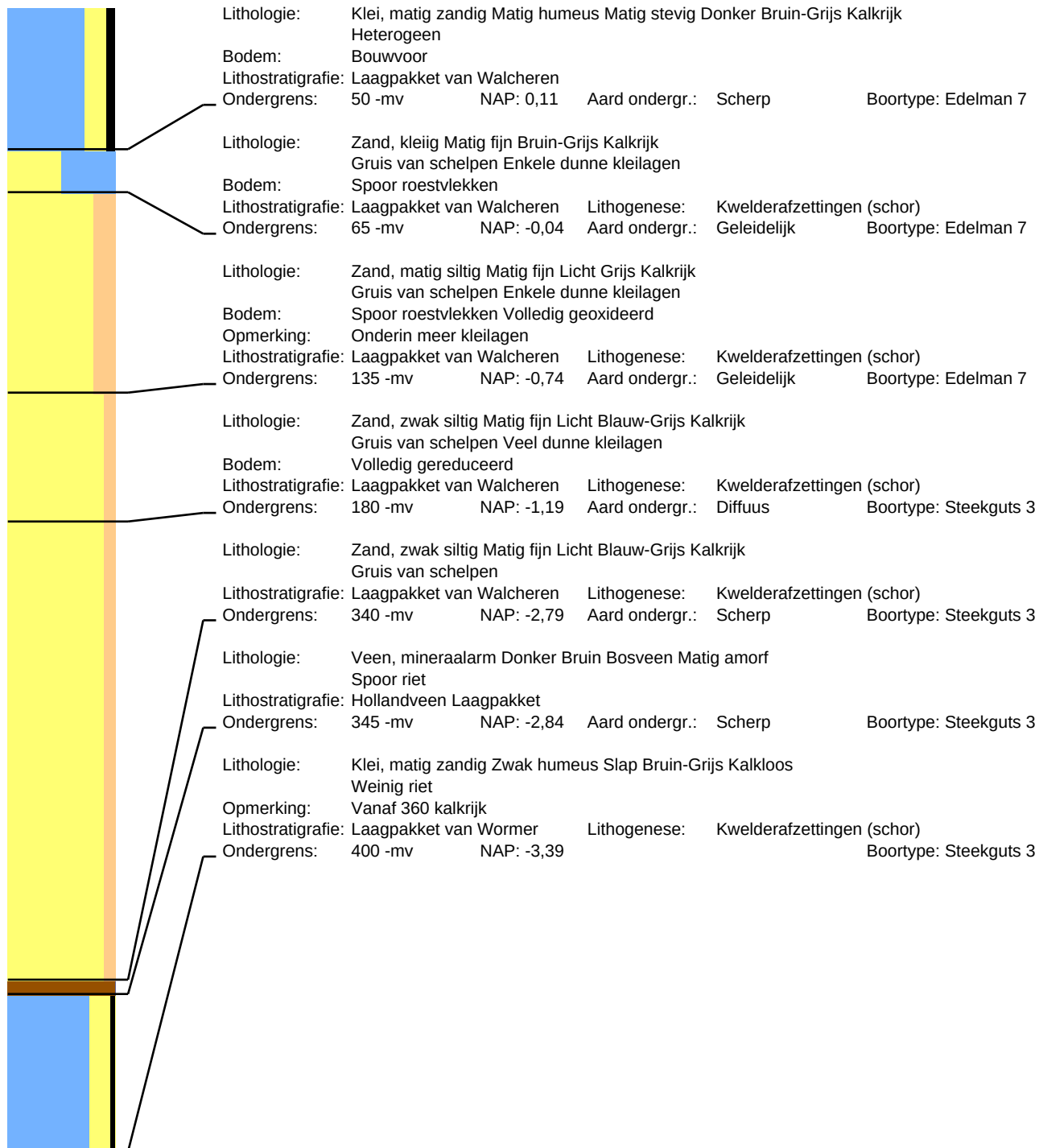
Project: Poststraat

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Aardappelen

X: 60026,97

Y: 400297,27

Z: 0,61



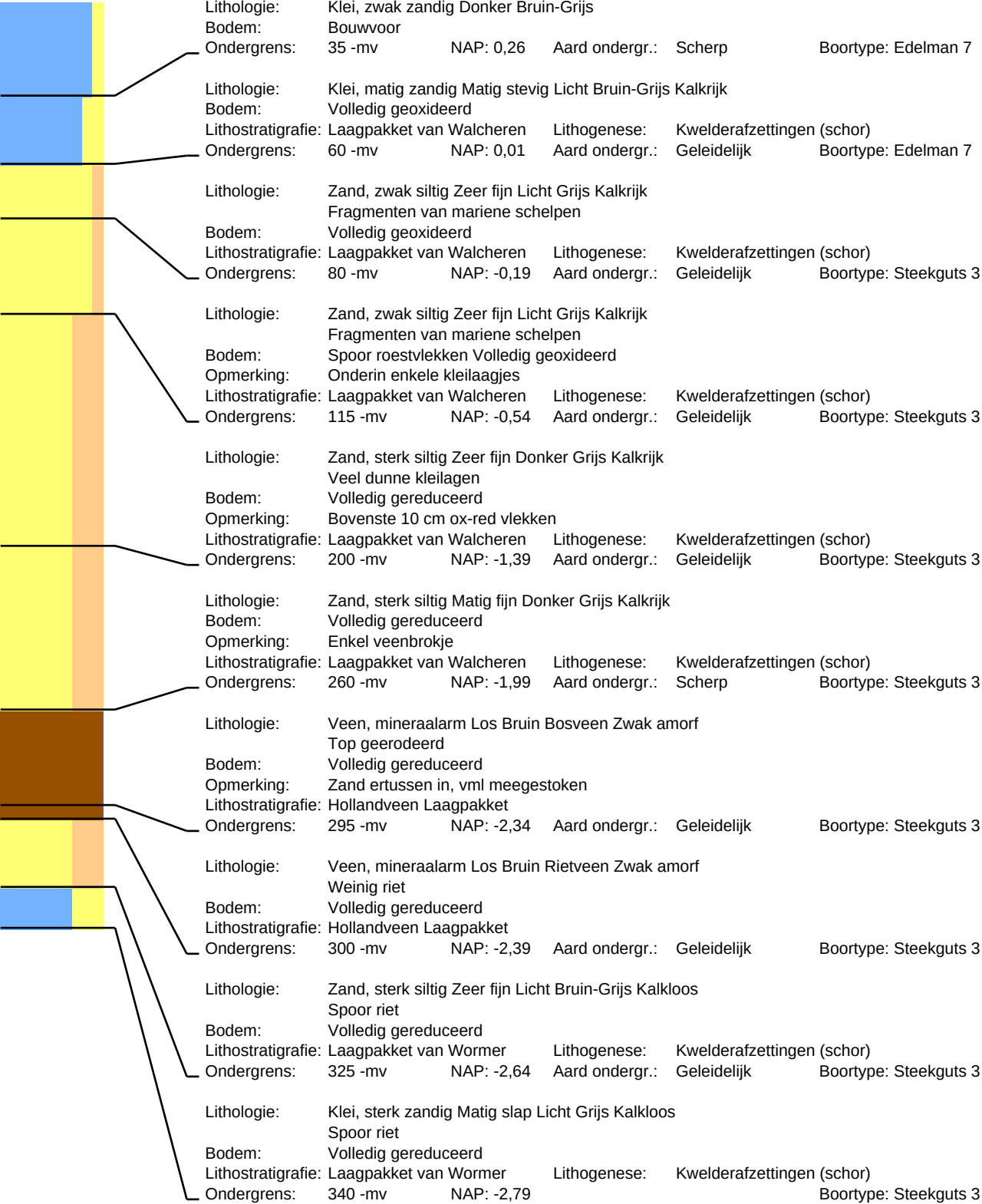
Boring: 6

Datum: 21-7-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: Poststraat

Beschrijver: Jan Wattenberghe
Opmerking: Aardappelveld in rijspoor

X: 59989,96 Y: 400302,76 Z: 0,61



Boring: 7

Datum: 21-7-2022
Maaiveld: Akkerland

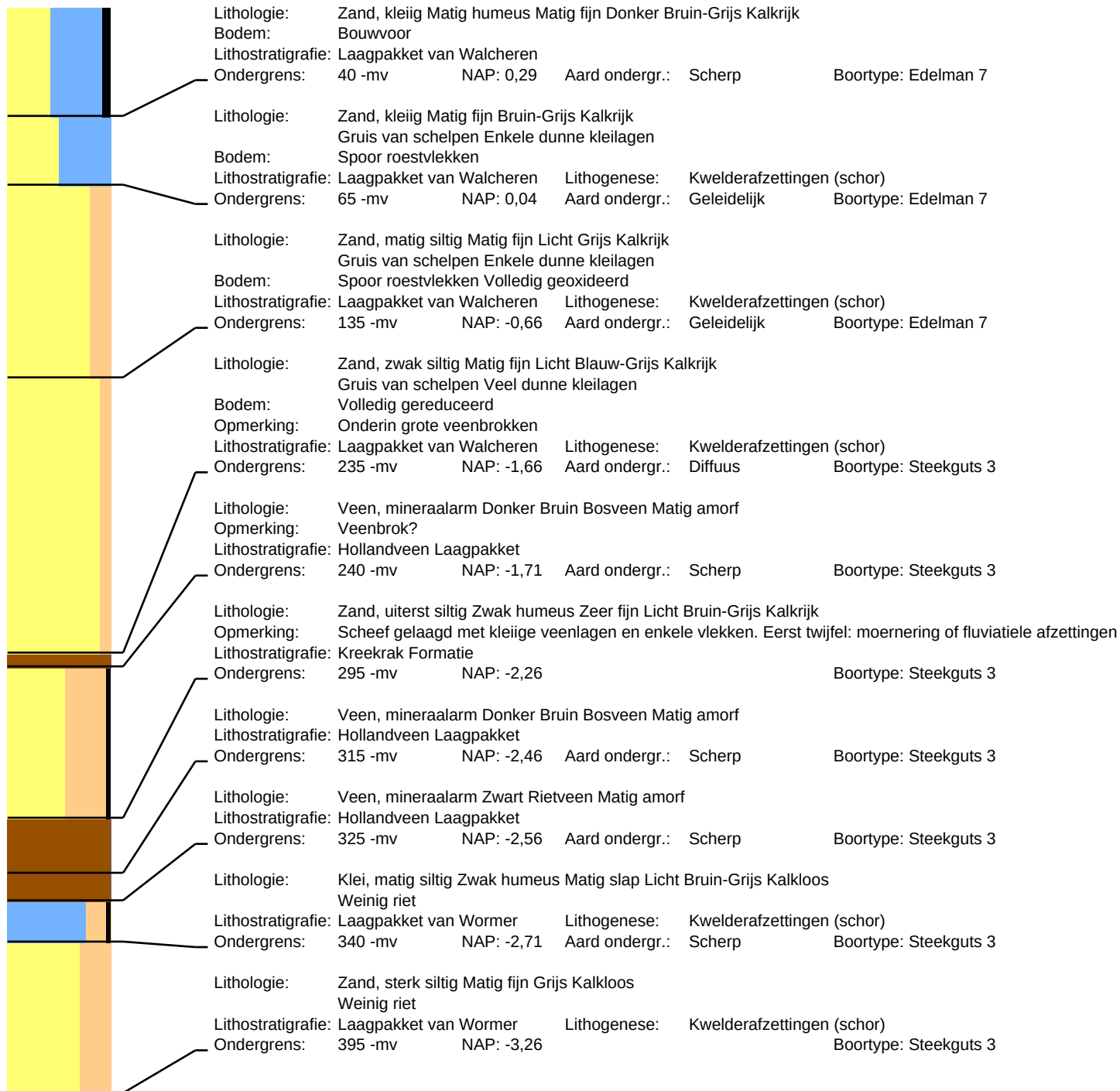
Project: Poststraat

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Aardappelen

X: 60006,76

Y: 400268,50

Z: 0,69



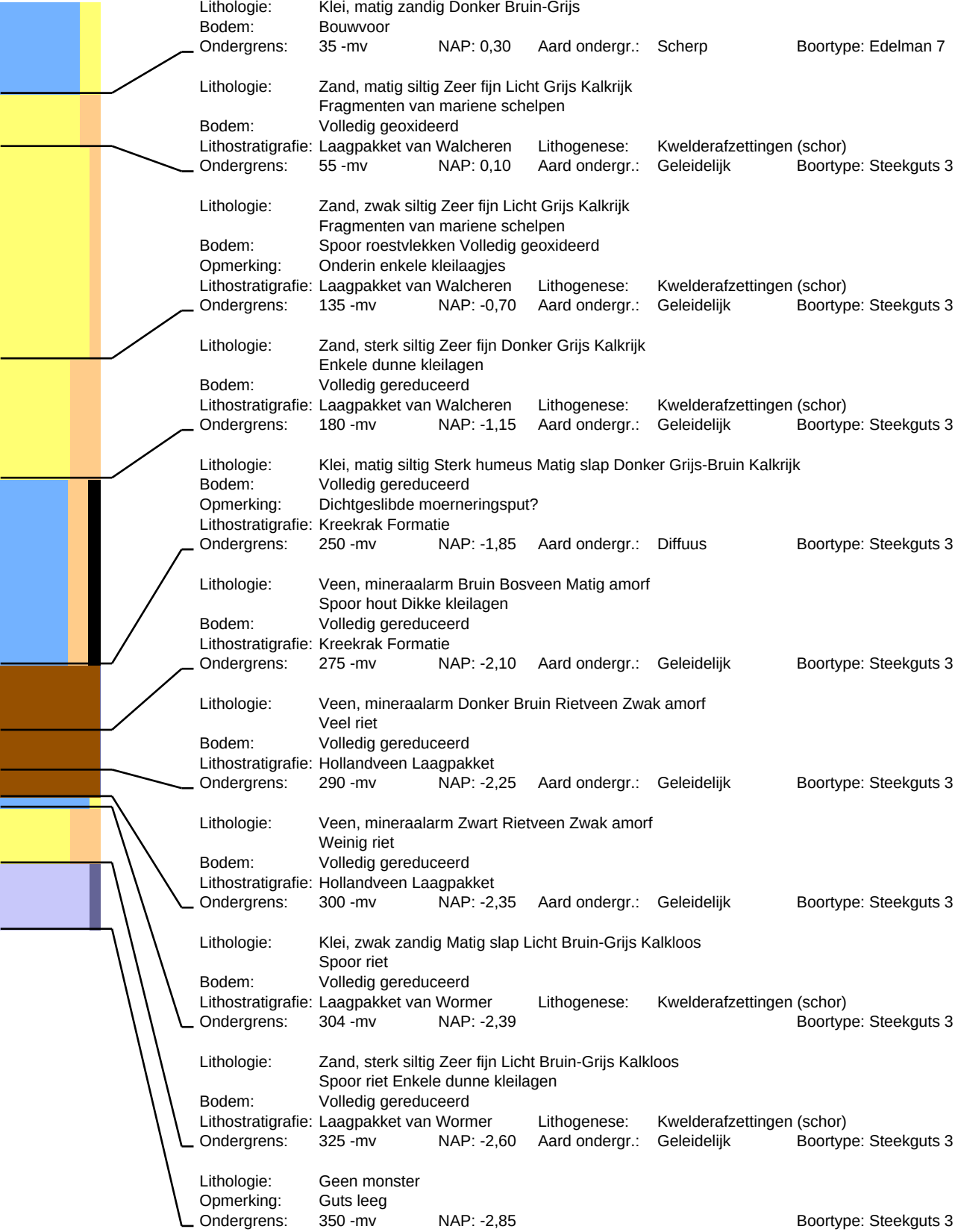
Boring: 8

Datum: 21-7-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: Poststraat

Beschrijver: Jan Wattenberghe
Opmerking: Aardappelveld in rijspoor

X: 59969,88 Y: 400274,13 Z: 0,65



Boring: 9

Datum: 21-7-2022
Maaiveld: Akkerland

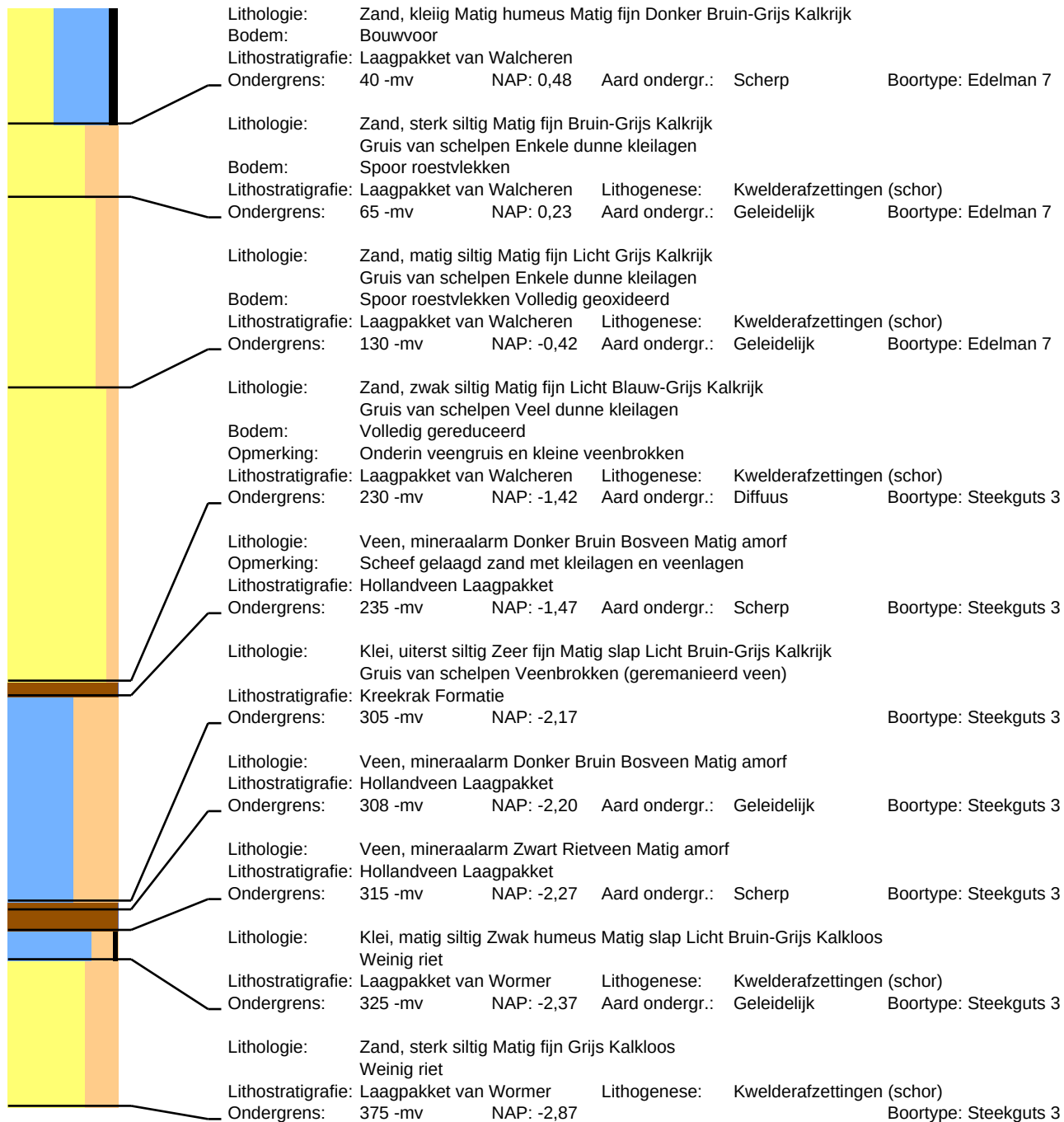
Project: Poststraat

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Aardappelen

X: 59986,66

Y: 400239,87

Z: 0,88

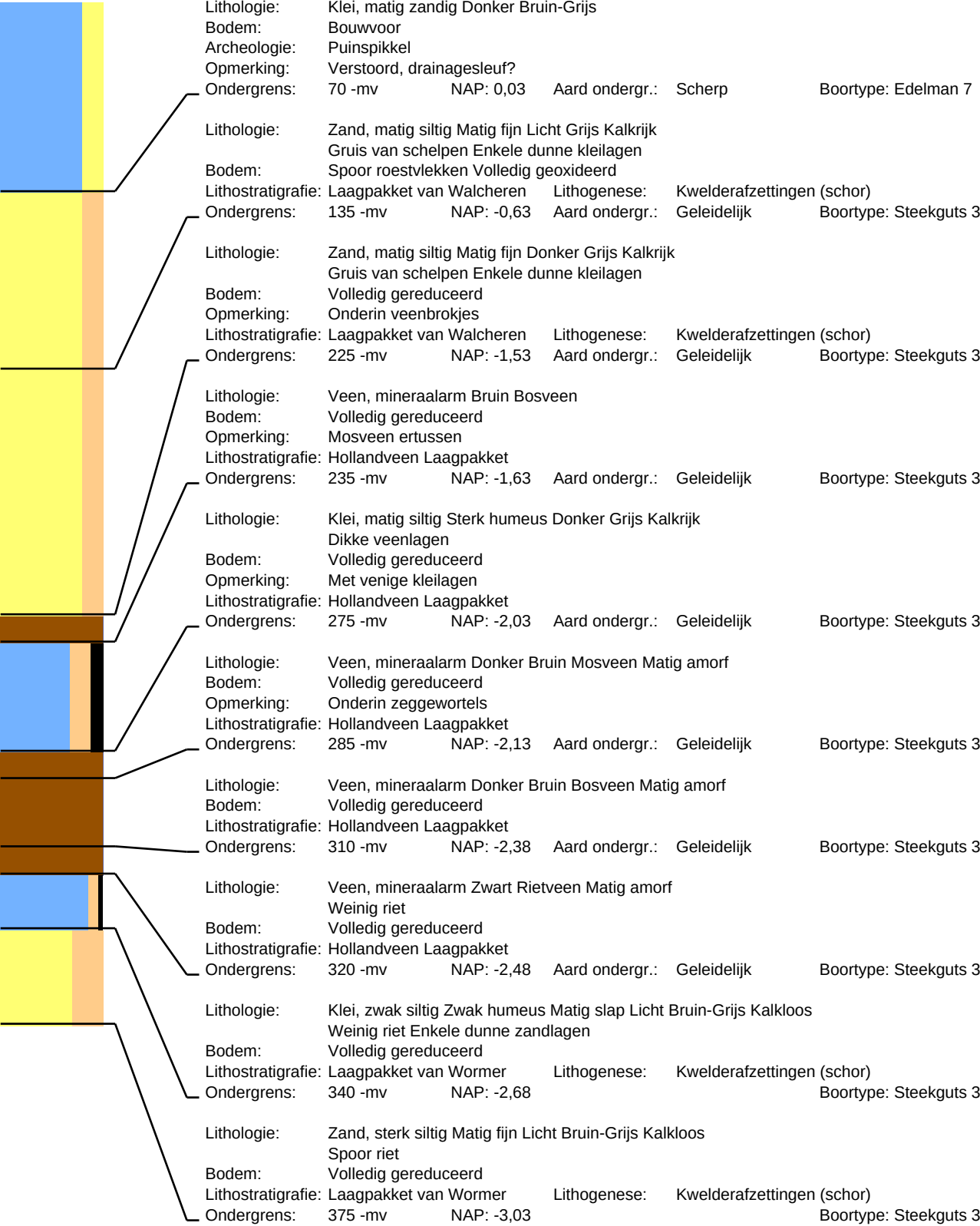


Boring: 10

Datum: 21-7-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: Poststraat

Beschrijver: Jan Wattenberghe X: 59949,86 Y: 400245,59 Z: 0,73
Opmerking: Aardappelveld in rijspoor



Boring: 11

Datum: 21-7-2022
Maaiveld: Akkerland

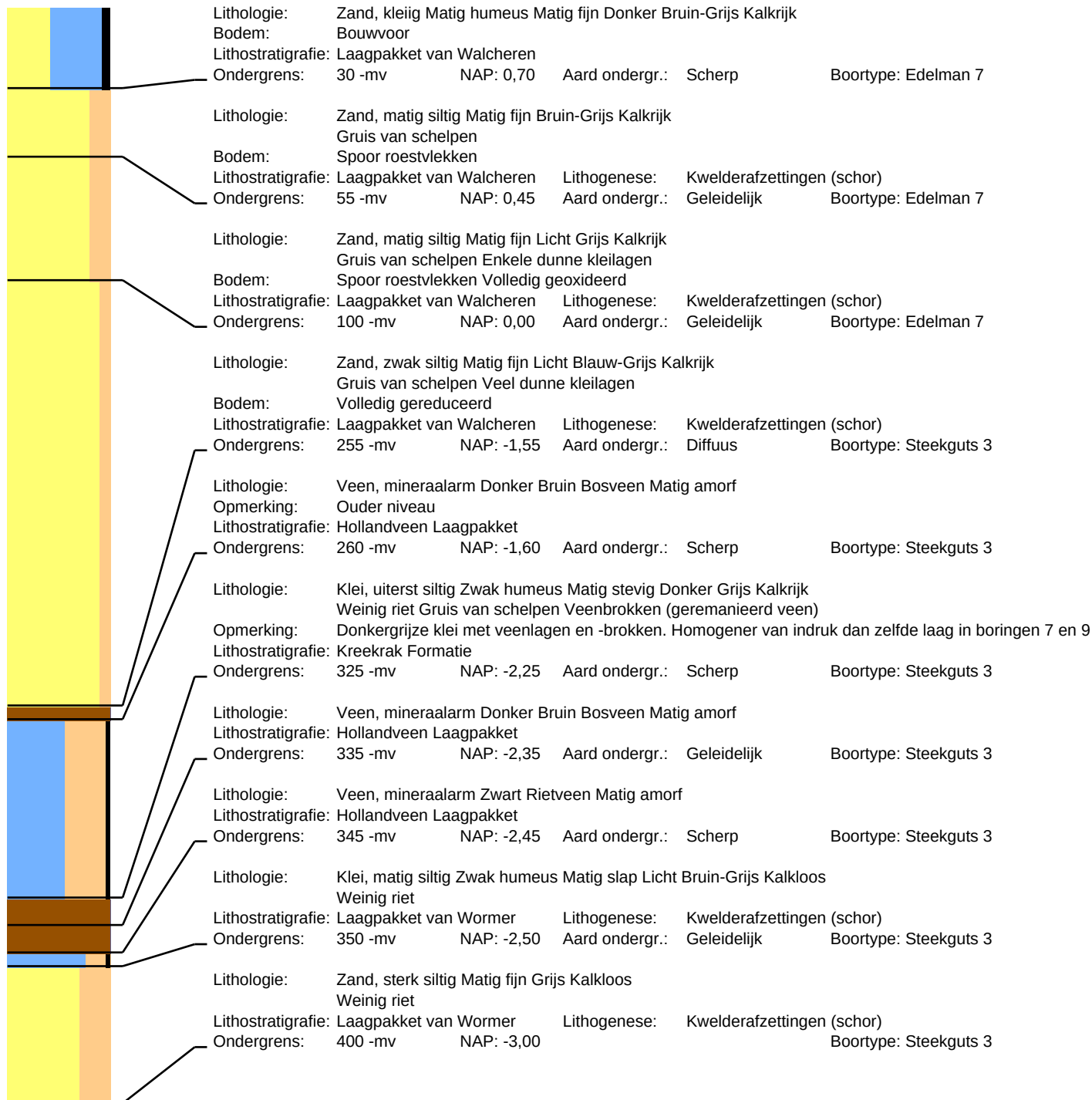
Project: Poststraat

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Aardappelen

X: 59966,77

Y: 400211,51

Z: 1,00



Boring: 12

Datum: 21-7-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: Poststraat

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Aardappelen

X: 59929,46

Y: 400216,38

Z: 0,89

