

ARTEFACT! RAPPORT 710

***Nisse Vernovenhoekstraat 2
Gemeente Borsele
Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek door
middel van verkennende boringen***

ARTEFACT!
advies en onderzoek in erfgoed

Colofon

Titel	Nisse Vernovenhoekstraat 2. Gemeente Borsele. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen
--------------	---

Auteur(s) : [REDACTED] en [REDACTED]

Artefact rapport	AR710
------------------	-------

Status rapport	Definitief Voorgliggend rapport is beoordeeld en goedgekeurd door de bevoegde overheid.
-----------------------	--

Datum	15-08-2022
-------	------------

Projectcode	2022ART57
-------------	-----------

Projectleider veldwerk			
------------------------	--	--	--

Projectmedewerker(s)				
----------------------	--	--	--	--

ISSN	2213 7424
------	-----------

Autorisatie	Naam	[Redacted]
	Paraaf	[Redacted]

Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed!

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



© Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed, 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	10
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	16
2.3 Historie	20
2.3.1 Historisch-geografische ontwikkeling	20
2.3.2 Verstoringsgeschiedenis	29
2.4 Archeologische waarden	29
2.5 Bouw- en cultuurhistorische waarden	34
2.6 Archeologisch verwachtingsmodel	34
3 Inventariserend veldonderzoek	38
3.1 Methoden	38
3.2 Geologie en bodem	39
3.3 Archeologie	40
4 Conclusie en Advies	41
4.1 Conclusie: beantwoording onderzoeksvragen	41
4.2 Advies	43
Lijst met figuren	45
Bronnen	46
 Bijlage 1 AMZ-cyclus	 48
Bijlage 2 Verklarende woordenlijst en afkortingen	49
Bijlage 3 Tijdstabel	50
Bijlage 4 Boorstaten	52

Samenvatting

De Gemeente Borsele heeft het voornemen om nieuwe woningbouw te realiseren aan de Vernovenhoekstraat 2 te Nisse. Het plangebied omvat sport- en recreatieterreinen die deel uitmaken van één perceel dat kadastraal bekend staat onder Gemeente Borsele, Sectie AS, Perceel 245. Het plangebied omvat het westelijke deel van dit perceel en beslaat een oppervlakte van circa 10.445 vierkante meter.

Het perceel is binnen bestemmingsplan Kern Nisse 2010 gesitueerd in een gebied met enkelbestemmingen Groen, Sport, Verkeer en Recreatie. De voorgenomen ontwikkeling past niet binnen het bestaande bestemmingsplan. Om de ontwikkeling mogelijk te maken is een bestemmingsplanprocedure noodzakelijk. In het kader van deze noodzakelijke bestemmingsplanwijziging 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 afzettingen van het Laagpakket van Walcheren aanwezig zijn die hoofdzakelijk ontstaan zijn onder invloed van een geulsysteem (geulafzettingen en overgangsafzettingen). Plaatselijk komen ook poelafzettingen voor. Onder het Laagpakket van Walcheren bevinden zich veraard Hollandveen en vervolgens afzettingen van het Laagpakket van Wormer.
- De natuurlijke ondergrond in het plangebied intact is hoewel de bouwvoor er grotendeels is afgegraven en vervangen door een opgebracht pakket;
- Aanwijzingen zijn aangetroffen voor de mogelijke aanwezigheid van een archeologische vindplaats in en op het Laagpakket van Walcheren;
- De archeologische verwachting voor de Late IJzertijd en Romeinse tijd (bovenzijde Hollandveen) en Middeleeuwen en begin Nieuwe Tijd (Laagpakket van Walcheren) hoog wordt geacht. Voor de overige perioden (en niveaus) geldt een lage verwachting. Ter plaatse van boring nr. 7 geldt geen verwachting voor de Late IJzertijd en Romeinse tijd.

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geadviseerd om de mogelijk aanwezige archeologische waarden planologisch te beschermen in het nieuwe bestemmingsplan door in het zuidoosten van het plangebied een archeologische dubbelbestemming met dieptevrijstellingsgrens van 0,4 m-mv op te nemen (groen op figuur 22). Voor het noordwesten wordt een vrijstelling tot 0,6 m -mv geadviseerd (geel op figuur 22).

Administratieve Gegevens

Projectnaam	Nisse Vernovenhoekstraat 2
Onderzoeksvorm	Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen

LOCATIE

Provincie	Zeeland
Gemeente	Borsele
Plaats	Nisse
Adres / Locatie	Vernovenhoekstraat 2
Hoekpunten coördinaten RD	NW 47.968 / 385.952 NO 48.002 / 385.990 ZW 48.099 / 385.783 ZO 48.144 / 385.810
Centrum coördinaat RD	48.049 / 385.887
Kaartblad	65G
Kadastraal perceel	Gemeente Borsele, Sectie AS, Perceel 245
Oppervlakte plangebied	Ca. 10.445 m²
Vigerende bestemmingsplan	Kern Nisse 2010, enkelbestemmingen Groen, Sport, Verkeer en Recreatie, dubbelbestemming waarde archeologie 2

BEKENDE WAARDEN

Gemeentelijke status	Geen
AMK status	Geen
Archis vondstlocatie	Geen
Zeeuws Archeologisch Depot	Geen (mail helpdesk d.d. 03-06-2022)

OPDRACHTGEVER

Naam	Gemeente Borsele
Contactpersoon	
Adres	Postbus 1, 4450 AA Heinkenszand
Telefoon	
Email	 @borsele.nl

BEVOEGDE OVERHEID

Naam	Gemeente Borsele
Contactpersoon	 
Adres	Postbus 1, 4450 AA Heinkenszand
Telefoon	
Email	 @borsele.nl

ADVISEUR BEVOEGDE OVERHEID

Naam	Erfgoed Zeeland
Contactpersoon	[REDACTED]
Adres	Postbus 49, 4330 AA Middelburg
Telefoon	[REDACTED]
Email	[REDACTED]@erfgoedzeeland.nl

BEHEER EN PLAATS DOCUMENTATIE EN VONDSTEN

Naam	Zeeuws Archeologisch Depot
Contactpersoon	[REDACTED]
Adres	Looierssingel 2, 4331 NK Middelburg Postbus 49, 4330 AA Middelburg
Telefoon	[REDACTED]
Email	[REDACTED]@erfgoedzeeland.nl
E-depot	EDNA (E-Depot Nederlandse archeologie via www.easy.dans.knaw.nl)

UITVOERDER

Naam	Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed.
Contactpersoon	[REDACTED]
Adres	Riemensstraat 9, 4543 BW Zaamslag
Telefoon	0115 851614
Email	[REDACTED]@artefact-info.nl

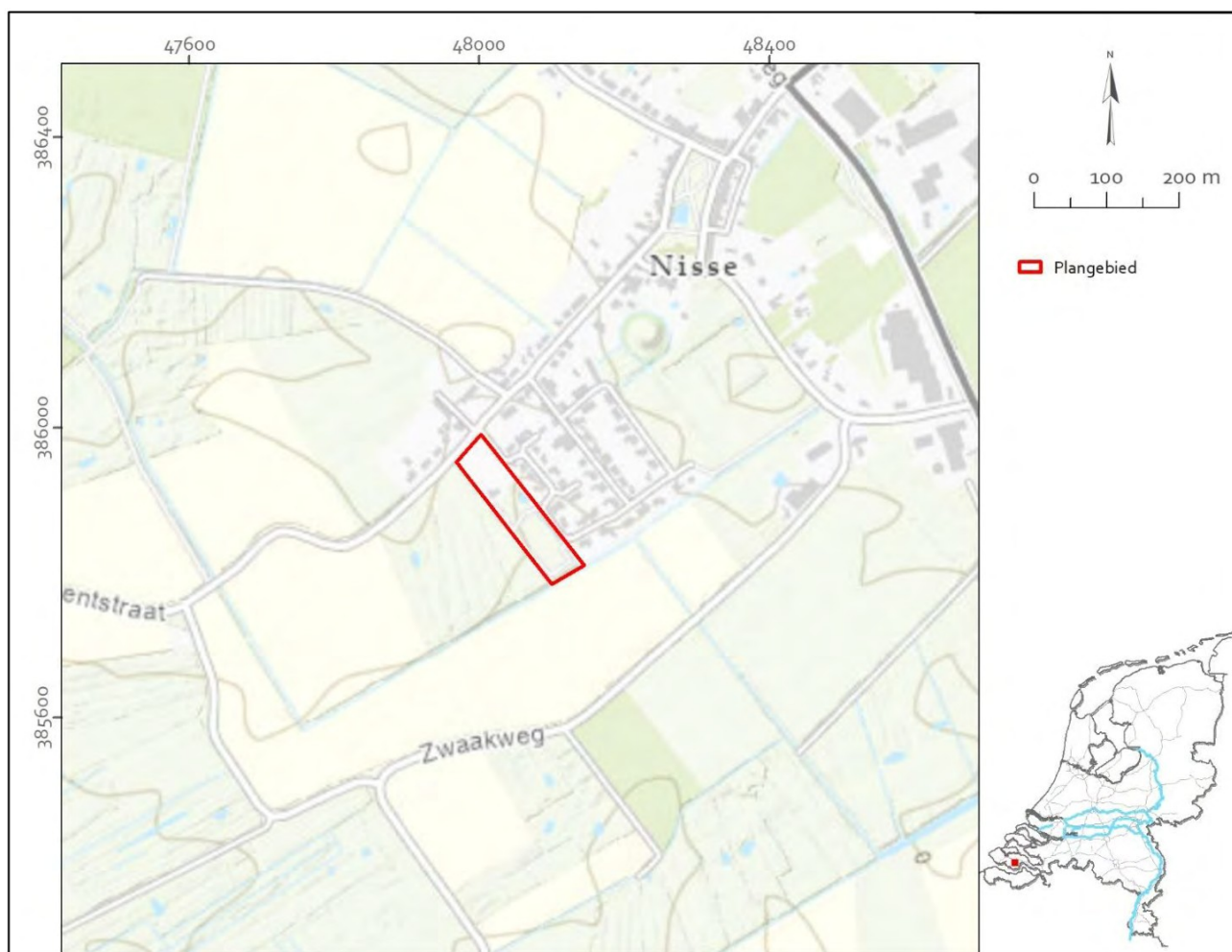
ONDERZOEKSGEGEVENS

Planologische aanleiding	Bestemmingsplanwijziging
Begin/einddatum veldwerk	20 juni 2022
Projectnummer Artefact	2022ART57
Archis onderzoeksmelding	5267230100
Vindplaats(en)	-

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van de gemeente Borsele heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd binnen het plangebied Vernovenhoekstraat 2 te Nisse (gemeente Borsele). De Gemeente Borsele heeft het voornemen om er nieuwe woningbouw te realiseren. Het plangebied omvat sport- en recreatierterreinen die deel uitmaken van één perceel dat kadastraal bekend staat onder Gemeente Borsele, Sectie AS, Perceel 245. Het plangebied omvat het westelijke deel van dit perceel en beslaat een oppervlakte van circa 10.445 vierkante meter (figuren 1 en 2).



Figuur 1 Ligging in Nederland. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors 2020.

Het perceel is binnen bestemmingsplan Kern Nisse 2010 gesitueerd in een gebied met enkelbestemmingen Groen, Sport, Verkeer en Recreatie. Mogelijke archeologische waarden binnen het plangebied worden planologisch beschermd door een dubbelbestemming waarde archeologie 2. Binnen het gebied met waarde archeologie 2 geldt een verbod op het uitvoeren van (graaf)werkzaamheden die groter zijn dan 100 vierkante meter én dieper reiken dan 0,30 meter beneden maaiveld. Dergelijke werkzaamheden zijn wel vergunbaar mits een archeologisch onderzoeksrapport wordt voorgelegd waarin wordt aangetoond dat geen archeologische waarden aanwezig zijn, dat deze niet behoudenswaardig zijn of dat deze door de voorgenomen werkzaamheden niet onevenredig worden geschaad. De voorgenomen ontwikkeling past niet binnen het bestaande bestemmingsplan. Om de ontwikkeling mogelijk te maken

is een bestemmingsplanprocedure noodzakelijk. In het kader van deze noodzakelijke bestemmingsplanwijziging heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed voorliggend archeologisch onderzoek uitgevoerd.

1.2 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

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

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

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

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

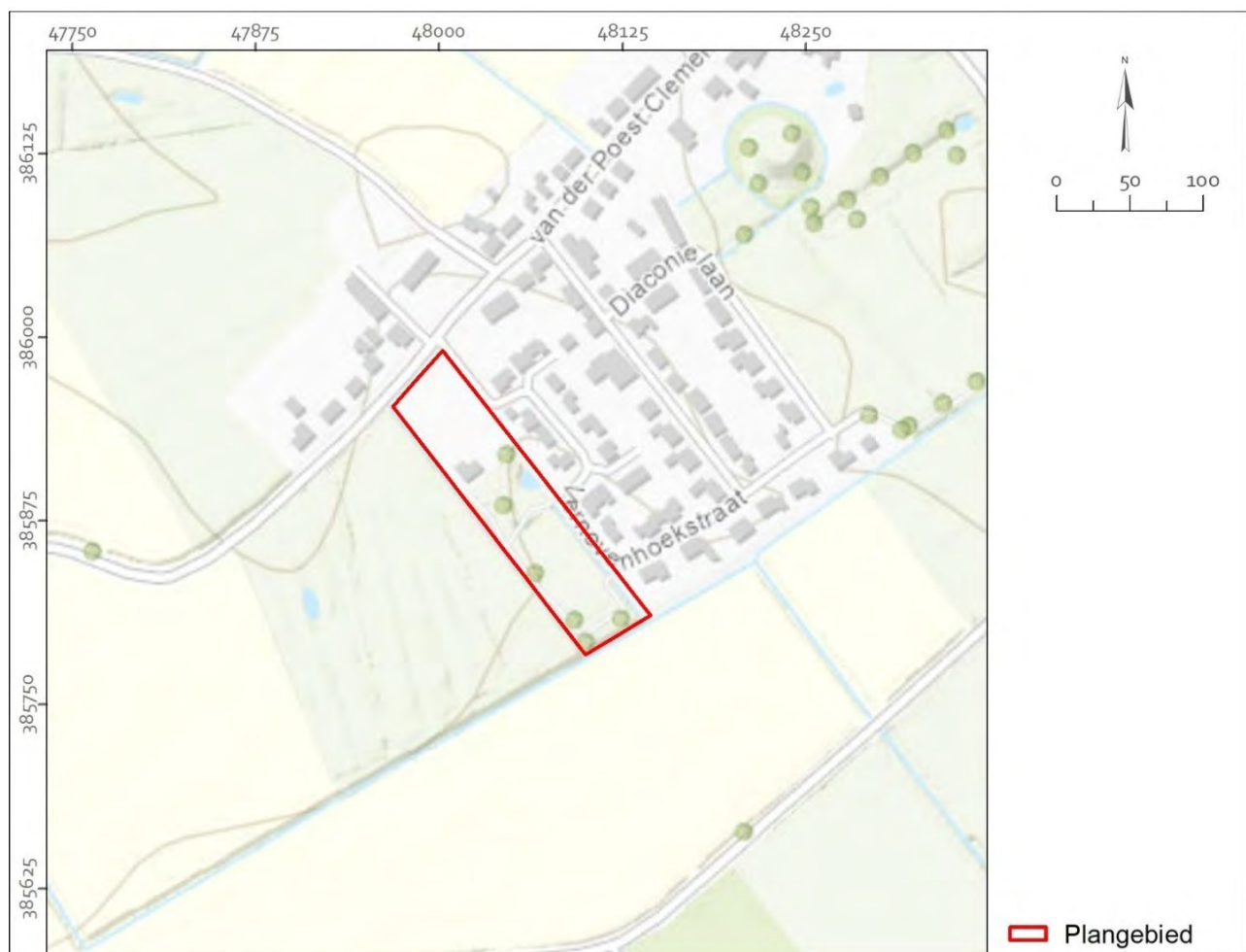
¹ SIKB, Protocol 4002, Versie 4.1, d.d. 19 februari 2018: p.4.

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

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.

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 2021.

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

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 Ontgrondingenwet.

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.

In het gemeentelijke beleid van de gemeente Borsele⁶ is geconcludeerd dat de gemeentelijke ondergrond in vier archeologisch relevante lagen kan worden onderverdeeld. Per laag is de archeologische waarde bepaald op basis van bekende landschappelijke en bodemkundige informatie, archeologische waarnemingen en bekende vindplaatsen. Wanneer de waarde nog niet is vastgesteld, geldt een archeologische verwachting. Dit gemeentelijk beleid is

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 [REDACTED] *et al.* 2011.

meegenomen in de bestemmingsplannen, waarbij gebieden met (een) archeologische (verwachtings)waarde een planologische bescherming hebben gekregen. De vrijstellingsgrenzen zijn toegekend op basis van de (verwachtings)waarde. Op de vigerende archeologische maatregelenkaart-in-lagen van de gemeente Borsele⁷ valt het plangebied binnen een zone met een hoge verwachting (categorie 4) voor het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk; Laag 1), het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop; Laag 2) en het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk; Laag 3). Voor het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel; Laag 4) geldt, met uitzondering van de uiterste noordoosthoek van het plangebied waar geen verwachting (categorie 8) geldt, een gematigde verwachting (categorie 5).

1.4 Plangebied en planvorming

Het plangebied omvat het westelijke deel van een perceel dat kadastraal bekend staat onder Gemeente Borsele, Sectie AS, Perceel 245 en beslaat een oppervlakte van circa 10.445 vierkante meter (figuren 2 en 3). Het plangebied wordt aan de (noord)oostzijde begrensd door de bebouwing van de Vernovenhoekstraat en aan de (zuid)westzijde door weiland.

De opdrachtgever is voornemens nieuwbouw te realiseren. De exacte inrichtingsplannen zijn nog niet bekend.



Figuur 3 Projectie van het plangebied op een uitsnede van de luchtfoto (2022). Bron: Esri Nederland, Beeldmateriaal.nl.

⁷ [redacted] et al. 2011.

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 2019.⁸ 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)

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

2.2 Landschap en geologie

2.2.1 Landschappelijke ontwikkeling⁹

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.¹⁰ Paleogeografische kaarten zijn ontwikkeld door de analyse van grote hoeveelheden bodemdata en bieden aan de hand van momentopnamen inzicht in het waarschijnlijke landschapsbeeld. De veranderende landschappelijke omgeving gedurende de laatste 12.000 jaar 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.).¹¹ 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.¹²

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.¹³ 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.¹⁴

⁹ Deze paragraaf is gebaseerd op, en deels overgenomen uit, eerdere bureauonderzoeken van Artefact in de omgeving van onderhavig plangebied.

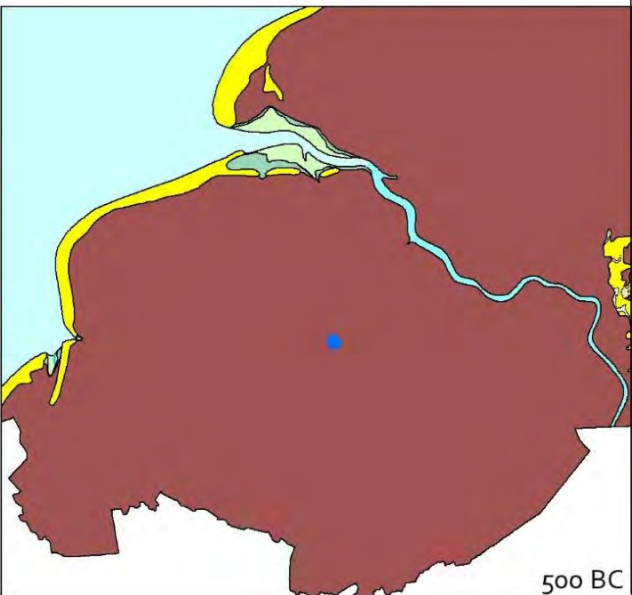
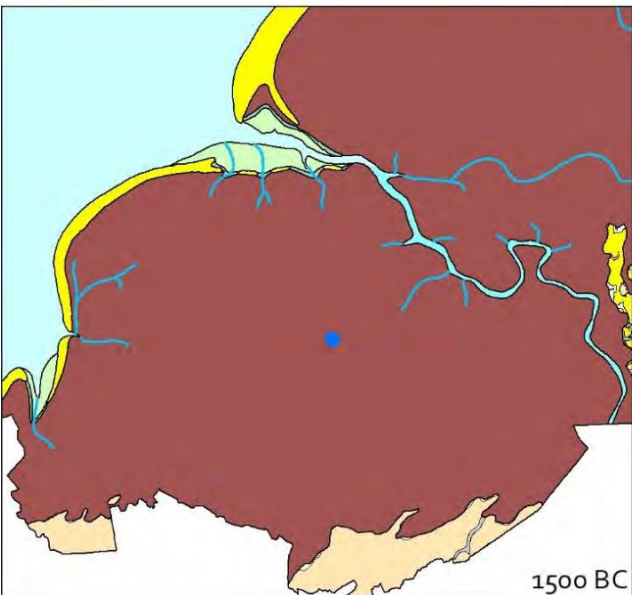
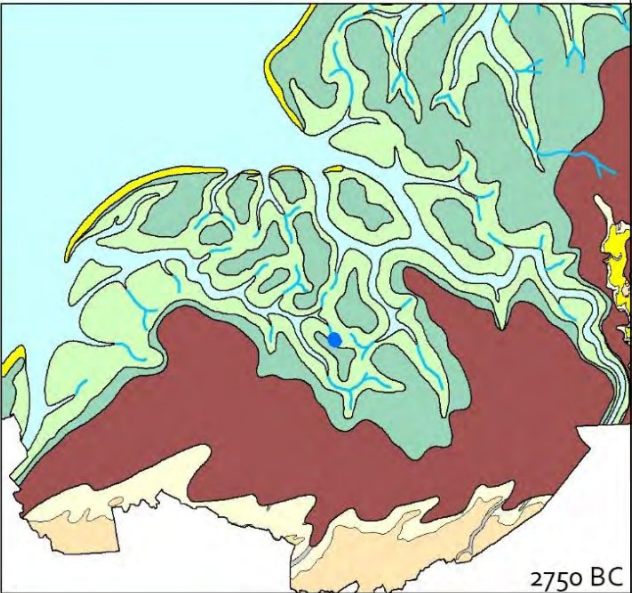
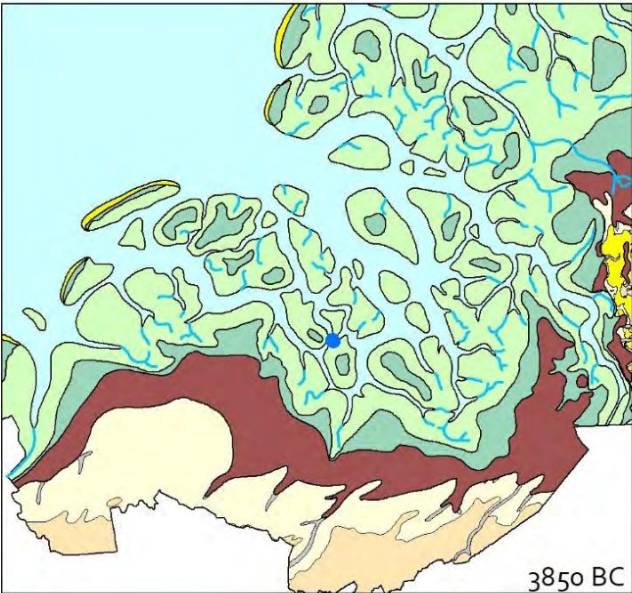
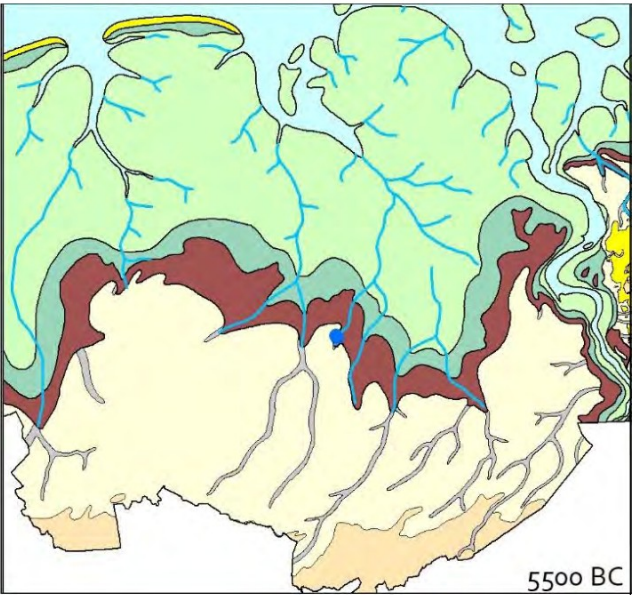
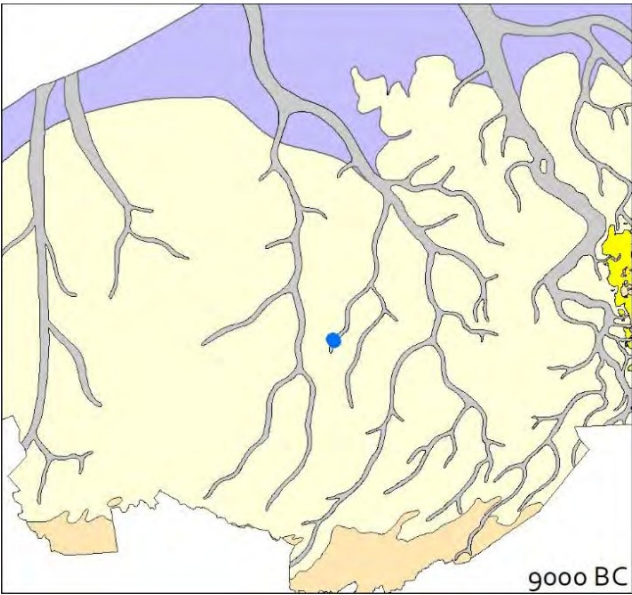
¹⁰ & 2013.

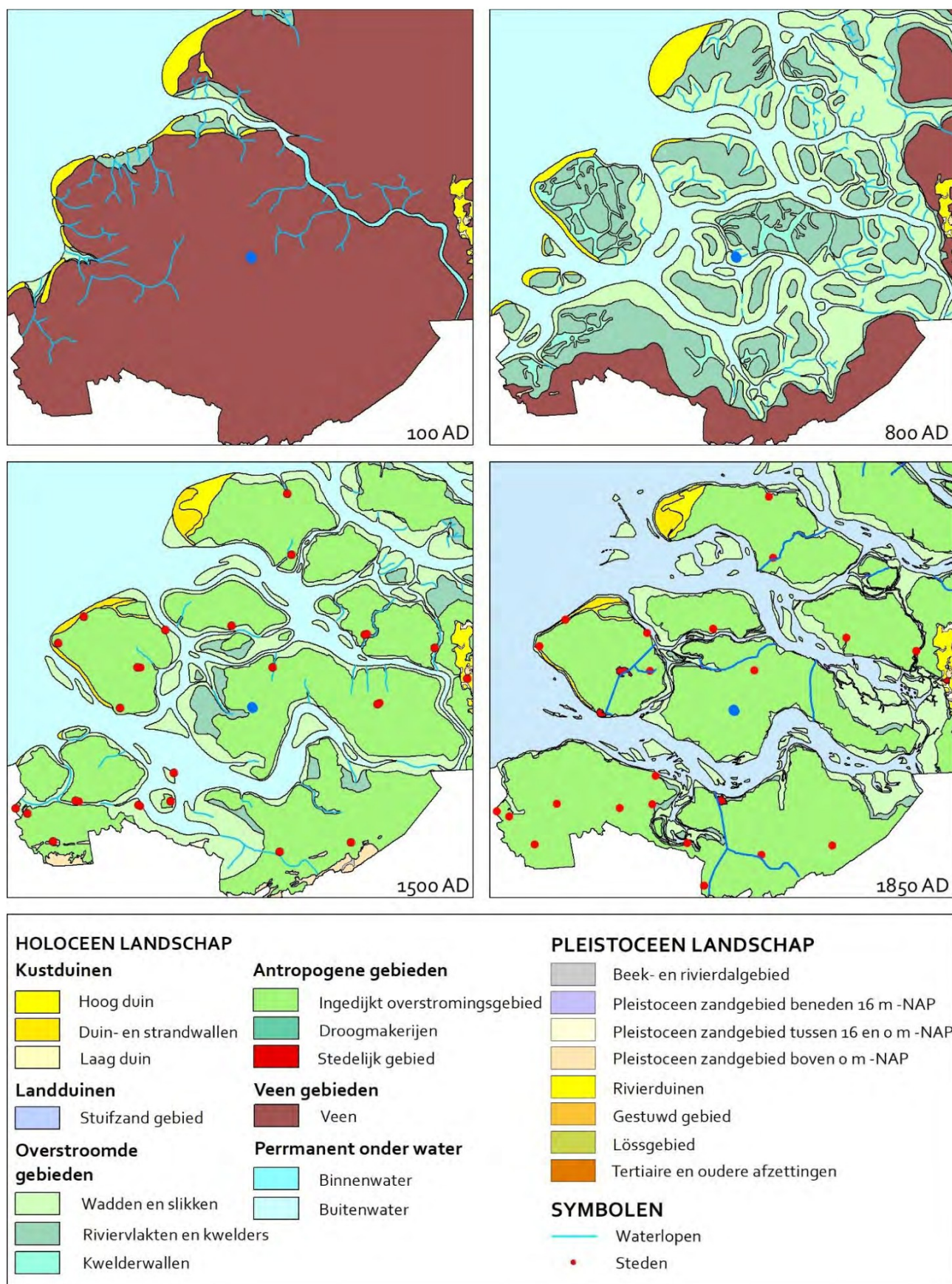
¹¹ 1978: 62-64.

¹² 1978: 53.

¹³ & 1997: 28.

¹⁴ & 1997 paleogeografische kaart.





Figuur 4 Paleogeografische ontwikkeling Zeeland. Blauwe stip: ligging plangebied. Bron: [] & [] 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.¹⁵

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.¹⁶

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.¹⁷ 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.¹⁸

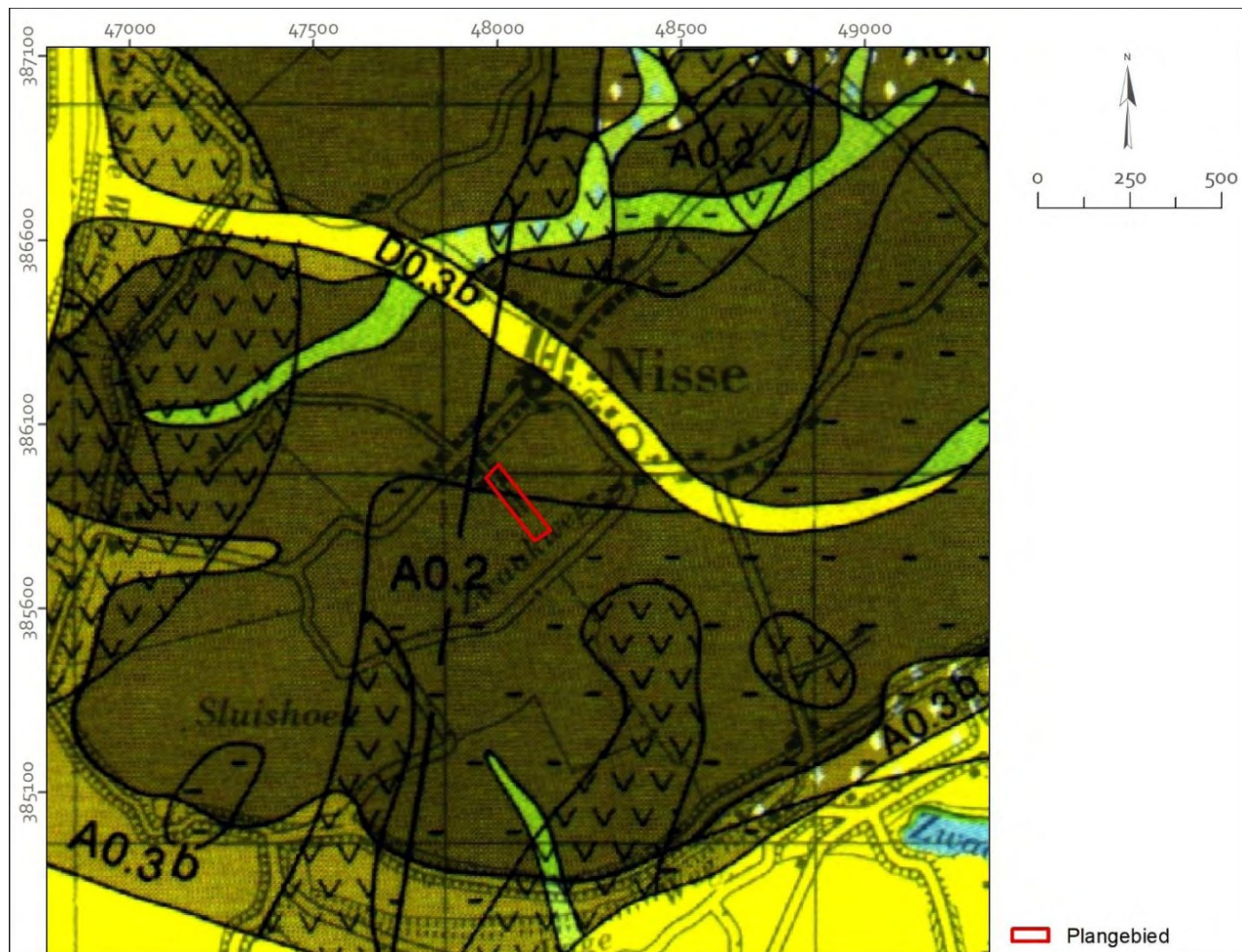
2.2.2 Aardkundige waarden

Geologie

Op de Geologische Overzichtskaart van Nederland¹⁹ (niet afgebeeld) is het plangebied te situeren binnen een gebied met code Na6. Dit duidt op de aanwezigheid van mariene zeeklei- en zandafzettingen behorende tot het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk). Vanwege de relatieve grofschaligheid van deze kaart is hier geen uitsnede afgebeeld en is tevens de oudere Geologische Kaart van Nederland²⁰ geraadpleegd. Op deze kaart ligt het plangebied in een zone met code AO.2 (figuur 5). Dit betekent dat binnen het plangebied Afzettingen van Duinkerke II (Laagpakket van Walcheren) op Hollandveen Laagpakket op Afzettingen van Calais (Laagpakket van Wormer) aanwezig zijn.

¹⁵ & 1997.
¹⁶ & 1997.
¹⁷ 1971: 20.
¹⁸ 1946; 2008.
¹⁹ et al. 2003.
²⁰ 1978a.

De bijbladen van de Geologische Kaart van Nederland geven informatie over de diepteligging van het pleistocene dekzand (Laagpakket van Wierden). Volgens deze kaart ligt dit niveau in de omgeving van het plangebied op een diepte tussen 7 en 15 m -NAP.



Figuur 5 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op uitsnede van de Geologische Kaart. Bron: [redacted] 1978a.

Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO)

Op basis van gegevens en modellen in het DINOlaket kan de verwachte diepteligging van de verschillende archeologische lagen voor het plangebied worden bepaald. Een appelboormodel, aangemaakt via het DINOlaket, voorspelt dat zich in het plangebied tot op een diepte van 1,5 m -mv/ 1,75 m -NAP kleiige zandafzettingen van het Laagpakket van Walcheren bevinden. Hieronder bevindt zich tot op een diepte van 2,0 m -mv/ 2,25 m -NAP een ca. 50 cm dik pakket veen van het Hollandveen Laagpakket. Tussen 2,0 en 7,0 m -mv (tussen 2,25 en 7,25 m -NAP) bevinden zich kleiige afzettingen van het Laagpakket van Wormer. Vanaf 7,0 m -mv (7,25 m -NAP) wordt pleistoceen dekzand verwacht behorende tot het Laagpakket van Wierden.

Bodem

Op de Bodemkaart van Nederland²¹ (figuur 6) ligt het noordwestelijk deel van het plangebied in een zone met code Mn15A. Dit betekent dat dit deel van het plangebied zich bodemkundig bevindt in een landschap dat bestaat uit kalkrijke poldervaaggronden van lichte zavel. De rest van het plangebied bevindt zich in een zone met code Mn56C/Mn25C. Dit betekent dat dit deel van het plangebied zich bodemkundig bevindt in een landschap dat bestaat uit kalkarme poldervaaggronden van zavel (Mn56C) en zware zavel (Mn25C).

²¹ [redacted] 1987.



Figuur 6 Projectie van het plangebied (rode polygoon) geprojecteerd op een uitsnede van de Bodemkaart van Nederland. Bron: XXXX 1987.

Op de Bodemkaart 'Polder De Brede Wateringe bewesten Yerseke' van Alterra van 1952 (niet afgebeeld) ligt het noordwestelijk deel van het plangebied in een zone met code MOt6. Dit betekent dat dit deel van het plangebied bodemkundig bestaat uit oude kreekruiggrond, met name homogene oude overgangsgrond. De rest van het plangebied bevindt zich in een zone met code MOp11. Dit betekent dat dit deel van het plangebied bodemkundig bestaat uit lage oude poelgrond waarbij de bouwvoor goed, licht en kalkloos is.

Bij het bepalen van het grondwaterregime wordt gewerkt met grondwatertrappen (zie onderstaande tabel). Deze trappen geven een klassenindeling weer van ten eerste de verschillende grondwaterstanden naar diepte en ten tweede de seizoensvariatie in de grondwaterstanden. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) wordt doorgaans bepaald door de ontwatering van de percelen; de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) wordt echter beïnvloed door de aard van de ondergrond. Deze trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot en met VII, van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. 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.

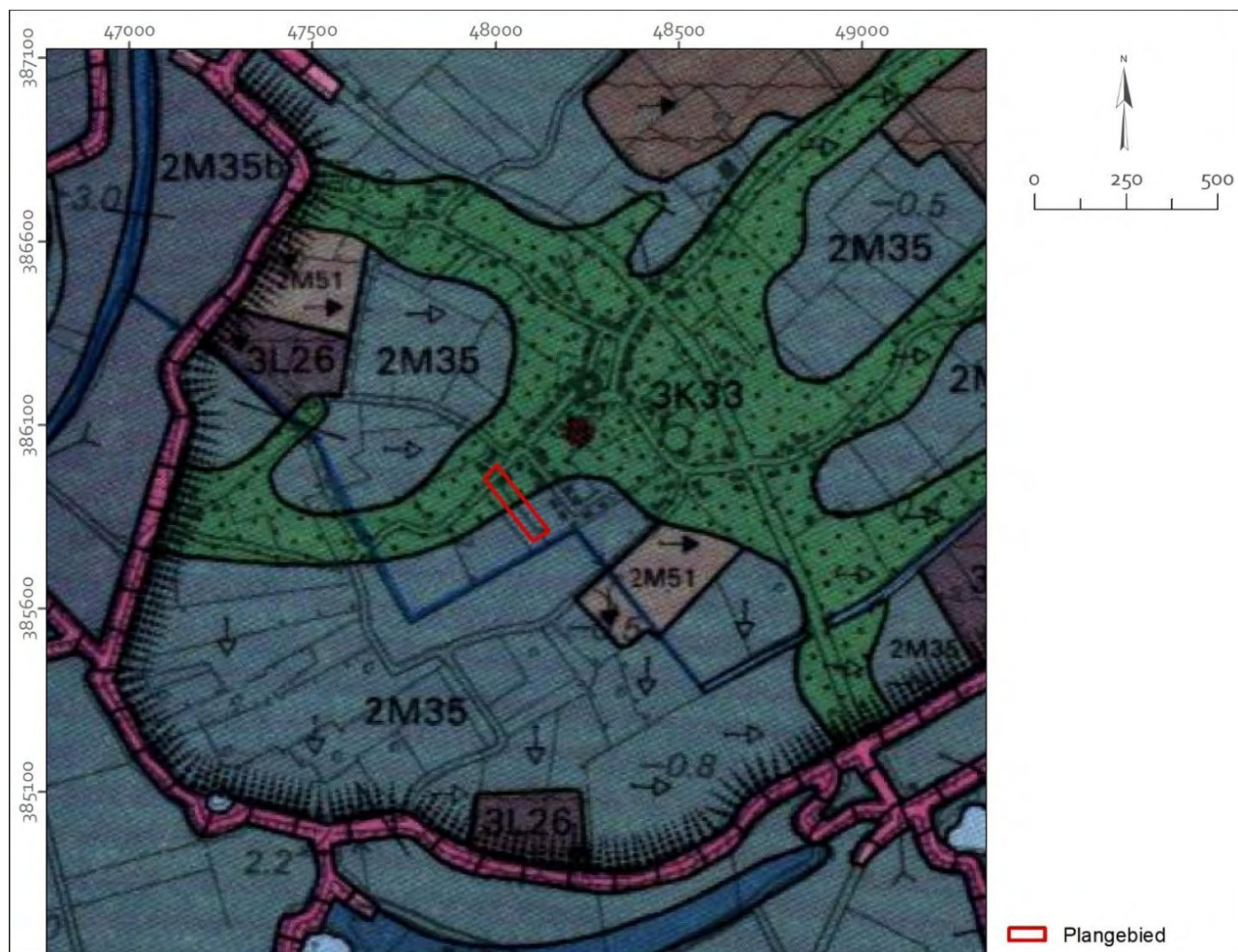
Indeling grondwatertrappen

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 Nederland²² (figuur 7) ligt het noord(west)elijk deel van het plangebied binnen een zone met code 3K33. Dit betekent dat hier sprake is van een getij-inversierug. Het zuid(oost)elijk deel van het plangebied ligt binnen een zone met code 2M35. Dit betekent dat hier sprake is van vlaktes van getijafzettingen.



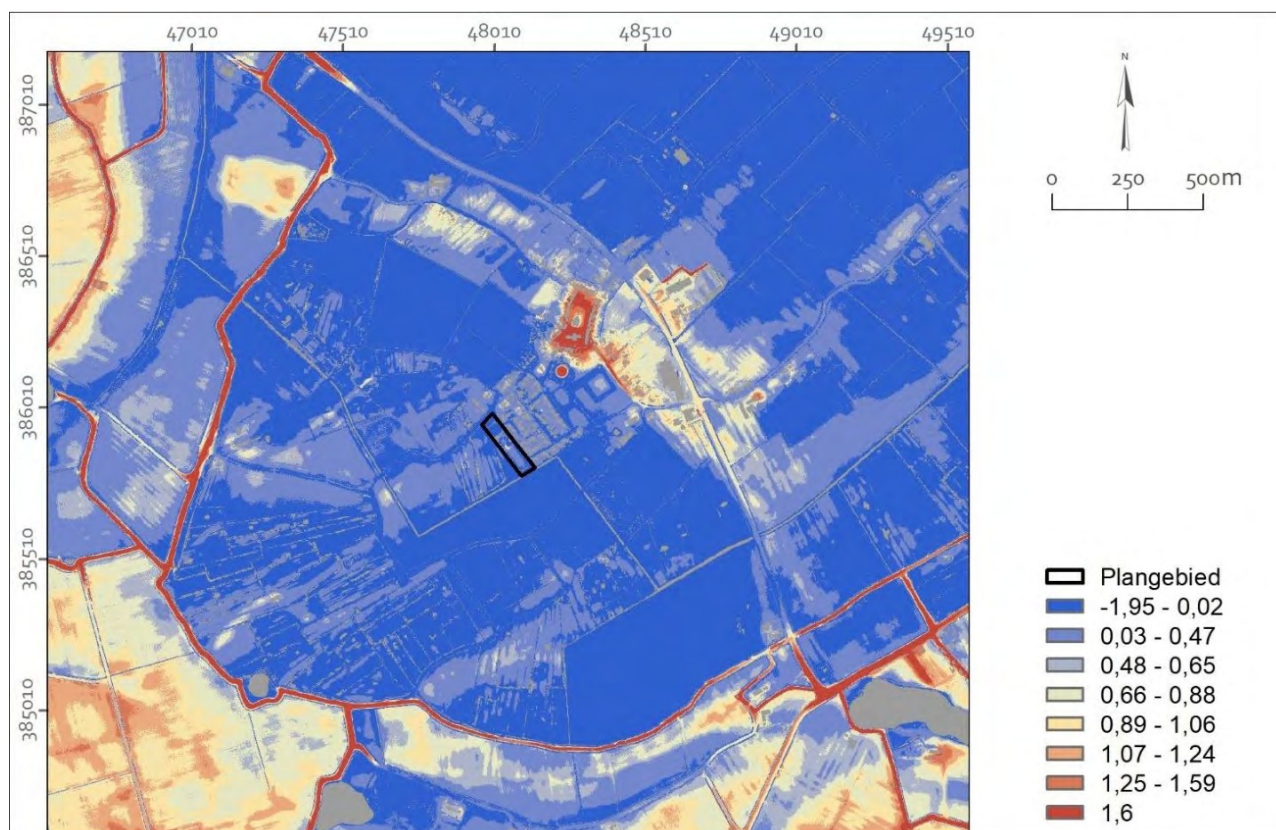
Figuur 7 Projectie van het plangebied (rode polygoon) geprojecteerd op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Bron: [] & [] 1986.

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 8). Projectie op het AHN laat zien dat het plangebied binnen het zogeheten oudland ligt. Het betreft het vroeg gevormde polderlandschap rond Goes dat vrij is gebleven van de grote stormvloedten aan het eind van de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Dit landschap, waar Duinkerke II

²² [] & [] 1986.

afzettingen vanaf de oppervlakte aanwezig zijn, is zodoende minder hoog opgeslibd dan de delen van de regio waar wel inundaties hebben plaatsgevonden en waar Duinkerke III afzettingen aanwezig zijn. De maaiveldhoogte bedraagt circa 0,25 meter –NAP. De hoger gelegen dijken zijn goed zichtbaar als rode lijnen in het omliggende landschap. Het onderzoeksgebied is binnen de laagte van De Poel gelegen, deels op de relatief hoger gelegen zone waarop de kern van Nisse tot ontwikkeling is gekomen. Deze relatief hoger gelegen zone is op de geomorfologische kaart (zie figuur 7) weergegeven als een smalle getij-inversierug uit de jongere fase van het laagpakket van Walcheren (Duinkerke III) die hier in het oudere landschap is ingesneden. Het onderzoeksgebied is dus op de flank van een rug gelegen. De oorspronkelijke kern van Nisse (gelegen rond het plein) is op figuur 8 goed herkenbaar als een rechthoekige rode zone (1,60 tot 1,80 meter +NAP). Ten zuidwesten van het plein is een rode punt zichtbaar. Dit betreft de vliedberg van Nisse (zie paragrafen 2.3 en 2.4).



Figuur 8 Projectie van het plangebied (in zwart) op bewerkte uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland. Bron: www.pdok.nl (AHN3 0,5 meter-raster DTM).

2.3 Historie

2.3.1 Historisch-geografische ontwikkeling

Het beschrijven van de historische situatie dient meerdere doelen. Er wordt archeologisch inhoudelijk gekeken of eventueel sprake is van historische bebouwing, mogelijke (vaar)wegen en/of subrecent gebruik, waarbij tevens vastgesteld moet worden of sprake is van verstoringen (bijvoorbeeld ontgravingen, 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

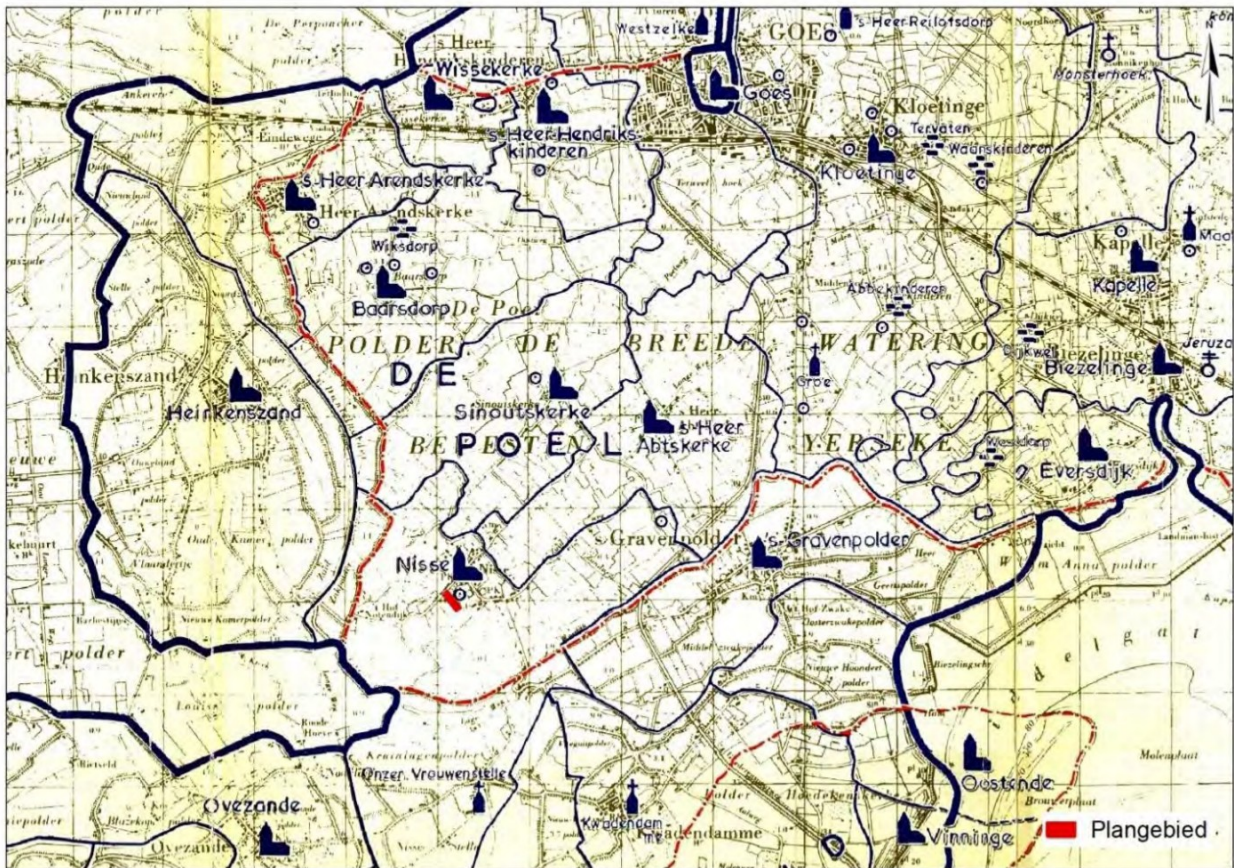
Betrouwbare historische gegevens uit de periode voor de dijkenbouw zijn uitermate schaars. Nisse, en daarmee het plangebied, is gelegen in de polder De Breede Watering Bewesten Yerseke, kortweg de Westwatering genoemd. Dit is één van de oudste Zeeuwse poldergebieden. De polder wordt dan ook gerekend tot het zogeheten Oudland, een term die wordt gebruikt om land te duiden dat werd bedijkt vóór 1200. Volgens historische bronnen werd deze streek getroffen door een geweldige overstroming rond 1134. Deze overstroming zou niet alleen Zeeland hebben getroffen, maar ook de Vlaamse kust en Zuid-Holland. Na deze inundatie werd een dijk opgeworpen als eerste beveiligingswerk op de noordrand van de kreekrug Wemeldinge – Kapelle – Kloetinge – 's-Heer Arendskerke, in een wijde boog rond de centrale punten van aantasting. In het oosten werd tussen Yerseke en Hansweert eveneens een dijk aangelegd. Het dijkgedeelte tussen Goes en 's-Heer Arendskerke, is later herhaaldelijk opgehoogd en bestaat nog steeds. Van andere gedeelten is niet met zekerheid geweten of ze nog tot in de 16^{de} eeuw als zaaidijk of als hoge weg in gebruik waren.²³ Rond 1200 was het geheel uiteindelijk omsloten met een ringdijk. De gebieden rond Nisse lagen gedurende de 12^{de} – 13^{de} eeuw langs de zuidelijke rand van Zuid-Beveland. Ten zuiden ervan lag namelijk op dat moment het stroomgat de "Zwake" die door middel van de twee stroomgaten in verbinding stond met de Westerschelde. Aan de overzijde van de Zwake lagen de eilanden, die gedurende de 12^{de} eeuw samen gevoegd werden, en het eiland Borssele vormden.²⁴ Als gevolg van een voortdurend actief inpolderingsbeleid wordt in 1445 het eiland Borsele met een eerste dam op de Zwake, gelegen ten noorden van Hoedekenskerke, verbonden met Zuid-Beveland.²⁵ Er volgde nog een reeks van steeds in westelijke richting opschuivende dammen tot in 1554 het volledige voormalige stroomgat ingedijkt was en Zuid-Beveland en Borssele volledig aan elkaar verbonden waren.²⁶ Figuur 9, een uitsnede van de Overzichtskaart van Zuid-Beveland vóór 1530 door [REDACTED] (1971), geeft de kustlijn in de omgeving van Nisse in circa 1250 (rode stippellijn) en 1530 (blauwe lijn) weer. Een vergelijking tussen deze twee lijnen toont duidelijk de landwinst in de periode van 1250 tot 1530 in het gebied tussen Nisse en het ten zuiden daarvan gelegen voormalige eiland Borssele.

²³ [REDACTED] 1971, 100-101.

²⁴ [REDACTED] 1971, 128.

²⁵ [REDACTED] 1975, 31-44, [REDACTED] 1968, 196.

²⁶ [REDACTED] 1968, 148.



Figuur 9 Verkleinde uitsnede van de Overzichtskaart van Zuid-Beveland vóór 1530 door [redacted], uit 1971. Het plangebied is met een rode ingevulde polygoon weergegeven. De kustlijn uit circa 1250 is met een rode stippellijn weergegeven, de kustlijn uit 1530 met een brede blauwe lijn.

Bewoningsgeschiedenis

Het onderzoeksgebied maakt deel uit van een groot, binnen de Westwatering gelegen, komkleigebied, bekend als de Poel, dat zich uitstrekt ten zuidwesten van Goes. In de Poel werd gedurende de Late Middeleeuwen het veen op grote schaal ontgonnen. De dorpen in dit gebied, waaronder Nisse, zijn ontstaan bij deze ontginningen (ook wel moertering (moeren) genoemd). Nisse had in het laatste kwart van de 12^{de} eeuw al een eigen parochiekerk.^{27De} Nisse komt dan ook al voor op de kaart van [redacted] (historische kopie door [redacted] uit 1617), die de situatie van Noord-Vlaanderen omstreeks 1274 weergeeft (niet afgebeeld). Hoewel deze kaart Noord-Vlaanderen als onderwerp heeft, staan ook de in de periferie hiervan gelegen gebieden afgebeeld. Op deze kaart staat een plaatsje met de naam Ternasse²⁸. De kopie van de Dampierrekaart door [redacted] uit 1617, is op haar beurt meerdere malen gekopieerd. Op een kopie door [redacted] uit 1680 (niet afgebeeld) staat het plaatsje aangegeven als Ter Nijse.

Het gevolg van het moeren was dat de bodem aanzienlijk daalde. Na het weggraven van het veen werd de bovenliggende klei weliswaar teruggestort, toch kon het oorspronkelijke niveau nergens opnieuw gehaald worden. Hierdoor ontstond een lager gelegen landschap met wateroverlast tot gevolg. Met de uitbreiding van de moergebieden werd dit in de loop der tijd een steeds groter probleem. De dorpskernen zelf bleven veelal droog, omdat deze op de iets hoger gelegen ruggen lagen. Verdere ontwikkeling en uitbreiding van de dorpen was hierdoor echter veelal niet mogelijk. Zo bleven verschillende nederzetting steken in hun groei, andere verdwenen gedeeltelijk of geheel.

²⁷ [redacted] 1971, 38.

²⁸ Een oude benaming voor Nisse.

Hoewel het landschap ten gevolge van deze moertering daalde en er sprake was van wateroverlast is De Breede Watering Bewesten Yerseke, mede dankzij de vele dijkwerkzaamheden vanaf de 12^{de} eeuw, gedurende de zware stormvloeden uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd grotendeels onaangetast gebleven. Zo werd ook gedurende de 13^{de} of 14^{de} eeuw een extra vijfzodendijk²⁹ aangelegd tussen Nisse en de overige delen van de Poel, die er uiteindelijk voor zorgde dat Nisse ongeschonden de stormvloeden van 1530 en 1532 kon doorstaan³⁰. Met name de vloeden van 1530 en 1532 veroorzaakte grote schade in grote delen van Zeeland. In de omgeving van de Wetering liep Oostelijk Zuid-Beveland ten oosten van de dijk tussen Yerseke en Hansweert (Brede Wetering Beoosten Yerseke) onder water en ten zuidwesten van Nisse raakten ook grote delen van het westen van het voormalige eiland Borsele overspoeld.³¹ De kaart met de monding van de Schelde uit de Brusselse Atlas van [REDACTED] uit omstreeks 1570 geeft een goed beeld van deze situatie (

Figuur 10). De verdronken regio's zijn blauw-geelbruin gevlekt, maar de namen van de verdronken dorpen staan nog weergegeven. Op deze kaart is er nog steeds sprake van Ter Nijisse.

Het onder water gelopen deel van het voormalige eiland Borsele zal pas in 1616 opnieuw bedijkt worden. In de tussenliggende periode is de verbinding tussen het voormalige eiland Borsele en Zuid-Beveland volledig tot stand gebracht en is de volledige voormalige Zwake, met uitzondering van enkele restgeultjes, ingepolderd. Nisse ligt vanaf dan volledig in het binnenland. Grote delen van het oosten van Zuid-Beveland (Brede Wetering Beoosten Yerseke) zijn nog steeds verdronken. De kaart van [REDACTED] van Zeeland uit circa 1656 (figuur 11) toont de regio in deze periode.



²⁹ Een vijfzodendijk stamt uit de 13^e-14^e eeuw, de naam slaat vermoedelijk op de oorspronkelijke hoogte van deze middeleeuwse dijken. Deze dijken werden binnendijs (in de polder) van de ringdijk aangelegd en moesten voorkomen dat bij een eventuele dijkdoorbraak het volledige achterland overspoeld zou worden.

³⁰ [REDACTED], 1971, 135-136.

³¹ [REDACTED], 1971, 130-136.

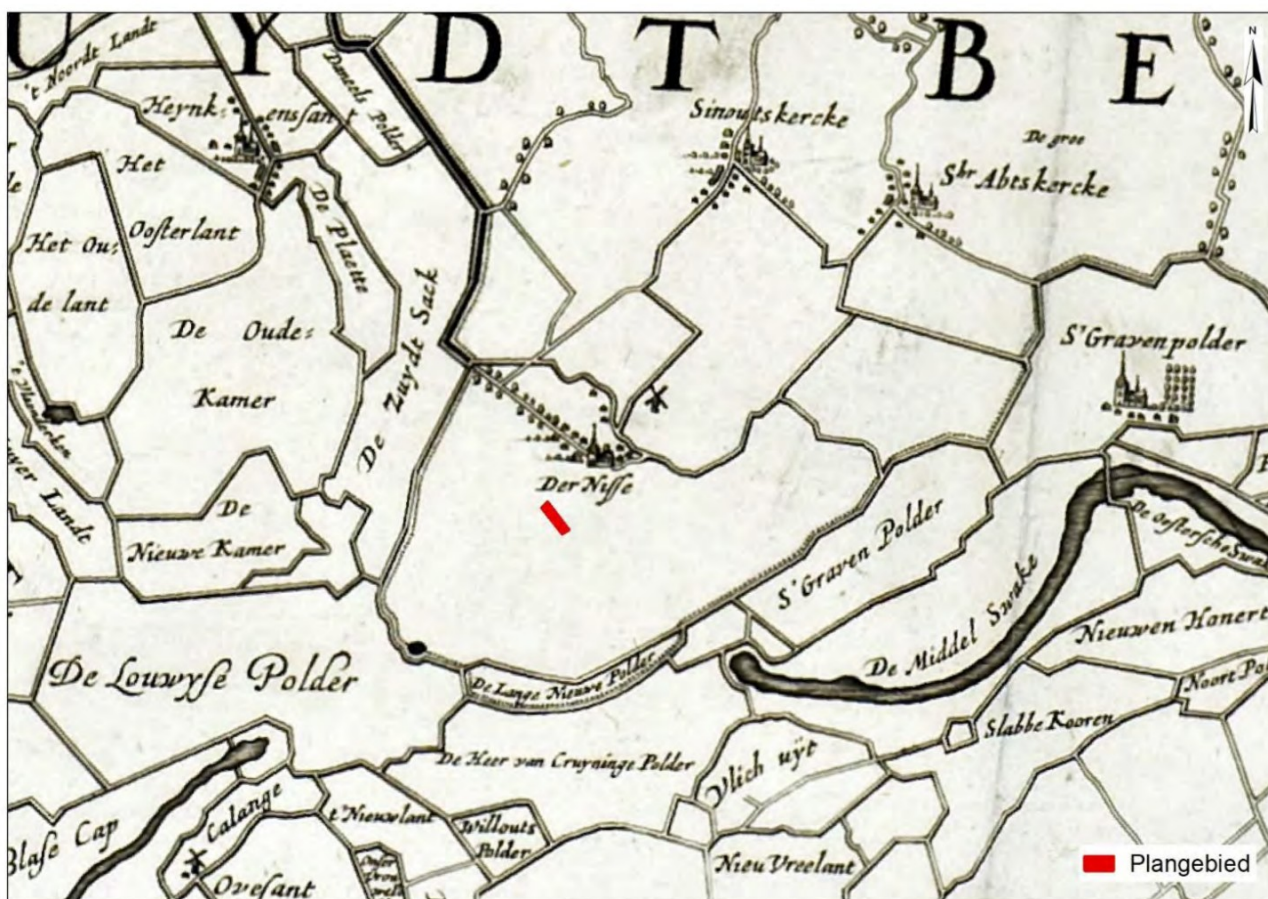


Figuur 10 Globale locatie van Nisse (aangeduid met rode cirkel) op Ostium Scaldis, Kaart van de Zeeuwse Delta uit het midden van de 16^{de} eeuw, door [REDACTED], 1573. Inzet: uitsnede van de zone rondom Nisse. Bron: Koninklijke Bibliotheek van België.



Figuur 11 Globale ligging van Nisse (rode cirkel) op de Zelandiae comitatus, het nieuwe aanzien van westelijk Staats-Vlaanderen, door [REDACTED], 1656. Bron: Koninklijke Bibliotheek België.

Op een grootschaliger uitsnede van de [REDACTED] van Zeeland (figuur 12) is te zien dat het dorp staat aangegeven als Ter Nisse. De kern van Ter Nisse staat afgebeeld als een kerk met ten westen en zuiden daarvan enkele gebouwtjes. Dit betreft echter slechts een schetsmatige weergave en vormt geen weergave van de realiteit zoals uit latere kaarten zal blijken. Ook het geheel van aangegeven dijken en wegen is op deze kaart eerder schetsmatig, een projectie van het onderzoeksgebied op deze kaart kan dan ook slechts bij benadering. Bebouwing staat ter hoogte van het plangebied niet aangegeven.



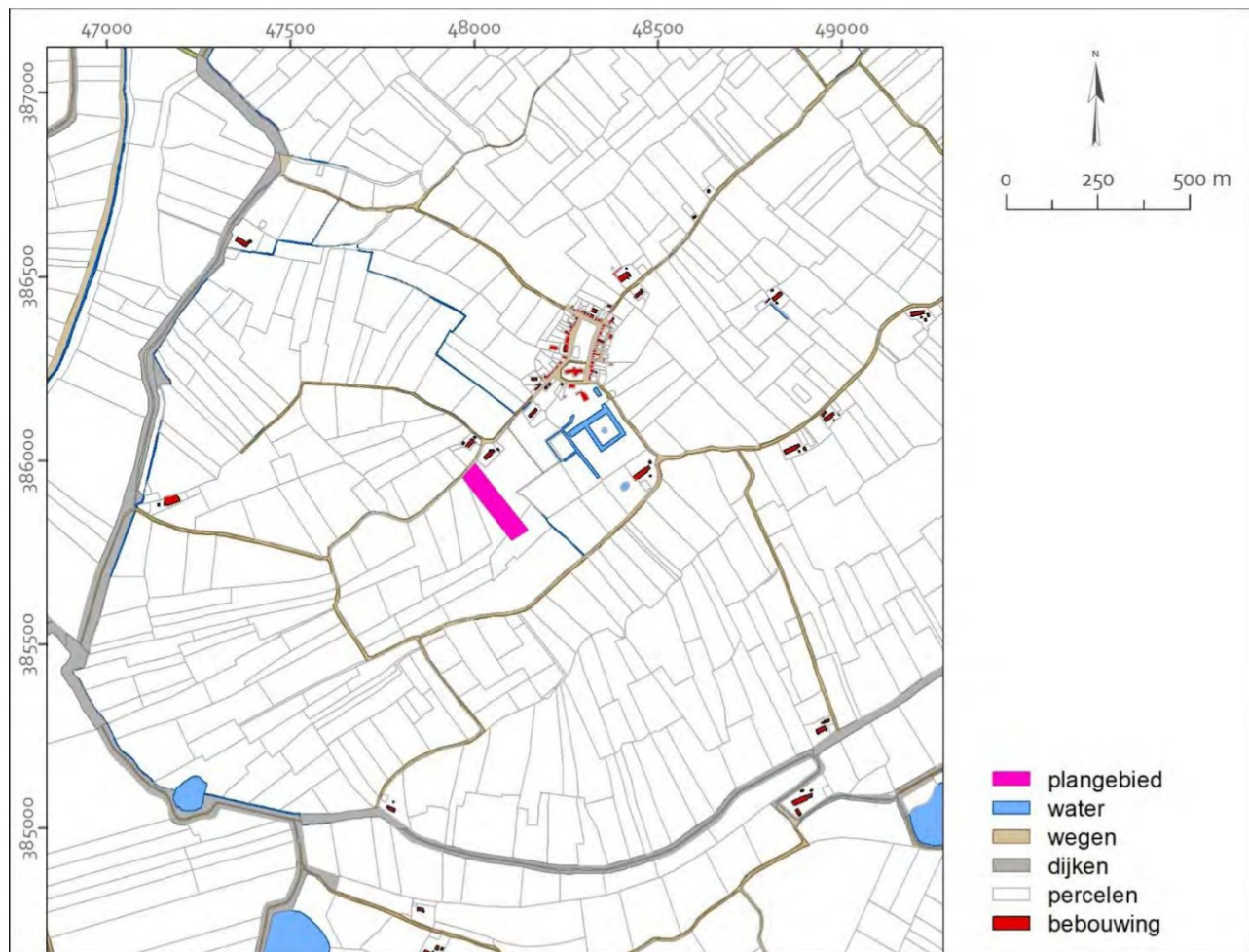
Figuur 12 Ligging van het plangebied (rode polygoon) op uitsnede uit Zelandiae Comitatus, door [] en [], circa 1650. Bron: Geoloket Cultuurhistorie Provincie Zeeland.

De kaart van  uit circa 1750 toont de situatie van de regio een eeuw later (figuur 13). 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 Der Nisse, ten zuidwesten van de kern van Der Nisse. Binnen het onderzoeksgebied zelf wordt op deze kaart geen bebouwing aangegeven, onmiddellijk ten noordoosten van het plangebied evenwel wel. Der Nisse zelf staat afgebeeld als bestaande uit een rechthoekig dorpsplein, zoals dit ook te zien was op het AHN. Ten zuidwesten van de dorpskern staat een vliedberg afgebeeld en staat benoemd als 't Hof Der Nisse.



Figuur 13 Ligging van het plangebied (rode polygoon) op uitsnede van de kaart van [REDACTED], circa 1750. Bron: Geoloket Cultuurhistorie Provincie Zeeland.

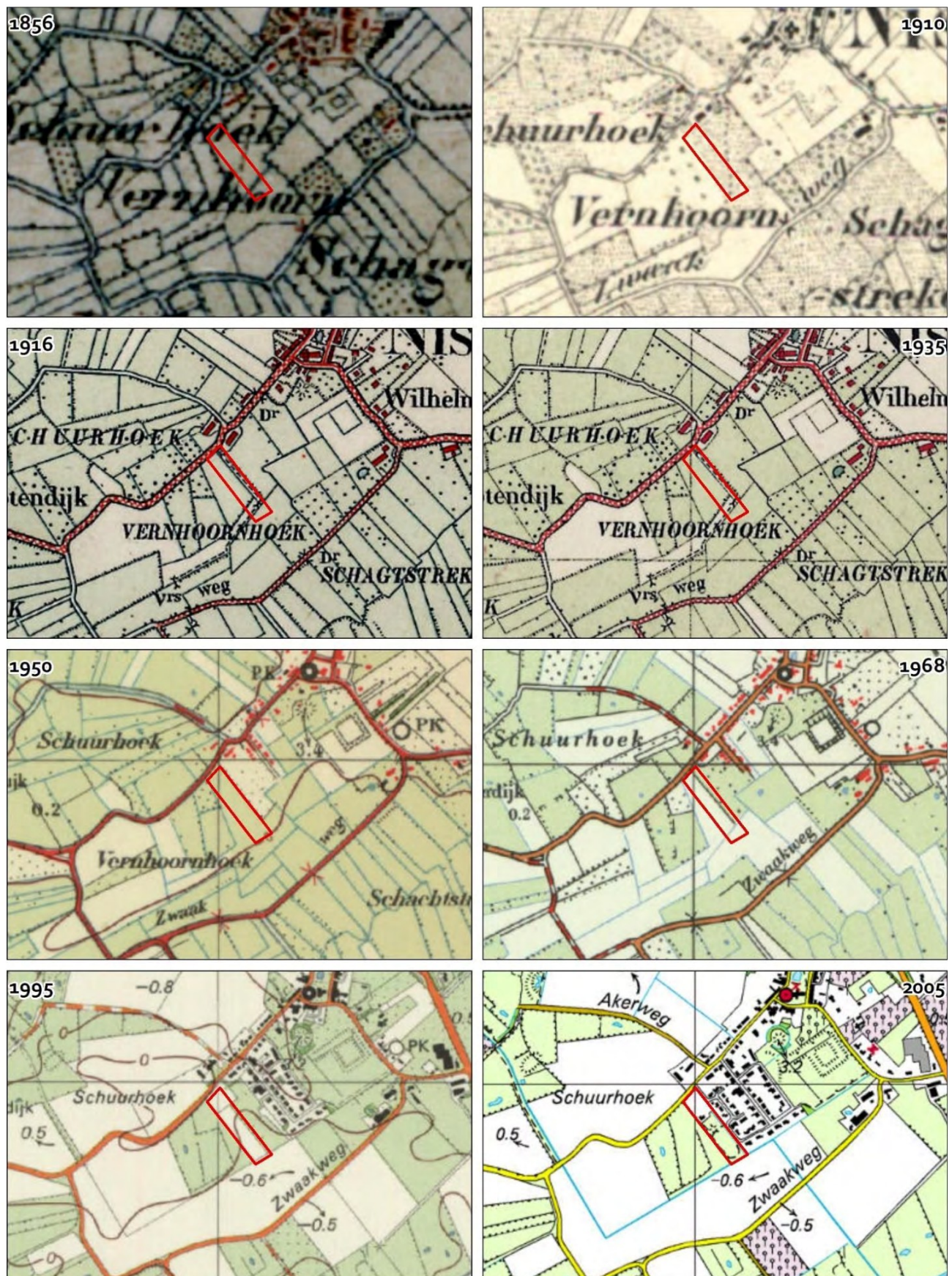
De situatie uit de eerste helft van de 19^{de} eeuw wordt weergegeven op het Kadastrale Minuutplan uit circa 1830. Deze kaart had tot doel belasting te kunnen heffen op grondbezit en gebouwen en geeft dan ook de percelen en gebouwen nauwkeuriger weer. Projectie van het plangebied op een uitsnede van de gedigitaliseerde versie van de kaarten van Zuid-Beveland laat zien dat het plangebied aan het begin van de 19^{de} eeuw te situeren is op drie onbebouwde percelen (figuur 14). Volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels is het overgrote deel van het plangebied gelegen in perceel met nummer A 253. Dit perceel is het eigendom van 'particulier' [REDACTED] uit Nisse en in gebruik als weiland. Een klein noordwestelijk stukje van het plangebied betreft een deel van perceel A 254, eigendom van 'landman' [REDACTED] [REDACTED] uit Nisse, in gebruik als weiland en het zuidwestelijk deel van het plangebied betreft een deel van perceel A 257, het eigendom van 'districtscommissaris' [REDACTED] uit Goes, dat ook in gebruik is als weiland. Ten noordoosten van het plangebied ligt het huis met erf van predikant [REDACTED], dit erf is ook al zichtbaar op de kaart van [REDACTED]



Figuur 14 Projectie van het plangebied (roze polygoon) op uitsnede van de gedigitaliseerde Kadastrale Minuut, omstreeks 1830. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

Het plangebied blijft in de loop van de tweede helft van de 19^{de} eeuw en in de vroege 20^{ste} eeuw onbebouwd. Het plangebied blijft in gebruik als weiland (figuur 15). In de late 20^{ste}-vroege 21^{ste} eeuw (na 1995 en vóór 2003 wordt het terrein ingericht als vrijetijdscapex met gebouwen, parkeerterrein, tennisvelden, speeltuin en trapveld.

Samenvattend tonen historische gegevens aan dat het plangebied zich bevindt in de polder De Breede Watering Bewesten Yerseke, kortweg de Westwatering genoemd. Dit is één van de oudste Zeeuwse poldergebieden. De polder wordt dan ook gerekend tot het zogeheten Oudland, een term die wordt gebruikt om land te duiden dat werd bedijkt vóór 1200. Rond 1200 werd het hele gebied omgeven door een ringdijk. Het plangebied ligt op ca. 300 m ten zuidwesten van het middeleeuwse kasteel van de Heeren van Nisse met annex een vluchtberg/kasteelberg alsook de laatmiddeleeuwse dorpskern van Nisse. Historische gegevens geven geen aanwijzingen dat het plangebied vóór de late 20^{ste} eeuw bebouwd is geweest. Het is wel gelegen onmiddellijk ten zuidwesten van een historische pand dat reeds wordt afgebeeld op de kaart van [redacted] van ca. 1750.



Figuur 15 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 ³² levert twee bodemonderzoeken op met betrekking tot het plangebied. In het plangebied werden in 1989 naar aanleiding van de bouwvergunning een indicatief en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd. Raadpleging van Bodeminformatie Zeeland ³³ leert dat tijdens het indicatief bodemonderzoek in de ondergrond verhoogde EOX-waarden werden vastgesteld ten gevolge van het gebruik van bestrijdingsmiddelen in de omgeving van het plangebied. Daarnaast werd een verhoogde concentratie koper en zink in het grondwater aangetroffen. Naar aanleiding van deze resultaten werd een aanvullend onderzoek uitgevoerd. Tijdens dit aanvullend onderzoek werden geen verhoogde concentraties koper en zink aangetroffen in het grondwater. De peilbuis uit het indicatief bodemonderzoek was geplaatst in een put die vermoedelijke als stookplaats heeft gediend, wat de mogelijke oorzaak kan zijn van de verontreiniging. Vervolgonderzoek werd dan ook niet noodzakelijk geacht.

KLIC

De graafmelding geeft binnen het plangebied aanwijzingen voor beperkte verstoring van de bodem door de aanleg van kabels en leidingen. Richting het gebouw aan de Vernovenhoekstraat 2 lopen een gas-, elektriciteits- en waterleiding alsook riolering vrije val.

Historische gegevens, opdrachtgever

Bij de opdrachtgever zijn geen nadere gegevens bekend omtrent historische verstoringen. ³⁴ Historische gegevens (paragraaf 2.3.1), luchtfoto's (paragraaf 2.4) en gegevens van het gemeentearchief Borsele en het Zeeuws Archief in Middelburg geven geen aanwijzingen voor grootschalige verstoringen in het plangebied. De locatie is geen aandachtsgebied voor Niet Gesprongen Explosieven. De inrichting van het plangebied tot sportcomplex met tennisvelden, parkeerterrein, speeltuin en trapveld zal evenwel tot verstoringen hebben geleid.

2.4 Archeologische waarden

Gemeentelijk beleid

Zoals in paragraaf 1.3 werd vastgesteld, is het plangebied gelegen op ca 2,5 km ten zuidwesten van de gewaardeerde dorpskern van Nisse. 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 oosten van het plangebied, namelijk de gewaardeerde oude dorpskern van Nisse (AMK-terrein 13449) en een terrein waarin overblijfselen van het middeleeuwse kasteel van de Heeren van Nisse met annex een vluchtberg/kasteelberg aanwezig is (beschermde monument, AMK-terrein 275). De kernheuvel van de vliedberg dateert uit de 11^{de} tot 12^{de} eeuw, en is opgehoogd in de 13^{de} eeuw. Over het complex is relatief weinig bekend. In de 13^{de} eeuw moet er naast de vliedberg een versterkte hoeve aangelegd zijn. Bij deze hoeve werd vervolgens in vermoedelijk de late 13^{de} of 14^{de} eeuw een kasteel gebouwd, dat door latere generaties herhaaldelijk

³² www.bodemloket.nl, geraadpleegd op 3 juni 2022.

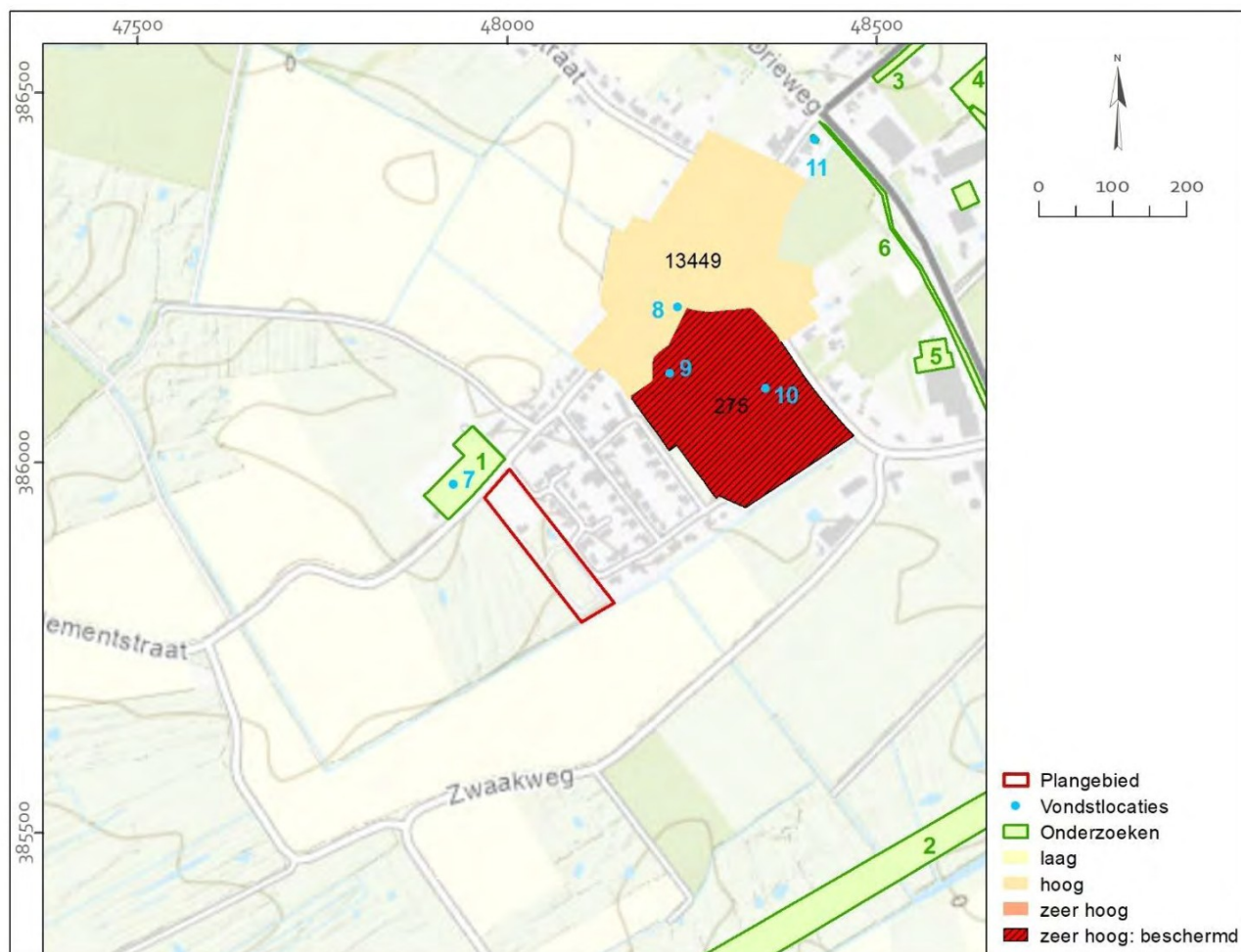
³³ Rapport ZLo65400418 Vernovenhoek, geraadpleegd op 3 juni 2022 via <https://zeeland.nazca4u.nl/Rapportage>

³⁴ Schriftelijke mededeling [REDACTED], d.d. 11 mei 2022.

is verbouwd. Het werd afgebroken rond 1875. De resten ervan zijn duidelijk zichtbaar als een rechthoek, omgeven door deels een omgrachting (zie figuur 14). De vliedberg zelf is nog in het landschap aanwezig als verhoging.

Eerder uitgevoerd onderzoek en vondstlocaties

Archis is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische onderzoeken, vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen. Het raadplegen van Archis leert dat binnen het plangebied nog geen onderzoek heeft plaatsgevonden en dat er evenmin archeologische vondstlocaties bekend zijn.



Figuur 16 Onderzoeken en vondstlocaties. Gegevens ontleend aan Archis 3. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors 2021.

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 16.

Nr.	Onderzoek nummer	Uitvoerder	Aard en resultaten onderzoek
1	2228353100	SMA	Archeologisch bureauonderzoek (2009). Op basis van het bureauonderzoek bestaat er een kans op het aantreffen van relevante archeologische sporen uit de Late IJzertijd/ Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen binnen het plangebied. Deze eventuele sporen kunnen respectievelijk aanwezig zijn op circa 1 meter diepte in de top van intact Hollandveen en/of op geringe diepte onder het

	2239653100	SOB Research	huidige maaiveld in de top van het Laagpakket van Walcheren. Er is vervolgonderzoek (booronderzoek) aanbevolen.
2	2154570100	RAAP	Archeologisch booronderzoek (2009) in navolging op onderzoeksmelding 2228353100. Tijdens het onderzoek zijn zes boringen geplaatst. Er werd intact Hollandveen aangetroffen. Er was geen sprake van moertering. Er is vervolgonderzoek aanbevolen.
3	2429874100	SOB Research	Archeologische Begeleiding (2007) van de aanleg van een gasleiding door Zuid-Beveland (Ossendrecht naar het Sloegebied). Binnen het tracé zijn alleen die delen worden begeleid waarvoor een middelhoge en hoge trefkans gold op de IKAW. Daarnaast zijn ook de bekende vindplaatsen in het tracé onderzocht. Tussen de Palmboomseweg en de Drieweg is een moerteringskuil uit de Romeinse tijd of Vroege Middeleeuwen aangetroffen (vindplaats 7).
4	3995264100	Artefact!	Archeologisch booronderzoek (2014) naar aanleiding aanleg fietspad langs de Gerbernesseweg. In delen van het plangebied is hooggelegen intact Hollandveen aangetroffen. Hier is sprake van een hoge verwachting voor vindplaatsen uit de IJzertijd/Romeinse tijd. In een deel van het plangebied is een hooggelegen rug van het Laagpakket van Wormer aangetroffen. Hier is sprake van een hoge verwachting voor vindplaatsen uit het Laat-Neolithicum. In delen van het plangebied zijn mogelijk vindplaatsen uit de Middeleeuwen en/of Nieuwe Tijd te verwachten in de top van de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Er is vervolgonderzoek aanbevolen.
5	2087576100	SOB Research	Archeologisch bureau- en booronderzoek (2016) naar aanleiding van uitbreiding bedrijventerrein van Bosman Transport aan de Drieweg 5 te Nisse. Vervolgonderzoek aanbevolen oostelijk deel van het plangebied.
6	2105784100	SOB Research	Archeologisch booronderzoek (2003). Aanleiding voor het archeologisch onderzoek vormden de plannen voor de realisatie van nieuwbouw ter plaatse van drie bouwlocaties, te Nisse. Plangebied 1: Zuidweg 23, oppervlakte circa 1700 m ² . Plangebied 2: Bedrijventerrein Nisse, Drieweg 1, oppervlakte circa 0.84 hectare (overlapt gedeeltelijk met huidig onderzoeksgebied). Plangebied 3: Gerbernesseweg 14, oppervlakte circa 70 m ² . Resultaat: Zie hoger. Besluit: Plangebied 1 en 2: Geen aanvullend archeologisch onderzoek noodzakelijk geacht. Plangebied 3: Aanvullend archeologisch onderzoek in de vorm van lichte begeleiding tijdens de graafwerkzaamheden noodzakelijk geacht.
			Archeologisch booronderzoek (2006) in het kader van de aanleg van een fietspad langs delen van de N665/N666. Geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Binnen een straal van 500 meter zijn tevens vijf vondstlocaties bekend; de nummers in de linker kolom corresponderen met de blauwe nummers op figuur 16.

Nr.	Vondst locatie	Datering	Aard van de vondsten
7	1089634	MELA-NTM	Oppervlaktevondsten van 36 fragmenten aardewerk aangetroffen tijdens booronderzoek (onderzoeksmelding 2239653100).
8	1057340	MELA	Gracht rondom de kerk, aangetroffen in een door het ROB gegraven proefsleuf.

9	1110329	MEL	Melding van de vliedberg. De diameter van de vliedberg is circa 30 m, de hoogte zo'n 4-5 m. De kernheuvel dateert uit de 11 ^{de} tot 12 ^{de} eeuw, de latere ophoging uit de 13 ^{de} eeuw.
10	1112534	MEL	Melding door ROB van de aanwezigheid van resten van de vliedberg en het kasteel (AMK-monument 275).
11	1076345	NTV-NTL	Tijdens de uitvoering van de een archeologisch booronderzoek (onderzoeksmelding 2087576100) werden in plangebied aan de Gerbenesseweg 14 in bijna alle boringen relevante archeologische indicatoren aangetroffen. In boring nr. 1 werden op een diepte van 1.40 tot 1.60 beneden maaiveld puinspikkels en puinbrokjes aangetroffen. In Boring nr.: 2 werden op een diepte van 0.80 en 0.80/ 1.25 m. beneden maaiveld fragmenten aardewerk (Nieuwe tijd) en puin aangetroffen. In boring nr. 3 werden tot op een diepte van 1.30 m. beneden maaiveld fragmenten aardewerk en puin aangetroffen uit de nieuwe tijd. Boring nr. 4 stuitte op een diepte van 0.60 m. beneden maaiveld op ondoordringbaar puin. Het zou hierbij kunnen gaan om een in onbruik zijnde waterput (mondelinge mededeling grondeigenaar).

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

Overige meldingen

Navraag bij het Zeeuws Archeologisch Depot (mail helpdesk archeologie d.d. 3 juni 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). De schaalvergroting van de oorspronkelijke versnipperde percelering door de ruilverkaveling vanaf de jaren '60 is ook op de luchtfoto's duidelijk zichtbaar (figuren 17, 18 en 19).



Figuur 17 Ligging van het plangebied (rode polygoon), geprojecteerd op uitsnede van een luchtfoto uit 1959. Bron: Geoloket Atlas van Zeeland.



Figuur 18 Ligging van het plangebied (rode polygoon), geprojecteerd op uitsnede van een luchtfoto uit 1970. Bron: Geoloket Atlas van Zeeland



Figuur 19 Ligging van het plangebied (rode polygoon), geprojecteerd op uitsnede van een luchtfoto uit 2003. Bron: Geoloket Atlas van Zeeland

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. In de kaartlaag Historische polders van de Cultuurhistorie Zeeland (raadpleegbaar via Geoweb) wordt de Breede Watering Bewesten Yerseke weergegeven als een polder die dateert van vóór 1300.

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 Laagpakket van Wierden.

Pleistoceen landschap - Laagpakket van Wierden – Formatie van Boxtel

Het Laagpakket van Wierden wordt met uitzondering van de noordoostelijke hoek van het plangebied waar geen verwachting geldt, verwacht op een diepte van ca. 7,25 m -NAP (7,00 meter beneden maaiveld). Hier geldt op basis van het gemeentelijk beleid voor het Laagpakket van Wierden een gematigde verwachting voor het Laat-Paleolithicum tot

Mesolithicum. Vindplaatsen uit deze periode kunnen worden verwacht in de paleosols en de top van het dekzand op de plaatsen waar de top van het dekzand niet weg geërodeerd is door latere mariene erosie. In de onmiddellijke omgeving zijn tot op heden geen vondsten uit de betreffende periodes gedaan.

Oude getijdeland - Laagpakket van Wormer – Formatie van Naaldwijk

Na afloop van de vorming van de mariene afzettingen die het Laagpakket van Wormer vormen en er een verlandingsproces begint op te treden, is in principe bewoning mogelijk. Eventuele bewoning uit het **Neolithicum** is dan ook te verwachten bovenin deze afzettingen. Dit niveau wordt op basis van eerder uitgevoerd onderzoek verwacht op een diepte van ca. 2,25 m -NAP (ca. 2,00 meter beneden maaiveld). De verwachting voor dergelijk vindplaatsen in de top van deze afzettingen is op de gemeentelijke Maatregelen in Lagen-kaarten als hoog benoemd. Deze hoge verwachting is met name van toepassing in gebieden met een zandige afzetting, in gebieden met een kleiige bovenzijde van het pakket is de verwachting laag. De gebieden met een kleiige afzettingen bovenin het pakket zullen namelijk deel hebben uitgemaakt van getijdegebied dat ongunstig was voor bewoning. Daarenboven wijzen de uiterst zeldzame vondsten op dit niveau eerder op een gebruik van dit gebied als jachtgebied dan als woongebied.

Onderzoek in de omgeving van het plangebied heeft uitgewezen dat het Laagpakket van Wormer er bovenin veelal uit kleiige afzettingen bestaat die pas op diepte over gaan op zandafzettingen. De archeologische verwachting voor het betreffende niveau kan echter, omdat vooralsnog niet uitgesloten is dat er zich ook binnen het plangebied zones met zandige Wormerafzettingen bevinden, slechts bijgesteld worden naar een **middelhoge verwachting**.

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 2,00 m – mv (2,25 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 3,1 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

Resten uit de **Bronstijd** tot **Midden-IJzertijd** kunnen voorkomen in de onderzijde van en het opgaand Hollandveen Laagpakket. Gedurende de bronstijd en midden-ijzertijd behoorde het plangebied echter tot een uitgestrekt veenmoeras waar de omstandigheden vermoedelijk te nat en ongunstig waren voor bewoning. Gecombineerd met het ontbreken van vindplaatsen uit deze periode in Zeeland (met uitzondering van het duinengebied in Westenschouwen en het pleistoceen dekzand in Nieuw Namen) wordt de archeologische **verwachting** voor deze periode **laag** ingeschat.

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 hoog ingeschat. De archeologische verwachting voor resten uit de **Late IJzertijd en Romeinse tijd** in de bovenzijde van het Hollandveen is dan ook **hoog**. 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 1,5 m – mv (1,75 m -NAP). De hoge verwachting geldt enkel indien de top van het Hollandveen Laagpakket intact is. In de omgeving van het onderzoeksgebied werd in het verleden moertering aangetroffen, die mogelijk aan deze periode toe te schrijven is, waardoor de top plaatselijk niet meer intact is.

Mogelijk aan te treffen vindplaatsen uit deze periode kunnen bestaan rurale nederzettingsterreinen: boerderijen (houten palen en paaltjes, greppelstructuren, afvalkuilen, waterputten, paalgaten), infrastructuur, aardewerk, botmateriaal, bewerkte natuursteen (vuursteen, maalstenen). Op Zuid-Beveland zijn sporen uit deze periode reeds verschillende malen vastgesteld, in het bijzonder ten oosten van 's-Heer Abtskerke, waar sporen van zoutproductie werden aangetroffen, en bij Ellewoutsdijk waar in het veen een nederzetting werd opgegraven.

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 1,5 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 hoge verwachting op het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit de periode Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Voor de Middeleeuwen is de verwachting op het aantreffen van vindplaatsen langs een inversierug hoog. Het is bekend dat de oeverzones van inbraakgeulen geprefereerde vestigingsplekken waren voor bewoning gedurende de Middeleeuwen. Op basis van de historische bronnen en oude kaarten is het plangebied gelegen op oudland dat vóór 1200 werd bedijkt. De geomorfologische gesteldheid van het onderzoeksgebied laat veronderstellen dat het onderzoeksgebied zich op de flank van een geul-systeem uit de Duinkerke II periode bevindt.

Voor het onderzoeksgebied is de verwachting **middelhoog voor vindplaatsen uit de Vroege Middeleeuwen en Late Middeleeuwen**. Het landschap is hier iets hoger gelegen, is goed ontwaterd en bevindt zich ter plaatse van oudland dat reeds in de 12^{de} eeuw bedijkt was, waardoor het mogelijk reeds in de Vroege Middeleeuwen interessant was als bewoningszone. Het onderzoeksgebied is gelegen op ca. 300 m buiten de historische kern van Nisse, in een zone die historisch gezien lang in gebruik is geweest als akker.

Voor de **Nieuwe Tijd** wordt de verwachting op het aantreffen van vindplaatsen binnen het onderzoeksgebied **laag** ingeschat. De beschikbare historisch informatie en het kaartmateriaal geven namelijk geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van bebouwing uit deze periode. De boerderij, weergegeven op de kaart van [REDACTED] uit de 18^{de} eeuw, bevindt zich ten noorden van het plangebied. De verwachting voor perifere sporen zoals perceelsgreppels wordt hoog ingeschat. Of deze resten daadwerkelijk nog aanwezig zijn is afhankelijk van de diepte tot waarop deze sporen voor komen en de mate waarin de bovenzijde van het Laagpakket van Walcheren verstoord is door het gebruik van het onderzoeksgebied als terrein voor vrijetijdsbesteding.

Datering	Vroege 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 grondsporen; mogelijk vondststrooiing; Off-site vindplaatsen; Vindplaatsen met een archeologische laag. Vroege Middeleeuwen: houten huizen, afvalputten (beerputten), waterputten, gebruiksmateriaal zoals dierlijk bot, glas, metaal en natuursteen. Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd (resten van woningen en structuren in baksteen (muren, vloeren, kelders, beer- en waterputten, etc.); resten van landinrichting (oude perceelsslotten); 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)
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 Aanpak³⁵.

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:

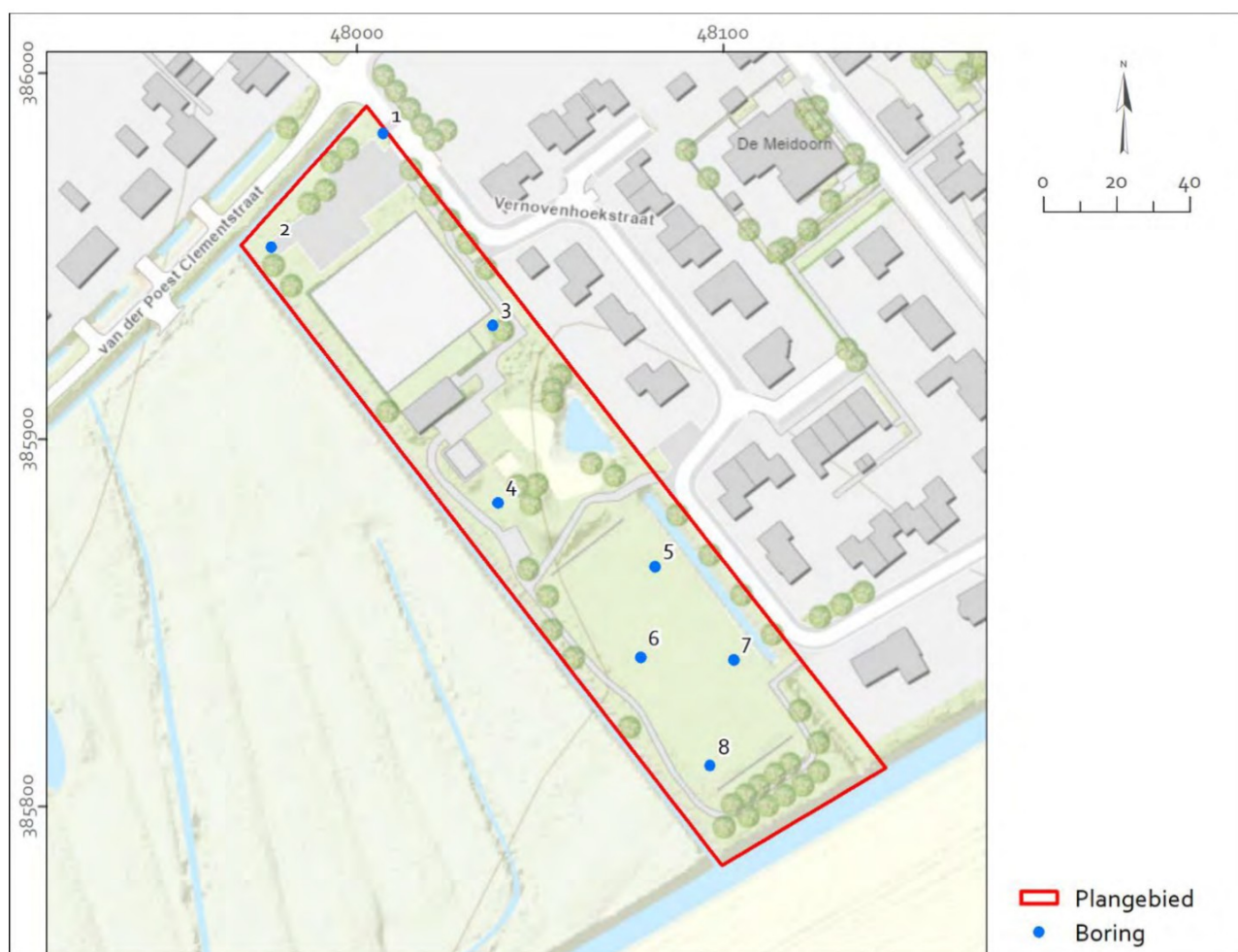
Aantal boringen	8
Grid	Verspreid door plangebied, door de aanwezigheid van tal van obstakels (tennisveld, gebouwen, water, beplanting...) kon geen gelijkmatig grid aangehouden worden
Dichtheid	8 boringen per hectare (4 boringen voor plangebieden < 5.000 m ²)
Plaats- en hoogtebepaling	RTK-GNSS (GPS & 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 3 m-mv / 3,05 m -NAP
Gehanteerde boor	Edelmanboor (Ø 7 en 10 cm tot ca. 1 m -mv), Gutsboor (Ø 3 cm, vanaf ca. 1 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 20, de boorstaten zijn opgenomen in bijlage 4.

³⁵ [REDACTED] & [REDACTED], 08-06-2022: Plan van Aanpak Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen 38
Nisse Vernovenhoekstraat 2, Gemeente Borsele.



Figuur 20 Boorpuntenkaart op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2021.

3.2 Geologie en bodem

Het profiel van de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (jong-getijdenlandschap) is in grote mate beïnvloed door het vertakkend geulsysteem dat zich ten noordoosten van het plangebied bevindt. De boringen vertonen namelijk een variatie in afzettingen die het gevolg is van de ligging in de overgangszone van de geul naar het omliggende poelgebied. In boring nr. 2 zijn uitsluitend zandafzettingen aangetroffen. Dit betreft bruingrijze kalkrijke matig tot sterk siltige zanden. Deze zanden bevatten fragmenten van schelpen en zijn mogelijk afgezet in een smalle zijtak van de geul. Deze geulafzettingen rusten op een diepte van 1,5 m -mv/ 1,64 m -NAP rechtsreeks op het Hollandveen, maar lijken dit veen niet of nauwelijks geërodeerd te hebben.

In boringen nr. 1, 3, 4, 7 en 8 bestaan de Walcherenafzettingen uit overgangsafzettingen. Dit betreft hoofdzakelijk matig zandige (bruin)grijze kalkrijke klei. Deze is vertand met matig siltig zand en/of matig siltige klei. Onderin gaan de overgangsafzettingen in boringen nr. 1, 4, 7 en 8 over in een pakket poelafzettingen. De overgang van de overgang naar de poelafzettingen is hier gelegen op een diepte tussen 1,2 en 1,7 m -mv/ 1,31 en 1,75 m -NAP. In boring nr. 3 rusten de overgangsafzettingen op het Hollandveen op een diepte van 1,55 m -mv/ 1,34 m -NAP.

In boring nr. 5 en 6 zijn poelafzettingen aangetroffen vanaf de bovenzijde van het Walcherenprofiel. Dit betreft zwak tot matig siltige compacte klei. Deze heeft onderin een donkergrijze kleur (plaatselijk met een blauwe of bruine tint) en wordt naar boven toe lichter van kleur. De komafzettingen zijn veelal kalkrijk. Waar komafzettingen aangetroffen zijn onder de overgangsafzettingen (boringen nr. 1, 4, 7 en 8) betreft dit eveneens matig siltig donkergrijze kleien. De

komafzettingen rusten op een diepte tussen 1,4 en 1,75 m -mv/ 1,48 en 1,8 m -NAP op het Hollandveen, bij boring nr. 7 is dit op 2,3 m -mv/ 2,31 m -NAP.

De bovenzijde van het Laagpakket van Walcheren is doorwerkt in boringen nr. 1, 7 en 8, waarbij het telkens niet mogelijk is exact onderzijde van deze doorwerking te begrenzen.

Het Hollandveen is aangeboord in alle boring en vertoont er, met uitzondering van in boring nr. 7, telkens een veraarde top. Dit betreft (vrijwel) intacte veenlagen die aangetroffen zijn in zowel profielen met geul-, als overgangs- en poelafzettingen van het Laagpakket van Walcheren bovenop het veen. De veraarde veentop is aangetroffen op een diepte tussen 1,4 en 1,75 m -mv/ 1,34 en 1,8 m -NAP. Het veenpakket is relatief dun in het noordwesten van het plangebied (30 cm in boringen nr. 1, 2 en 3) en wordt dikker naar het zuidoosten toe (90 en 105 m dik in boringen nr. 4 en 6). Dit verschil in dikte van het veenpakket is te relateren aan een verschil in hoogteligging van het onderliggende Laagpakket van Wormer (zie verder). In boringen nr. 5 en 8 is de totale veendikte niet vastgesteld kunnen worden, hier is de boring gestuit (op hout) in het veenpakket en bedraagt de veendikte meer dan 40 en 80 cm. Waar het veenpakket dun is rust het veraarde veen op matig amorf donkerbruin rietveen, naarmate het veenpakket dikker wordt bevindt zich tussen de veraarde top en het rietveen een pakket matig amorf donkerbruin bosveen.

Bij boring nr. 7 is het veenpakket geërodeerd en wordt het op een diepte van 2,3 m -mv/ 2,31 m -NAP afgedekt door poelafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. De bovenzijde van het veenpakket bestaat in deze boring uit bosveen, het resterende veenpakket is 50 cm dik.

Het Laagpakket van Wormer is in het volledige plangebied intact. Het betreft wadafzettingen (slik), bestaande uit zwak siltige, matig slappe, kalkloze grijze klei met weinig riet. De bovenzijde van dit laagpakket is aangetroffen tussen 1,7 en 2,8 m -mv/ 1,81 en 2,81 m -NAP, waarbij de top het hoogst gelegen is in boringen nr. 1, 2 en 3 in het noordwesten van het plangebied en het laagst in het zuidoosten. Dit verschil in hoogteligging van de top van het Laagpakket van Wormer heeft een invloed op de dikte van het hierop ontwikkelde Hollandveen, dit is namelijk dikker waar het Laagpakket van Wormer het diepst gelegen is.

Een bouwvoor is uitsluitend aangetroffen in boring nr. 4, deze is hier 0,4 m dik en wordt afgedekt door een pakket opgebrachte grond (tot 0,45 m -mv/ 0,5 m -NAP). In alle overige boorprofielen is geen bouwvoor aangetroffen, deze is hier afgegraven bij de inrichting van het gebied als sportpark. Het Laagpakket van Walcheren lijkt hierbij niet of nauwelijks afgegraven te zijn. Het volledige gebied wordt afgedekt met een pakket opgebrachte grond. De onderzijde van dit opgebracht pakket is gelegen op een diepte tussen 0,2 en 0,7 m -mv/ 0,21 en 0,79 m -NAP.

3.3 Archeologie

Tijdens het verkennend booronderzoek zijn in de boring nr. 4 in de bouwvoor enkele brokjes kalkmortel vastgesteld.

In de bovenzijde van het Laagpakket van Walcheren zijn in boringen nr. 1, 3, 5 en 7 rode puinspikkels, in nr. 2 rode puinbrokjes en bij nr. 8 rode puinbrokken en kiezels aangetroffen. In het geval van boringen nr. 1, 7 en 8 de bovenzijde van het Laagpakket van Walcheren eveneens wat doorwerkt.

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 verfijnd worden.

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

In het plangebied bevinden zich afzettingen van het Laagpakket van Walcheren die hoofdzakelijk ontstaan zijn onder invloed van een geulsysteem (geulafzettingen en overgangsafzettingen). Plaatselijk dekken de overgangsafzettingen poelafzettingen af. In twee boringen in het zuidoostelijke deel van het plangebied (nr. 5 en 6) bestaat het Walcherenprofiel integraal uit poelafzettingen.

Het Laagpakket van Walcheren dekt een pakket Hollandveen af dat in vrijwel het gehele plangebied intact (veraard) is aangetroffen. Enkel ter plaatse van één boring in het zuidoosten van het plangebied (nr. 7) is het veen bovenin geërodeerd.

De afzettingen van het Laagpakket van Wormer bestaan uit kleiige wadafzettingen en zijn in het volledig plangebied intact aanwezig.

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

In het vrijwel het volledige plangebied, met uitzondering van boringnr. 4, is de oorspronkelijke bouwvoor afgegraven bij de ontwikkeling van het sportpark, diep rijkende verstoringen hebben hierbij niet plaatsgevonden en ook het Laagpakket van Walcheren lijkt hierbij zo goed als onverstoorde gebleven te zijn. In boringen 1, 7 en 8 is de bovenzijde van het Laagpakket van Walcheren doorwerkt, het is echter niet met zekerheid te stellen dat dit een (recente) verstoring betreft, dit doorwerkte pakket kan het gevolg zijn van landbewerking en/of een indicatie vormen voor de aanwezigheid van archeologische sporen.

— **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 aanwijzingen aangetroffen in de vorm van puinspijkkels, - brokjes en kiezels in de bovenzijde van het Laagpakket van Walcheren in meerder boringen en tevens een doorwerkte bovenzijde van het laagpakket in enkele boringen. Hoewel deze vondsten en doorwerkte lagen geen sluitend bewijs vormen voor de aanwezigheid van archeologische resten is dit op basis van het voorliggend onderzoek niet uit te sluiten. Er zijn in elk geval geen cartografische aanwijzingen voor de aanwezigheid van bebouwing binnen het plangebied in de latere fasen van de Nieuwe Tijd (17^e eeuw en later) die als bron voor dit bouwmetaal aangeduid kunnen worden, de aangetroffen resten zijn dan ook mogelijk van een oudere datering.

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

De middelhoge verwachting voor het Neolithicum kan worden bijgesteld naar laag, gezien het aantreffen van kleiige wadafzettingen en rietresten in de top van het Laagpakket van Wormer. Er is geen sprake van duidelijk ontwikkelde bodem op de top van deze afzettingen anders dan de groei van veel riet dat reeds snel over gaan in het ontwikkelende veenmoeras. Deze omgeving vormde geen uitgelezen vestigingsplaats waarbij dient gesteld dat off site fenomenen

niet kunnen worden uitgesloten. De afzettingen van het Laagpakket van Wormer zijn aangetroffen vanaf een diepte van 1,64 m -NAP/ 1,7 m -mv.

Voor de Bronstijd t/m Midden-IJzertijd is er geen aanleiding om de lage verwachting voor het opgaand Hollandveen bij te stellen. Voor de Late IJzertijd – Romeinse tijd kan de hoge verwachting worden behouden. Binnen vrijwel het volledige plangebied is namelijk intact veen aangetroffen vanaf een diepte van minimaal 1,4 m -NAP/ 1,34 m -mv. Enkel in de zone rondom boring nr. 7 is het veen bovenin deels geërodeerd en geldt geen verwachting.

Voor de Middeleeuwen en aanvang van de Nieuw Tijd blijft er eveneens een archeologische verwachting bestaan. Op basis van de vondsten en vaststellingen in de bovenzijde van het Laagpakket van Walcheren (zie voorgaande onderzoeksvraag) wordt de archeologische verwachting voor het betreffende pakket bijgesteld naar een hoge verwachting. Voor de latere fasen van de Nieuwe Tijd geldt nog steeds een lage verwachting. Eventuele archeologische resten in en op het Laagpakket van Walcheren zijn te verwachten vanaf de onderzijde van de bouwvoor/opgebracht pakket tussen 0,20 en 0,35 m -mv/ 0,21 – 0,38 m -NAP ter plaatse van het zuidoostelijke deel van het plangebied en 0,6 en 0,85 m -mv/ 0,49 en 0,9 m -NAP in het noordwesten.



Figuur 21 Verwachtingskaart voor de Late-IJzertijd tot Romeinse Tijd (LIJZ-ROM) de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd (ME-NT).
Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors 2021.

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

Er zijn nog geen concrete plannen met daarop de nieuwe situatie beschikbaar, het is dan ook onbekend waar, over welke oppervlakte en tot welke diepte de bodem verstoord zal worden binnen het plangebied met de realisatie van de

nieuwbouw. Omdat er een hoge archeologische verwachting geldt vanaf de onderzijde van de bouwvoor/ het opgebrachte pakket vormen toekomstige bodemingrepen dieper dan 0,2 m -mv in het zuidoosten en 0,6 m -mv in het noordwesten van het plangebied een bedreiging.

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

Het plangebied is niet in voldoende mate onderzocht. Of en waar vervolgonderzoek noodzakelijk wordt geacht wordt nader toegelicht in onderstaande hoofdstuk.

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 Hollandveen op afzettingen van het Laagpakket van Wormer.

Binnen het plangebied geldt op basis van het uitgevoerde onderzoek:

- In, en op, de oude getijdenafzettingen van het Laagpakket van Wormer die voor komen vanaf 1,64 m -NAP/ 1,7 m -mv een lage verwachting op het voorkomen van vindplaatsen uit het Neolithicum.
- Op het Hollandveen dat voorkomt vanaf 1,4 m -NAP/ 1,34 m -mv binnen het volledige plangebied een lage verwachting op het voorkomen van vindplaatsen uit de Bronstijd tot Midden-IJzertijd. Voor het grootste deel van het plangebied geldt daarnaast een hoge verwachting voor de Late IJzertijd tot Romeinse tijd (paars op figuur 21). Voor een klein deel in het zuidoosten geldt geen verwachting voor deze periode (roze op figuur 21).
- In, en op, de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren geldt voor het volledige plangebied een hoge verwachting voor resten uit de Middeleeuwen en begin Nieuwe Tijd (paars en roze op figuur 21). Deze afzettingen zijn aangetroffen vanaf minimaal 0,2 m – mv (0,21 m -NAP) in het zuidoosten en 0,6 m -mv/ 0,49 m -NAP in het noordwesten.

Om de nieuwe woningbouw mogelijk te maken dient een nieuw bestemmingsplan te worden opgesteld. Op basis van de huidige resultaten wordt geadviseerd om de mogelijk aanwezige archeologische waarden planologisch te beschermen in het nieuwe bestemmingsplan door:

- Voor het zuidoosten van het plangebied een archeologische dubbelbestemming met dieptevrijstellingsgrens van 0,4 m -mv op te nemen. Deze dieptevrijstelling is ruimer dan de verwachte diepteligging van de mogelijke vindplaatsen van minimaal 0,2 m -mv maar houdt rekening met de door de gemeente gehanteerde (en huidig geldende) dieptevrijstelling. Voor het noordwesten wordt een vrijstelling tot 0,6 m -mv geadviseerd.

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



Figuur 22 Advieskaart. Voor het volledige plangebied wordt een dubbelbestemming geadviseerd, de verschillende geadviseerde vrijstellingsdiepten zijn afzonderlijk aangegeven. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors 2021.

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

Ten behoeve van het vervolgonderzoek dient voorafgaand een Programma van Eisen te worden opgesteld dat moet worden beoordeeld en goedgekeurd door de bevoegde overheid.

Voorliggend rapport is beoordeeld en goedgekeurd door de bevoegde overheid.

Lijst met figuren

Figuur 1 Ligging in Nederland. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors 2020.....	7
Figuur 2 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2021.	9
Figuur 3 Projectie van het plangebied op een uitsnede van de luchtfoto (2022). Bron: Esri Nederland, Beeldmateriaal.nl.	11
Figuur 4 Paleogeografische ontwikkeling Zeeland. Blauwe stip: ligging plangebied. Bron: ■ & ■ 2013.	15
Figuur 5 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op uitsnede van de Geologische Kaart. Bron: ■ 1978a.	17
Figuur 6 Projectie van het plangebied (rode polygoon) geprojecteerd op een uitsnede van de Bodemkaart van Nederland. Bron: ■ 1987.	18
Figuur 7 Projectie van het plangebied (rode polygoon) geprojecteerd op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Bron: ■ & ■ 1986.	19
Figuur 8 Projectie van het plangebied (in zwart) op bewerkte uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland. Bron: www.pdok.nl (AHN3 0,5 meter-raster DTM).	20
Figuur 9 Verkleinde uitsnede van de Overzichtskaart van Zuid-Beveland vóór 1530 door ■, uit 1971. Het plangebied is met een rode ingevulde polygoon weergegeven. De kustlijn uit circa 1250 is met een rode stippellijn weergegeven, de kustlijn uit 1530 met een brede blauwe lijn.	22
Figuur 10 Globale locatie van Nisse (aangeduid met rode cirkel) op Ostium Scaldis, Kaart van de Zeeuwse Delta uit het midden van de 16 ^{de} eeuw, door ■, 1573. Inzet: uitsnede van de zone rondom Nisse. Bron: Koninklijke Bibliotheek van België.	23
Figuur 11 Globale ligging van Nisse (rode cirkel) op de Zelandiae comitatus, het nieuwe aanzien van westelijk Staats-Vlaanderen, door ■, 1656. Bron: Koninklijke Bibliotheek België.	24
Figuur 12 Ligging van het plangebied (rode polygoon) op uitsnede uit Zelandiae Comitatus, door ■ en ■, circa 1650. Bron: Geoloket Cultuurhistorie Provincie Zeeland.	25
Figuur 13 Ligging van het plangebied (rode polygoon) op uitsnede van de kaart van ■, circa 1750. Bron: Geoloket Cultuurhistorie Provincie Zeeland.	26
Figuur 14 Projectie van het plangebied (roze polygoon) op uitsnede van de gedigitaliseerde Kadastrale Minuut, omstreeks 1830. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.	27
Figuur 15 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.	28
Figuur 16 Onderzoeken en vondstlocaties. Gegevens ontleend aan Archis 3. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors 2021.	30
Figuur 17 Ligging van het plangebied (rode polygoon), geprojecteerd op uitsnede van een luchtfoto uit 1959. Bron: Geoloket Atlas van Zeeland.	33
Figuur 18 Ligging van het plangebied (rode polygoon), geprojecteerd op uitsnede van een luchtfoto uit 1970. Bron: Geoloket Atlas van Zeeland.	33
Figuur 19 Ligging van het plangebied (rode polygoon), geprojecteerd op uitsnede van een luchtfoto uit 2003. Bron: Geoloket Atlas van Zeeland.	34
Figuur 20 Boorpuntenkaart op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2021.	39
Figuur 21 Verwachtingskaart voor de Late-IJzertijd tot Romeinse Tijd (LIJZ-ROM) de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd (ME-NT). Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors 2021.	42
Figuur 22 Advieskaart. Voor het volledige plangebied wordt een dubbelbestemming geadviseerd, de verschillende geadviseerde vrijstellingsdiepten zijn afzonderlijk aangegeven. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors 2021.	44

Bronnen

Literatuur

■■■■■, ■■■■■ en ■■■■■, 2011. Archeologiebeleid gemeente Borsele. Deel A: Beleidsnota archeologie, Vestigia-rapport V702-A, Amersfoort.

■■■■■, ■■■■■, 1987. Bodemkaart van Nederland schaal 1 : 50.000, Toelichting bij de kaartbladen 48 Oost Middelburg en 49 West Bergen op Zoom, Wageningen, Stichting voor Bodemkartering.

■■■■■, ■■■■■, ■■■■■ en ■■■■■, 2011. Archeologiebeleid gemeente Borsele. Deel B: Toelichting beleidskaart, Vestigia-rapport V702-B, Amersfoort.

■■■■■, ■■■■■ en ■■■■■, 1986. Geomorfologische Kaart van Nederland, kaartblad 48 (gedeeltelijke) – 42 (gedeeltelijk) – 47 (gedeeltelijk) Middelburg – Zierikzee - Cadzand, Schaal 1:50.000. Wageningen, Stichting voor Bodemkartering.

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

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

■■■■■, ■■■■■, ■■■■■, 2022. Plan van Aanpak Nisse Vernovenhoekstraat 2, gemeente Borsele. Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen.

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

■■■■■, ■■■■■, ■■■■■ en ■■■■■, 2003. De ondergrond van Nederland. ■■■■■, Groningen.

■■■■■, ■■■■■, 1975. Bodem en bewoning van Borsele. Historisch Jaarboek voor Zuid- en Noord-Beveland 1975, 31-44

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.

■■■■■, ■■■■■, 1978a. Geologische Kaart van Nederland, Beveland, 1:50.000. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

■■■■■, ■■■■■, 1978b. Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland, Beveland, 1:50.000. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

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

■■■■■, ■■■■■ en ■■■■■, 1997. Holocene geology and occupation history of the province of Zeeland (SW Netherlands), in: ■■■■■, ■■■■■ Holocene evolutions of Zeeland (SW Netherlands), Mededelingen Nederlands Instituut voor Toegapaste Geowetenschappen TNO, 59, 5-109.

■■■■■ en ■■■■■, 2013. 2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0). Deltares, Utrecht. Op 25 september 2019 gedownload van www.cultureelerfgoed.nl.

■■■■■ ■■■■■ 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>

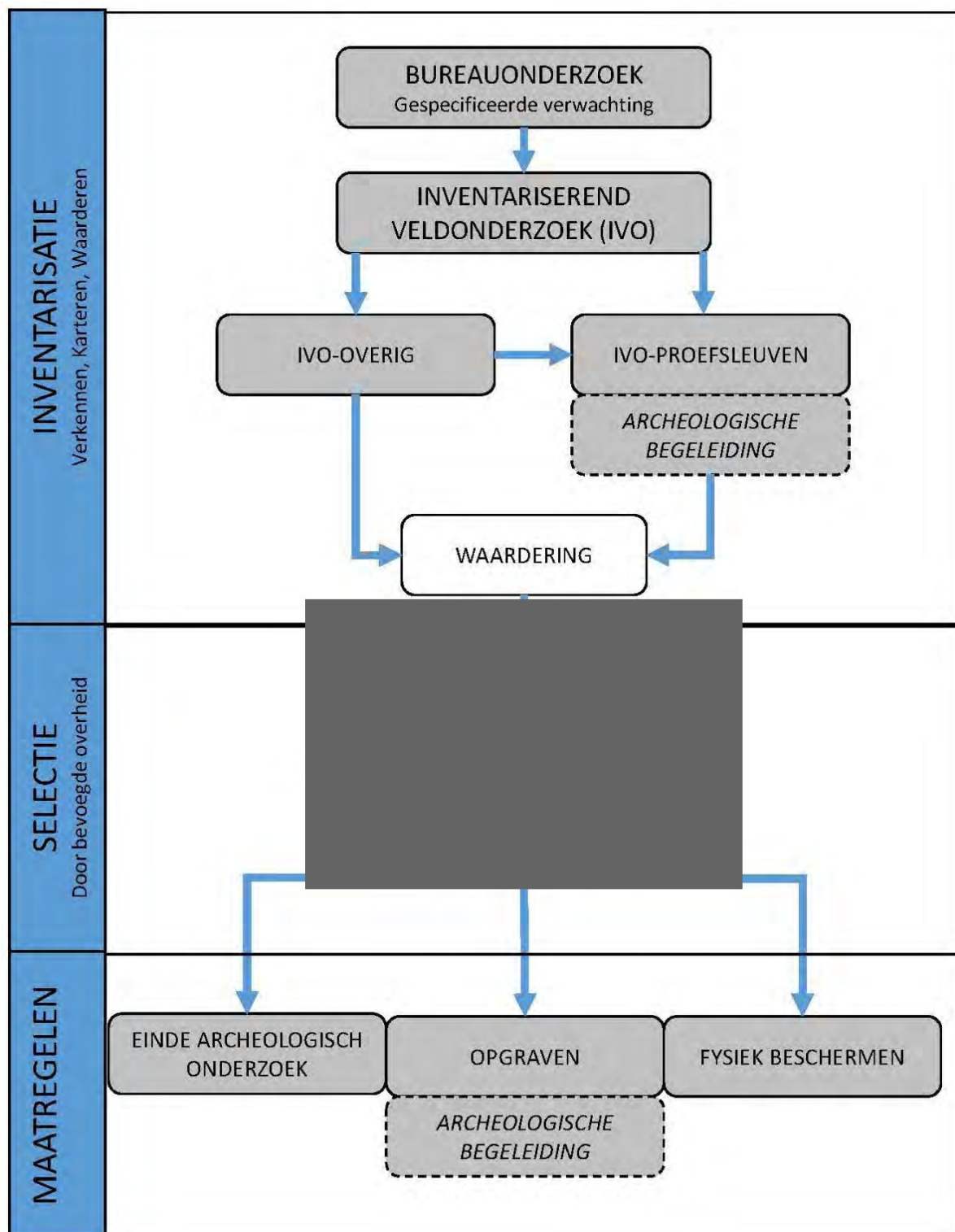
Geoloket Cultuurhistorie Provincie Zeeland: <http://zldgwb.zeeland.nl/gwbh5?Viewer=Cultuur%20Historie>

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

Kadaster: <https://www.kadaster.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	Laat		Vb2	Loofbos waarbij eik en els overheersen; haagbeuk vanaf Vb1 (>1%); vanaf Vb2 veel cultuurplanten (rogge, boekweit, grassen)	nieuwe tijd (1500-heden)	NAZA	NASC-YD	NAWA	NIHO
1150				Vb1		middeleeuwen (450-1500 n. Chr.)				
1500						Romeinse tijd (12 v. Chr. – 450 n. Chr.)				
1962	1950			Va		ijzertijd (800 – 12 v. Chr.)				
2750	2900					bronstijd (2000 – 800 v. Chr.)				
3050		Midden	Subatlantisch (koeler, vochtiger)	IVb	Loofbos met overheersend eik, els en hazelaar; beuk vanaf IVb >1% toename granen (landbouw)	neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.)	NASC-OD	NAWO	NIBA	
3950	IVa									
5700				5000						
7250	III									
8700				8000						
10.250	9000	Vroeg	Boreaal (warmer)	II	Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde en es	mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)				
10.750	Preboreaal (warmer)		I	Eerst berk en later overheerst de den						
11.650					10.150					
12.850	10.950	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	Parklandschap (subarctisch)	laat-paleolithicum (35.000 – 8800 v. Chr.)	BXWI	KW	
13.900	11.900			Allerød	LW II	Dennen- en berkenbossen				
14.030	12.100			Vroege Dryas	LW I	Open parklandschap				
14.640	12.450			Bølling		Open vegetatie met kruiden (bijvoet) en berkenbomen				
35.000 (v. Chr.)	¹⁴ C-methode loopt tot 43.000 jaar BP			Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)					
75.000		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)								
117.000										
130.000		Eemien (warme periode)			Loofbos	vroeg-paleolithicum (tot 300.000 v. Chr.)				
300.000 (v. Chr.)		Midden-	Saalien (ijstijd)							

* BP - Aantal werkelijke jaren voor 1950 AD

Lithostratigrafische eenheden:

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

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

Bron: Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn 1974, 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 Boorstaten

Rapportage Archeologisch Booronderzoek

Project: Nisse Vernovenhoekstraat 2

2022ART57

Plaats: Nisse

Gemeente: Borsele

Opdrachtgever: Gemeente Borsele

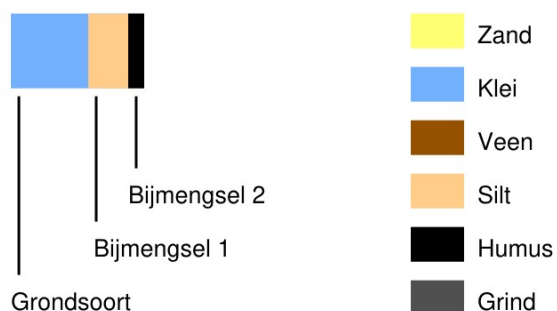
Kaartblad: 65G

OM-nummer: 5267230100

Bepaling Locatie: dGPS

Bepaling Maaiveldhoogte: dGPS

Verklaring boorschema

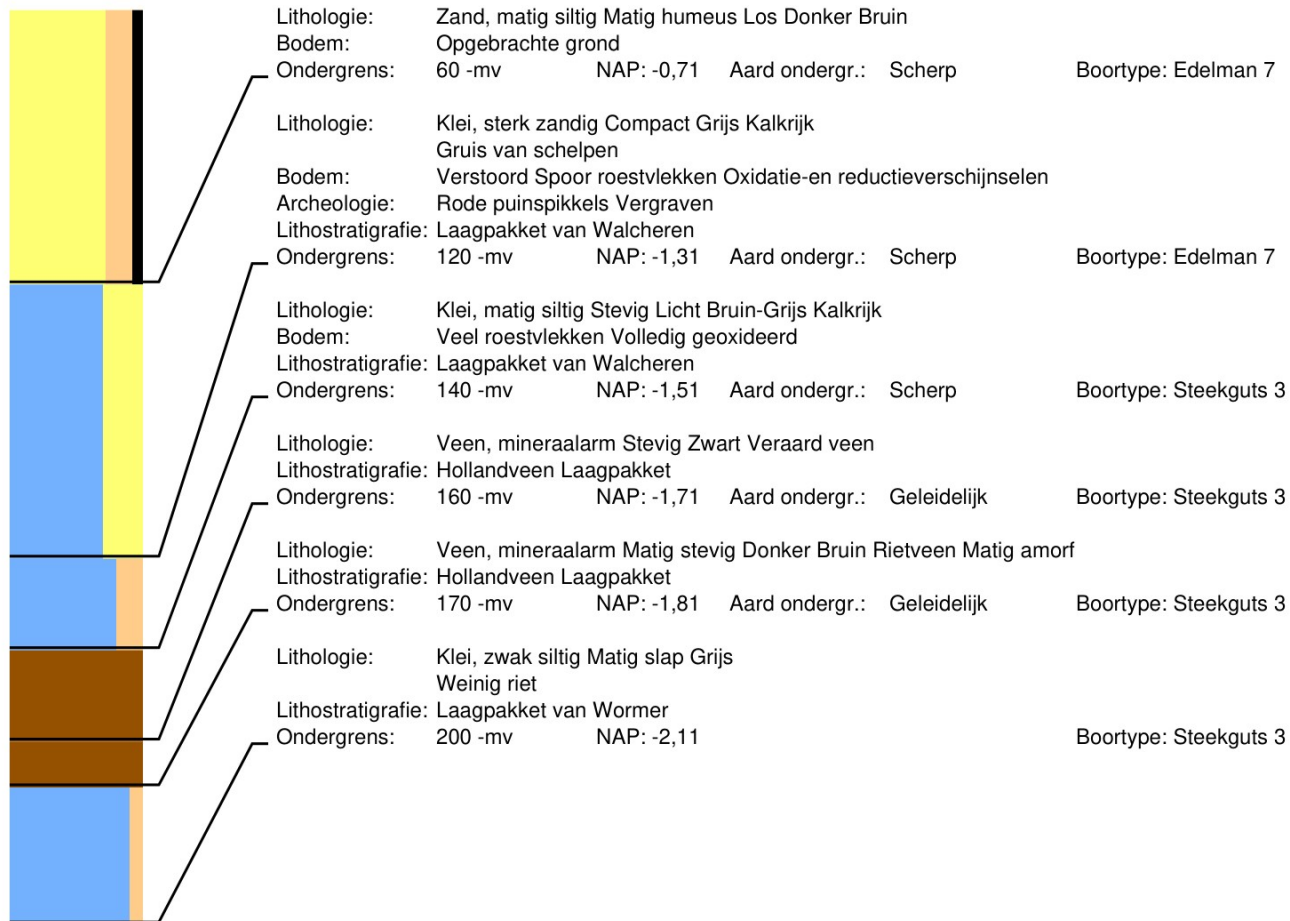


Boring: 1

Datum: 20-6-2022
Maaiveld: Grasland

Project: Nisse Vernovenhoekstraat 2

Beschrijver: [REDACTED] X: 48007,09 Y: 385983,45 Z: -0,11
Opmerking: Boring super uitgedroogd waardoor alles eerste meter compact of stevig aanvoeld

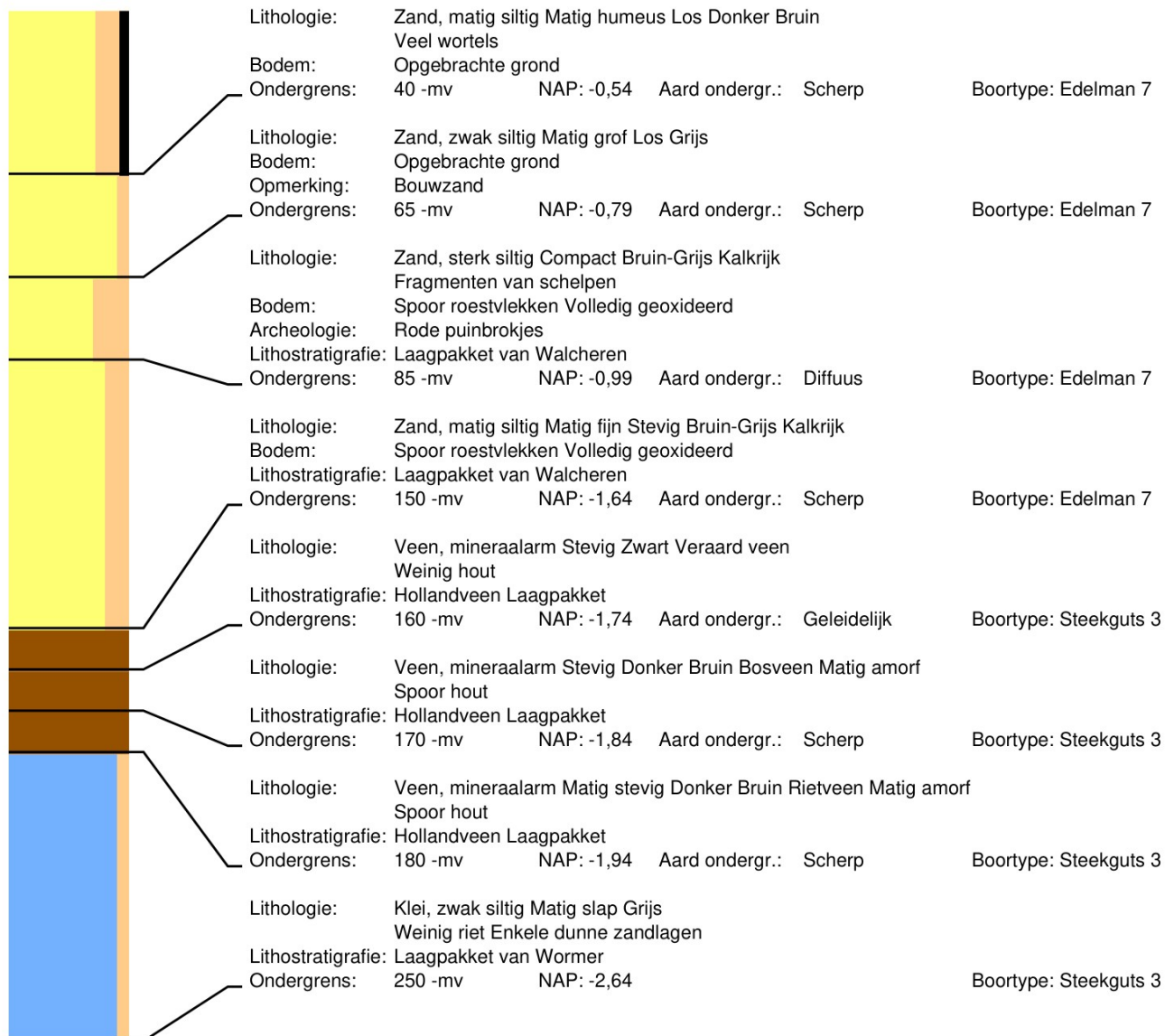


Boring: 2

Datum: 20-6-2022
Maaiveld: Struikgewas

Project: Nisse Vernovenhoekstraat 2

Beschrijver: XXXXXXXXXX X: 47976,54 Y: 385952,55 Z: -0,14
Opmerking: Boring super uitgedroogd waardoor alles eerste meter compact of stevig aanvoeld

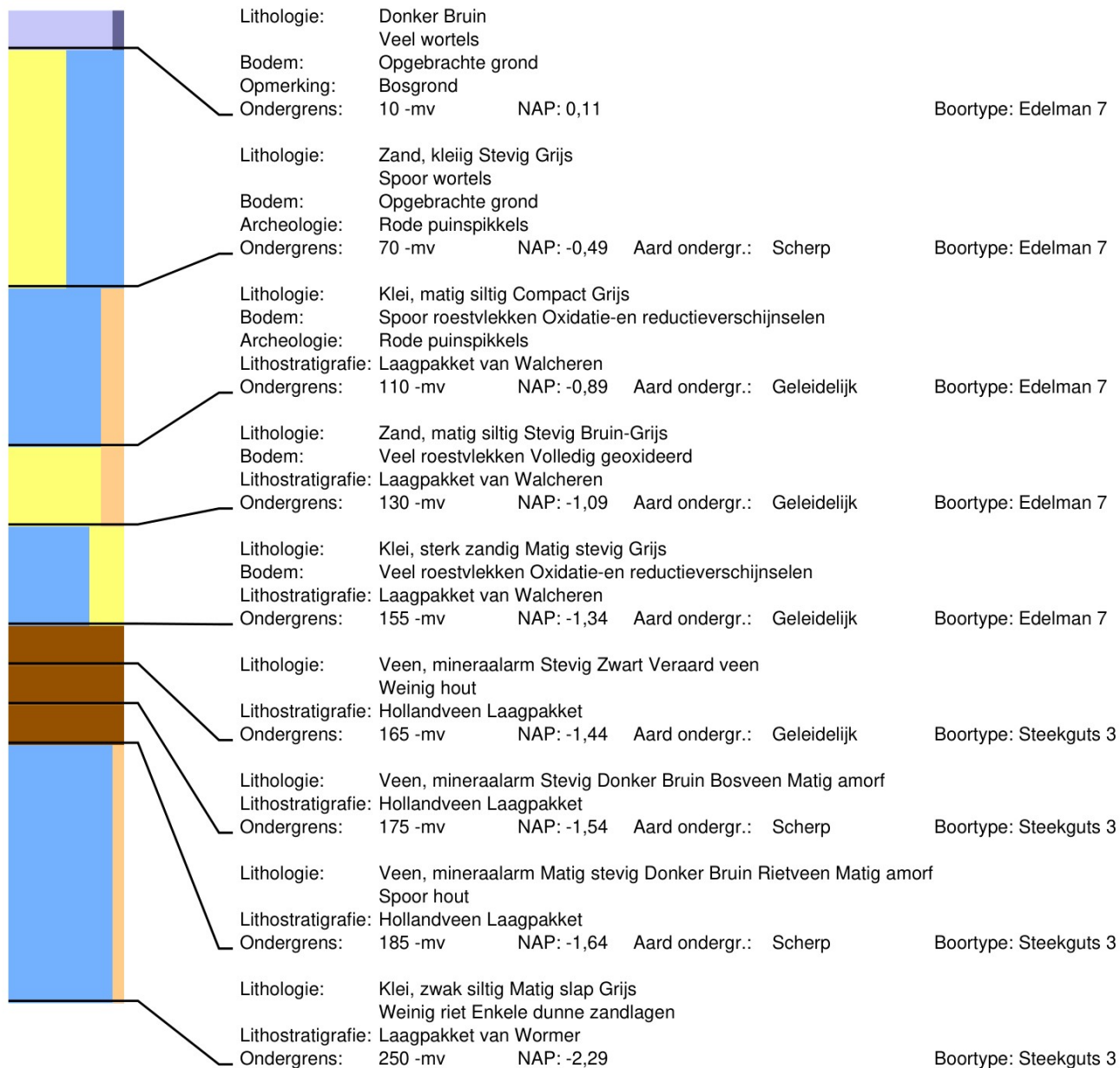


Boring: 3

Datum: 20-6-2022
Maaiveld: Bos (grond)

Project: Nisse Vernovenhoekstraat 2

Beschrijver: [REDACTED] X: 48037,12 Y: 385931,11 Z: 0,21
Opmerking: Boring super uitgedroogd waardoor alles eerste meter compact of stevig aanvoeld

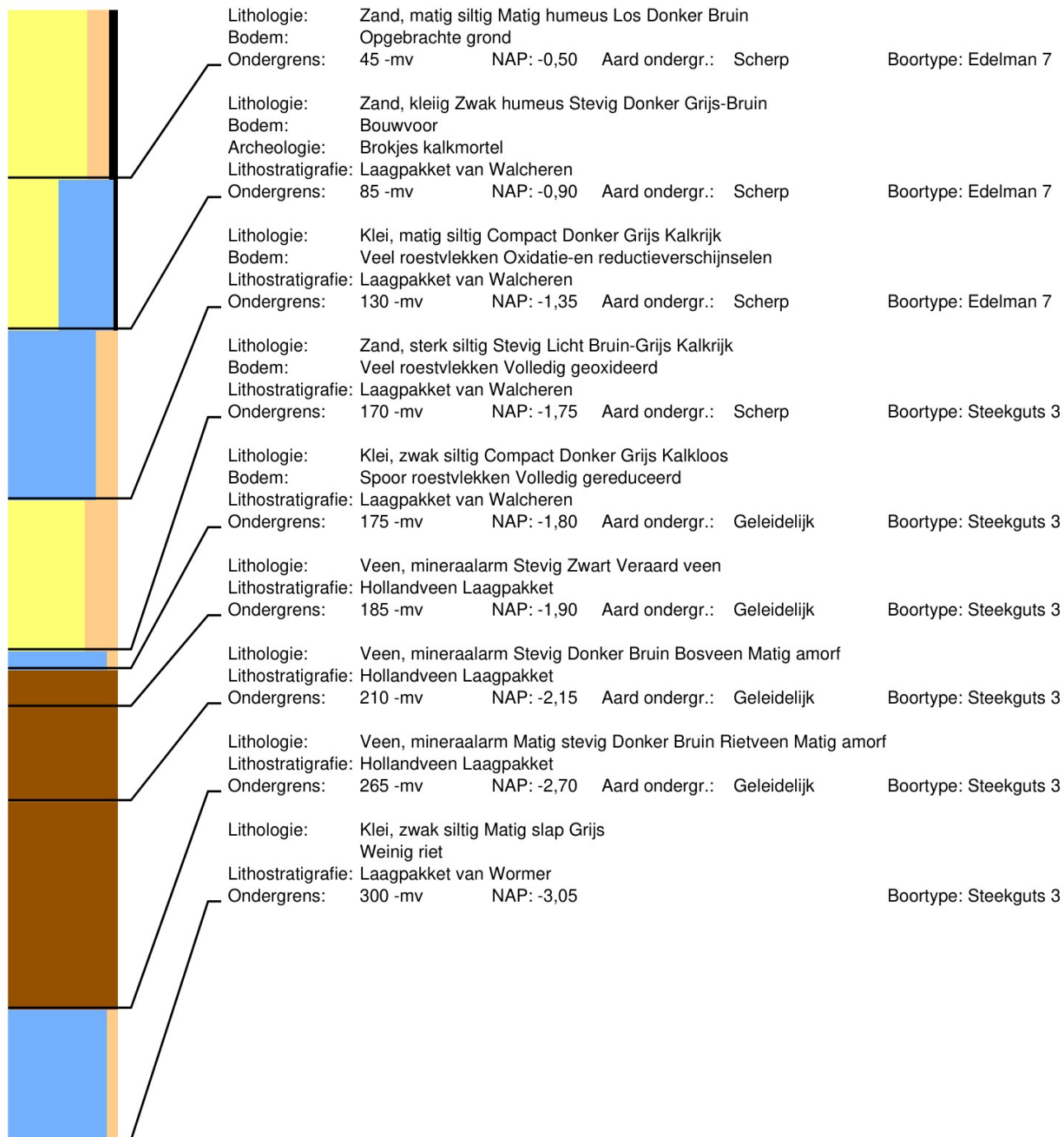


Boring: 4

Datum: 20-6-2022
Maaiveld: Grasland

Project: Nisse Vernovenhoekstraat 2

Beschrijver: [REDACTED] X: 48038,35 Y: 385882,68 Z: -0,05
Opmerking: Boring super uitgedroogd waardoor alles eerste meter compact of stevig aanvoeld

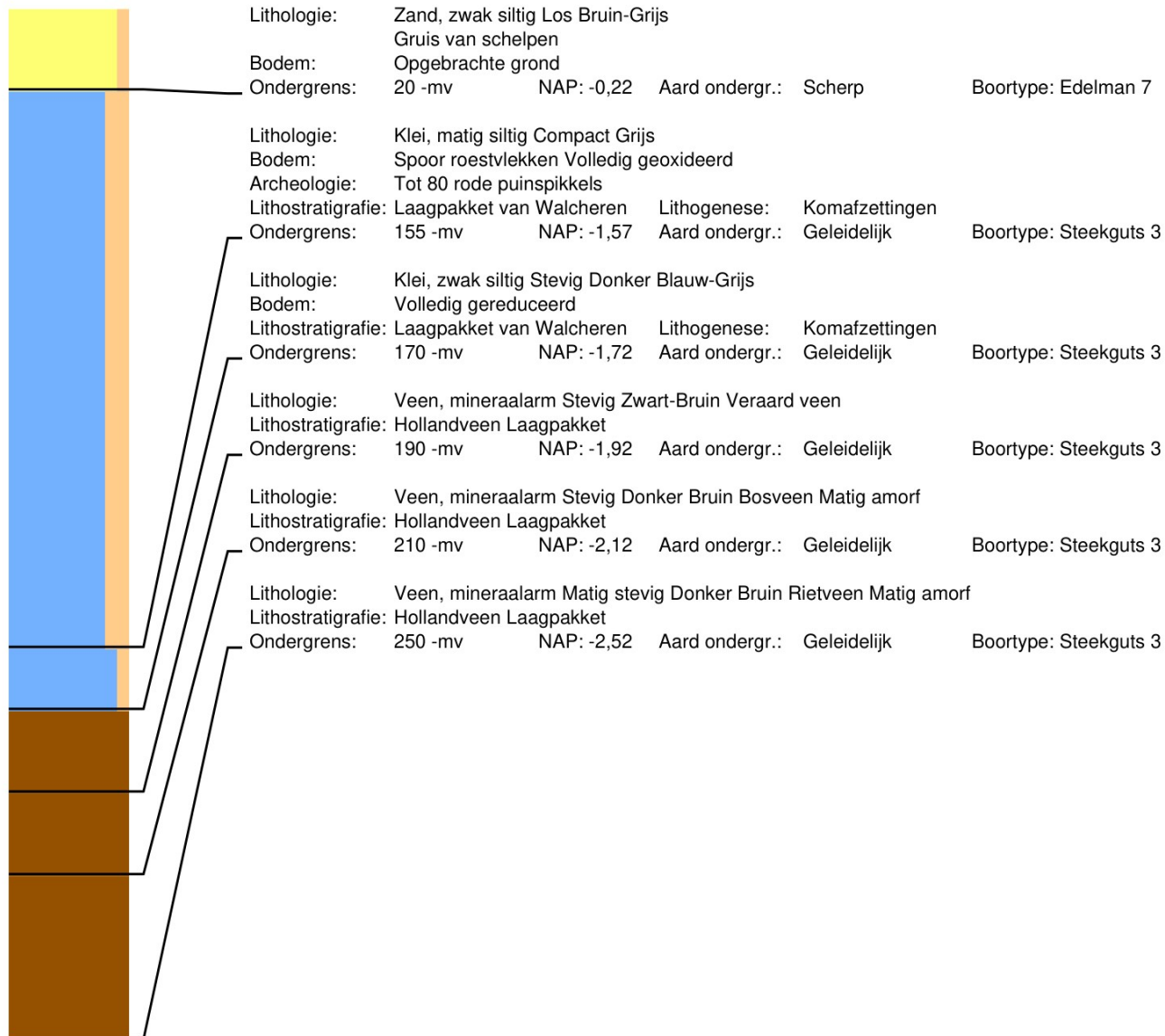


Boring: 5

Datum: 20-6-2022
Maaiveld: Grasland

Project: Nisse Vernovenhoekstraat 2

Beschrijver: [REDACTED] X: 48081,35 Y: 385865,34 Z: -0,02
Opmerking: Voetbalveld

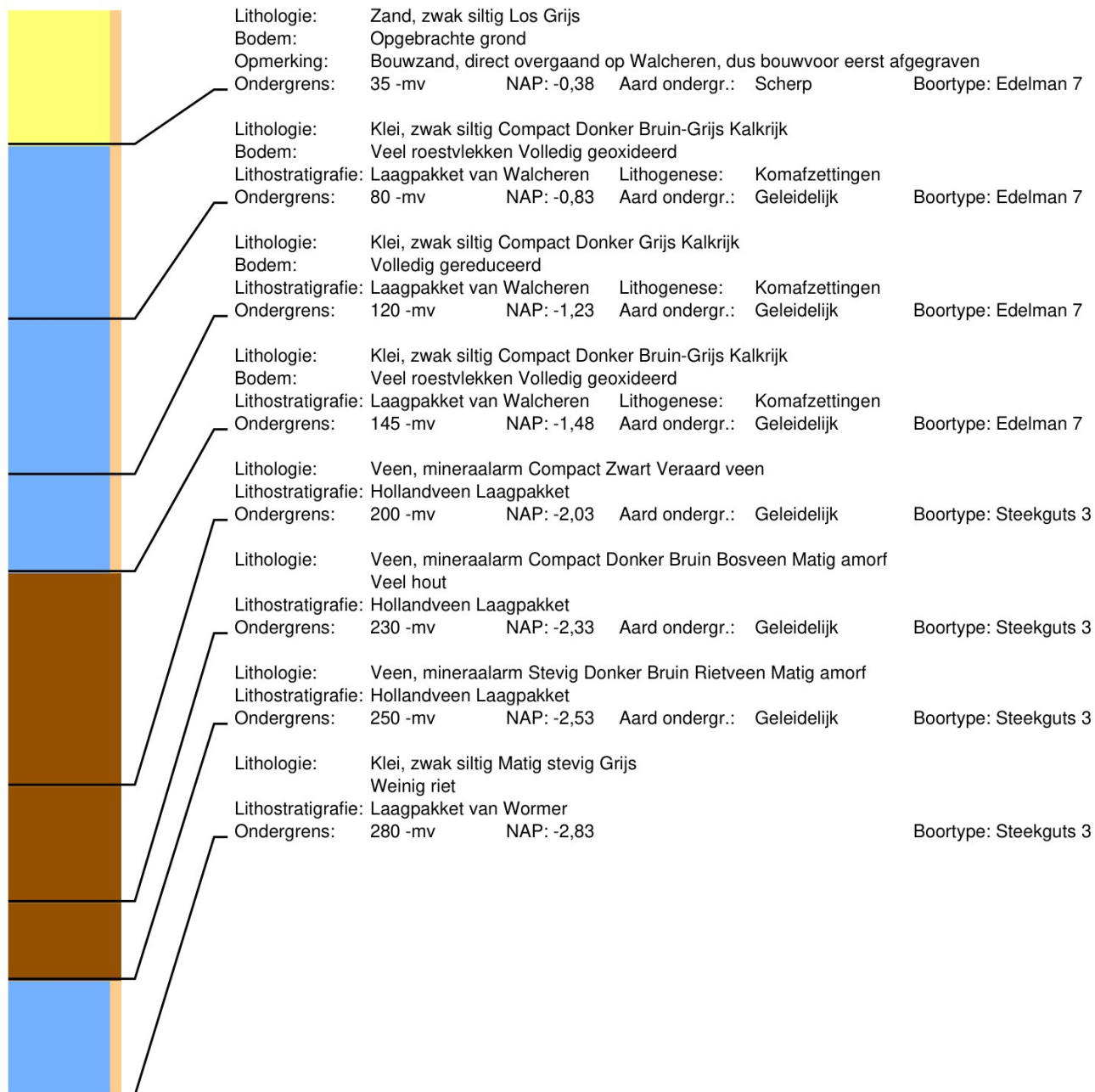


Boring: 6

Datum: 20-6-2022
Maaiveld: Grasland

Project: Nisse Vernovenhoekstraat 2

Beschrijver: XXXXXXXXXX X: 48077,39 Y: 385840,56 Z: -0,03
Opmerking: Voetbalveld

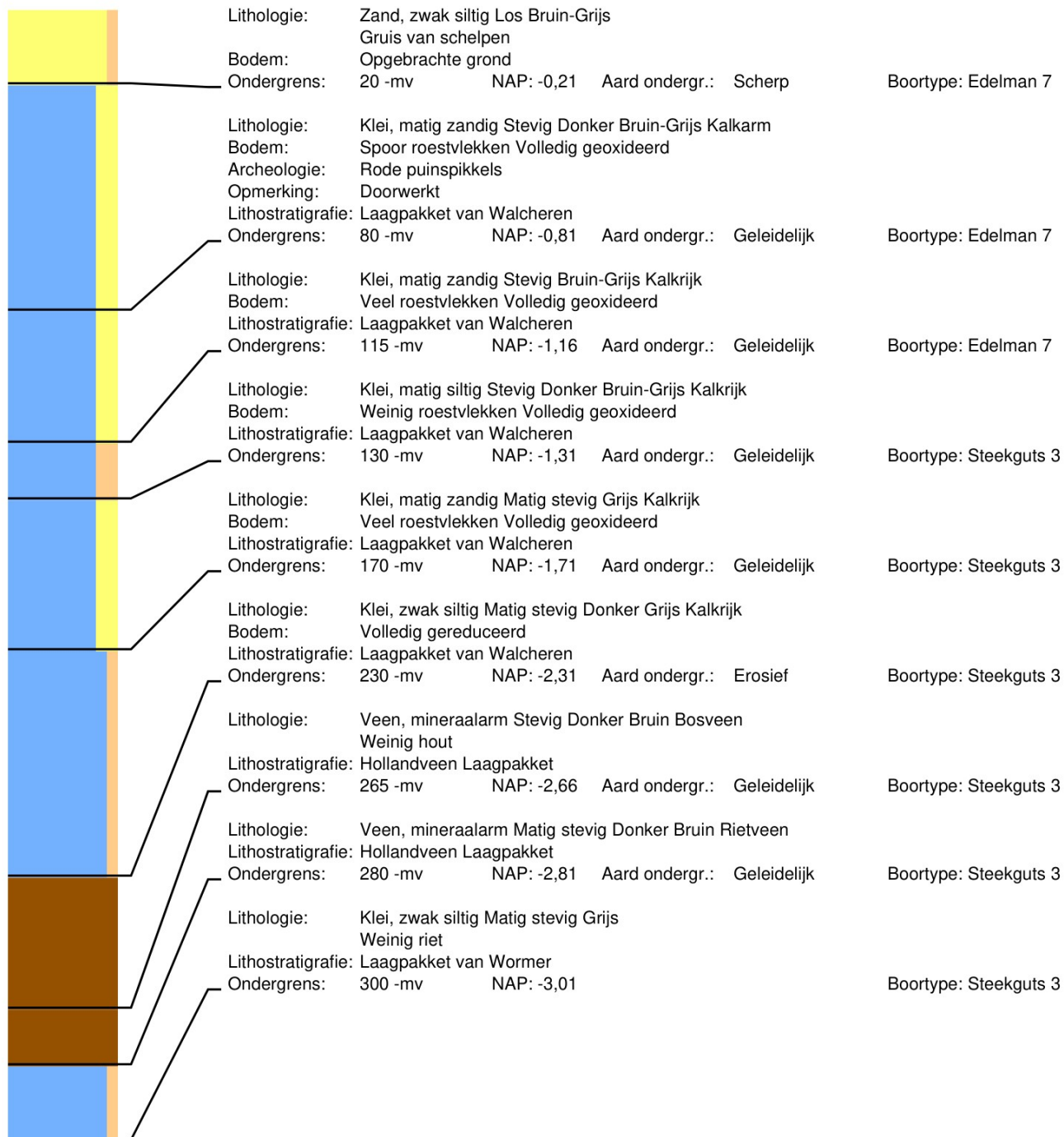


Boring: 7

Datum: 20-6-2022
Maaiveld: Grasland

Project: Nisse Vernovenhoekstraat 2

Beschrijver: XXXXXXXXXX X: 48102,85 Y: 385839,83 Z: -0,01
Opmerking: Voetbalveld



Boring: 8

Datum: 20-6-2022
Maaiveld: Grasland

Project: Nisse Vernovenhoekstraat 2

Beschrijver: XXXXXXXXXX X: 48096,45 Y: 385811,04 Z: -0,09
Opmerking: Voetbalveld

