

ARTEFACT! RAPPORT 740

Kapelle Dijkwelseweg 15
Gemeente Kapelle

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

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

ARTEFACT!
advies en onderzoek in erfgoed ●

Colofon					
Titel	Kapelle Dijkwelseweg 15. Gemeente Kapelle. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen				
Auteur(s)	M. van den Berg en J.E.M. Wattenberghe				
Artefact rapport	740				
Status rapport	Definitief Voorliggend rapport is beoordeeld en goedgekeurd door de bevoegde overheid.				
Datum	22 maart 2023				
Projectcode	2022ART117				
Projectleider veldwerk	Drs. D. Kneuvelds (KNA Prospector MA)				
Projectmedewerker(s)	-				
ISSN	2213 7424				
Autorisatie	<table border="0"> <tr> <td>Naam</td> <td>J.E.M. Wattenberghe (Senior KNA Prospector)</td> </tr> <tr> <td>Paraaf</td> <td></td> </tr> </table>	Naam	J.E.M. Wattenberghe (Senior KNA Prospector)	Paraaf	
Naam	J.E.M. Wattenberghe (Senior KNA Prospector)				
Paraaf					
Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed B.V. Riemsstraat 9 4543 BW Zaamslag T 0115 851614 E info@artefact-info.nl W www.artefact-info.nl					
© Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed B.V., 2023 Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van het hierin verwoorde advies. Alle figuren zijn vervaardigd door de auteur(s) tenzij anders vermeld.					



Inhoud

Samenvatting	4
Administratieve Gegevens	5
1 Inleiding	7
1.1 Aanleiding van het onderzoek	7
1.2 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen	8
1.3 Wettelijk kader en beleid	10
1.4 Plangebied, onderzoeksgebied en planvorming	11
2 Archeologisch bureauonderzoek	13
2.1 Methoden	13
2.2 Landschap en geologie	14
2.2.1 Landschappelijke ontwikkeling	14
2.2.2 Aardkundige waarden	17
2.3 Historie	23
2.3.1 Historisch-geografische ontwikkeling	23
2.3.2 Verstoringsgeschiedenis	30
2.4 Archeologische waarden	32
2.5 Bouw- en cultuurhistorische waarden	37
2.6 Archeologisch verwachtingsmodel	38
3 Inventariserend veldonderzoek	41
3.1 Methoden	41
3.2 Geologie en bodem	42
3.3 Archeologie	43
4 Conclusie en Advies	45
4.1 Conclusie: beantwoording onderzoeksvragen	45
4.2 Advies	47
Lijst met figuren	49
Bronnen	51
 Bijlage 1 AMZ-cyclus	
Bijlage 2 Verklarende woordenlijst en afkortingen	
Bijlage 3 Tijdstabel	
Bijlage 4 Planvorming	
Bijlage 5 Boorstaten	

Samenvatting

Een initiatiefnemer heeft het voornemen om zorgeenheden te realiseren in een plangebied aan de Dijkwelseweg 15 te Kapelle (gemeente Kapelle). In het kader van de benodigde bestemmingsplanwijziging heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in opdracht van Juust een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen in het plangebied 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 werd vervolgens getoetst door het uitvoeren van een verkennend booronderzoek. Op basis van de resultaten dit onderzoek kan gesteld worden dat:

- In het plangebied diep reikende kreekrugafzettingen van het Laagpakket van Walcheren aanwezig zijn;
- In grote delen van het plangebied de bodem vrij goed intact is;
- In delen van het plangebied aanwijzingen zijn gezien voor mogelijke archeologische vindplaatsen, namelijk archeologische indicatoren en mogelijke grondsporen;
- Voor deze delen uit valt te gaan van een hoge archeologische verwachting voor de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd; voor de rest van het plangebied kan de verwachting worden bijgesteld naar laag.

Geadviseerd wordt:

- Voor de delen van het plangebied met een hoge verwachting een dubbelbestemming *waarde archeologie* op te nemen in het nieuwe bestemmingsplan met een vrijstellingsdiepte tot 0,30 m -mv/ 0,32 m +NAP, en voor de overige delen van het plangebied de dubbelbestemming te verwijderen;
- Na te gaan of de planvorming is aan te passen opdat mogelijk aanwezige archeologische waarden in situ behouden kunnen blijven;
- Indien planaanpassing niet mogelijk of niet wenselijk is, wordt vervolgonderzoek noodzakelijk geacht waar bodemingrepen dieper dan 0,30 m -mv/ 0,32 m +NAP gaan plaatsvinden in de delen van het plangebied waar een hoge archeologische verwachting voor de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd geldt;
- Conform de AMZ-cyclus (Archeologische Monumenten Zorg) dient vervolgonderzoek in principe te bestaan uit een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven.

Ook daar waar geen vervolgonderzoek is geadviseerd, is de kans aanwezig dat archeologische sporen en vondsten in de bodem aanwezig zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de graaf- en inrichtingswerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht (artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit 2016).

Voorliggend rapport is beoordeeld en goedgekeurd door de bevoegde overheid.

Administratieve Gegevens

Projectnaam	Kapelle Dijkwelseweg 15
Onderzoeksvorm	Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen

LOCATIE

Provincie	Zeeland
Gemeente	Kapelle
Plaats	Kapelle
Adres / Locatie	Dijkwelseweg 15
Hoekpunten coördinaten RD	NW 54.756 / 388.931 NO 54.925 / 388.908 ZW 54.779 / 388.651 ZO 54.918 / 388.699
Centrumcoördinaat RD	54.841 / 388.810
Kaartblad	65H
Kadastraal perceel	Gemeente Kapelle, Sectie O, (delen van) Perceel 152, 160, 161, 537, 539, 541
Oppervlakte plangebied	40.147 m ²
Oppervlakte onderzoeksgebied booronderzoek	38.325 m ²
Vigerende bestemmingsplan	<i>Buitengebied 2^e herziening (2015); enkelbestemming Agrarisch; dubbelbestemming waarde archeologie 4</i>

BEKENDE WAARDEN

Gemeentelijke vindplaats	Geen
AMK-terrein	Geen
Archis vondstlocatie	Geen
Zeeuws Archeologisch Depot	Geen (mail helpdesk d.d. 05-10-2022)

OPDRACHTGEVER

Naam	Juust
Contactpersoon	Dhr. G. Verweij
Adres	Goessestraatweg 17a, 4421 AD Kapelle
Telefoon	06 82731420
Email	gerard@juust.nl

BEVOEGDE OVERHEID

Naam	Gemeente Kapelle
Contactpersoon	Dhr. P. Vogel
Adres	Postbus 79, 4420 AC Kapelle
Telefoon	14 0113
Email	p.vogel@kapelle.nl

ADVISEUR BEVOEGDE OVERHEID

Naam	Oosterschelderegio Archeologisch Samenwerkingsverband (OAS)
Contactpersoon	Dhr. K-J. R. Kerckhaert
Adres	Postbus 49, 4330 AA Middelburg
Telefoon	0118 670870
Email	adviesarcheologie@erfgoedzeeland.nl

BEHEER EN PLAATS DOCUMENTATIE EN VONDSTEN

Naam	Zeeuws Archeologisch Depot
Contactpersoon	dhr. J.J. H. van den Berg
Adres	Looierssingel 2, 4331 NK Middelburg Postbus 49, 4330 AA Middelburg
Telefoon	0118 670618
Email	jjh.vanden.berg@erfgoedzeeland.nl
E-depot	EDNA (E-Depot Nederlandse archeologie via www.easy.dans.knaw.nl)

UITVOERDER

Naam	Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed B.V.
Contactpersoon	dhr. J.E.M. Wattenberghe
Adres	Riemensstraat 9, 4543 BW Zaamslag
Telefoon	0115 851614
Email	janwattenberghe@artefact-info.nl
Certificaat	ARC-010/2 - BRL4000 SIKB: protocollen 4002, 4003 en 4004

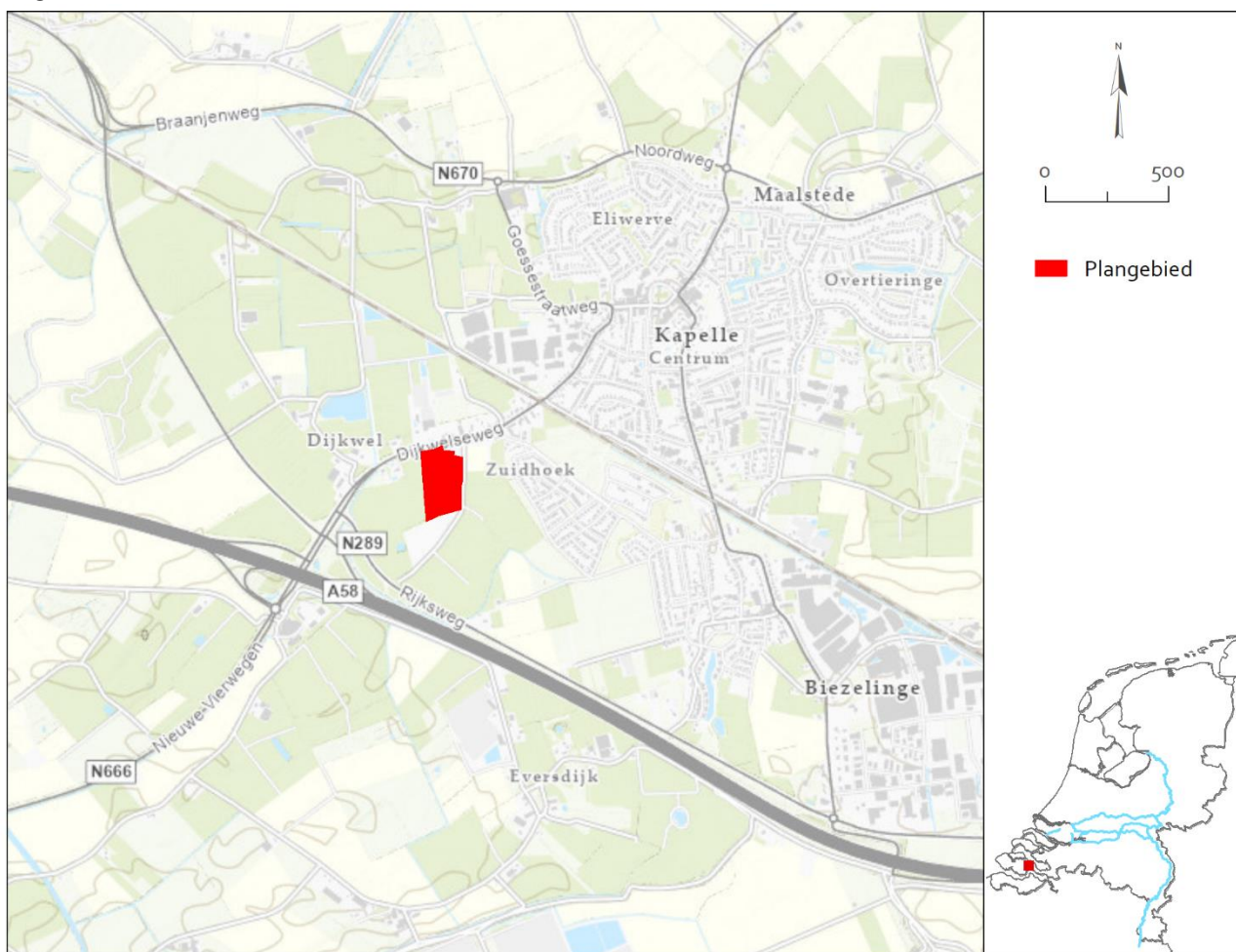
ONDERZOEKSGEGEVENS

Planologische aanleiding	Bestemmingsplanwijziging
Begin/einddatum veldwerk	28-29 november 2022
Projectnummer Artefact	2022ART117
Archis onderzoeksmelding	5298076100
Vindplaats(en)	-

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van Juust heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd binnen een plangebied aan de Dijkwelseweg 15 te Kapelle (gemeente Kapelle; figuren 1 en 2). De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door het voornemen van de initiatiefnemer om hier nieuwe zorgeenheden te realiseren. Hiertoe zal de thans aanwezige voormalige rozenkwekerij met bijhorende glasbouw worden geamoveerd. Het plangebied omvat (delen van) zes percelen die kadastraal bekendstaan onder Gemeente Kapelle, Sectie O, Perceel 152, 160, 161, 537, 539 en 541 en beslaat een oppervlakte van 40.147 m². Het onderzoeksgebied van het booronderzoek is iets kleiner, dit wordt toegelicht in hoofdstuk 1.4.



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

Het plangebied is binnen bestemmingsplan *Buitengebied 2^e herziening* (2015) gesitueerd in een gebied met enkelbestemming *Agrarisch*. Mogelijk aanwezige archeologische waarden worden planologisch beschermd door een dubbelbestemming *waarde archeologie 4*. Binnen dit gebied geldt een verbod op het uitvoeren van (graaf)werkzaamheden die groter zijn dan 250 m² en dieper reiken dan 0,40 m -mv (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 plannen mogelijk te maken, is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. In het kader hiervan is voorliggend archeologisch onderzoek uitgevoerd.

1.2 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

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

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

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

Inventariserend veldonderzoek gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden in een onderzoeksgebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden. Het inventariserend veldonderzoek kan uitgevoerd worden als een IVO-proefsleuvenonderzoek (IVO-P waarbij veldwerk bestaat uit het aanleggen van proefsleuven en/of proefputten) of als een IVO-overig (IVO-O waarbij het veldwerk kan bestaan uit oppervlaktekartering, boringen, profielputjes of geofysisch onderzoek).

Een inventariserend veldonderzoek kent drie mogelijke fasen: een verkennende, een karterende en een waarderende fase. Het is vanzelfsprekend niet steeds noodzakelijk al deze fasen te doorlopen.

- De verkennende fase heeft als doel om inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap die van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Dit kan met een eenvoudige terreininspectie, maar ook door geo-archeologisch booronderzoek en het graven van profielputjes. Doel daarbij is het uitsluiten van kansarme zones en het selecteren van kansrijke zones voor de volgende vormen van onderzoek.
- Tijdens de karterende fase wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen.
- Tijdens de waarderende fase kan het waarnemingsnet verdicht worden om de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de archeologische resten vast te stellen

Het resultaat van dit onderzoek is een standaardrapport met een waardering en een inhoudelijk selectieadvies (buiten normen van tijd en geld), op basis waarvan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) kan worden genomen. Om te komen tot het resultaat moeten de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop de beleidsbeslissing gefundeerd genomen kan worden, d.w.z. dat de archeologische waarden van het terrein/vindplaats in voldoende mate zijn vastgesteld. Indien er onvoldoende data voor waardering en selectie-advies zijn, kunnen deze niet opgesteld worden.² Het advies kan dan zijn: vrijgeven, vervolgonderzoek en/of planologische bescherming.

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

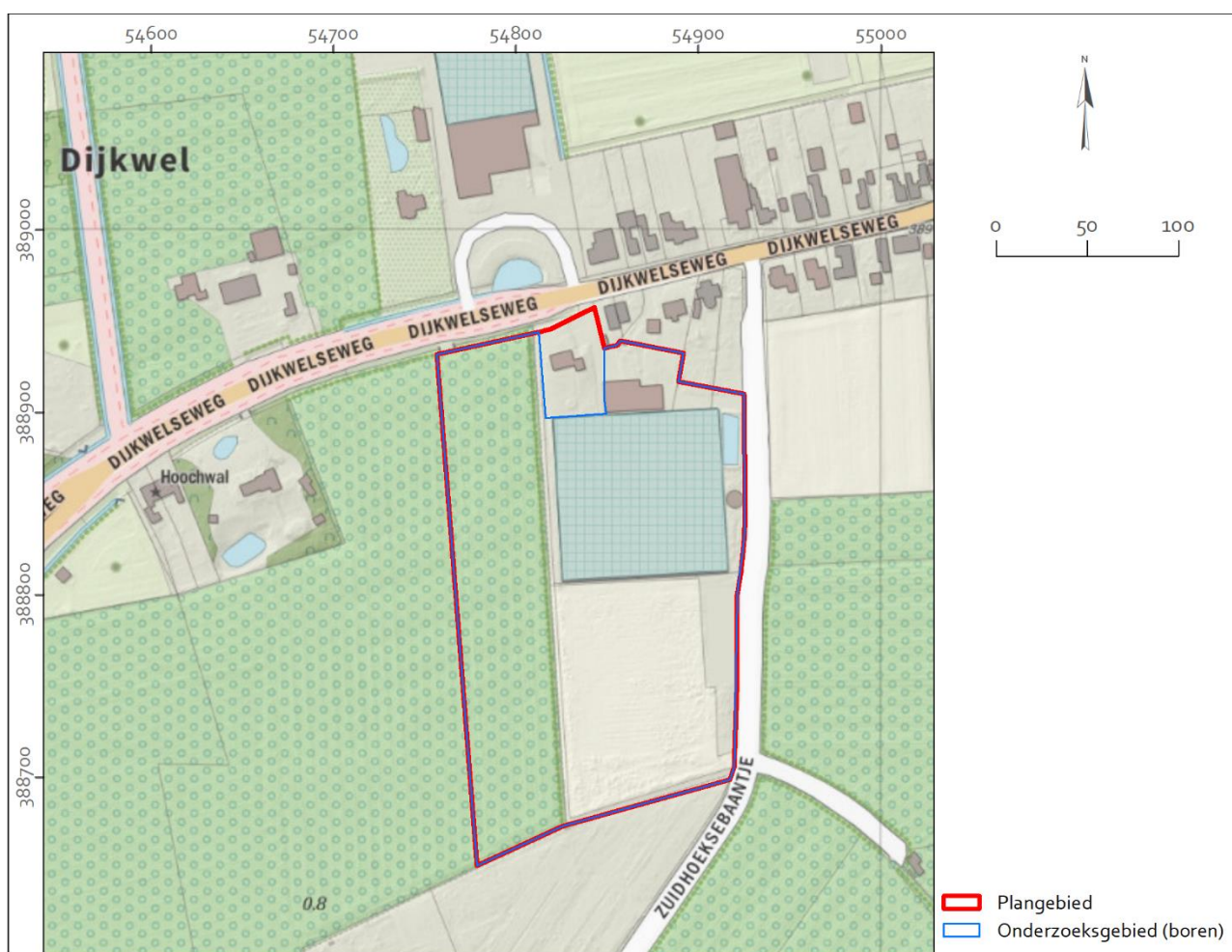
¹ SIKB, Protocol 4002, Versie 4.1, d.d. 19 februari 2018: p.4.

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

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

Daarbij dienen volgende vragen te worden beantwoord:

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



Figuur 2 Ligging van het plangebied (rode polygoon) en onderzoeksgebied (blauwe polygoon) op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: Esri Nederland, Jan Willem van Aalst – www.imerjis.nl.

1.3 Wettelijk kader en beleid

In 1992 werd het Europese Verdrag van Malta door de lidstaten ondertekend. Het verdrag beoogt het cultureel erfgoed, dat zich in de bodem bevindt, beter te beschermen. De drie belangrijkste bepalingen daarbij zijn het behoud in situ, een goede en vroegtijdige inpassing in het ruimtelijke ordening(proces) en het verstoorder betaalt principe. Dit verdrag werd binnen de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd met de Wet op de archeologische monumentenzorg uit 2007. Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht, die samen met de (in 2023 in werking tredende) Omgevingswet een integrale bescherming van het cultureel erfgoed mogelijk moet maken. Tot dan blijven de bepalingen uit de Monumentenwet die niet zijn opgenomen in de Erfgoedwet van kracht.

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

Het beleid van de provincie Zeeland ten aanzien van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) is vastgelegd in de CultuurNota 2017-2020. In februari 2017 heeft het College van Gedeputeerde Staten van Zeeland het 'Toetsingskader archeologie Provincie Zeeland 2017' vastgesteld.⁴ In het toetsingskader is vastgesteld wanneer archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk is indien de provincie als bevoegde overheid optreedt. Daarnaast werd in 2016 de Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland 2017-2020 gepubliceerd waarin de kernthema's en zwartepunten voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland worden gepresenteerd:

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

Tot slot heeft de provincie een Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2019.⁵ De Gedeputeerde Staten van de Provincie Zeeland zijn bevoegde overheid in het kader van de Ontgrondingswet.

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

Het uitgangspunt van de gemeente Kapelle is dat het gemeentelijk bodemarchief zoveel mogelijk ongestoord moet blijven (behoud in situ). Alleen als de gemeente van mening is dat andere belangen prevaleren, worden belangrijke

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

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

bedreigde archeologische resten en sporen veiliggesteld door opgraving. Eerst zal daarbij moeten worden onderzocht wat de gevolgen van de geplande bodemingrepen zijn voor eventueel aanwezige archeologische resten en sporen.

Het gemeentelijke beleid is in 2011 door Vestigia opgesteld⁶ en vervolgens door het College van Burgemeester en Wethouders vastgesteld. In de beleidsnota is geconcludeerd dat de gemeentelijke ondergrond in vier archeologisch relevante lagen kan worden onderverdeeld. Op de hiervuit volgende archeologische maatregelenkaart-in-lagen is de archeologische waarde bepaald op basis van bekende landschappelijke en bodemkundige informatie, archeologische waarnemingen en bekende vindplaatsen. Elk van de vastgestelde 8 categorieën vertegenwoordigt een bepaalde archeologische waarde of – wanneer de waarde nog niet is vastgesteld – een archeologische verwachting. Dit gemeentelijk beleid is meegenomen in de sinds 2011 opgestelde 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 gemeentelijke archeologische maatregelenkaart-in-lagen geldt voor het plangebied een **hoge verwachting (Categorie 4) voor het Laagpakket van Walcheren** (Formatie van Naaldwijk; Laag 1) en **geen verwachting (Categorie 8) voor het Hollandveen Laagpakket** (Formatie van Nieuwkoop; Laag 2), **het Laagpakket van Wormer** (Formatie van Naaldwijk; Laag 3) en **het Pleistoceen** (Formatie van Boxtel; Laag 4).

Het plangebied valt binnen bestemmingsplan *Buitengebied 2^e herziening* (2015). Hierbinnen is het gesitueerd in een gebied met enkelbestemming *Agrarisch*. Mogelijk aanwezige archeologische waarden worden planologisch beschermd door een dubbelbestemming *waarde archeologie 4*. Dit betekent dat hier een verbod geldt op het uitvoeren van (graaf)werkzaamheden die groter zijn dan 250 m² en dieper reiken dan 0,40 m -mv. Dergelijke werkzaamheden zijn wel vergoedbaar mits een archeologisch onderzoeksrapport wordt voorgelegd waarin wordt aangetoond dat geen archeologische waarden aanwezig zijn, dat deze niet behoudenswaardig zijn of dat deze door de voorgenomen werkzaamheden niet onevenredig worden geschaad. De voorgenomen ontwikkeling past niet binnen het bestaande bestemmingsplan. Om de plannen mogelijk te maken, is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk..

1.4 Plangebied, onderzoeksgebied en planvorming

Het plangebied (figuren 2 en 3) ligt in buitengebied aan de zuidzijde van de Dijkwelseweg en op een kleine kilometer ten zuidwesten van de oude dorpskern van Kapelle. Ongeveer 200 m ten westen van het plangebied bevindt zich het gehucht Dijkwel. Het plangebied ligt in een omgeving met veel boomgaarden.

Het plangebied omvat (delen van) zes percelen die kadastraal bekendstaan onder Gemeente Kapelle, Sectie O, Perceel 152, 160, 161, 537, 539 en 541 en beslaat een oppervlakte van 40.147 m². Aan de westzijde wordt het plangebied begrensd door de resterende boomgaard van perceel 152, aan de noordzijde door de Dijkwelseweg en woonpercelen langs de Dijkwelseweg, aan de oostzijde door het Zuidhoeksebaantje en aan de zuidzijde door een perceel met moestuinen. Het onderzoeksgebied van het booronderzoek is gelijk aan het plangebied minus een bestaande bedrijfswoning (adres: Dijkwelseweg 15B) met omliggende tuin; deze maken wel deel uit van de bestemmingsplanwijziging, maar hier worden geen bodemingrepen voorzien. Het onderzoeksgebied van het booronderzoek beslaat hierdoor een oppervlakte van 38.325 m² en omvat (delen van) dezelfde percelen als het plangebied (zie figuur 3).

Binnen het plangebied bevindt zich thans nog de inrichting van een voormalige rozenkwekerij, waaronder glasbouw, waterbergingen en een loods annex winkel (adres: Dijkwelseweg 15C), alsook een bedrijfswoning (Dijkwelseweg 15B). Een 50 m brede strook langs de westelijke begrenzing van het plangebied maakt thans nog deel uit van een boomgaard. De initiatiefnemer is voornemens om in het plangebied, op het terrein van de rozenkwekerij, nieuwe zorgenheden te realiseren. Hiertoe zal het grootste deel van de bestaande inrichting worden geamoveerd. Hieronder worden de voorziene werkzaamheden opgesomd:⁷

⁶ Alkemada *et al.* 2011; Brugman *et al.* 2011.

⁷ Informatie ontleend aan mondelinge communicatie met de opdrachtgever d.d. 4 oktober 2022.

- Perceel 537 wordt gesplitst. Een noordelijk deel met de bedrijfswoning houdt een andere eigenaar dan de initiatiefnemer van de zorgeenheden. De omliggende tuin van de bedrijfswoning wordt aan de zuid- en westzijde uitgebreid, respectievelijk met een klein deel van het terrein waar zich thans de kas bevindt, en met een deel waar zich thans boomgaard bevindt. Behalve het verwijderen van de bestaande inrichting zijn hier geen verdere ingrepen voorzien.
- De kas wordt gesloopt. Ter plaatse hiervan, alsook op perceel 161, zal de herinrichting met zorgeenheden plaatsvinden, bestaande uit bebouwing, verharding, groenvoorzieningen en water. De loods/winkel blijft staan en wordt verbouwd tot dagbestedingsruimte. Nadere details over de bouw- en inrichtingsplannen, zoals ontgravingsdiepten, waren ten tijde van voorliggend onderzoek nog niet beschikbaar.
- Perceel 152 wordt gesplitst. De 50 m brede strook aan de oostzijde van dit perceel is onderdeel van het plangebied; dit wordt een bufferzone tussen de resterende boomgaard en de zorgeenheden. Langs de westelijke begrenzing van deze zone wordt een sloot gegraven. Binnen deze zone worden de huidige bomen gerooid. Een noordelijk deel van de strook wordt bij de tuin van de bedrijfswoning getrokken. De rest van de strook zal waarschijnlijk worden ingericht t.b.v. warmteopslag en recreatie. Nadere details over deze inrichting zijn nog niet beschikbaar.

Voor een inrichtingsschets wordt verwezen naar bijlage 4.



Figuur 3 Plangebied (rode polygoon) en onderzoeksgebied (blauwe polygoon) met kadastrale grenzen en percelen, op een uitsnede van een luchtfoto (2021). Bron: Esri Nederland, Beeldmateriaal.nl; Kadaster.

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; Provinciaal depot: archief van het Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD)
- Archeologische Monumenten Kaart (AMK)
- Het Archeologisch Informatie Systeem (Archis)
- Centraal Monumenten Archief (CMA) en Centraal Archeologisch Archief (CAA) werden niet geraadpleegd omdat deze oude papieren archieven na de introductie door de ROB werden ingevoerd in Archis
- Cultuurhistorie: gemeentelijke waardenkaart en/of de provinciale Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS)
- Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO)
- Gemeentelijke verwachtings- en beleidskaarten
- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW), maar enkel indien geen meer gedetailleerde regionale kaarten beschikbaar zijn
- Amateurarcheologen, AWN en/of heemkundevereniging

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

2.2 Landschap en geologie

2.2.1 Landschappelijke ontwikkeling

Zeeland maakt deel uit van het zuidwestelijk zeeleigebied, een sterk gestapeld landschap bestaande uit eolische afzettingen, mariene sedimenten en sedentaat (veen). Omdat in beginsel de locatiekeuze van bewoning en nederzettingenpatronen grotendeels te herleiden zijn tot de mogelijkheden die het natuurlijke landschap daartoe bood, is het zinvol de landschappelijke ontwikkeling gedurende de laatste fase van het Pleistoceen en het Holoceen in beeld te krijgen.

De landschappelijke evolutie van het Zeeuwse kustgebied kan geschetst worden aan de hand van de paleogeografische kaarten die door Vos *et al.* zijn gepubliceerd.⁹ Paleogeografische kaarten zijn ontwikkeld door de analyse van grote hoeveelheden bodemdata en bieden aan de hand van momentopnamen inzicht in het waarschijnlijke landschapsbeeld. De veranderende landschappelijke omgeving gedurende de laatste 12.000 jaar wordt, met de globale ligging van het plangebied, 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, waardoor het pleistocene zandlandschap langzaam vernatte. Plantaardig materiaal werd als gevolg van het stijgende waterniveau niet meer afgebroken. Eerst op de lageregelegen delen, maar later ook hogerop in het landschap, groeide laag na laag een pakket veen dat lithostratigrafisch benoemd wordt als de Basisveen Laag (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 in oostelijke richting. Aan het veenvormingsproces kwam een einde in het Midden- tot Laat-Atlanticum (vanaf 5.500 v. Chr.).¹⁰ Door de sterke zeespiegelstijging en getijdenwerking werd de strandbarrière 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 van dit getijdengebied deel uit. Grote delen van het oude pleistocene landschap werden door getijdengeulen uitgeschuurd. De afzettingen van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) die toen zijn gevormd, zijn overwegend zandig maar kunnen ook bestaan uit kleiplaatgronden.¹¹

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

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 sluftegebied met een veelvoud aan smalle geulen die de verbinding tussen het veengebied en de zee versterkten. Het Veerse Gat, de inbraakgeul tussen Walcheren en Noord-Beveland, is in oorsprong wellicht toen ontstaan.¹³

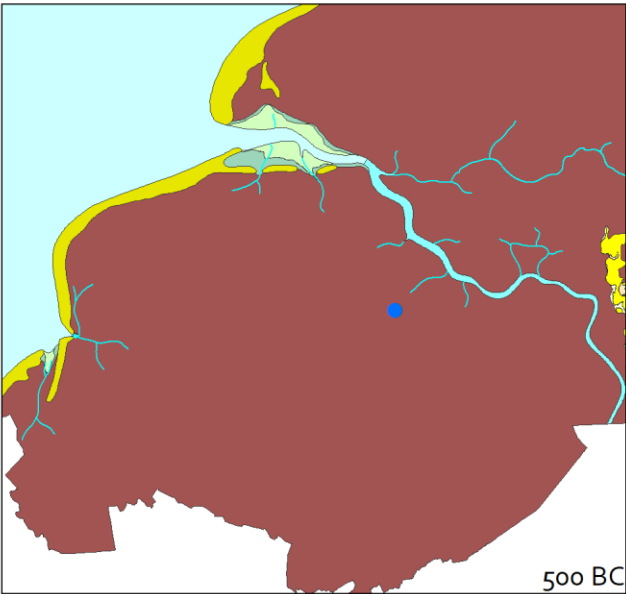
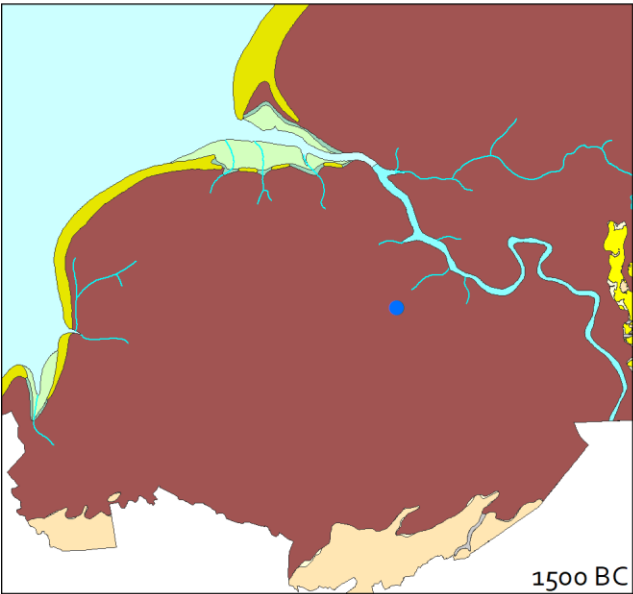
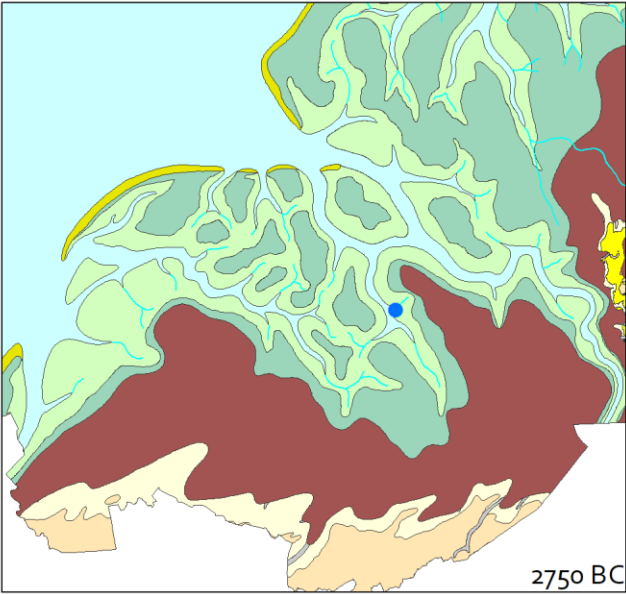
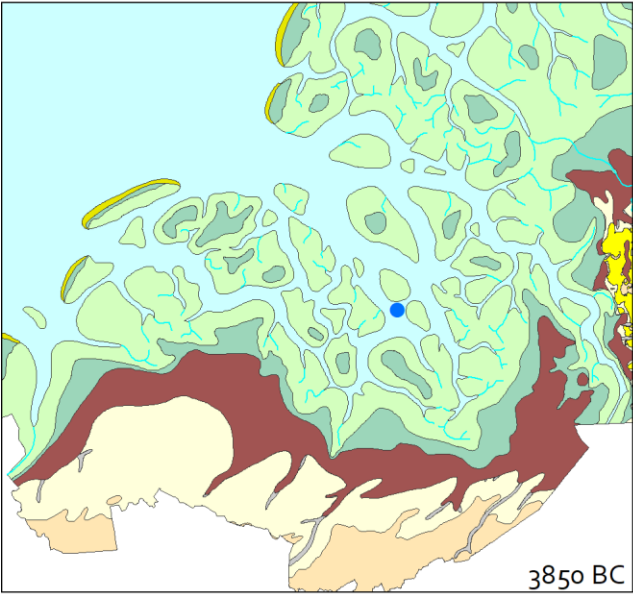
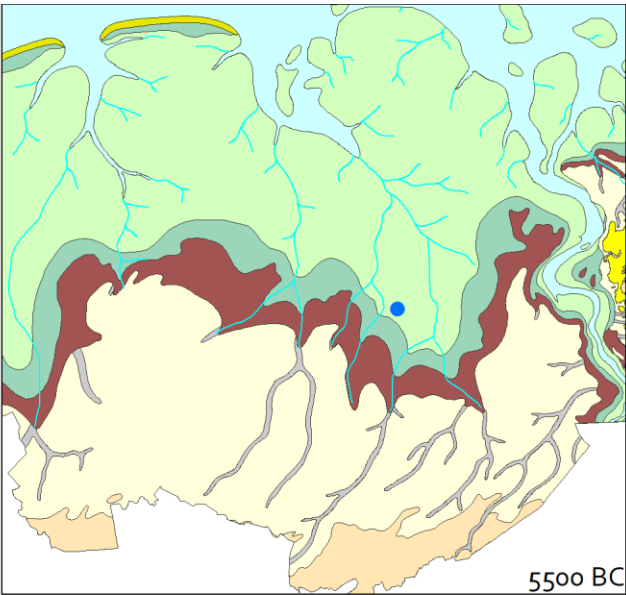
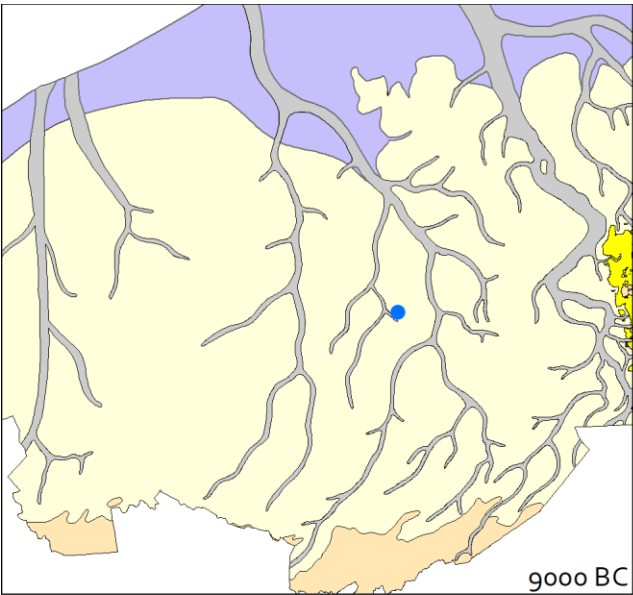
⁹ Vos *et al.* 2018.

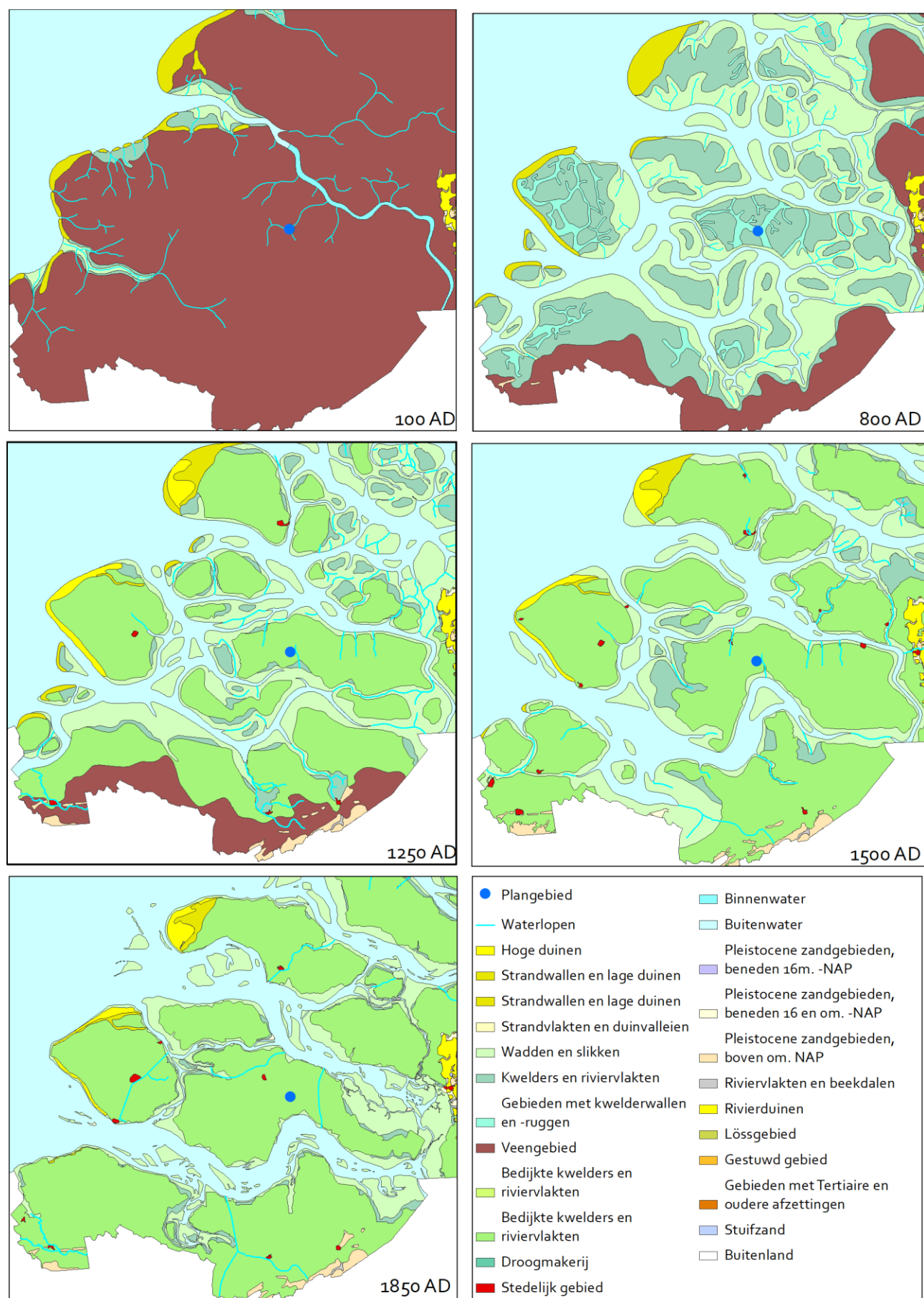
¹⁰ Van Rummelen 1978: 62-64.

¹¹ Van Rummelen 1978: 53.

¹² Vos & Van Heeringen 1997: 28.

¹³ Vos & Van Heeringen 1997: paleogeografische kaart.





Figuur 4 Paleogeografische ontwikkeling Zeeland. Blauwe stip: globale ligging plangebied. Bron: Vos *et al.* 2018.

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.¹⁴ 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, waardoor een nieuw getijdenlandschap ontstond.¹⁵

Het ontstaan van een nieuw getijdenlandschap vanaf het deze periode resulteerde in de sedimentatie van dikke pakketten klei en zand. Daar waar getijdengeulen zich insneden, zijn zandige pakketten afgezet. Op basis van de paleogeografische kaart valt te veronderstellen dat dit ook ter hoogte van het plangebied gebeurde. 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 overal aan het oppervlak. Als gevolg van opslibbing werd het landschap geleidelijk droger en stabiel en ontstonden nieuwe kansen. Gedurende de eeuwen die volgden, vond een intensieve kolonisatie van het getijdengebied plaats. Het economische zwaartepunt lag hier op schapenteelt.¹⁶ Op den duur begonnen de bewoners zich met dijken tegen het water te beschermen en werden ook nieuwe gebieden (offensief) ingepolderd.

In het nieuw gewonnen land werd naast landbouw ook aan veenontginning gedaan. Het zoute veen kon hoofdzakelijk worden gebruikt bij de productie van zout. Het weggraven van het veen had echter ook een verlaging van het maaiveld tot gevolg.¹⁷ De degeneratie van het landschap in de Late Middeleeuwen werd in de hand gewerkt door slecht onderhoud aan dijken, hetgeen tijdens stormvloed leidde tot dijkdoorbraken met catastrofale gevolgen, waarbij veel land verloren ging. Het oostelijke deel van Zuid-Beveland en meer specifiek 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 verdrongen Bevelanden, kon de Westerschelde de laatste barrière opruimen en zich ontwikkelen tot zijn huidige dimensies.¹⁸ Het plangebied ligt evenwel in een gebied waar men al sinds de inpoldering in de Middeleeuwen droge voeten heeft kunnen houden (zie ook paragraaf 2.3.1).

2.2.2 Aardkundige waarden

Geologie

Het plangebied valt onder het zuidwestelijke zeekleigebied. Op de Geologische Overzichtskaart van Nederland¹⁹ (niet afgebeeld) is het plangebied te situeren in een zone met code Na6. Dit duidt op de aanwezigheid van zeeklei- en zandafzettingen (Laagpakket van Walcheren). Deze kaart is zeer grofschalig.

Op de fijnmaziger Geologische Kaart van Nederland²⁰ (figuur 5) is het plangebied gesitueerd in een geelgekleurde zone met code Do.2. Deze code duidt op Afzettingen van Duinkerke II. In de nieuwe nomenclatuur wordt echter gesproken van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk). Duinkerke II wil zeggen dat het gaat om relatief oude Walcheren-afzettingen. Het gaat om afzettingen van een verlande post-Romeinse getijdengeul, waarop ook het dorp Kapelle is ontstaan. Ter plaatse van deze geul zullen tot op grote diepte zandige geulafzettingen van het Laagpakket

¹⁴ Vos & Van Heeringen 1997.

¹⁵ Vos & Van Heeringen 1997.

¹⁶ Canon van Kapelle.

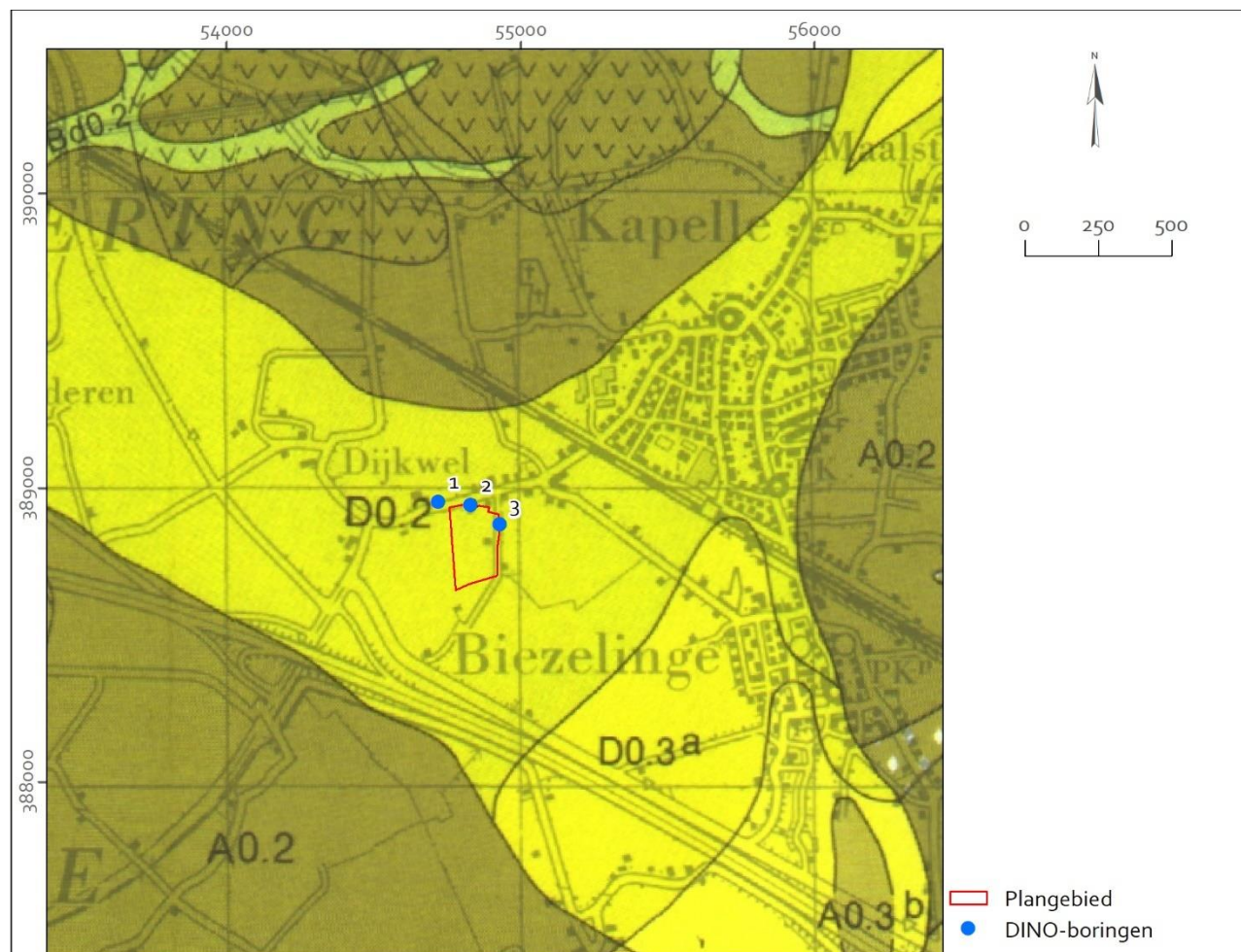
¹⁷ Canon van Kapelle.

¹⁸ Coen 2008.

¹⁹ De Mulder *et al.* 2003.

²⁰ Van Rummelen 1978a.

van Walcheren aanwezig zijn. Het oudere Hollandveen Laagpakket en de oude getijdenafzettingen van het Laagpakket van Wormer zijn hier helemaal geërodeerd. Volgens de bijkaarten bij de Geologische Kaart van Nederland valt in het plangebied pleistoceen dekzand te verwachten vanaf een diepte tussen 20 en 30 m -NAP.



Figuur 5 Projectie van het plangebied (rode polygoon) en drie nabijgelegen DINO-boringen op een uitsnede van de Geologische Kaart. Bron: Van Rummelen 1978.

Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO)

Geologische boorgegevens uit het DINOloket²¹ bevestigen dat het Laagpakket van Walcheren zeer diep reikt in de omgeving van het plangebied. Hieronder worden de resultaten van de drie meest nabijgelegen boringen opgesomd, waarvan één zich binnen het plangebied bevindt. De situering van de boringen is te zien op bovenstaande figuur.

- Boring 1 (B48F0055) is gezet op 40 m ten noordwesten van het plangebied. In deze boring is tot 31,20 m -mv/ 30,37 m -NAP het Laagpakket van Walcheren aangetroffen, dat op genoemde diepte direct de Formatie van Waalre afdekt, daterend uit het laat Pliocene (Reuverien) - vroeg Pleistoceen (Menapien).²² Het Laagpakket van Walcheren bestaat vanaf het maaiveld tot 2,50 m -mv/ 1,67 m -NAP uit klei, daaronder uit zand.

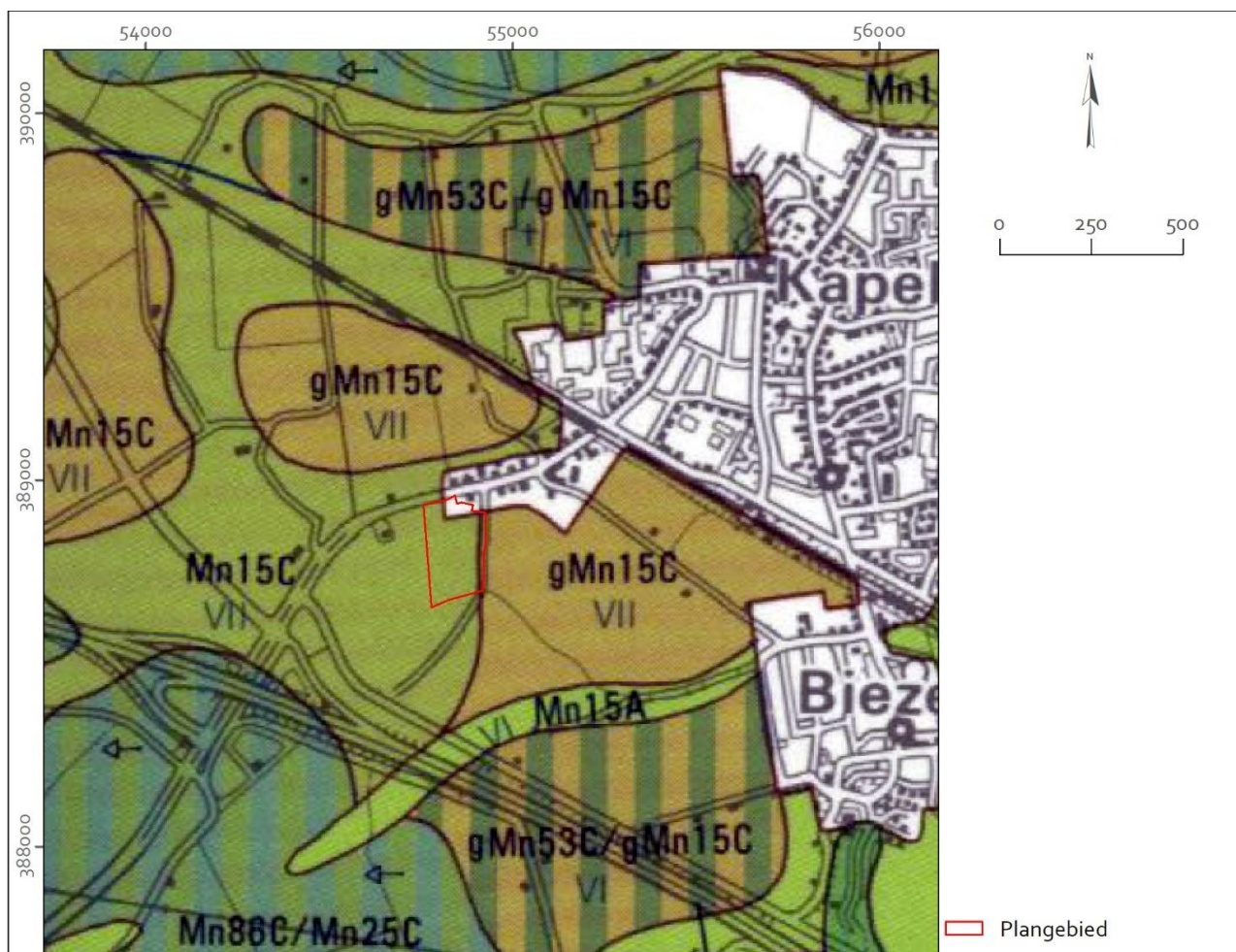
²¹ www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens.

²² <https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator/formatie-van-waalre>.

- Boring 2 (B48Fo444) is gezet in het noorden van het plangebied. Hier is tot de einddiepte van 6,71 m -mv/ 6,01 m -NAP het Laagpakket van Walcheren aanwezig. Vanaf het maaiveld bestaat dit tot 1,10 m -mv/ 0,40 m -NAP uit klei, hieronder is zand aanwezig.
- Boring 3 (B48Fo214) is net ten oosten van de oostelijke begrenzing van het plangebied gezet. Hier is onder een 0,30 m dikke laag opgebrachte grond tot aan de einddiepte van 26 m -mv/ 25,20 m -NAP het Laagpakket van Walcheren aangetroffen. Dit bestaat tot 1,10 m -mv/ 0,30 m -NAP uit klei, daaronder is zand aanwezig.

Bodem

Op de Bodemkaart van Nederland (figuur 6)²³ ligt vrijwel het hele plangebied in een zone met code Mn15C. Dit wil zeggen dat hier sprake is van kalkarme poldervaaggronden in lichte zavel. Alleen een klein noordelijk deel van het plangebied maakt deel uit van ongekarteerd gebied.



Figuur 6 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op de Bodemkaart van Nederland. Bron: Bazen 1987.

Bij het bepalen van het grondwaterregime van de bodem wordt gewerkt met grondwatertrappen. Deze trappen geven een klassenindeling weer van ten eerste de verschillende grondwaterstanden naar diepte en ten tweede de seizoensvariatie in de grondwaterstanden. 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. De grondwatertrappen worden vastgesteld op een schaal van I tot en met VII, van respectievelijk extreem nat tot extreem droog (zie onderstaande tabel). Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Gwt VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, met name in het verleden een aantrekkelijk

²³ Bazen 1987.

vestigingsgebied. In gebieden met een hoge grondwaterstand kunnen daarentegen goed geconserveerde, met name organische, archeologische resten worden aangetroffen.

De grondwatertrap binnen het plangebied bedraagt volgens de Bodemkaart van Nederland VII. Dit houdt in dat binnen het plangebied zeer goed ontwaterde gronden voorkomen, die aantrekkelijk waren als landbouwgebied en/of vestigingsplaats.

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

Volgens de meer gedetailleerde Bodemkaart van de Polder “De Brede Watering bewesten Yerseke” (figuur 7) bevindt het plangebied zich in donkergekleurde zones met de codes MOa16 (oude kleiplaatgrond) en MOa17 (zware oude kleiplaatgrond). Deze behoren tot de zogenoemde oudlandafzettingen (MO-gronden). Deze zijn afgezet vanaf de Laat-Romeinse tijd (Midden-Subatlanticum), toen de zee vat had gekregen op het veengebied. De MO-gronden worden gekenmerkt door een diepe ontkalking.²⁴



Figuur 7 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op een uitsnede van de Bodemkaart van “De Brede Watering bewesten Yerseke”. Bron: Van der Meer *et al.* 1952.

²⁴ Van der Meer *et al.* 1952, 3-16.

Geomorfologie

Het plangebied ligt op de Geomorfologische Kaart van Nederland (figuur 8)²⁵ centraal binnen een brede zone met code 3K33. Dit betekent dat het landschap wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een getij-inversierug. De ligging en loop corresponderen grofweg met de zone Do.2 op de Geologische Kaart van Nederland (figuur 5). Een klein noordelijk deel van het plangebied ligt op de Geomorfologische Kaart binnen niet-gekarteed gebied, maar op basis van het kaartbeeld valt te veronderstellen dat de getij-inversierug ook hier aanwezig is. Getij-inversieruggen ontstaan ter plaatse van afzettingen door een geul dan wel kreek. Doordat het omliggende landschap inklinkt, komt een getij-inversierug op den duur hoger te liggen dan het omliggende landschap. Door de relatief hogere ligging waren dergelijke rugen vaak preferente bewoningslocaties.



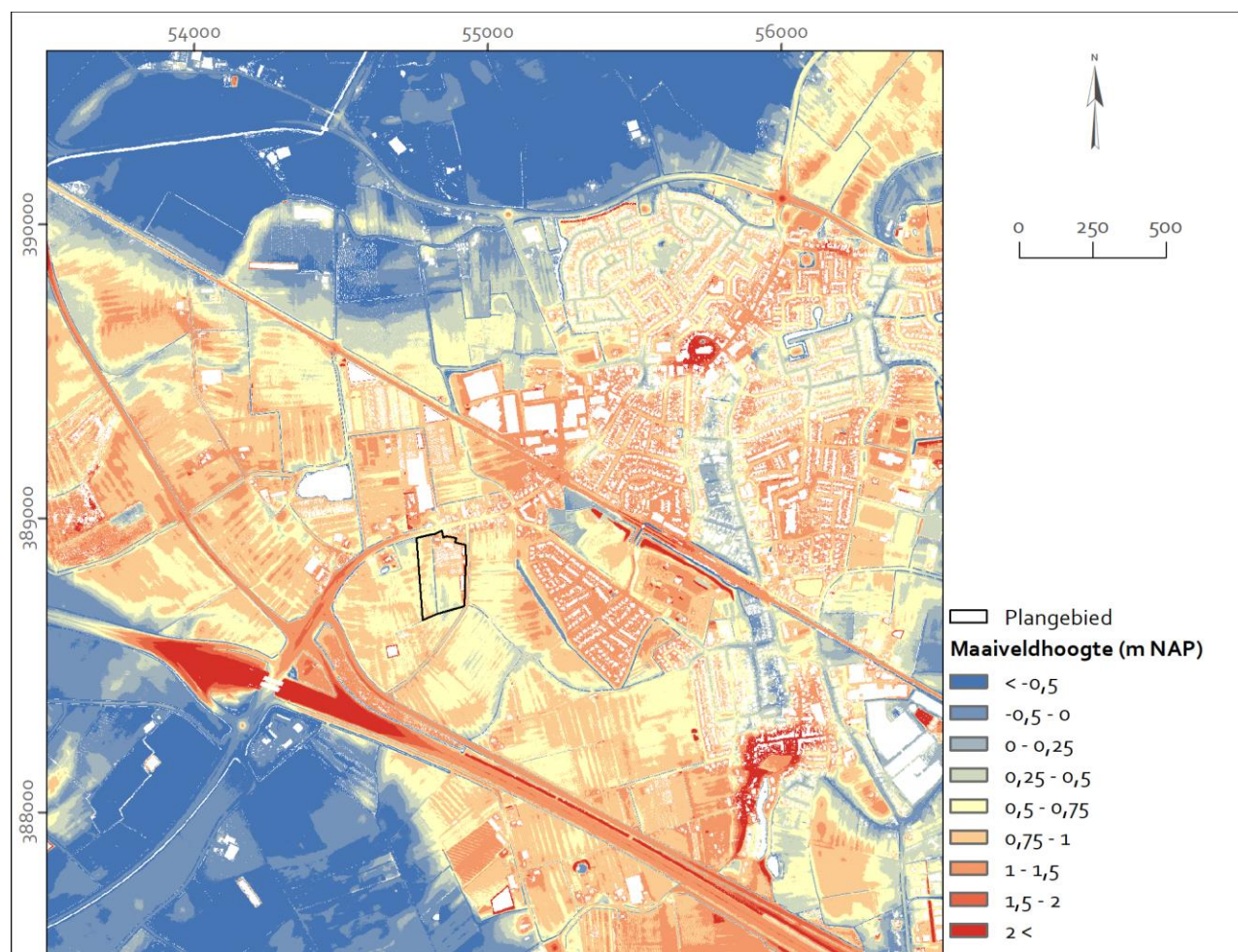
Figuur 8 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Bron: Brus & De Lange 1986.

Actueel Hoogtebestand Nederland

De bovenstaande geologische situatie wordt geïllustreerd op een bewerkte uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4; figuur 9). Hierop is de hogere ligging van de getij-inversieruggen (kreekkruggen) ten opzichte van het omringende komlandschap duidelijk zichtbaar. Op de hooggelegen delen hiervan, bijvoorbeeld in de dorpskern van Kapelle, ligt het maaiveld op hoogtes van 1 – 1,20 m +NAP, terwijl het in de komgebieden vaak op dieptes van 1,30 – 1,80 m -NAP ligt. Het plangebied ligt ten zuidwesten van de dorpskern van Kapelle, vrij centraal ter plaatse van de 'driesprong' in de kreekrug richting respectievelijk Wemeldinge, Hansweert en Kloetinge. Het maaiveld ligt in het plangebied op hoogtes variërend van 0,45 m +NAP in het zuiden tot 0,80 m +NAP ter plaatse van de huidige kas, tot

²⁵ Brus & De Lange 1986.

0,90 m +NAP in het noordwesten van het plangebied. Ter hoogte van de bedrijfswoning in het noorden van het plangebied ligt het maaiveld plaatselijk rond 1,30 m +NAP. Hier is het maaiveld deze eeuw opgehoogd in het kader van de bouw van deze woning (hoofdstuk 2.3.2). In een smalle strook in het uiterste zuidoosten van het plangebied ligt het maaiveld plaatselijk rond 1,15 m +NAP; dit betreft vermoedelijk recent opgeworpen grond die werd uitgegraven ten behoeve van de direct ten noorden hiervan gelegen waterberging. Hoogteverschillen die potentieel te relateren zijn aan een mogelijke archeologische vindplaats, zijn niet waargenomen.



Figuur 9 Projectie plangebied (zwarte polygoon) op bewerkte uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland. Bron: www.pdok.nl (AHN4 0,5 meter raster DTM).

Samenvatting

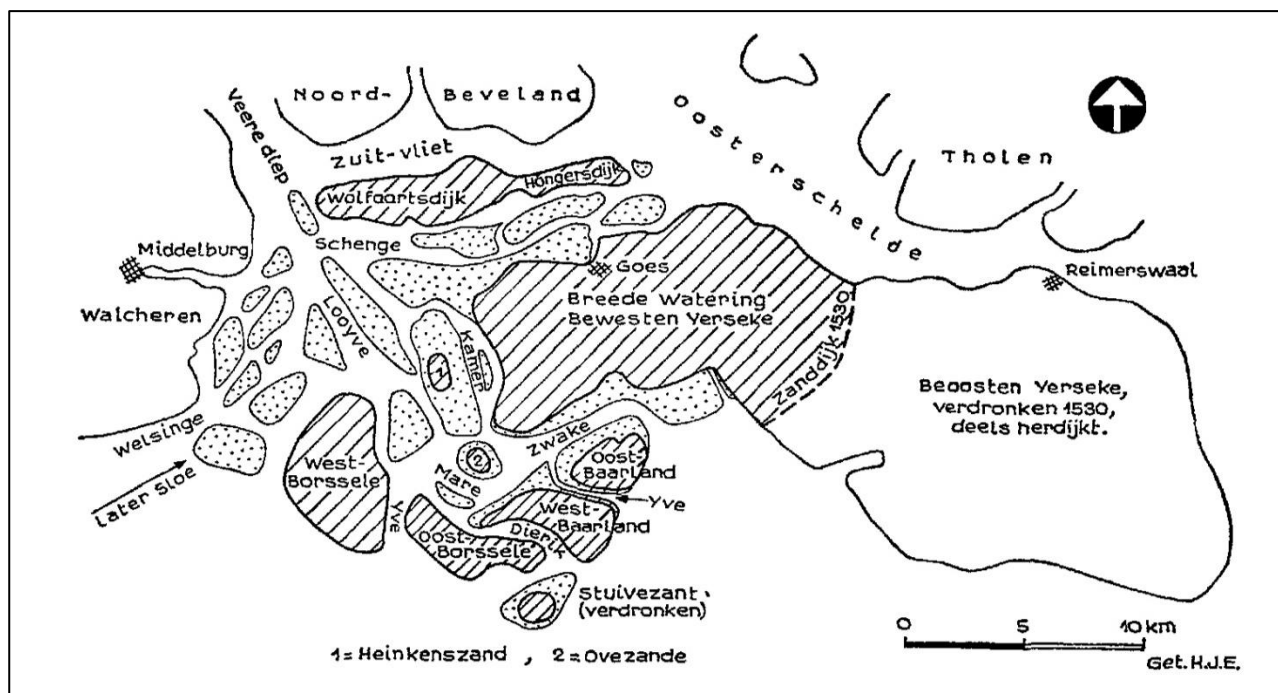
Samenvattend kan worden gesteld dat het plangebied centraal op een brede getij-inversierug ligt, die voortkomt uit een verlande post-Romeinse geul. Hier vallen tot op grote diepte afzettingen van het Laagpakket van Walcheren te verwachten. Het betreft oudlandafzettingen, die o.a. te herkennen zijn aan een diepe ontkalking. Als gevolg van erosie vanuit de geul zijn het Hollandveen, het Laagpakket van Wormer en de top van het pleistocene dekzand niet meer aanwezig. Op basis van ondergrondgegevens valt in de omgeving van het plangebied te verwachten dat de bovenste 1 à 3 m van het Laagpakket van Walcheren bestaat uit klei en dat daaronder een dik pakket zandige afzettingen ligt. De kreekrug – en daarmee het plangebied – ligt relatief hoog in het landschap en is zeer goed ontwaterd.

2.3 Historie

2.3.1 Historisch-geografische ontwikkeling²⁶

Bedijkingsgeschiedenis

Kapelle, en daarmee het plangebied, ligt in de polder De Breede Watering bewesten Yerseke, kortweg de Westwatering genoemd (figuur 10). Dit is een van de oudste Zeeuwse poldergebieden; de polder wordt dan ook gerekend tot het zogeheten oudland, een term die wordt gebruikt om land aan te duiden dat werd bedijkt vóór 1200.



Figuur 10 Overzichtskartaal met de voormalige eilanden van Zuid-Beveland in de Middeleeuwen. Bron: Wilderom 1968: 41.

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 kreekruig Wemeldinge – Kapelle – Kloetinge – 's-Heer Arendskerke, in een wijde boog rond de centrale punten van aantasting. Het westelijke gedeelte van deze dijk, tussen Goes en 's-Heer Arendskerke, is later herhaaldelijk verhoogd en bestaat nog. Van andere gedeelten is niet zeker of ze nog tot in de 16^{de} eeuw als zaaidijk of als hoge weg aanwezig waren. In de 16^{de} eeuw werd deze dijk niet meer als restant van één en dezelfde dijk beschouwd, maar kregen verschillende delen afzonderlijke namen, zoals de Braanjendijk tussen Kapelle en Kloetinge.²⁷ De aanwezige *grangiae* (grote hoeven) van de Vlaamse Cisterciënzerabdijen op Zuid-Beveland zorgden mee voor de nodige financiering van de bedijkingsactiviteiten.²⁸

Aan deze grote bedijking ging een ontwikkeling vooraf van allerlei kleinere dijkjes. De naam Dijkwel zou verwijzen naar zo'n verdwenen dijkje daterend van vóór 1134. Het lag in de buurt van de restgeul die van Biezeling naar Wemeldinge liep. Hierin zou omstreeks 1150 een weel zijn ontstaan als gevolg van een dijkdoorbraak.²⁹ Door de hoge ligging kon het Dijkwel heel vroeg worden bewoond en in cultuur worden gebracht.³⁰

²⁶ Deze paragraaf is gebaseerd op, en deels overgenomen uit, bureauonderzoeken die Artefact eerder uitvoerde in Kapelle, aangevuld en aangepast naar onderhavig plangebied. 23

²⁷ Dekker 1971: 100-101.

²⁸ Dekker 1971: 137-140.

²⁹ Canon van Kapelle; De Klerk 2000: 45.

³⁰ Van Ysseldijk 1968: 63.

Ondanks de grote overstromingen in de 16^{de} eeuw bleef de polder in die periode onaangetast. Wel werd de oostelijke grens, bestaande uit de Zanddijk en de Molendijk, na de stormvloed van 1530 versterkt tot zeewering, aangezien het oostelijk gelegen poldergebied op dat moment geheel overstroomde.³¹ Illustratief daarvoor is onderstaande figuur, waar de gele pijl bij benadering het plangebied aanduidt. Ten oosten van Yerseke, aangeduid als 'Yersicken' staat het Verdronken Land van Zuid-Beveland weergegeven, inclusief vele verdronken nederzettingen, waaronder de stad Reimerswaal ('Reymerswale').



Figuur 11 Uitsnede uit Ostium Scaldis, kaart van de Zeeuwse Delta, door C. Sgrooten, 1573. De globale ligging van het plangebied is aangegeven met een gele pijl. Bron: Koninklijke Bibliotheek van België.

Bewoningsgeschiedenis

Kapelle is ontstaan op de brede kreekrug die tussen Wemeldinge, Kapelle en Kloetinge loopt. Tussen Wemeldinge en Biezelinge liep, voor de bedijking in de 12^{de} eeuw, nog een kreek. Deze heette bij Wemeldinge Cutsee, onder Kapelle Tieringe en tussen Kapelle en Biezelinge het Molenwater. Deze kreek was het restant van een veel breder en hoog opgeslibd geulensysteem (zie hoofdstuk 2.2.2.). Waarschijnlijk nog voor de eerste grote bedijking (kort na 1134) is de Tieringe bij het huidige Kapelle afgedamd. De dam is nog herkenbaar als het rechte stuk van de Biezelingsestraat.³² De vroegste bewoning in Kapelle bestond uit meerdere kleine nederzettingen, zoals Maalstede en Dijkwel. Dijkwel was een gehucht waarvan de naam verwijst naar een bij een dijkdoorbraak ontstaan veel (zie boven). Het bestond waarschijnlijk al in de 12^{de} eeuw op de Kapelse kreekrug, maar het is altijd een gehucht gebleven.³³ De voormalige dijk waarnaar de naam 'Dijkwel' verwijst, is niet op te sporen en moet dateren van vóór de systematische bedijking.³⁴ Ook Van Ysseldijk gaat uit van een grote ouderdom van Dijkwel, al geven schriftelijke bronnen hierover geen uitsluit.³⁵ Maalstede was het kasteel van het geslacht Van de Maelstede, dat omstreeks 1200 is gebouwd. Vermoedelijk was dit in eerste instantie een motte met voorhof, die later tot volwaardig kasteel is uitgegroeid. Kapelle dankt zijn naam aan een bij het kasteel behorende slotkapel. Deze 'Kapelle ter Maelstede' werd, vermoedelijk in de 13^{de} eeuw, opnieuw

³¹ Wilderom 1968: 115-116.

³² De Regt 2004: 6

³³ Van den Broecke 1985: 30.

³⁴ Dekker 1971: 91-92.

³⁵ Van Ysseldijk 1968: 16, 105.

opgericht onder de Heren van Maalstede die het Ambacht van Kapelle in leen hadden van de Graaf van Vlaanderen, waarna het een van de grootste dorpskerken van Zeeland werd. De kerk werd nu echter elders gebouwd, namelijk op de plaats waar de wegen naar de nederzettingen Maalstede, Biezelinghe en Dijkwel samenkwamen en waar mogelijk reeds sprake was van bewoning. Voor of na deze verplaatsing en herbouw ressorteerde de kapel of kerk onder de parochie van Kloetinge. Met de afsplitsing van de kerk van Kapelle van de parochie van Kloetinge ontstond de nieuwe parochie Kapelle.³⁶

Rond 1300 was het kasteel Maalstede verwoest; in de tweede helft van de 14^{de} eeuw werd enkele honderden meters zuidelijker een nieuw kasteel gebouwd door de Heren van Bruëlis. Dit was tot in de 19^{de} eeuw bewoond is en daarna afgebroken. De grachten werden in 1967 gereconstrueerd. Zeer dicht bij Slot Bruëlis, westelijk aan de overzijde van de Gistellisstraat, stond het kasteel Gistellis, dat rond 1800 is gesloopt. Het vierde kasteel in Kapelle, slot Poucques, bevond zich ten oosten van de Vroonlandseweg en ten zuiden van de Ambachtsherenwegeling. Van dit kasteel zijn maar weinig historische gegevens bekend. Het zou in de 14^{de} eeuw zijn gebouwd en vóór 1622 al zijn afgebroken.³⁷ Het mag duidelijk zijn dat het landschap rondom Kapelle gedomineerd werd door de vier kastelen. Deze lagen vlakbij elkaar, aan de oostzijde van het dorp. Daarnaast staat het gebied rond Kapelle al eeuwenlang bekend als vruchtbaar land- en tuinbouwgebied, met een belangrijke rol voor de fruitteelt.³⁸ Ook het plangebied maakt van dit agrarische gebied deel uit.

Halverwege de 17^{de} eeuw werd de omgeving van het plangebied met meer detail afgebeeld (figuur 12). Behalve de diverse kerken is ook andere belangrijke bebouwing en weginfrastructuur te zien. In Kapelle ('Capelle') is de kerk getekend en aan de weg richting het oosten enkele huizen en de kastelen 't Huys te Gistellis' en 't Huys te Bruwelis' (Bruëlis), beide aangeduid als een groot gebouw met een door bomen omgeven erf. Ten noorden hiervan is 't Huys Maelstede' aangegeven en in het zuiden, bij Biezelinghe, 't Klooster'. Dit betreft het oostelijk van Biezelinghe gelegen klooster Jeruzalem. Het kasteel Poucques staat niet op deze kaart aangegeven; het was vermoedelijk al niet meer in gebruik. Dijkwel staat ook niet aangegeven. De kaart is niet nauwkeurig. De maatvoering klopt niet overal en een groot deel van het wegenpatroon is niet direct te relateren aan het huidige wegenpatroon. Hierdoor kan het plangebied niet met grote precisie op deze kaart worden geprojecteerd. Globaal kan het in het gebied ten westen van de dorpskern van Kapelle en Biezelinghe worden gesitueerd. Dit betreft een gebied waarin wegen met plaatselijk enige losse bebouwing en bomen worden aangegeven.

³⁶ Dekker 1971: 343-344.

³⁷ Hermans 2013; Oele 1977; Van den Broecke 1978; Van Ysseldijk 1968: 87-103.

³⁸ Van Ysseldijk 1968: 417-418, 475-504.



Figuur 12 Globale ligging van het plangebied, aangegeven met rode cirkel, op een uitsnede van een kaart van Visscher en Roman uit de tweede helft van de 17^{de} eeuw. Bron: Zeeuws Archief, Zeeuws Genootschap, Zelandia Illustrata, Deel I, nr 428.

Kaartmateriaal van Hattinga (figuur 13) uit het midden van de 18^{de} eeuw is betrouwbaarder en schaalvaster dan de kaart van Visscher. Meerdere wegen vertonen bovendien al eenzelfde verloop als in de tegenwoordige situatie, waardoor de ligging van het plangebied redelijk nauwkeurig is aan te geven. Dijkwel staat met bebouwing weergegeven. Sinds 1691 bevond zich in Dijkwel een schuilkerkje van de katholieken. Dit was de hele 18^{de} eeuw in gebruik.³⁹ De Dijkwelseweg is op de kaart van Hattinga goed te herkennen, al ontbreekt een naamsaanduiding. Langs de weg is aan de zuidzijde enige losse bebouwing weergegeven. Het plangebied is eveneens ten zuiden van deze weg te situeren, in de directe nabijheid van aangegeven bebouwing. De kaart is echter niet nauwkeurig genoeg om met zekerheid te kunnen bepalen of er in de 18^{de} eeuw bebouwing binnen, of net buiten, het plangebied aanwezig is geweest. Verder staat binnen of nabij het plangebied geen bebouwing aangegeven.

³⁹ Canon van Kapelle.



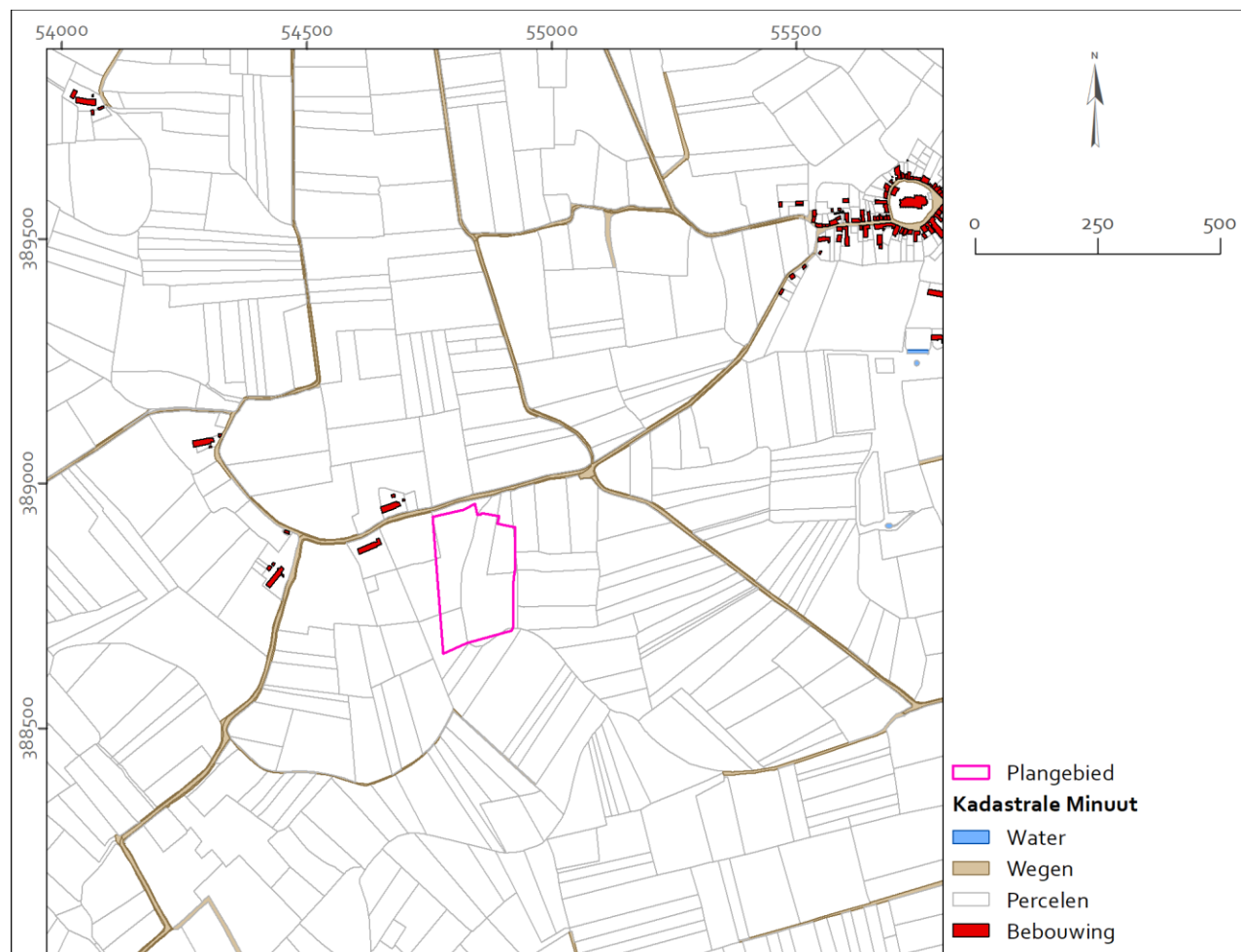
Figuur 13 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op een uitsnede van een kaart van Zuid-Beveland uit 1747-1748, vervaardigd door D.W.C. Hattinga. Bron: Zeeuws Archief, Atlassen Hattinga, nr. 126.

De Kadastrale Minuut uit omstreeks 1830, opgemeten ten behoeve van het heffen van grondbelasting, toont voor het eerst individuele percelen en bebouwing op een gedetailleerde en schaalvaste manier (figuur 14). Het wegenpatroon dat de kaart laat zien rond Kapelle, valt voor een groot deel op het tegenwoordige wegenpatroon te projecteren. Ook geeft de kaart meer toponiemen (niet te zien op onderstaande figuur). Ter hoogte van het plangebied staat de tegenwoordige Dijkwelseweg aangeduid als de 'Dijkwelschen Zandweg'. Deze weg is volgens Van Ysseldijk van zeer oude datum.⁴⁰ Ten zuiden van deze weg wordt aan de westzijde 'De Zuid Hoek' en oostelijker de 'Bette Boogaards Hoek' aangegeven. Waar de grens tussen beide 'hoeken' ligt, is niet duidelijk; het is te veronderstellen dat het plangebied in een, of beide, van deze hoeken te situeren valt. Beide namen komen al voor in de overlopers van 1584. Van Ysseldijk ziet in laatstgenoemd toponiem een bewijs dat er al in de 16^{de} eeuw boomgaarden in Kapelle voorkwamen.⁴¹ Wat betreft de hoeveelheid bebouwing laat de Kadastrale Minuut weinig verandering zien ten opzichte van de situatie in de 18^{de} eeuw. In of in de directe nabijheid van het plangebied staat echter geen enkele bebouwing meer weergegeven.

Wat betreft de percelering is te zien dat één perceelsgrens, die het plangebied van noord naar zuid doorsnijdt, een bochtig verloop heeft. Dit verloop correspondeert met een oude waterloop zoals aangegeven op de Bodemkaart van de Brede Watering bewesten Yerseke (figuur 7). De Kadastrale Minuut geeft ter plaatse van de betreffende perceelsgrens geen water weer; latere kaarten doen dit echter wel. In totaal maakt het plangebied op de Kadastrale Minuut deel uit van zeven percelen. Volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels behoorden deze aan verschillende eigenaren, onder wie een aantal particulieren, maar ook de Armen van Kapelle en het weeshuis van Goes. Bijna het hele plangebied was in gebruik als 'bouwland' (en een klein deel als boomgaard).

⁴⁰ Van Ysseldijk 1968: 342.

⁴¹ Van Ysseldijk 1968: 63.



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

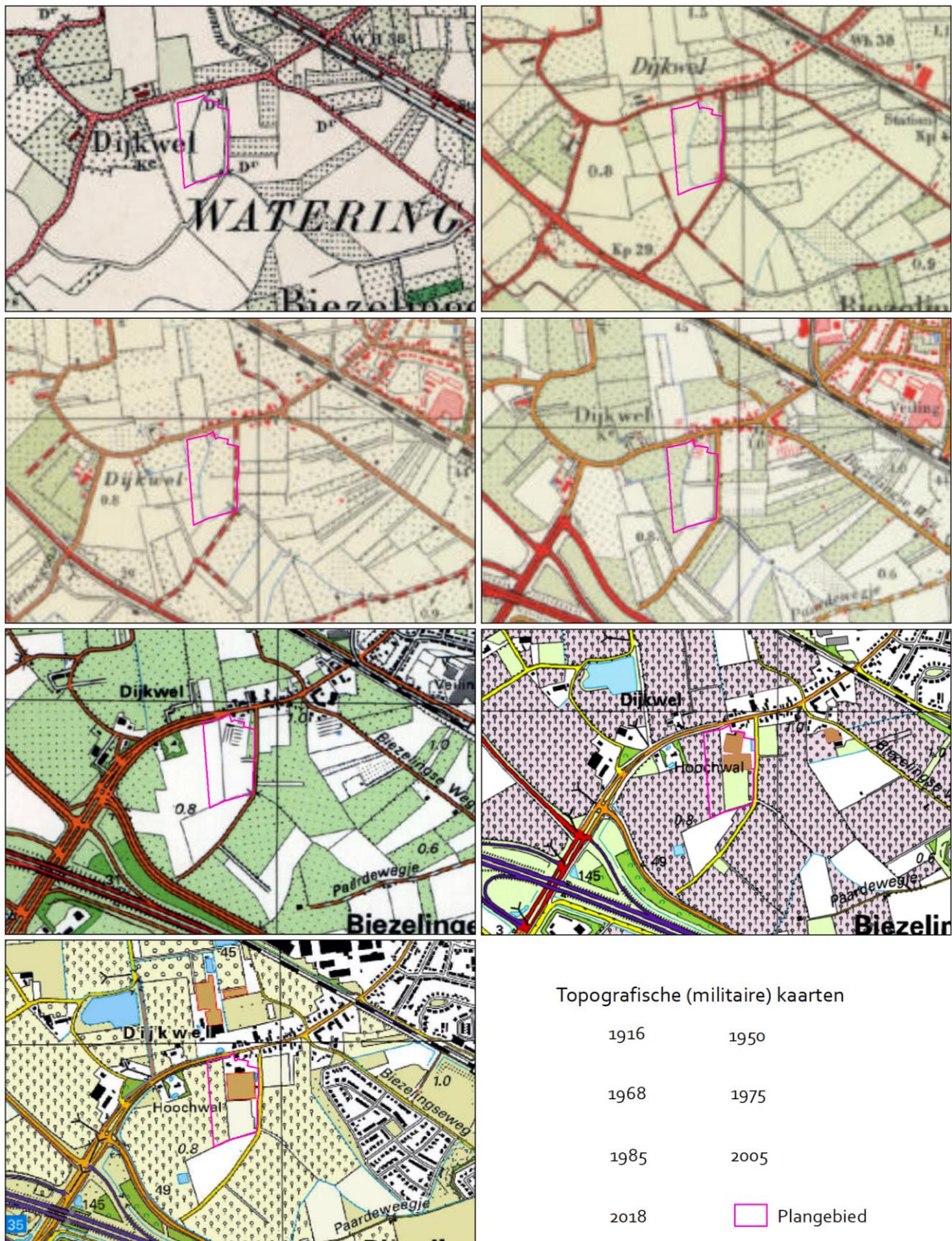
Op topografische (militaire) kaarten is de verdere ontwikkeling in de latere 19^{de} eeuw en 20^{ste} eeuw te zien (figuur 15). In 1868 werd het treinspoor tussen Bergen op Zoom en Goes in gebruik genomen.⁴² Dit spoor loopt enkele honderden meters ten noordoosten van het plangebied. Vanaf de 20^{ste} eeuw staat het Zuidhoeksebaantje, direct aan de oostgrens van het plangebied, op de kaart. Vanaf de jaren '60 vond veel nieuwbouw plaats ten noorden van het treinspoor. Ten zuidwesten van het plangebied was in de eerste helft van de 20^{ste} eeuw de Rijksweg naar Goes aangelegd. Sinds omstreeks 1970 loopt hier tevens de snelweg A58. Ten westen van het plangebied is de Dijkwelseweg ingrijpend gemoderniseerd. De weg werd verbreed en de driesprong werd iets verlegd. Sinds 2009 wordt ten oosten van het plangebied een nieuwbouwwijk ontwikkeld ter weerszijden van de Biezelingseweg.

Het plangebied heeft in al die tijd steeds een agrarisch gebruik gekend. Eerst voornamelijk als akkerland, maar vanaf de tweede helft van de 20^{ste} eeuw kwam een groter deel in gebruik als boomgaard. Vanaf die periode staat ook enige bebouwing ten noorden van het plangebied weergegeven, langs de Dijkwelseweg. Vanaf de jaren '70 staat een deel van het plangebied weergegeven als tuinbouwgebied. In de jaren '70 vond ruilverkaveling plaats.⁴³ De bochtige verkaveling werd rechtgetrokken. In de jaren '70, '80 en '90 liep er een oost-west georiënteerde landbouwweg door het plangebied, die later weer van de kaart is verdwenen. Op kaartmateriaal vanaf de late jaren '90 staat er een kas in het plangebied weergegeven; deze had een andere ligging dan de huidige. In de vroege 21^{ste} eeuw kwam direct ten zuiden hiervan nog een kas te liggen. Kort hierna werd deze zuidelijke kas in noordelijke richting uitgebreid, ten koste van de oude kas. Ter plaatse van de oude kas kwam ruimte vrij, waarin de huidige bedrijfswoning (Dijkwelseweg 15B) werd gerealiseerd. De inrichting met kassen is te relateren aan de bloemenkwekerij die in het plangebied gevestigd was. De

⁴² Wilderom 1968: 417.

⁴³ De Regt 2004: 6.

waterbergingen in het oosten van het plangebied dateren vanaf omstreeks de eeuwwisseling. De loods/winkel die de kas tegenwoordig aan de noordzijde begrenst, dateert van 2017.



Figuur 15 Plangebied (roze polygoon) op topografische (militaire) kaarten uit 1916 tot en met 2018. Bron: Esri Nederland, Kadaster.

Samenvatting

Het plangebied maakt deel uit van de middeleeuwse polder de Breede Watering bewesten Yerseke. Vanwege de hogere, gunstige ligging op een kreekrug was er in de periode voor deze bedijking al bewoning mogelijk. Verondersteld wordt dat het naburige gehucht Dijkwel zijn oorsprong heeft in de periode voor de inpoldering. Na de bedijking ontwikkelden zich in de omgeving meerdere kastelen en het dorp Kapelle. Op basis van historische gegevens ziet het ernaar uit dat het plangebied altijd deel uitmaakte van het buitengebied. Van de Nieuwe Tijd is bekend dat het plangebied agrarisch is gebruikt, waaronder als akker en als boomgaard. De tegenwoordige Dijkwelseweg heeft zijn oorsprong in de 18^{de} eeuw of eerder. Het valt niet uit te sluiten dat zich in de 18^{de} eeuw enige tijd bebouwing bevond in het noorden van het plangebied; in de 19^{de} eeuw was hier in elk geval geen sprake (meer) van. In de 20^{ste} eeuw werd enige bebouwing aangebracht ten noorden van het plangebied. Sinds omstreeks de laatste eeuwwisseling bevindt zich tevens een kas in het plangebied.

2.3.2 Verstoringsgeschiedenis

De geraadpleegde gegevens geven een aantal aanwijzingen voor verstoringen in het plangebied.

Historische gegevens, opdrachtgever, initiatiefnemer, grondeigenaren

Uit het historische onderzoek (paragraaf 2.3.1) blijkt dat het plangebied een langdurig agrarisch gebruik heeft gekend, waaronder als boomgaard en bloemenkwekerij. Bewerking van het land, de doorworteling van de bomen en het inrichten met bebouwing en andere inrichting hebben in het plangebied tot uiteenlopende verstoringen geleid:⁴⁴

- De eigenaar van de kwekerij heeft aangegeven dat de recente bedrijfswoning niet onderkelderd is, en dat het maaiveld voorafgaand aan de bouw dusdanig is opgehoogd, dat er nauwelijks in het oorspronkelijke maaiveld is ontgraven. Wel bevinden zich 12 heipalen onder de woning.
- De kas rust op 320 betonpalen met een diameter van 0,40 m en een diepte van 1,20 dan wel 1,40 m -mv. Onder het terrein binnen de kas en vlak langs de buitengevels van de kas bevinden zich voorts meerdere gasleidingen.
- Ter plaatse van de waterbergingen op het terrein van de kwekerij bedraagt de verstoring 1,60 m -mv.
- Daarnaast melden de grondeigenaren van de kwekerij en de boomgaard dat er drainage is aangebracht op zowel het terrein van de kwekerij als van de boomgaard, alsook een ondergrondse beregeningsinstallatie in de boomgaard.
- Beide grondeigenaren geven verder aan dat de verstoring als gevolg van de agrarische bewerking van het land niet dieper zal reiken dan 0,30 – 0,40 m -mv.
- Daarnaast zijn er plaatselijk verstoringen te verwachten door de (voormalige) aanwezigheid van diverse perceelgreppels.
- Uit een bouwtekening blijkt dat de uit 2017 daterende winkel/loods die de kas aan de noordzijde begrenst, niet dieper gefundeerd is dan circa 0,60 m -mv. Onder dit gebouw is een riolering aangebracht.

Verder zijn bij de opdrachtgever en de initiatiefnemer zijn geen nadere gegevens over eventuele verstoringen bekend.⁴⁵

⁴⁴ Onderstaande opsomming is gebaseerd op mondelinge communicatie van de grondeigenaren: dhr. J. Otte en dhr. J. Wisse d.d. 24 november 2022.

⁴⁵ Mondelinge mededeling opdrachtgever, 4 oktober 2022.

KLIC

De graafmelding leert dat zich in het noorden van het plangebied een aantal kabels en leidingen bevindt. Dit betreft data, gas lage druk en laagspanning. Deze kabels en leidingen liggen tussen de kas en de Dijkwelseweg. Meestal veroorzaakt het leggen van sleuven voor kabels en leidingen smalle verstoringen (circa 0,80 m breed) van ongeveer 1 m diep.

Bodemgegevens

Raadpleging van de websites Bodemrapportage Zeeland⁴⁶ en het Bodemloket⁴⁷ wijst uit dat in 1999 en 2005 bodemonderzoek heeft plaatsgevonden binnen het plangebied. Hierbij is geconcludeerd dat de locatie voldoende was onderzocht. Saneringen zijn in het plangebied niet bekend. Ten tijde van het voorliggende onderzoek was opnieuw een bodemonderzoek aan de gang; de resultaten hiervan waren nog niet bekend.⁴⁸

Archief

Raadpleging van het Zeeuws Archief, waarin een deel van het gemeentearchief van Kapelle is ondergebracht, alsook van de Beeldbank Zeeland (Bibliotheek van Zeeland) levert geen aanvullende informatie op wat betreft mogelijke verstoringen in het plangebied.

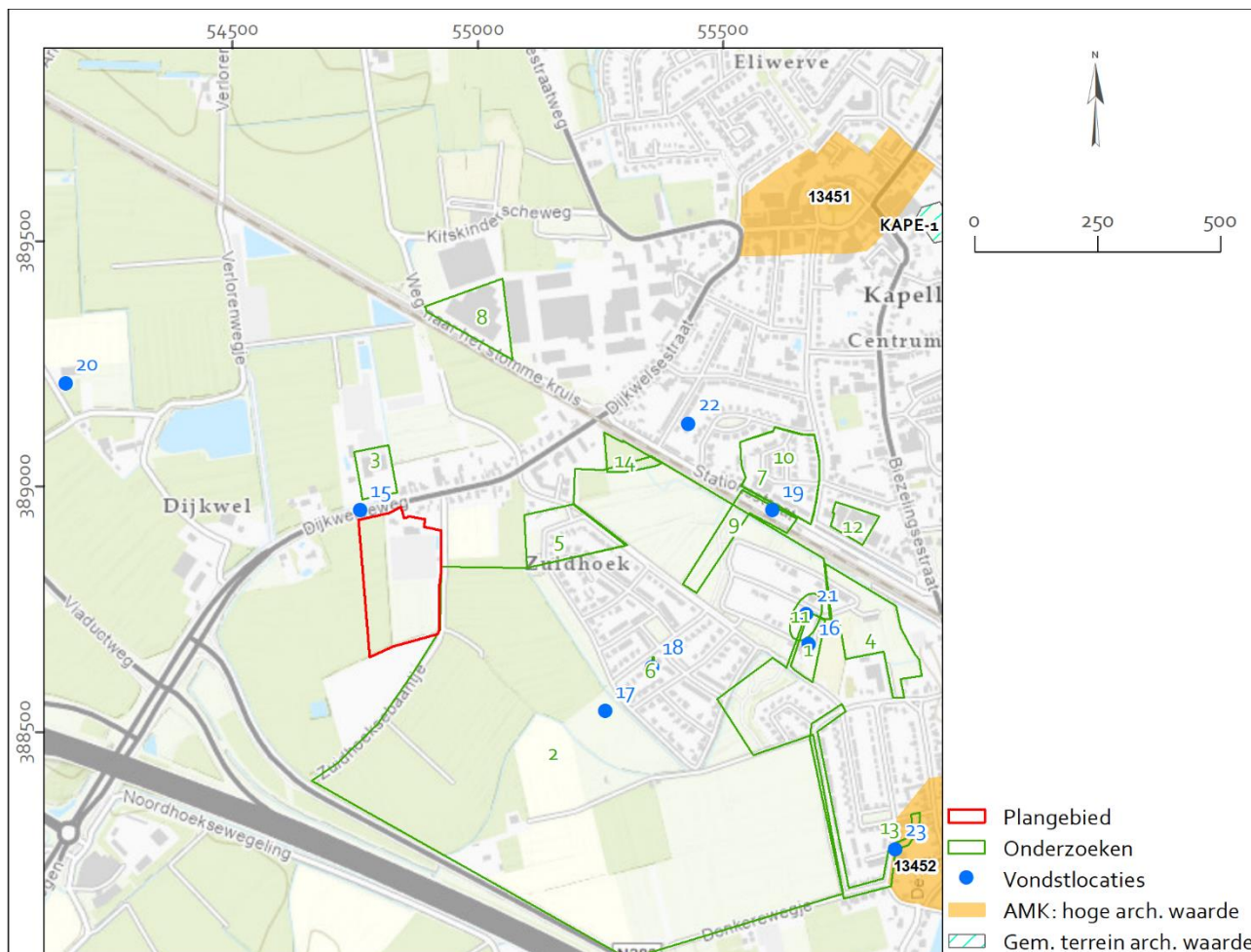
⁴⁶ <https://zeeland.nazca4u.nl/Rapportage/>, geraadpleegd op 5 oktober 2022.

⁴⁷ <https://www.bodemloket.nl/>, geraadpleegd op 5 oktober 2022.

⁴⁸ Mondelinge mededeling opdrachtgever, 4 oktober 2022.

2.4 Archeologische waarden

In dit hoofdstuk worden de archeologische resten en onderzoeken besproken weergegeven die in de omgeving van het plangebied bekend zijn. Hierbij zijn onderzoeken, vondstlocaties en monumenten geselecteerd die bekend zijn in een straal van 800 m rond het plangebied (figuur 16).



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

Archeologische Monumentenkaart (AMK)

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 werden opgenomen op de gemeentelijke beleidskaarten en benoemd als gemeentelijke vindplaats. De wettelijk beschermde monumenten, waarvoor het rijk bevoegd is, worden enkel op de AMK weergegeven. In een straal van 800 m rond het plangebied liggen geen AMK-terreinen. Vlak hierbuiten, ruim 800 m ten noordoosten van het plangebied, ligt wel de oude dorpskern van Kapelle (monumentnummer 13451; hoge archeologische waarde), gelegen rondom de kerk, waar bewoningssporen vanaf de 12^{de} eeuw aanwezig zijn. Op ruim 1.000 m ten zuidoosten van het plangebied ligt de oude dorpskern van Biezelinge (monumentnummer 13452; hoge archeologische waarde), daterend uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Biezelinge is waarschijnlijk ontstaan in de 11^{de} eeuw aan een dam in een kreek. De resten van enkele oude boerderijen werden naar verluidt bij een opgraving in 1997 teruggevonden. Biezelinge geldt als een van de oudste dorpen van Zuid-Beveland. Pas in 1529 werd het een parochie.

Gemeentelijke terreinen van archeologische waarde

De gemeente Kapelle telt tevens in totaal vier gemeentelijke terreinen van archeologische waarde. In een straal van 800 m rond het plangebied liggen geen gemeentelijke terreinen van archeologische waarde. Het meest nabij het plangebied ligt terrein KAPE-1, circa 1.100 m ten noordoosten van het plangebied. Dit betreft resten van het huis Gistellis uit de Late Middeleeuwen B.

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 nog geen archeologische vondstlocaties bekend zijn. In een straal van 800 m rondom het plangebied zijn echter meerdere onderzoeken uitgevoerd, die in de onderstaande tabel worden opgesomd. De nummers corresponderen met de groene nummers op figuur 16.

Nr.	Onderzoek nummer	Uitvoerder	Aard en resultaten onderzoek
1	2047026100	RAAP	Booronderzoek (2004) Biezelingseweg. Vondstlocatie 16. Geen vervolgonderzoek aanbevolen.
2	2064060100	BAAC	Booronderzoek (2005) Kapelle West. Vondsten uit de Middeleeuwen (vondstlocatie 17). Vervolgonderzoek noodzakelijk.
3	2073668100	BILAN	Booronderzoek (2005) De Fruithof. Relatief ongestoorde bodemopbouw, geen aanwijzingen voor funderingsresten NT, in twee boringen enkel wat baksteen en een fragment roodbakkerd aardewerk in bovenste decimeters. Geen vindplaatsen.
4	2106359100	ADC	Booronderzoek (2006) Nieuwe Kerkstraat. 18 ^{de} -eeuwse boerderij, mogelijk ouder. Vervolgonderzoek.
5	2109931100	BAAC	Booronderzoek (2006) Biezelingseweg 31. Deels verstoord, deels intacte bodem. Geen indicatoren, geen vervolgonderzoek.
6	2114475100	BAAC	Proefsleuvenonderzoek (2006) Vindplaats VII Kapelle Biezelinge. Laatmiddeleeuwse (percelerings)greppels. Vondstlocatie 18.
7	2132562100	BAAC	Bureauonderzoek (2006) Oude Veiling te Kapelle. Vervolgonderzoek (archeologische begeleiding) geadviseerd vanwege de mogelijke aanwezigheid van nederzettingssporen vanaf de 10 ^{de} eeuw.
8	2148999100	RAAP	Booronderzoek (2007) Weg naar het Stomme Kruis. Het onderzoeksgebied ligt op de flank van een getij-inversierug. De top van de getij-inversierug is aanzienlijk verstoord door recente bodemingrepen, mogelijk door het gebruik als boomgaard of tijdens de bouw van de al bestaande magazijnen en de aanleg van kabels en leidingen. Aangezien de top van de getij-inversierug en de top van het Hollandveen aanzienlijk verstoord zijn, is de kans op archeologische resten erg klein. Voor de aanwezigheid van archeologische resten ontbreken aanwijzingen. Advies: geen vervolgonderzoek.
9	2315930100	SOB Research	Archeologische Begeleiding (2011) Spooronderdoorgang Kapelle-Biezelinge Stationsstraat. Vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht. Vondstlocatie 19.
10	2354721100	Grontmij	Archeologische Begeleiding (2012) Oude Veiling te Kapelle n.a.v. eerder uitgevoerd bureauonderzoek. Geen archeologische indicatoren waargenomen.
11	4568493100	Artefact!	Proefsleuvenonderzoek (2017) Zuidhoek III. Geen vervolgonderzoek noodzakelijk. Vondstlocatie 21.

12	4774921100	Artefact!	Booronderzoek (2020) Stationssingel 12-18. Geen aanwijzingen voor vindplaatsen, vervolgonderzoek niet noodzakelijk.
13	4883323100	Artefact!	Archeologische Begeleiding (2020) Gildenstraat – Achterweg. Als gevolg van de ligging ter plaatse van een jonge getijdengeul is het pleistocene dekzand (Laagpakket van Wierden), getijdeafzettingen van het Laagpakket van Wormer en het Hollandveen Laagpakket tot op grote diepte geërodeerd. Als gevolg hiervan bestond er geen archeologische verwachting op archeologische resten uit het Paleolithicum en Mesolithicum, het Neolithicum en Bronstijd en de IJzertijd tot en met de Romeinse tijd. In de top van de geulafzettingen konden vindplaatsen worden aangetroffen uit de Vroege Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. De middelhoge verwachting voor vindplaatsen uit de Vroege Middeleeuwen werd niet ingelost. Uit het onderzoek blijkt dat de inversierug lang watervoerend was en traag is verland. De hoge verwachting voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd werd ten dele bevestigd. Op circa 0,90 m -mv/ 0,65 m -NAP zijn twee greppels aangetroffen uit respectievelijk de Late Nieuwe Tijd en de Late Middeleeuwen B. Op circa 0,90 m -mv/ 0,80 m -NAP is één grote kuil aangetroffen uit de Vroege - Midden Nieuwe Tijd. Verder zijn op circa 0,90 m -mv/ 0,50 m -NAP twee sloten gedocumenteerd uit de Late Nieuwe Tijd. Tijdens het onderzoek werden geen huisplaatsen of weginfrastructuur aangetroffen, wel werd één 14 ^{de} -15 ^{de} -eeuwse greppel aangetroffen, die rijk was aan cultuurgewassen van voornamelijk broodtarwe, haver en vlas en andere die wijzen op tuinbouw en fruitteelt. De vondsten alsook macrobotanische resten kunnen duiden op middeleeuwse bewoning in de onmiddellijke omgeving van het plangebied. Vondstlocatie 23.
14	4939554100	Artefact!	Booronderzoek (2021) Dijkwelseweg. De natuurlijke ondergrond bestaat uit zandige kreekbeddingafzettingen van het Laagpakket van Walcheren, die oudere niveaus hebben geërodeerd. Er op enig moment zand is afgegraven, waarna het restant van de natuurlijke ondergrond is afgedekt door een heterogene kleilaag. Zo is het maaiveld uiteindelijk circa 75 cm lager komen te liggen dan omliggend terrein. Door het afgraven van de ondergrond zullen eventueel ooit aanwezige archeologische waarden zijn vernietigd of zwaar beschadigd. Advies: geen vervolgonderzoek.

In onderstaande tabel worden de vondstlocaties opgesomd die bekend zijn in een straal van 800 m rond het plangebied. De nummers corresponderen met de blauwe nummers in figuur 16.

Nr.	Vondst locatie	Datering	Aard van de vondsten
15	1034093	NTV	Gouden munten en bouwkeramiek (muur), melding uit 1971. Het Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD; projectnummer 2233) meldt dat sprake is van een pot met gouden munten uit waarschijnlijk het begin van de 16 ^{de} eeuw. Over de aard en datering van de funderingen staat verder niets vermeld. ⁴⁹ Het Jaarverslag 1971 van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek meldt: 'Bij de aanleg van Rijksweg 58 - Kapelle, no. 25 uitvoering tertiair wegenplan 1968, is men bij het gehucht Dijkwel op funderingen gestuit. Omdat op deze plaats door de bewoner van de hoeve Dijkwel al eens een pot met gouden munten was gevonden, achtte de

⁴⁹ Schriftelijke mededeling dhr. J. Jongepier (ZAD), d.d. 5 oktober 2022.

			hoofd-ingenieur-directeur van de Prov.Waterstaat in Zeeland het van belang de ROB in te lichten. Door onze correspondent, de heer B. Oele (Kapelle) is een onderzoek ingesteld. Er zijn weinig bijzonderheden aan het licht gekomen. De naam Dijkwel (Dicwale) heeft te maken met een voormalig dijkje uit de beginfase van de bedijkingen in Zuid-Beveland kort voor of tijdens de overstroming van 1134. In de omgeving van Dijkwel komt vrij veel "oude cultuurgrond" voor met scherven van Pingsdorf-, Paffrath-, en spaarzaam geglazuurd Andenne-aardewerk.⁵⁰
16	1076943	MEL-NT	Tijdens het veldonderzoek zijn in alle boringen archeologische indicatoren gevonden. Het betreft puin, glas en aardewerk uit de bouwvoor en uit de verstoorde laag direct onder de bouwvoor. In boring 1 op 1,1 m -mv is een sterk verweerde scherf roodbakend geglazuurd aardewerk gevonden, die in de Late Middeleeuwen A t/m Nieuwe tijd C gedateerd kan worden. Aangezien deze scherf is waargenomen in de geroerde bovengrond, waarin zich veel recent materiaal bevindt en waarin verder geen andere archeologische indicatoren van betekenis zijn aangetroffen, vormt deze geen aanleiding om de aanwezigheid van een vindplaats in het plangebied te vermoeden. Hoort bij onderzoek nr. 1.
17	1080895	MEV-MEL	Onderzoeksgebied ligt op een getij-inversierug. De bodemopbouw bestaat uit zandige klei en/of klei die op een diepte van een meter overgaat in zeer fijn zand. In het onderzoeksgebied zijn in totaal zeven vindplaatsen onderscheiden op basis van vondsten, hoogteligging en de bodemkundige situatie. De vondsten dateren uit de periode 900-1450 AD. Hoort bij onderzoek nr. 2.
18	1089668	?	Vier sloten doorsnijden een overstromingslaag. De oriëntatie van de sloten komt overeen met die van de huidige percelering. De datering van de overstromingslaag en de greppels is niet bekend. Hoort bij onderzoek nr. 6.
19	1096297	NT	Tijdens de Archeologische Begeleiding aan de spooronderdoorgang werden op een locatie funderingen aangetroffen van een achtkantig gebouw, behorend tot het stationscomplex. Het station werd op 1868 geopend. Vermoedelijk betreft het de resten van een voormalig seinhuis dat nog op oude foto's is afgebeeld. Een overkoepelde waterput kan eveneens tot het stationscomplex worden gerekend. Hoort bij onderzoek nr. 9.
20	1141646	MELA	Zilveren muntje (denier), gevonden ten westen van Kapelle. Datering: 1205-1220; muntmeester: Gerolf. Grootte: 11 mm; gewicht: 42 gram. Particuliere vondst (2012) Jachthoek, aangemeld bij SCEZ.
21	1158661	MEL-NT	Greppelstructuren, mogelijk daterend uit de Late Middeleeuwen en een afvallaagje met materiaal uit de overgangperiode van de Late Middeleeuwen of de vroegmoderne tijd. Hoort bij onderzoek nr. 11.
22	1168150	NEOM-NEOL	Tijdens niet-archeologisch graafwerk (2016) aan de Warretjes 25 (OM 4640955100) werd een vuursteenbijl aangetroffen. De bijl is ruim 13 cm lang, 6,5 cm breed en is gemaakt uit een grijze vuursteensoort met witte vlekken. De grijze vuursteensoort wordt vaker op neolithische vindplaatsen in de Scheldevallei aangetroffen. De herkomst ervan valt echter niet goed te achterhalen. Het meest voor de hand liggende herkomstgebied is Zuid-België. Rest nog de vraag hoe de bijl in de tuin te Kapelle terecht kan zijn gekomen. Er zijn geen gegevens bekend over de herkomst van de grond in de tuin. De vinder wist te vertellen dat op die plek in het verleden een kleine vijver lag. De steen kan dus door eerdere graafwerkzaamheden van een grotere diepte zijn gekomen. Volgens de bodemkaart van Zeeland bestaat de bodem uit kreekkruggrond, wat kan betekenen dat de bijl in het verleden

⁵⁰ JROB 1971: 102.

23	1272276	MEL-NTL	is verspoeld. In elk geval is het een bijzondere vondst voor Zeeland in het algemeen en voor Kapelle in het bijzonder. Er zijn slechts enkele vondsten uit de Nieuwe Steentijd op Zuid-Beveland bekend, zoals een gepolijst bijltje uit de omgeving van de vliedberg van Coudorpe en een vuurstenen pijlpunt uit de omgeving van Kruiningen. Bouwkeramiek, gedraaid aardewerk en dierlijk bot. Hoort bij onderzoek 13.
----	---------	---------	--

Uit bovenstaande komt naar voren dat in een straal van 800 m rond het plangebied archeologische waarden zijn aangetroffen uit voornamelijk de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Onderzoeken 2, 3 en 6 hebben vrijwel aangrenzend aan het plangebied plaatsgevonden. Bij onderzoeken 2 en 6, ten zuidoosten van het plangebied, zijn resten uit de Late Middeleeuwen aangetroffen. Nabij het plangebied is tevens vondstlocatie 15 uit de Vroege Nieuwe Tijd bekend in de omgeving van Dijkwel. Uit het jaarverslag van de ROB blijkt ook dat er in de omgeving van Dijkwel middeleeuws aardewerk is gevonden. De prehistorische vuursteenbijl van vondstlocatie 22 is een vreemde eend in de bijt, zeker omdat deze midden op een post-Romeinse getij-inversierug is aangetroffen. Bij het ontstaan van deze afzettingen zijn niveaus uit perioden voorafgaand aan de Middeleeuwen tot op grote diepte geërodeerd (zie hoofdstuk 2.2).

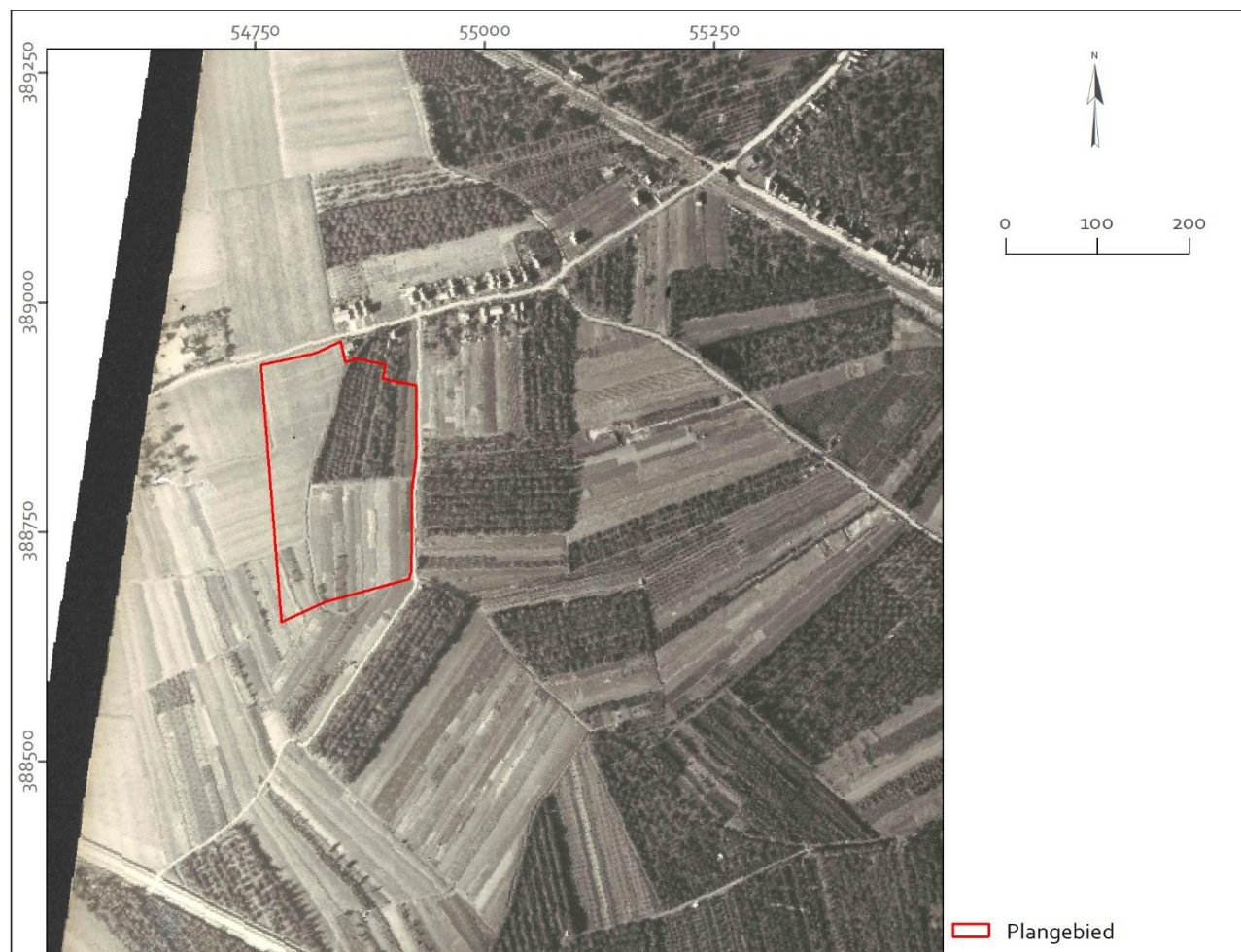
Overige meldingen

Navraag bij het Zeeuws Archeologisch Depot (mail helpdesk archeologie d.d. 5 oktober 2022) heeft geen aanvullende informatie opgeleverd met betrekking tot het plangebied.

Luchtfotoanalyse

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 ze aanvullende informatie geven over mogelijke verstoringen. In het kader van dit onderzoek zijn meerdere luchtfoto's geraadpleegd: foto's gemaakt door de Royal Air Force tijdens de Tweede Wereldoorlog (Wageningen University), luchtfoto's uit 1959 en 1970 (Geoloket Atlas van Zeeland), 1989 en 2003 (Foto-atlas Zeeland) en satellietfoto's uit 2003 t/m 2021 (Geoloket Atlas van Zeeland).

Een luchtfoto uit 1944, genomen door de Royal Air Force (figuur 17), laat de oude verkaveling van het plangebied nog zien, waarbij een deel van het plangebied op dat moment in gebruik was als boomgaard en een deel als akkerland. Ten noorden van het plangebied bevindt zich enige bebouwing langs de Dijkwelseweg. Ten oosten van het plangebied is het Zuidhoeksebaantje te onderscheiden. Op geen van de bestudeerde luchtfoto's zijn aanwijzingen gezien voor mogelijke archeologische vindplaatsen in of nabij het plangebied. Dit kan worden veroorzaakt door de ruime aanwezigheid van boomgaarden, alsook het versnipperde landschap op de oudere luchtfoto's; beide benemen het zicht op mogelijke soil- dan wel cropmarks.



Figuur 17 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op een luchtfoto van Kapelle en omgeving, gemaakt door de Royal Air Force op 10 september 1944. Bron: Wageningen UR Library, Special Collections, photo 4218, WUR library ID 301657.

2.5 Bouw- en cultuurhistorische waarden

De Gemeente Kapelle beschikt niet over een bouwhistorische waardenkaart. Om vast te stellen of er binnen, of direct grenzend aan, het plangebied waardevolle bouw- en cultuurhistorische elementen voorkomen, is het Geoloket Cultuurhistorie van de Provincie Zeeland geraadpleegd. Dit geeft de ligging aan van het plangebied binnen de middeleeuwse polder de Breede Watering bewesten Yerseke. Verder geeft het Geoloket geen bouw- of cultuurhistorische elementen aan, behalve de aanwezigheid van een historische boerderij aan de Dijkwelseweg 38, tegenover het plangebied. Een datering wordt niet vermeld. Ook in de publicatie *Kleine monumenten in Kapelle, Biezelinghe, Eversdijk en Schore*⁵¹ van de Heemkundige Kring De Bevelanden worden geen meldingen gemaakt binnen of direct grenzend het plangebied.

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. Voor het plangebied geldt alleen de algemene melding dat er resten kunnen worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikhollen.

⁵¹ De Regt 2004.

2.6 Archeologisch verwachtingsmodel

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

Het plangebied ligt centraal op een brede getij-inversierug waarop o.a. Kapelle is ontstaan en die voortkomt uit een verlande post-Romeinse getijdengeul. Hier vallen tot op grote diepte afzettingen van het Laagpakket van Walcheren te verwachten. Als gevolg van erosie vanuit de geul zijn het Hollandveen, het Laagpakket van Wormer en de top van het pleistocene dekzand niet meer aanwezig. Daardoor geldt voor de periode **tot en met de Romeinse tijd geen archeologische verwachting**. In de loop van de Vroege Middeleeuwen werd er bewoning op het Laagpakket van Walcheren mogelijk. Al sinds de Late Middeleeuwen ligt het plangebied in bedijkt gebied. Op basis van dit alles is er sprake van één potentieel archeologisch niveau, namelijk op, en ingegraven in, de top van het Laagpakket van Walcheren. Dit niveau is vlak onder het maaiveld te verwachten, direct onder de geroerde bovenlaag. Het maaiveld ligt in het plangebied op de meeste plaatsen tussen 0,45 en 0,90 m +NAP en ter hoogte van de bedrijfswoning plaatselijk rond 1,30 m +NAP.

Jong getijdenlandschap - Laagpakket van Walcheren – Formatie van Naaldwijk

In de Vroege Middeleeuwen begon het jonge, post-Romeinse getijdenlandschap te verlanden. Als gevolg van differentiële klink lagen inversieruggen, ook wel kreekruggen genoemd, relatief hoog in het landschap. Hierdoor werden dit in de loop van de Vroege Middeleeuwen preferente bewoningsplekken in het onbedijkte, jonge getijdenlandschap. Het plangebied ligt op dezelfde kreekrug als Kapelle had zodoende eveneens een gunstige ligging. Het is dan ook niet uit te sluiten dat ook hier al relatief vroeg sprake is geweest van bewoning. Ook van het gehucht Dijkwel wordt een zeer vroege oorsprong vermoed (hoofdstuk 2.3.1). Zowel ter hoogte van Dijkwel als ten oosten van het plangebied zijn aardewerkvondsten uit de volle Middeleeuwen bekend (hoofdstuk 2.4). Sinds de Late Middeleeuwen maakt het plangebied deel uit van de polder de Breede Watering bewesten Yerseke. In de wijde omgeving verzezen meerdere kastelen en ontwikkelden zich nederzettingen, waaronder het dorp Kapelle ten zuidoosten van het plangebied. Al geven historische gegevens geen aanwijzingen voor een middeleeuwse nederzetting ter plaatse van het plangebied, van losse bebouwing of ander gebruik kan sprake zijn geweest. Er valt vooral te denken aan bewoningsresten, maar voor de Late Middeleeuwen bijvoorbeeld ook aan vindplaatsen die te maken hebben met landbouw of nijverheid.

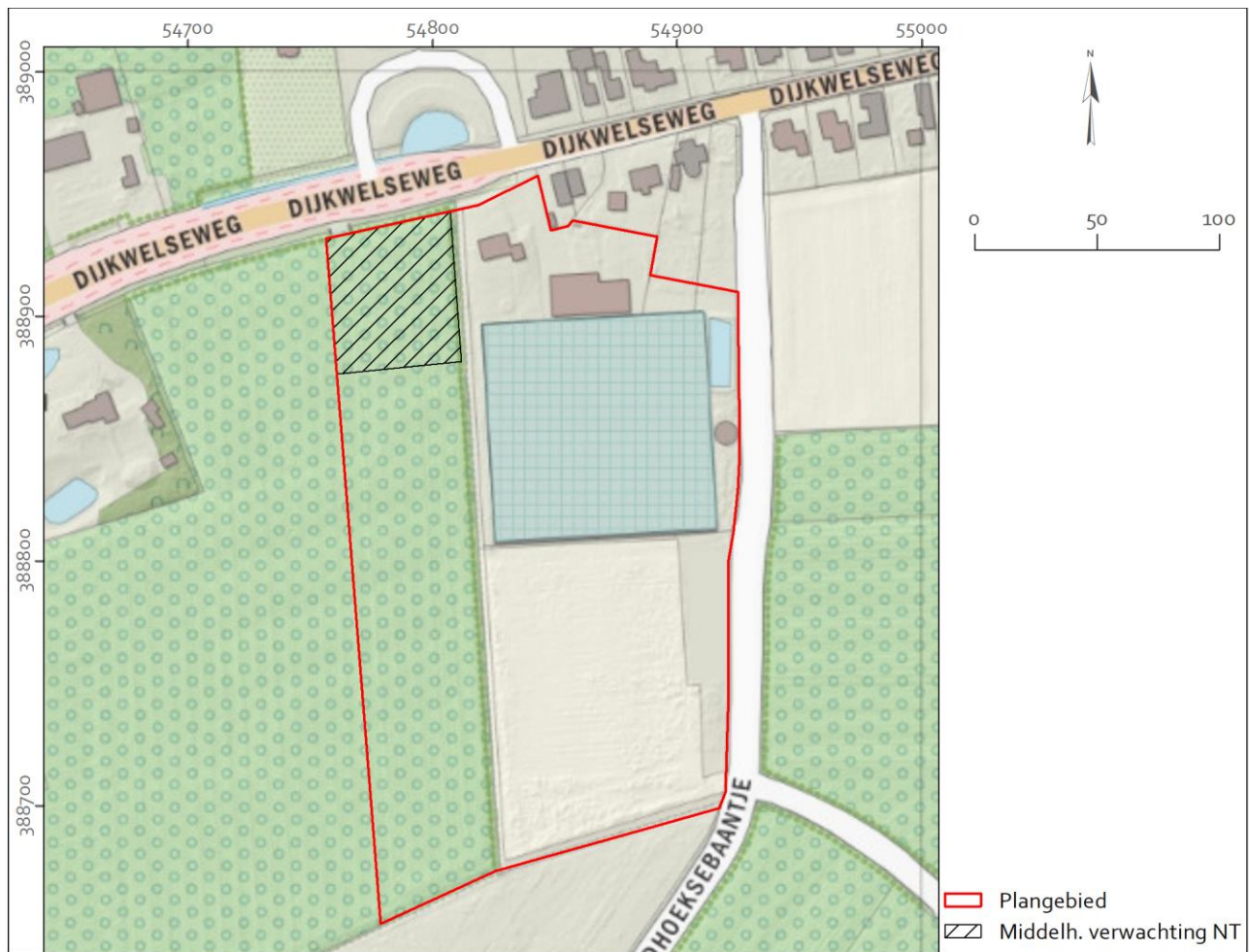
Gezien de beperkte diepteligging zijn eventuele archeologische resten kwetsbaar voor verstoringen. Deze kunnen zijn aangericht door het agrarische gebruik van het land. Het is dan ook van belang om de mate van intactheid van het Laagpakket van Walcheren vast te stellen. Zolang deze onbekend is, wordt vooralsnog uitgegaan van een **hoge archeologische verwachting** voor de **Middeleeuwen**.

Datering	(Eind) Vroege Middeleeuwen tot en met Late Middeleeuwen
Complextype	Algemeen – niet gespecificeerd: bewoning, begraving, infrastructuur, industrie en nijverheid, agrarische productie en voedselvoorziening, grondstofwinning
Soort vindplaats	Vindplaatsen met alleen grondsporen; mogelijk vondststrooiing; off-site vindplaatsen
Omvang	Huisplaats: 500-2.000 m ² ; nederzetting: 2.000-8.000 m ²
Uiterlijke kenmerken	Voorkomen van archeologische indicatoren zoals aardewerk, verbrand bot, verbrande botanische resten. Maar ook indicatoren die niet met zekerheid als antropogeen kunnen bestempeld worden: onbewerkt natuursteen, onverbrand bot, onverbrand botanisch materiaal; voorkomen van 'vuile' laag of antropogeen doorwerkte bodem/sporen(niveau); voorkomen van leef-, cultuur- of ophooglagen
Vondstdichtheid	Zeer laag tot laag: < 40 tot 80 per m ²
Diepteligging	Direct onder de geroerde bovenlaag (circa 0,30 m-mv)

Locatie	Volledige plangebied
Gaafheid en conservering	Matig: mogelijk aangetast door verstoringen
Mogelijke verstoringen	Agrarisch gebruik (o.a. boomgaarden, greppels, bebouwing met kassen), bedrijfswoning, loods/winkel, kabels & leidingen (alleen in het noorden)

Voor de **Nieuwe Tijd** wordt de verwachting op het voorkomen van vindplaatsen in een **noordwestelijke zone van het plangebied middelhoog** ingeschat. Dit wordt gebaseerd op de kaart van Hattinga uit het midden van de 18^{de} eeuw, die zeer nabij dit deel van het plangebied bebouwing toont (figuur 13). Het valt niet uit te sluiten dat deze bebouwing zich binnen het plangebied heeft bevonden. Te denken valt aan een huis met erfstructuren. Hierbij wordt een noordwestelijke zone van circa 50 x 50 m aangehouden (figuur 18); booronderzoek zal wellicht uitwijzen of er binnen deze zone van een erf sprake was. In de 19^{de} eeuw was de bebouwing niet meer aanwezig. Voor de **rest van het plangebied** wordt de verwachting voor de Nieuwe Tijd **laag** ingeschat, eveneens op basis van cartografische referenties. Geen van de onderzochte kaarten laat vermoeden dat hier in de Nieuwe Tijd sprake was van bebouwing, of enig ander gebruik dan agrarisch gebruik.

Datering	Nieuwe Tijd
Complextype	Bewoning
Soort vindplaats	Vindplaatsen met alleen grondsporen (huis met erfstructuren)
Omvang	Huisplaats: 500-2.000 m ²
Uiterlijke kenmerken	Grondsporen zoals funderingsresten, uitbraaksleuven, putten, paalsporen etc. 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 laag: < 40 tot 80 per m ²
Diepteligging	Direct onder de geroerde bovenlaag (circa 0,30 m-mv)
Locatie	Noordwestelijk deel van het plangebied (zie figuur 18)
Gaafheid en conservering	Matig: mogelijk aangetast door verstoringen
Mogelijke verstoringen	Agrarisch gebruik (o.a. boomgaarden, greppels)



Figuur 18 Plangebied (rode polygoon) met, in het zwart gearceerd, de zone waarvoor een middelhoge verwachting geldt voor de Nieuwe Tijd. Bron: Esri Nederland, Jan Willem van Aalst – www.imergis.nl.

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 Aanpak⁵².

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	32
Grid	Zoveel mogelijk volgens een verspringend driehoeksgrid (35 x 35 m), rekening houdend met kabels en leidingen en de bestaande inrichting van het plangebied
Dichtheid	Volgens de richtlijn van 8 boringen per hectare
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 2,00 m -mv/ 1,64 m -NAP
Gehanteerde boor	Edelmanboor (Ø 7 cm tot circa 1,3 m -mv), Gutsboor (Ø 3 cm)
Opsporen indicatoren	In het veld visueel door versnijden/verbrokkelen
Monstername	Geen
Oppervlaktekartering	Geen

Tijdens het beschrijven van de boringen is 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 19, de boorstaten zijn opgenomen in bijlage 5. Boringen 15, 16, 17, 24, 25, 28 en 29 werden uitgevoerd binnen de bloemenkas/serre. Vanwege de beperkte GPS-ontvangst was het hier niet mogelijk om de maaiveldhoogtes in te meten. Daarom is voor deze boringen de maaiveldhoogte van het nabijgelegen

⁵² Wattenberghe & Van den Berg, 24-11-2022: Plan van Aanpak Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen Kapelle Dijkwelseweg 15.

boorpunt 23 aangehouden (0,71 m +NAP). In het veld was geconstateerd dat het maaiveld ter plaatse van boring 23 op vergelijkbare hoogte lag als het maaiveld binnen de kas.



Figuur 19 Boorpuntenkaart op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: Esri Nederland, Jan Willem van Aalst – www.imergis.nl.

3.2 Geologie en bodem

Het maaiveld ligt in het plangebied tussen 0,40 en 0,75 m +NAP.

Het booronderzoek heeft een goed beeld opgeleverd van de bodemopbouw binnen het plangebied. Aan de basis is in het hele plangebied matig fijn, compact, kalkrijk zand aanwezig. Dit zand is zwak tot matig siltig en grijsgekleurd, en bevat plaatselijk dunne klei- of humuslagen. Naar boven toe neemt de siltigheid van het zand toe. Dit zand is lithogenetisch te interpreteren als kreekrugafzettingen. Lithostratigrafisch vallen deze afzettingen te rekenen tot het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk).

In het merendeel van de boringen gaat het zand naar boven toe over in een pakket bruingrijze, kalkrijke klei, dat te interpreteren valt als bovenzijde van de kreekrugafzettingen. Deze klei is meestal matig stevig, matig tot sterk zandig of soms matig siltig, en bevat plaatselijk schelpfragmenten. De overgang tussen zand en klei ligt over het algemeen tussen 0 en 0,5 m -NAP.

In de meeste boringen bestaat de bovenzijde van het Laagpakket van Walcheren uit een 0,30 - 0,50 m dikke bouwvoor. In boringen 3 t/m 14 bestaat deze uit donkerbruingrijze, matig stevige, matig siltige klei. Deze boringen bevinden zich alle in de boomgaard, in het westelijke deel van het plangebied. In de rest van het plangebied (ter plaatse van de

bloemkwekerij) alsook in de noordwestelijk gelegen boringen 1 en 2 bestaat de bouwvoor uit donker(bruin)grijsgekleurd kleiig zand dan wel zandige klei.

Verstorings en opgebrachte grond

In boringen 26 en 27 (in het noordoosten van het plangebied) werden verstoringen vastgesteld tot 0,65 – 0,90 m -mv/ 0,18 m +NAP – 0,11 m -NAP. Bovenop de verstoringen is sprake van opgebrachte grond.

Ook in boringen 24 en 28 (in de kas) is sprake van opgebrachte grond, namelijk tot 0,10 – 0,25 m -mv/ 0,46 - 0,61 m +NAP. Deze bevindt zich hier op de bouwvoor.

3.3 Archeologie

In veel boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen in, maar ook onder, de bouwvoor van het Laagpakket van Walcheren. Deze kunnen theoretisch duiden op een archeologische vindplaats. In de meeste gevallen bestaan de archeologische indicatoren in het plangebied uit puinbrokjes dan wel -spikkels. Ook zijn er enkele houtskoolbrokjes/ -spikkels aangetroffen, namelijk in boringen 3, 15 t/m 17 en 25; deze bevinden zich in de noordelijke helft van het plangebied. De indicatoren vielen niet scherp te dateren. Vondsten zijn niet gedaan. Cultuurlagen zijn evenmin waargenomen.

In boringen 16, 30, 31 en 32 zijn vergravingen vastgesteld waarvan de ouderdom tijdens het veldwerk niet te bepalen viel. Dit kunnen archeologische sporen zijn. In boring 16 (in de kas) is het Laagpakket van Walcheren vergraven tot 1,80 m -mv/ 1,09 m -NAP; in de zuidoostelijk gelegen boringen 30, 31 en 32 tot 0,90 – 1,15 m -mv/ 0,36 – 0,66 m -NAP. In alle boringen werden in deze vergravingen puinspikkels aangetroffen. Op grond van het opgeboorde sediment en de indicatoren zijn de vergravingen niet op het oog te dateren. Het valt dus niet geheel uit te sluiten dat sprake is van verstoringen. Van boringen 30 en 31 kan worden opgemerkt dat deze zijn gezet op enkele meters afstand van een recente waterberging. Boring 16 bevindt zich ter plaatse van de kas, waardoor niet geheel valt uit te sluiten dat de grond hier plaatselijk vergraven is in het kader van de recente bedrijfsvoering.

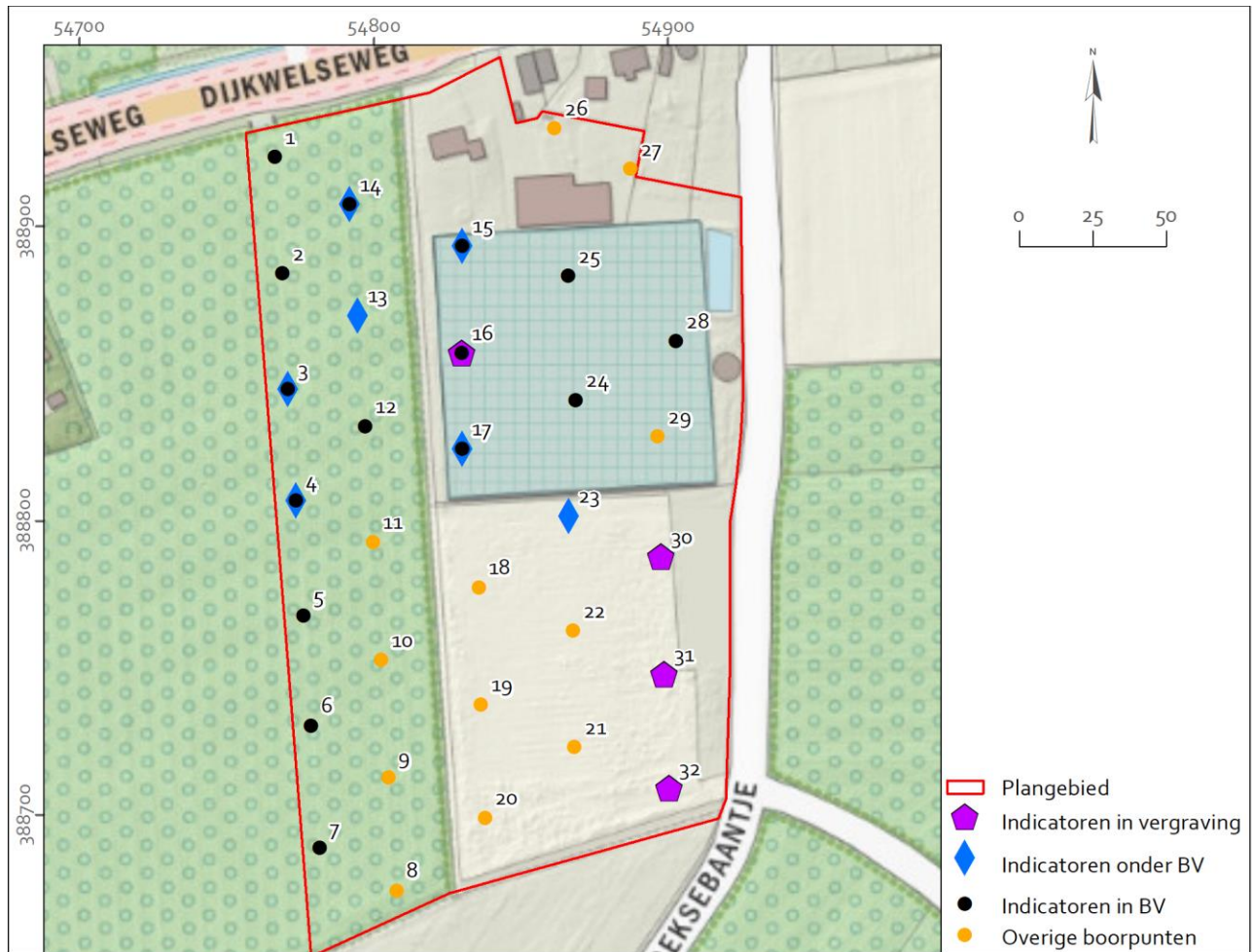
In boring 14, in het noordwesten van het plangebied, is onder de bouwvoor, vanaf 0,50 m -mv/ 0,14 m +NAP een mogelijk grondspoor aangetroffen. Dit is tot een diepte van 0,80 m -mv/ 0,16 m -NAP ingesneden in de zandige kreekrugafzettingen. De vulling bestaat uit matig zandige, matig stevige grijze klei. In het mogelijke grondspoor werd op 0,75 m -mv/ 0,11 m -NAP een rode puinspikkel aangetroffen.

In boringen 3, 4, 13, 15, 17, 23 en 28 werden indicatoren onder de bouwvoor in de natuurlijke afzettingen aangetroffen. Tezamen bevinden deze zich, evenals boring 14, in een noordwestelijk deel van het plangebied. In boringen 4, 13, 15, 17 werden de indicatoren direct onder de bouwvoor aangetroffen; hierbij valt bioturbatie als oorzaak niet altijd uit te sluiten. In boringen 3, 17 en 23 bevonden zich echter indicatoren op grotere diepten, namelijk tussen 0,60 en 1,00 m -mv.

In de bouwvoor werden indicatoren aangetroffen in boringen 1 t/m 7, 12, 14 t/m 17, 24 en 25. Deze kunnen door inploeging in de bouwvoor zijn beland, waardoor ook deze op de aanwezigheid van een vindplaats kunnen wijzen. Ruimtelijk valt het op dat de boringen met indicatoren in en onder de bouwvoor zich overwegend bevinden in de noordwestelijke helft van het plangebied.

Tot slot zijn nog enkele indicatoren gevonden in verstoringen dan wel opgebrachte grond (boringen 26 en 27). Deze zijn niet informatief omtrent het verleden van het plangebied.

Op onderstaande figuur wordt een overzicht gegeven van de boringen waarin indicatoren zijn aangetroffen in respectievelijk de vergravingen, de natuurlijke afzettingen onder de bouwvoor, en in de bouwvoor.



Figuur 20 Resultatenkaart met een overzicht van de boringen waarin archeologische indicatoren zijn aangetroffen in respectievelijk vergravingen, onder de bouwvoor, en in de bouwvoor. De indicatoren in boringen 26 en 27 zijn niet in deze figuur opgenomen, omdat deze zich bevonden in verstoringen en opgebrachte grond. Bron: Esri Nederland, Jan Willem van Aalst – www.imerGIS.nl.

4 Conclusie en Advies

4.1 Conclusie: beantwoording onderzoeksvragen

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

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

In het plangebied zijn vanaf het maaiveld diep reikende kreekrugafzettingen van het Laagpakket van Walcheren aanwezig. Deze hebben zich gevormd in de Vroege Middeleeuwen. Aan de basis zijn de kreekrugafzettingen zandig, naar boven toe worden deze kleiiger. Sinds de 12^{de} eeuw maakt het plangebied deel uit van de polder de Brede Watering bewesten Yerseke. Nadien is het plangebied in elk geval agrarisch gebruikt, maar ander gebruik (bijvoorbeeld een erf) valt niet uit te sluiten op basis van de gevonden indicatoren.

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

Onder de bouwvoor (d.w.z. vanaf 0,30 – 0,50 m -mv/ 0,32 m +NAP – 0,10 m -NAP) is op de meeste plaatsen een intact bodemprofiel aangetroffen. Enkel in boringen 26 en 27 (in het noordoosten van het plangebied) werden onomstotelijk verstoringen vastgesteld, tot 0,65 – 0,90 m -mv/ 0,18 m +NAP – 0,11 m -NAP. In boringen 24 en 28 (in de kas) was verder sprake van opgebrachte grond tot 0,10 – 0,25 m -mv/ 0,46 – 0,61 m +NAP. Verder leek het bodemprofiel ook ter plaatse van de kas redelijk intact te zijn. Wel is in het bureauonderzoek een aantal verstoringen vastgesteld die verband houden met het moderne gebruik van het plangebied als boomgaard, bloemenkwekerij en erf. Dit betreft plaatselijke verstoringen door het aanbrengen van funderingen van de moderne bebouwing (woning, loods, kas), alsook de aanleg van waterbergingen, kabels en leidingen, drainage en een beregeningsinstallatie.

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

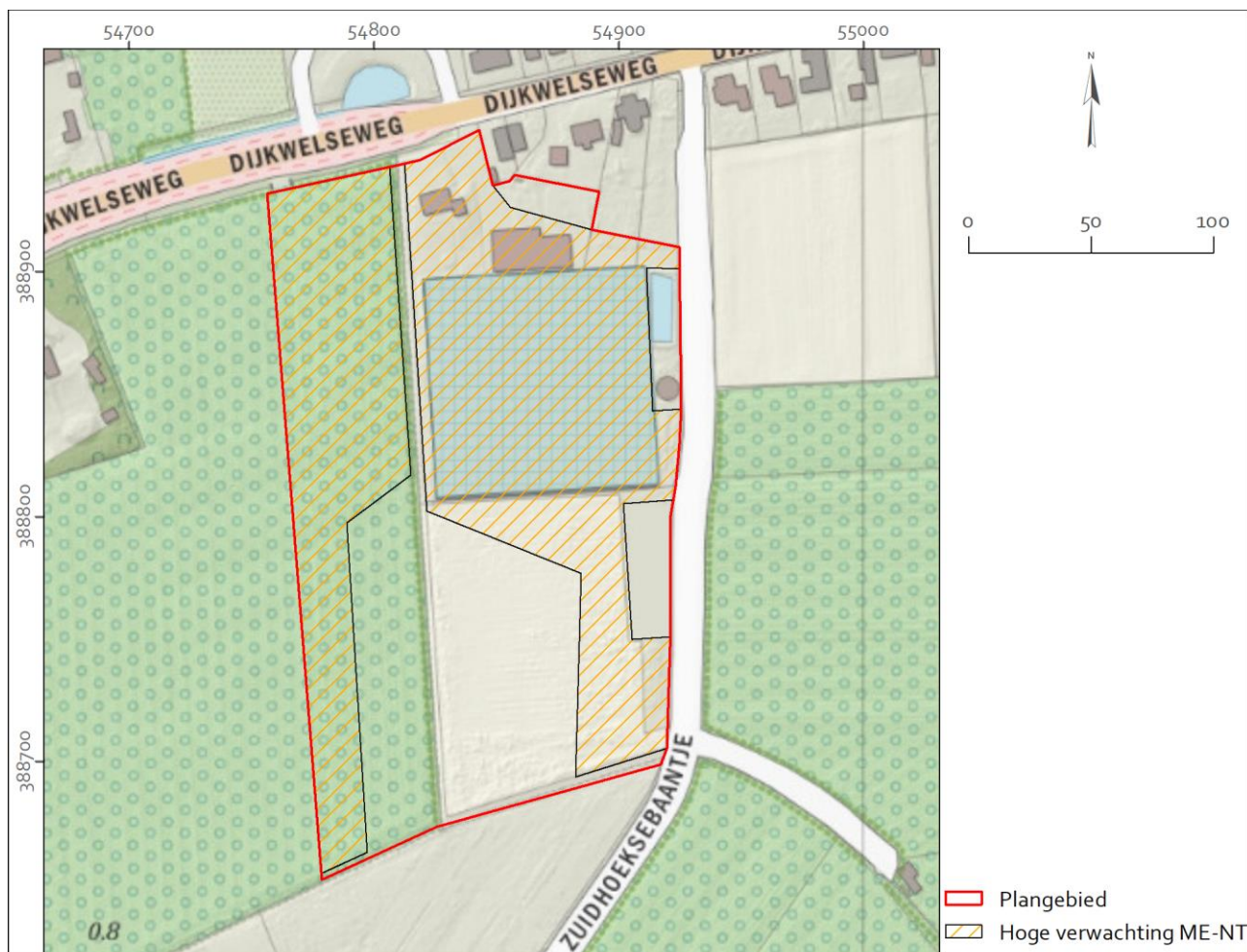
Er zijn centraal in het plangebied en in het zuidoosten vergravingen waargenomen met hierin archeologische indicatoren. Dit kunnen in potentie oude vergravingen zijn, die aan een vindplaats te relateren zijn. Deze zijn respectievelijk aan te treffen vanaf 0,40 m -mv/ 0,31 m +NAP tot 1,80 m -mv/ 1,09 m -NAP (boring 16, ter plaatse van de kas) en vanaf 0,40 m -mv/ 0,14 – 0,05 m +NAP tot 0,90 – 1,15 m -mv/ 0,36 – 0,66 m -NAP (boringen 30, 31 en 32, in het zuidoosten van het plangebied).

Tevens zijn in de bovenzijde van het Laagpakket van Walcheren (in en onder de bouwvoor) indicatoren aangetroffen in de noordelijke helft van het plangebied en aan de zuidwestzijde. In boring 14 werd een mogelijk grondspoor waargenomen vanaf 0,50 m -mv/ 0,14 m +NAP. Gezien de situering is er voor het noordwestelijke deel van het plangebied mogelijk een verband met een door Hattinga weergegeven erf in de 18^{de} eeuw.

— **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?**

Het verwachtingsmodel kwam op basis van het bureauonderzoek tot een hoge verwachting voor de Middeleeuwen voor het hele plangebied en een middelhoge verwachting voor de Midden Nieuwe Tijd voor een noordwestelijk gedeelte van het plangebied. Op basis van de vondst van archeologische indicatoren en een aantal potentiële grondsporen tijdens het booronderzoek kan deze verwachting deels worden bijgesteld. De gevonden resten kunnen dateren uit zowel de Middeleeuwen als de Nieuwe Tijd. Ook in de omgeving van het plangebied zijn op meerdere plaatsen resten uit deze perioden aangetroffen. Op de resultatenkaart (figuur 20) is te zien dat de gebieden met indicatoren zich concentreren in de noordelijke helft van het plangebied alsook langs de westelijke en oostelijke begrenzing. Dit alles leidt tot twee afgebakende zones waar op basis van het booronderzoek valt uit te gaan van een

hoge verwachting voor zowel de Middeleeuwen als de Nieuwe Tijd. De twee zones zijn van elkaar gescheiden door een noord-zuid georiënteerde recente perceelsloot. De verwachting voor beide perioden geldt direct onder de bouwvoor, vanaf 0,30 m -mv/ 0,32 m +NAP. Voor een zuidelijk, oostelijk en noordoostelijk deel van het plangebied kan de verwachting voor beide perioden worden bijgesteld naar laag. In de twee oostelijke delen is de bodem tot circa 1,60 m -mv verstoord door de aanleg van waterbergingen. In het noordoostelijke deel zijn tijdens het booronderzoek verstoringen geconstateerd tot minimaal 0,65 m -mv/ 0,18 m +NAP, in het zuidelijke deel zijn geen indicatoren aangetroffen.



Figuur 21 Delen van het plangebied (oranje gearceerd) waar vanaf 0,30 m -mv/ 0,32 m +NAP een hoge archeologische verwachting geldt voor de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Bron: Esri Nederland, Jan Willem van Aalst – www.imeris.nl.

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

Voor twee delen van het plangebied (zie figuur 21) wordt uitgegaan van een hoge archeologische verwachting voor de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd vanaf 0,30 m -mv/ 0,32 m +NAP.

Van de planvorming zijn nog geen exacte details beschikbaar wat betreft de bodemingrepen. Wel is al bekend dat de boomgaard in het westen van het plangebied zal worden gerooid en dat langs de westelijke begrenzing van het plangebied een sloot zal worden gegraven. Verder zal dit westelijke deel worden ingericht t.b.v. warmteopslag en recreatie. Tevens is duidelijk dat ter plaatse van de huidige bloemenkwekerij, de kas en de waterbergingen zullen worden verwijderd, waarna bebouwing en andere inrichting zal worden aangebracht, zoals beplanting, parkeerplaatsen, kabels en leidingen, etc. Te verwachten valt dat voor een groot deel hiervan bodemingrepen dieper dan 0,30 m -mv/ 0,32 m +NAP nodig zullen zijn. Omdat mogelijk aanwezige archeologische waarden al vanaf 0,30 m -mv/ 0,32 m +NAP te verwachten zijn, worden deze inderdaad bedreigd door de voorgenomen planontwikkeling. Dit geldt voor de delen van het plangebied waar een hoge verwachting geldt voor de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd.

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

Het plangebied is niet in voldoende mate onderzocht. Vervolgonderzoek wordt noodzakelijk geacht waar bodemingrepen dieper dan 0,30 m -mv/ 0,32 m +NAP gaan plaatsvinden in de delen van het plangebied waar een hoge archeologische verwachting voor de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd geldt. Conform de AMZ-cyclus dient vervolgonderzoek in principe te bestaan uit een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven. Dit alles wordt toegelicht in hoofdstuk 4.2.

4.2 Advies

Uit bovenstaande resultaten blijkt dat in delen van het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt voor de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd vanaf 0,30 m -mv/ 0,32 m +NAP. Zodoende wordt geadviseerd voor de betreffende delen van het plangebied in het nieuwe bestemmingsplan een dubbelbestemming *waarde archeologie* op te nemen met een maximale vrijstellingsdiepte van 0,30 m -mv/ 0,32 m +NAP. De betreffende delen staan gearceerd aangegeven op figuur 22. Voor de delen van het plangebied waar een lage archeologische verwachting geldt (niet-gearceerd op figuur 22), wordt geadviseerd de dubbelbestemming *waarde archeologie* te verwijderen.

Uit hoofdstuk 4.1 blijkt dat te verwachten valt dat mogelijk aanwezige archeologische waarden door in elk geval een deel van de huidige planvorming bedreigd worden. Geadviseerd wordt na te gaan in hoeverre plaanpassing mogelijk is, opdat mogelijk aanwezige archeologische resten in de zones met een hoge verwachting in situ behouden kunnen blijven. Indien plaanpassing niet mogelijk of niet wenselijk is, wordt archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht in de delen van het plangebied waar wordt uitgegaan van een hoge archeologische verwachting (zie figuur 22).

Conform de AMZ-cyclus (Archeologische Monumenten Zorg) dient vervolgonderzoek in principe te bestaan uit een **Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven**. Dit is bedoeld om de aanwezigheid, aard en de waarde van eventuele vindplaatsen verder te bepalen. Geadviseerd wordt dergelijk onderzoek te laten plaatsvinden ná het rooien van de boomgaard en ná bovengrondse sloop van de kas.

In bepaalde gevallen, afhankelijk van de aard van de voorgenomen werkzaamheden, kan vervolgonderzoek eventueel plaatsvinden in de vorm van een Opgraving – variant Archeologische Begeleiding; dit is echter ter beoordeling van de bevoegde overheid.

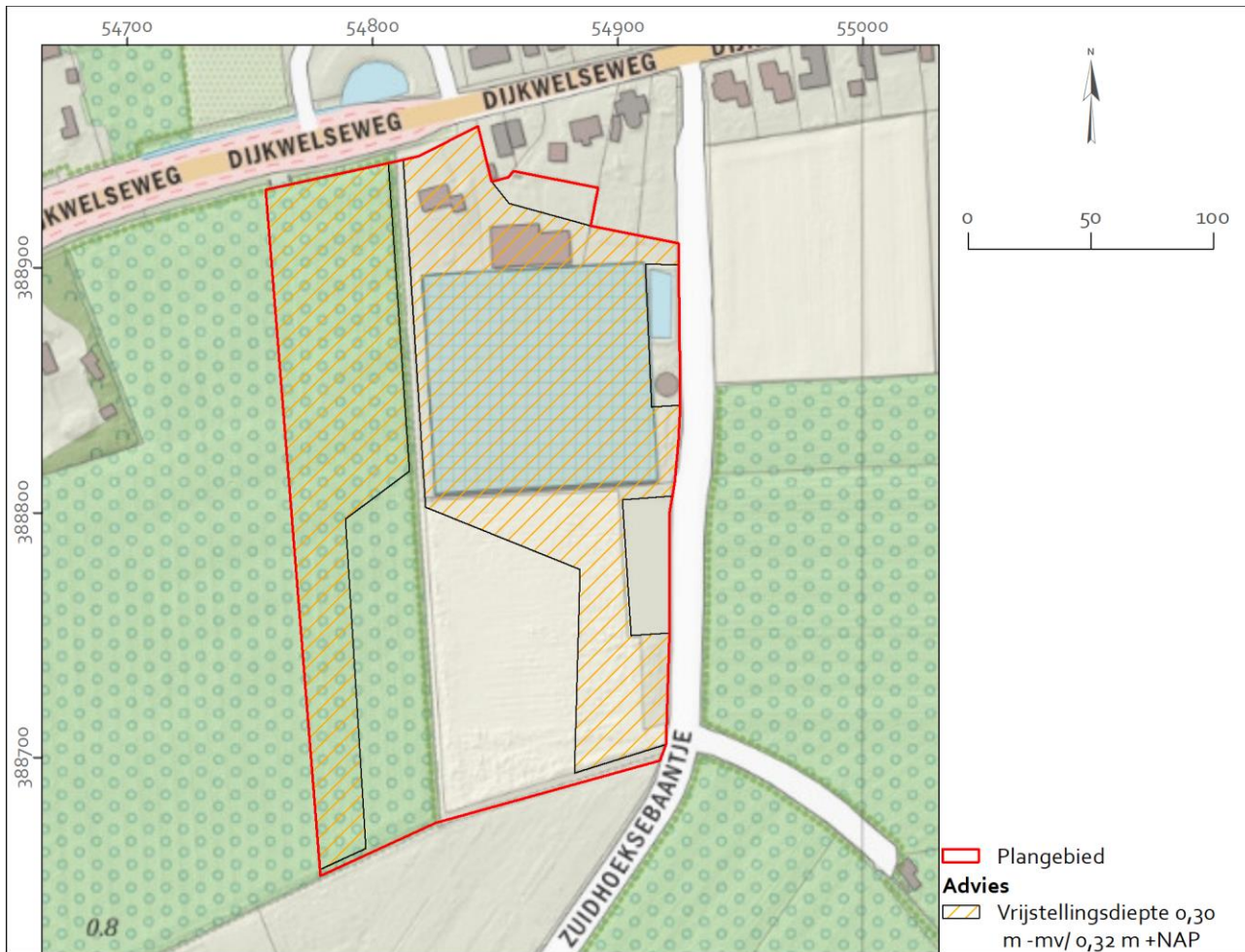
Voorafgaand aan vervolgonderzoek dient een Programma van Eisen te worden opgesteld dat ter beoordeling en goedkeuring moet worden voorgelegd aan de bevoegde overheid.

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

Archeologie

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

Voorliggend rapport is beoordeeld en goedgekeurd door de bevoegde overheid.



Figuur 22 Advieskaart ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging in het plangebied. Voor de oranje gearceerde delen geldt een hoge archeologische verwachting en wordt een dubbelbestemming waarde archeologie met vrijstellingsdiepte tot 0,30 m -mv/ 0,32 m +NAP geadviseerd. Voor de niet-gearceerde delen wordt geadviseerd de dubbelbestemming te verwijderen.

Lijst met figuren

Figuur 1 Ligging in Nederland. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors.	7
Figuur 2 Ligging van het plangebied (rode polygoon) en onderzoeksgebied (blauwe polygoon) op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: Esri Nederland, Jan Willem van Aalst – www.imergis.nl	9
Figuur 3 Plangebied (rode polygoon) en onderzoeksgebied (blauwe polygoon) met kadastrale grenzen en percelen, op een uitsnede van een luchtfoto (2021). Bron: Esri Nederland, Beeldmateriaal.nl; Kadaster.	12
Figuur 4 Paleogeografische ontwikkeling Zeeland. Blauwe stip: globale ligging plangebied. Bron: Vos <i>et al.</i> 2018.	16
Figuur 5 Projectie van het plangebied (rode polygoon) en drie nabijgelegen DINO-boringen op een uitsnede van de Geologische Kaart. Bron: Van Rummelen 1978.	18
Figuur 6 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op de Bodemkaart van Nederland. Bron: Bazen 1987.	19
Figuur 7 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op een uitsnede van de Bodemkaart van “De Brede Watering bewesten Yerseke”. Bron: Van der Meer <i>et al.</i> 1952.	20
Figuur 8 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Bron: Brus & De Lange 1986.	21
Figuur 9 Projectie plangebied (zwarte polygoon) op bewerkte uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland. Bron: www.pdok.nl (AHN4 0,5 meter raster DTM).	22
Figuur 10 Overzichtskaat met de voormalige eilanden van Zuid-Beveland in de Middeleeuwen. Bron: Wilderom 1968: 41.	23
Figuur 11 Uitsnede uit Ostium Scaldis, kaart van de Zeeuwse Delta, door C. Sgrooten, 1573. De globale ligging van het plangebied is aangegeven met een gele pijl. Bron: Koninklijke Bibliotheek van België.	24
Figuur 12 Globale ligging van het plangebied, aangegeven met rode cirkel, op een uitsnede van een kaart van Visscher en Roman uit de tweede helft van de 17 ^{de} eeuw. Bron: Zeeuws Archief, Zeeuws Genootschap, Zelandia Illustrata, Deel I, nr 428.	26
Figuur 13 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op een uitsnede van een kaart van Zuid-Beveland uit 1747-1748, vervaardigd door D.W.C. Hattinga. Bron: Zeeuws Archief, Atlanten Hattinga, nr. 126.	27
Figuur 14 Projectie van het plangebied (roze polygoon) op een uitsnede van de gedigitaliseerde Kadastrale Minuut, omstreeks 1830. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.	28
Figuur 15 Plangebied (roze polygoon) op topografische (militaire) kaarten uit 1916 tot en met 2018. Bron: Esri Nederland, Kadaster.	29
Figuur 16 Monumenten, onderzoeken en vondstlocaties. Gegevens ontleend aan Archis 3. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors.	32
Figuur 17 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op een luchtfoto van Kapelle en omgeving, gemaakt door de Royal Air Force op 10 september 1944. Bron: Wageningen UR Library, Special Collections, photo 4218, WUR library ID 301657.	37
Figuur 18 Plangebied (rode polygoon) met, in het zwart gearceerd, de zone waarvoor een middelhoge verwachting geldt voor de Nieuwe Tijd. Bron: Esri Nederland, Jan Willem van Aalst – www.imergis.nl	40
Figuur 19 Boorpuntenkaart op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: Esri Nederland, Jan Willem van Aalst – www.imergis.nl	42
Figuur 20 Resultatenkaart met een overzicht van de boringen waarin archeologische indicatoren zijn aangetroffen in respectievelijk vergravingen, onder de bouwvoor, en in de bouwvoor. De indicatoren in boringen 26 en 27 zijn niet in deze figuur opgenomen, omdat deze zich bevonden in verstoringen en opgebrachte grond. Bron: Esri Nederland, Jan Willem van Aalst – www.imergis.nl	44
Figuur 21 Delen van het plangebied (oranje gearceerd) waar vanaf 0,30 m -mv/ 0,32 m +NAP een hoge archeologische verwachting geldt voor de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Bron: Esri Nederland, Jan Willem van Aalst – www.imergis.nl	46
Figuur 22 Advieskaart ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging in het plangebied. Voor de oranje gearceerde delen geldt een hoge archeologische verwachting en wordt een dubbelbestemming waarde archeologie met	

vrijstellingsdiepte tot 0,30 m -mv/ 0,32 m +NAP geadviseerd. Voor de niet-gearceerde delen wordt geadviseerd de dubbelbestemming te verwijderen. 48

Bronnen

Literatuur

- ABO-Milieuconsult, 2020. Verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740 Goessestraatweg 10 te Kapelle. ABO-Milieuconsult Bodem & Asbest, ANL20-5016, Goes.
- Alkemade, M., R.M. van Heeringen en W.A.M. Hessing, 2011. Archeologiebeleid gemeente Kapelle. Deel A: Beleidsnota archeologie, Amersfoort.
- Bazen, M.A., 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.
- Broecke, J.P. van den, 1978. Middeleeuwse kastelen van Zeeland. Bijzonderheden over verdwenen burchten en ridderhofsteden, Elmar, Delft.
- Broecke, J.P. van den, 1985. Bestaande en verdwenen middeleeuwse gehuchten op Zuid-Beveland. In: Zeeland Magazine / Veerse Meer Gids, 15^e jaargang, No. 89, 25-30.
- Brugman, B.A., R.M. van Heeringen en R. Schrijvers, 2011. Archeologiebeleid gemeente Kapelle. Deel B: Toelichting beleidskaart.
- Brus, D.J. en G.W. de Lange, 1986. Geomorfologische Kaart van Nederland, kaartblad 48 (gedeeltelijke) – 42 (gedeeltelijk) – 47 (gedeeltelijk) Middelburg – Zierikzee - Cadzand, Schaal 1:50.000. Wageningen, Stichting voor Bodemkartering.
- Coen, I., 2008. De eeuwige Schelde? Ontstaan en ontwikkeling van de Schelde. Borgerhout.
- Dekker, C., 1971. Zuid-Beveland: de historische geografie en de instellingen van een Zeeuws eiland in de Middeleeuwen, Van Gorcum, Assen.
- Dierendonck, R.M. van, 2016. Nieuwe wijn uit oude zak(k)en, Evaluatie van de Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland (POAZ) 2009-2015. SCEZ, Middelburg.
- Foto-atlas Zeeland 1989. Uitgeverij Robas Produkties, Topografische Dienst, Den Haag.
- Klerk, F.H. de, 2000. De gemeente Kapelle. In: De Spuije. Tijdschrift van de Heemkundige Kring De Bevelanden en de Vereniging Vrienden van het Museum voor Zuid- en Noord-Beveland. Aflevering 49/50, 39-46.
- Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1, 19 februari 2018, Stichting Infrastructuur en Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- Meer, K. van der, I. Ova en J. de Buck, 1952. De bodemgesteldheid van de Brede Watering bewesten Ierseke. Stichting voor Bodemkartering Wageningen, rapport nr. 292.
- Mulder, E.F.J. de, e.a. (red.), 2003. De ondergrond van Nederland. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Provinciaal Blad van Zeeland, nr. 8080, 2019. Besluit van gedeputeerde staten van Zeeland van 10 december 2019, kenmerk 19434306, houdende vaststelling regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2019.
- Provincie Zeeland, 2017: Wie wat bewaart, die heeft wat. Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland 2017-2020. Middelburg.

Regt, M.J. de, 2004. Kleine monumenten in Kapelle, Biezelinge, Eversdijk en Schore. Heemkundige Kring De Bevelanden, Goes.

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

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

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

Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans, 2018. Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu. Prometheus, Amsterdam.

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

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

Ysseldijk, W.E.P. van, 1968. De Geschiedenis van Kapelle (Z.-B.).

Websites

Archis: archis.cultureelerfgoed.nl

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

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

Bodemloket: www.bodemloket.nl

Canon van Kapelle: www.kapelle.nl/canon-van-kapelle

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

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

DINOloket: www.dinoloket.nl

Esri Nederland: www.beeldmateriaal.nl

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

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

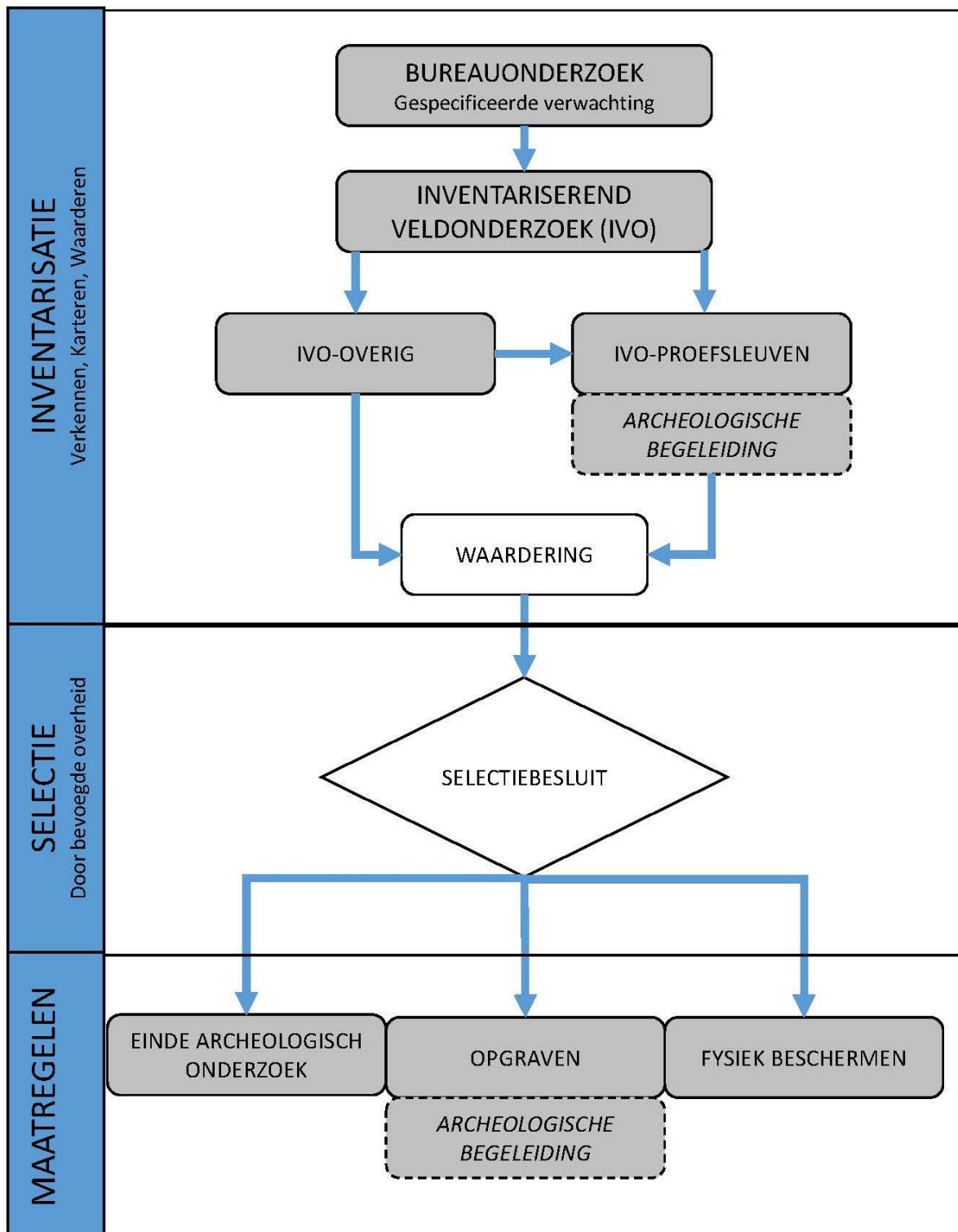
Tijdschriftenbank Zeeland: <https://tijdschriftenbankzeeland.nl>

Topotijdreis: www.topotijdreis.nl

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

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

Bijlage 1 AMZ-cyclus



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

Bijlage 2 Verklarende woordenlijst en afkortingen

Afkortingen

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

Woordenlijst

Antropogeen	door menselijk handelen
ARCHIS	het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Dit bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de nieuwe tijd
Erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
Geul	rivier- of kreekbedding
Holoceen	geologisch tijdvak, vroeger Alluvium genoemd, binnen het Quartair, van ongeveer 10.000 jaar geleden tot nu, met daarin o.a. het mesolithicum, neolithicum, de bronstijd, de ijzertijd, de Romeinse tijd en de historische tijd
In situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorde archeologische sporen en vondsten
Moertering	veenaufgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof
OM-nummer	het landelijk registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem
Sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
Site	een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden
Vindplaats	een ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt (monument, type monument, aard archeologische waarde, archeologische indicatie)
Vondst	alle soorten mobilia: roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologisch veldwerk of uit bestaande collecties

Bijlage 3 Tijdstabel

Ouderdom (kal. jaren BP)*	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie en landschap (NW-Europa)	Archeologische perioden (kal. jaren v/n. Chr.)	Lithostratigrafie van het Holocene kustgebied (Zld)						
							Kustvlakte	Kustduinen	Getijdengebied	Veenmoeras			
450	1250	Laat	Subatlanticum (koeler, vochtiger)	Vb2	Loofbos waarbij eik en els overheersen; haagbeuk vanaf Vb1 (>1%); vanaf Vb2 veel cultuurplanten (rogge, boekweit, grassen)	nieuwe tijd (1500-heden)	NAZA	NASC-YD	NAWA	Fluviaal			
1150						middeleeuwen (450-1500 n. Chr.)							
1500						Romeinse tijd (12 v. Chr. – 450 n. Chr.)							
1962				1950		ijzertijd (800 – 12 v. Chr.)							
2750	2900	Midden	Subboreaal (koeler, droger)	Va		brons tijd (2000 – 800 v. Chr.)	NASC-OD	NAWO	NIHO	NIBA			
3050						neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.)							
3950													
5700				5000									
7250	8000	Vroeg	Atlanticum (warm, vochtig)	III	Loofbos met overheersend eik en els, ook iep en linde. Percentage den neemt af	mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)	Lithostratigrafie van het Pleistocene kustgebied (Zld)						
8700							Marien	Eolisch	Fluviaal				
10.250				9000	Boreaal (warmer)		II	Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde en es	BXWI	BXDE	KW	KK	
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.)						
13.900	11.900			Allerød	LW II	Dennen- en berkenbossen							
14.030	12.100			Vroege Dryas	LW I	Open parklandschap			Open vegetatie met kruiden (bijvoet) en berkenbomen				
14.640	12.450			Bølling									
35.000 (v. Chr.)	14C-methode loopt tot 43.000 jaar BP	Midden-Pleistoceen	Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	midden-paleolithicum (300.000 – 35.000 v. Chr.)	EE	BXDE	KW	KK			
75.000												Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	Perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
117.000													
130.000													
300.000 (v. Chr.)												Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)

* BP - Aantal werkelijke jaren voor 1950 AD

Lithostratigrafische eenheden:

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

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

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

ARCHEOLOGISCHE PERIODEN ZEELAND (Bron: van Dierendonck 2016)

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

Paleolithicum: tot 8800 v. Chr.

Paleolithicum vroeg: tot 300000 BP

Paleolithicum midden: 300000 BP-35000 BP

Paleolithicum laat: 35000 BP 8800 v. Chr.

Paleolithicum laat A: 35000 BP-18000 BP

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

Mesolithicum: 8800-4900 v. Chr.

Mesolithicum vroeg: 8800-7100 v. Chr.

Mesolithicum midden: 7100-6450 v. Chr.

Mesolithicum laat: 6450-4900 v. Chr.

Neolithicum: 5300-2000 v. Chr.

Neolithicum vroeg: 5300-4200 v. Chr.

Neolithicum vroeg A: 5300-4900 v. Chr.

Neolithicum vroeg B: 4900-4200 v. Chr.

Neolithicum midden: 4200-2850 v. Chr.

Neolithicum midden A: 4200-3400 v. Chr.

Neolithicum midden B: 3400-2850 v. Chr.

Neolithicum laat: 2850-2000 v. Chr.

Neolithicum laat A: 2850-2450 v. Chr.

Neolithicum laat B: 2450-2000 v. Chr.

Bronstijd: 2000-800 v. Chr.

Bronstijd vroeg: 2000-1800 v. Chr.

Bronstijd midden: 1800-1100 v. Chr.

Bronstijd midden A: 1800-1500 v. Chr.

Bronstijd midden B: 1500-1100 v. Chr.

Bronstijd laat: 1100-800 v. Chr.

IJzertijd: 800-20 v. Chr.

IJzertijd vroeg: 800-500 v. Chr.

IJzertijd midden: 500-200 v. Chr.

IJzertijd laat: 200-20 v. Chr.

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

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

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

Romeinse tijd vroeg B: 25-70 na Chr.

Romeinse tijd midden: 70-270 na Chr.

Romeinse tijd midden A: 70-150 na Chr.

Romeinse tijd midden B: 150-270 na Chr.

Romeinse tijd laat: 270-450 na Chr.

Romeinse tijd laat A: 270-350 na Chr.

Romeinse tijd laat B: 350-450 na Chr.

Middeleeuwen: 450-1500 na Chr.

Middeleeuwen vroeg: 450-1050 na Chr.

Middeleeuwen vroeg A: 450-525 na Chr.

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

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

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

Middeleeuwen laat: 1050-1500 na Chr.

Middeleeuwen laat A: 1050-1250 na Chr.

Middeleeuwen laat B: 1250-1500 na Chr.

Nieuwe tijd: 1500-heden

Nieuwe tijd A: 1500-1650 na Chr.

Nieuwe tijd B: 1650-1850 na Chr.

Nieuwe tijd C: 1850-heden

Bijlage 2: Schetsmatige weergave van het verkochte en overige aanduidingen

- 1. Aangegeven in luchtfoto
- 2. Aangegeven in schets van het project
- 3. Aangegeven op de kadastrale kaart

Aanduidingen zijn indicatief

	Verkochte: locatie rozenkwekerij Otte		Strook grond artikel 12.4: Afschermingszone (te verwerven door Koper)
	Strook grond artikel 12.4: Extra Tuin familie Otte (te verwerven door Verkoper)		Strook grond artikel 13.4: Verlegde secundair watergang
	Artikel 13.2: Onderhoudsstrook Waterschap		Strook erfdienstbaarheid artikel 14.1 en 14.2







Rapportage Archeologisch Booronderzoek

Project: Kapelle Dijkwelseweg 15

2022ART117

Plaats: Kapelle

Gemeente: Kapelle

Opdrachtgever: Juust

Kaartblad: 65H

OM-nummer: 5298076100

Bepaling Locatie: Dgps

Bepaling Maaiveldhoogte: Dgps

Verklaring boorschema



Boring: 1

Datum: 28-11-2022
Maaiveld: Grasland

Project: Kapelle Dijkwelseweg 15

Beschrijver: David Kneuvelds
Opmerking: Boomgaard

X: 54766,36

Y: 388923,50

Z: 0,48



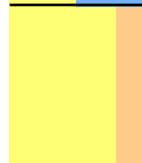
Lithologie: Zand, kleiig Normaal Grijs
Fragmenten van schelpen

Bodem: Bouwvoor

Archeologie: Rode puinbrokjes

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren

Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,08 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

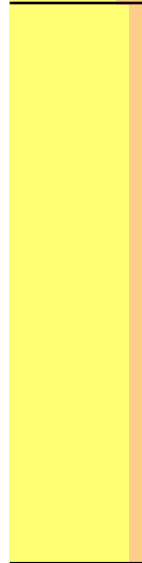


Lithologie: Zand, matig siltig Normaal Bruin-Grijs Kalkrijk

Bodem: Volledig geoxideerd

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekrugafzettingen

Ondergrens: 70 -mv NAP: -0,22 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7



Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Licht Grijs Kalkrijk

Bodem: Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekrugafzettingen

Ondergrens: 175 -mv NAP: -1,27 Boortype: Steekguts 3



Boring: 2

Datum: 28-11-2022
Maaiveld: Grasland

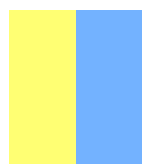
Project: Kapelle Dijkwelseweg 15

Beschrijver: David Kneuvelds
Opmerking: Boomgaard

X: 54768,94

Y: 388883,86

Z: 0,52



Lithologie: Zand, kleiig Normaal Grijs
Fragmenten van schelpen

Bodem: Bouwvoor

Archeologie: Rode puinbrokjes

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren

Ondergrens: 30 -mv NAP: 0,22 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, matig siltig Normaal Bruin-Grijs Kalkrijk

Bodem: Volledig geoxideerd

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekrugafzettingen

Ondergrens: 80 -mv NAP: -0,28 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Licht Grijs Kalkrijk

Bodem: Veel roestvlekken Volledig geoxideerd

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekrugafzettingen

Ondergrens: 160 -mv NAP: -1,08 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Donker Grijs Kalkrijk

Bodem: Volledig gereduceerd

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekrugafzettingen

Ondergrens: 200 -mv NAP: -1,48 Boortype: Steekguts 3



Boring: 3

Datum: 28-11-2022
Maaiveld: Grasland

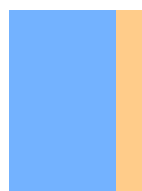
Project: Kapelle Dijkwelseweg 15

Beschrijver: David Kneuvelds
Opmerking: Boomgaard

X: 54770,83

Y: 388844,49

Z: 0,52



Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Donker Bruin-Grijs

Bodem: Bouwvoor

Archeologie: Rode puinbrokjes en houtskoolbrokjes

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren

Ondergrens: 35 -mv NAP: 0,17 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Normaal Bruin-Grijs Kalkrijk

Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd

Archeologie: Rode puinspikkel op 100 Mogelijks te linken aan NT boerderij in pva

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekrugafzettingen

Ondergrens: 125 -mv NAP: -0,73 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Licht Grijs Kalkrijk

Bodem: Veel roestvlekken Volledig geoxideerd

Opmerking: Guts loopt leeg vanaf 160

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekrugafzettingen

Ondergrens: 200 -mv NAP: -1,48 Boortype: Steekguts 3

Boring: 4

Datum: 28-11-2022
Maaiveld: Grasland

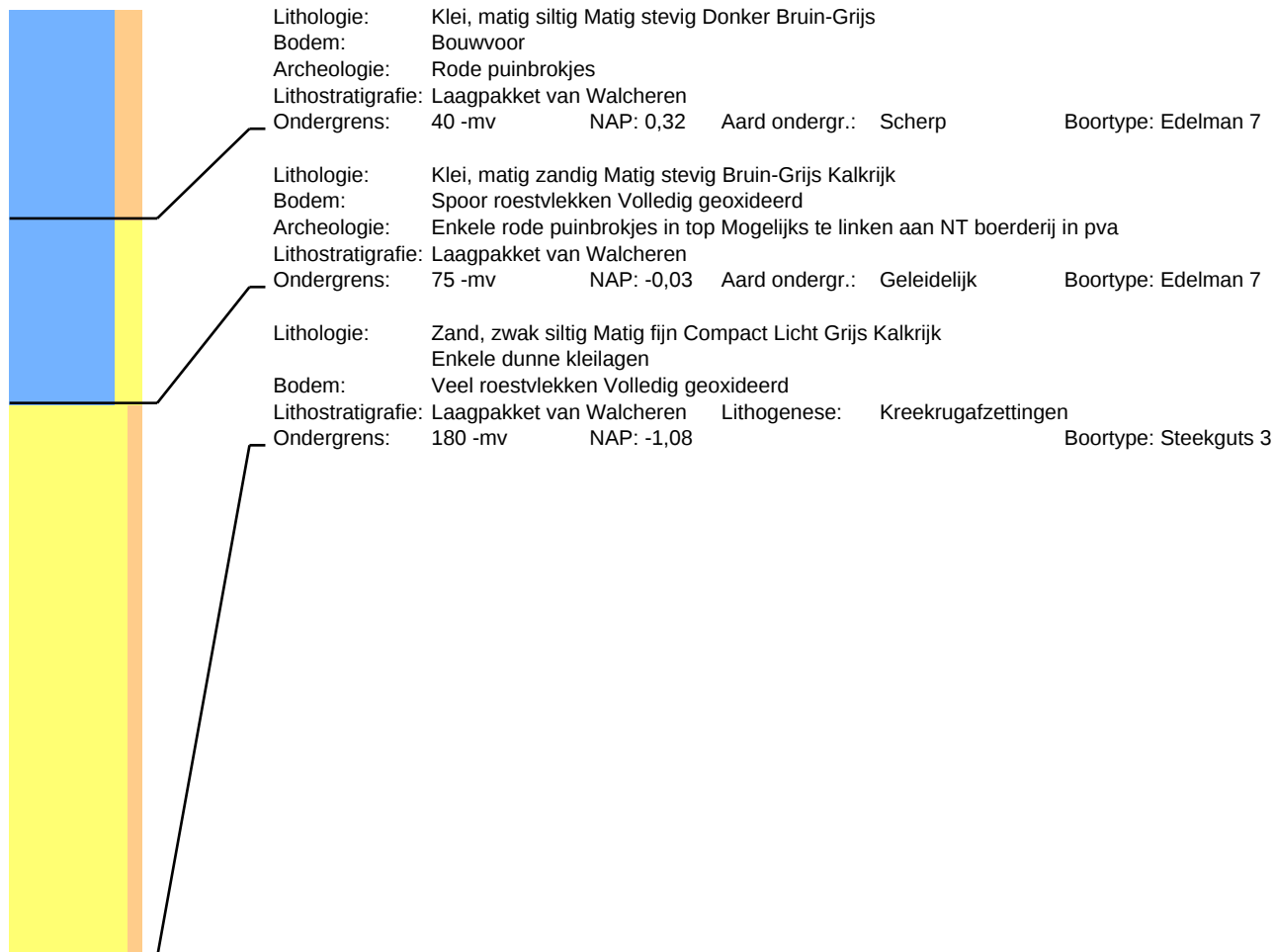
Project: Kapelle Dijkwelseweg 15

Beschrijver: David Kneuvelds
Opmerking: Boomgaard

X: 54773,53

Y: 388806,62

Z: 0,72



Boring: 5

Datum: 28-11-2022
Maaiveld: Grasland

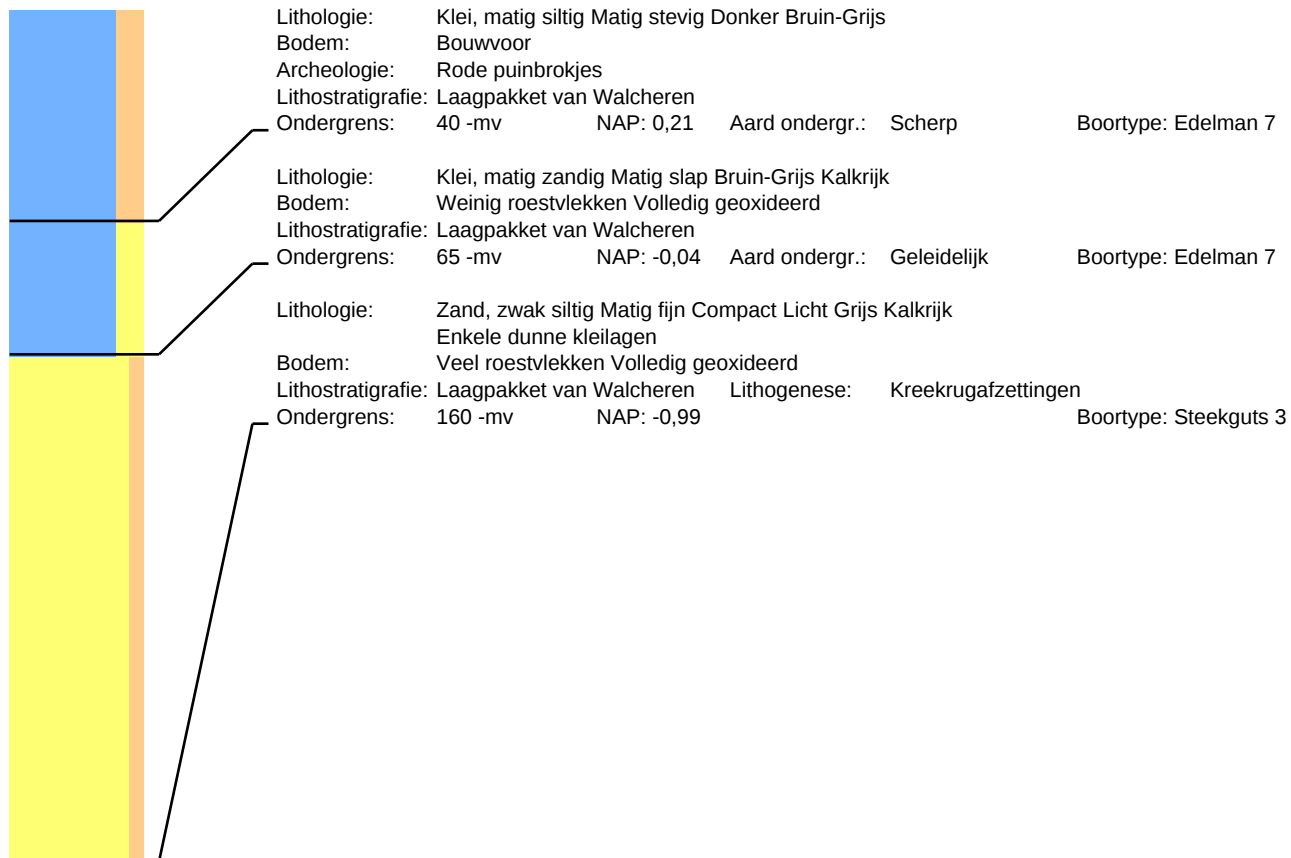
Project: Kapelle Dijkwelseweg 15

Beschrijver: David Kneuvelds
Opmerking: Boomgaard

X: 54776,01

Y: 388767,35

Z: 0,61



Boring: 6

Datum: 28-11-2022
Maaiveld: Grasland

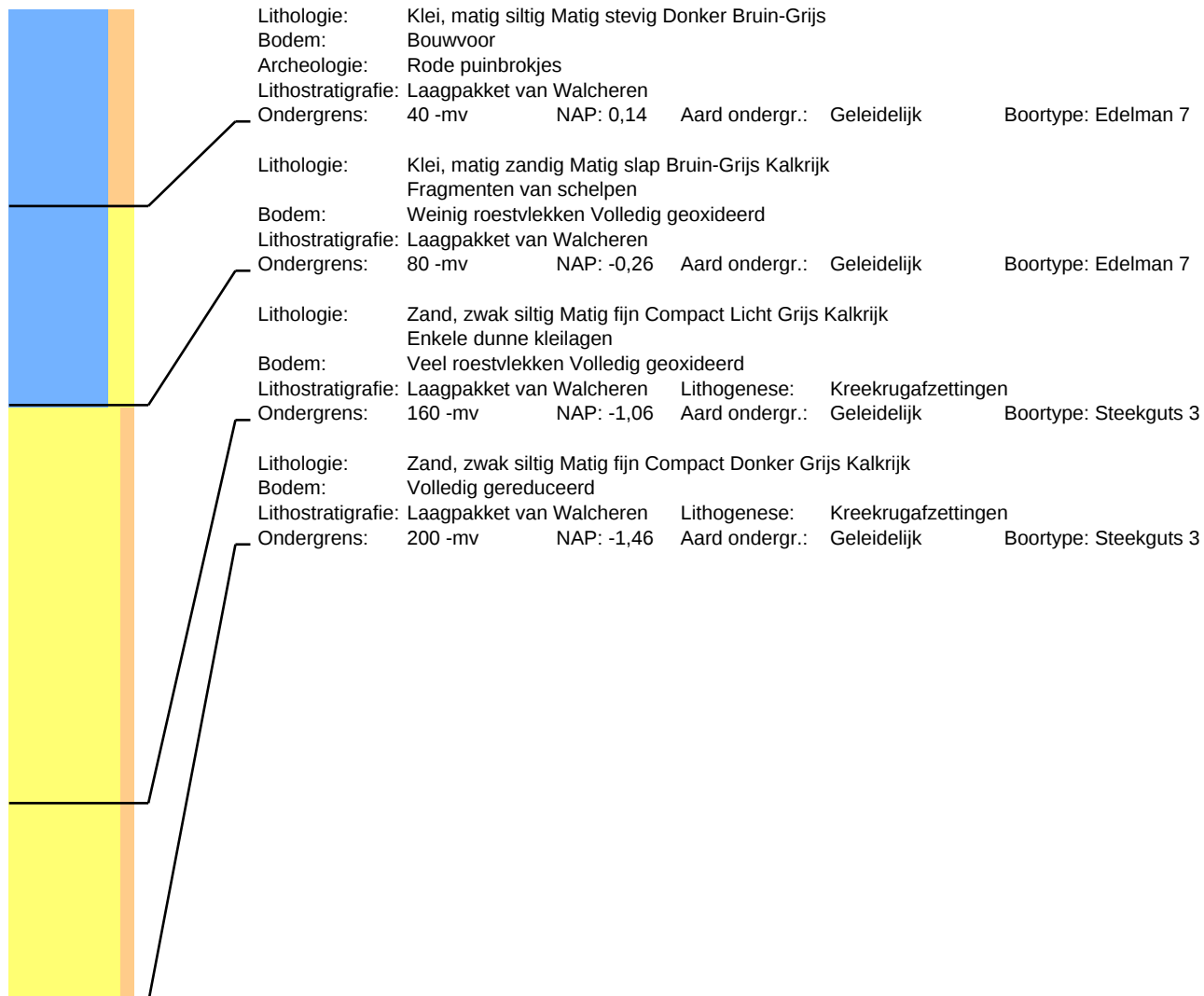
Project: Kapelle Dijkwelseweg 15

Beschrijver: David Kneuvelds
Opmerking: Boomgaard

X: 54778,64

Y: 388729,98

Z: 0,54



Boring: 7

Datum: 28-11-2022
Maaiveld: Grasland

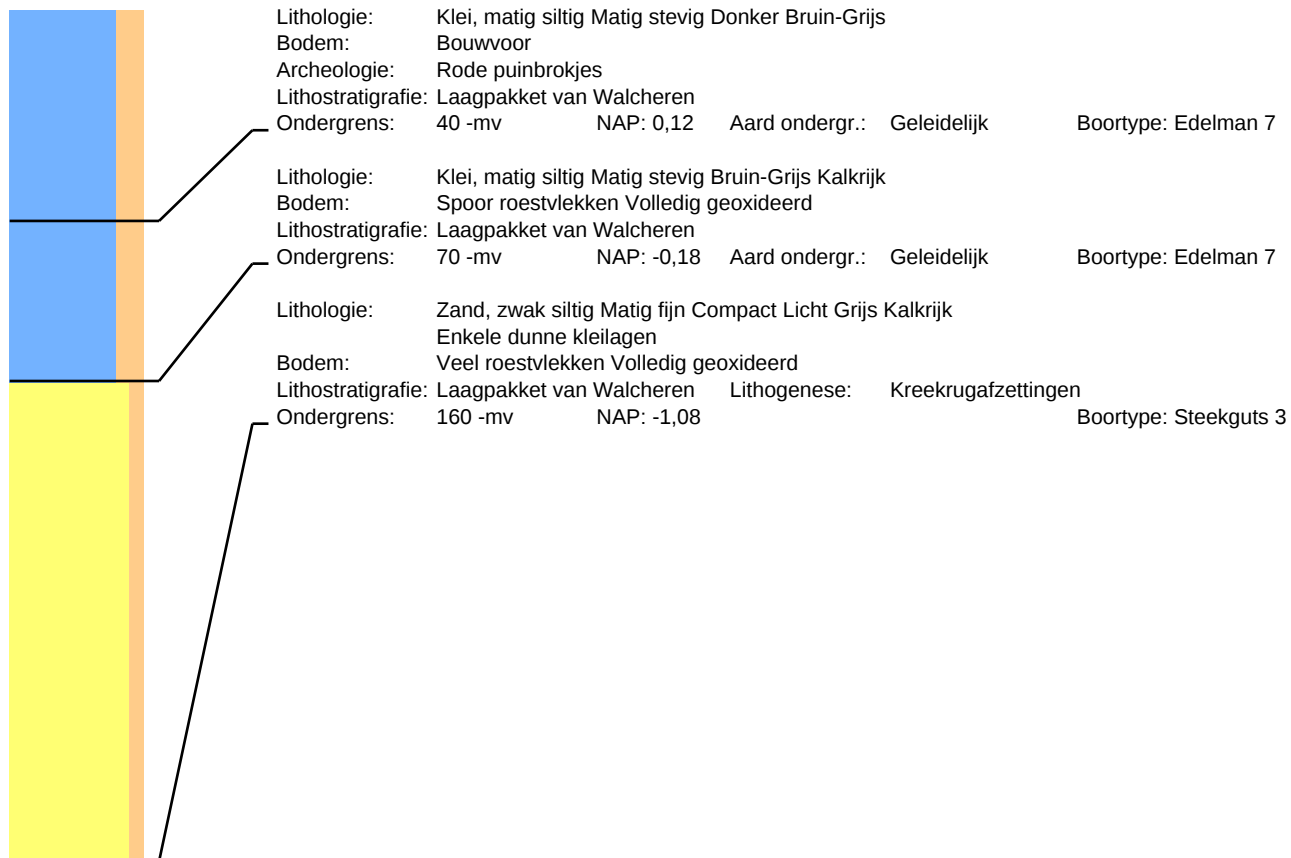
Project: Kapelle Dijkwelseweg 15

Beschrijver: David Kneuvelds
Opmerking: Boomgaard

X: 54781,59

Y: 388688,36

Z: 0,52



Boring: 8

Datum: 28-11-2022
Maaiveld: Grasland

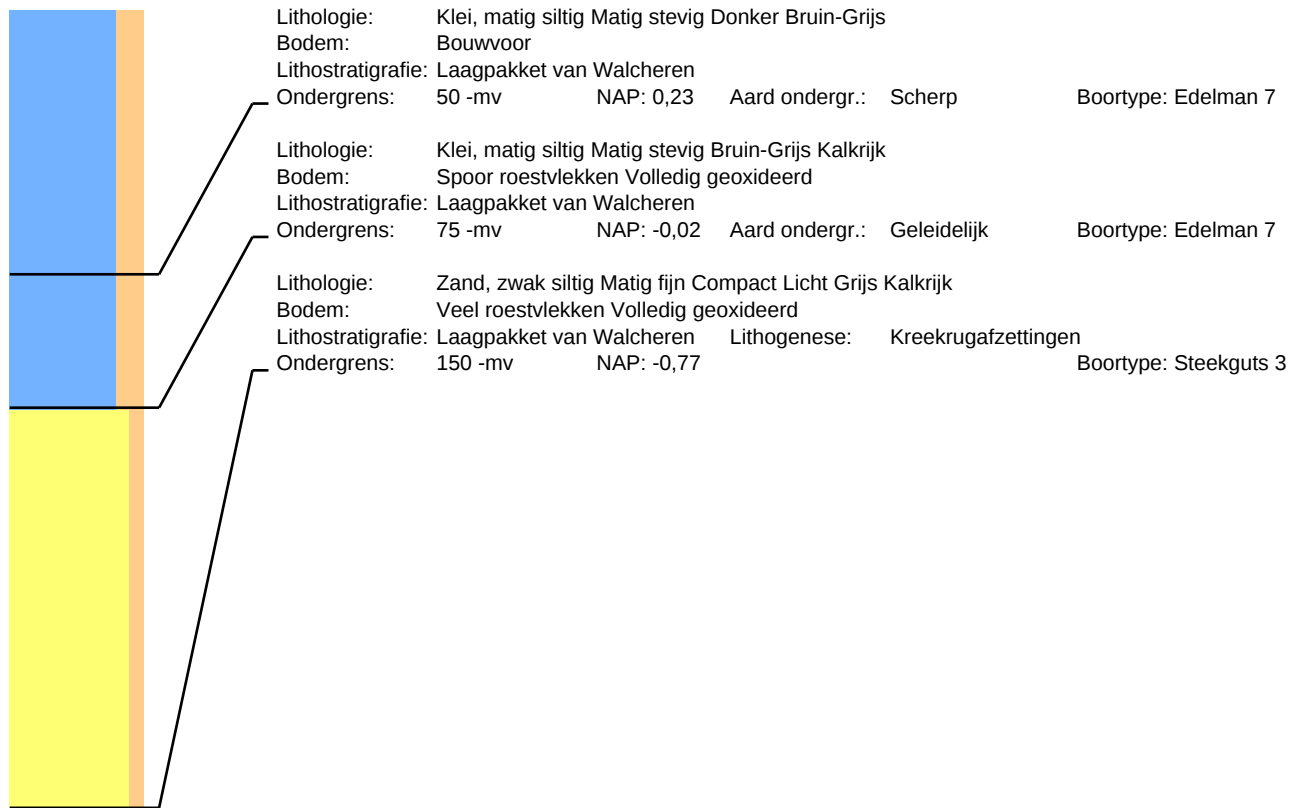
Project: Kapelle Dijkwelseweg 15

Beschrijver: David Kneuvelds
Opmerking: Boomgaard

X: 54807,84

Y: 388673,90

Z: 0,73



Boring: 9

Datum: 28-11-2022
Maaiveld: Grasland

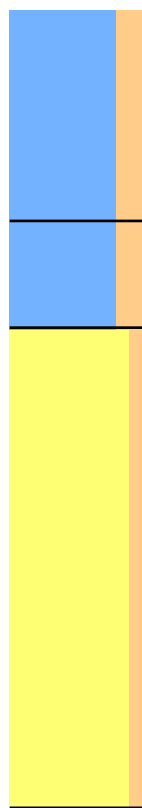
Project: Kapelle Dijkwelseweg 15

Beschrijver: David Kneuvelds
Opmerking: Boomgaard

X: 54805,05

Y: 388712,40

Z: 0,49



Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Donker Bruin-Grijs

Bodem: Bouwvoor

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren

Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,09 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk

Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren

Ondergrens: 60 -mv NAP: -0,11 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Licht Grijs Kalkrijk
Gruis van schelpen

Bodem: Veel roestvlekken Volledig geoxideerd

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekrugafzettingen

Ondergrens: 150 -mv NAP: -1,01 Boortype: Steekguts 3

Boring: 10

Datum: 28-11-2022
Maaiveld: Grasland

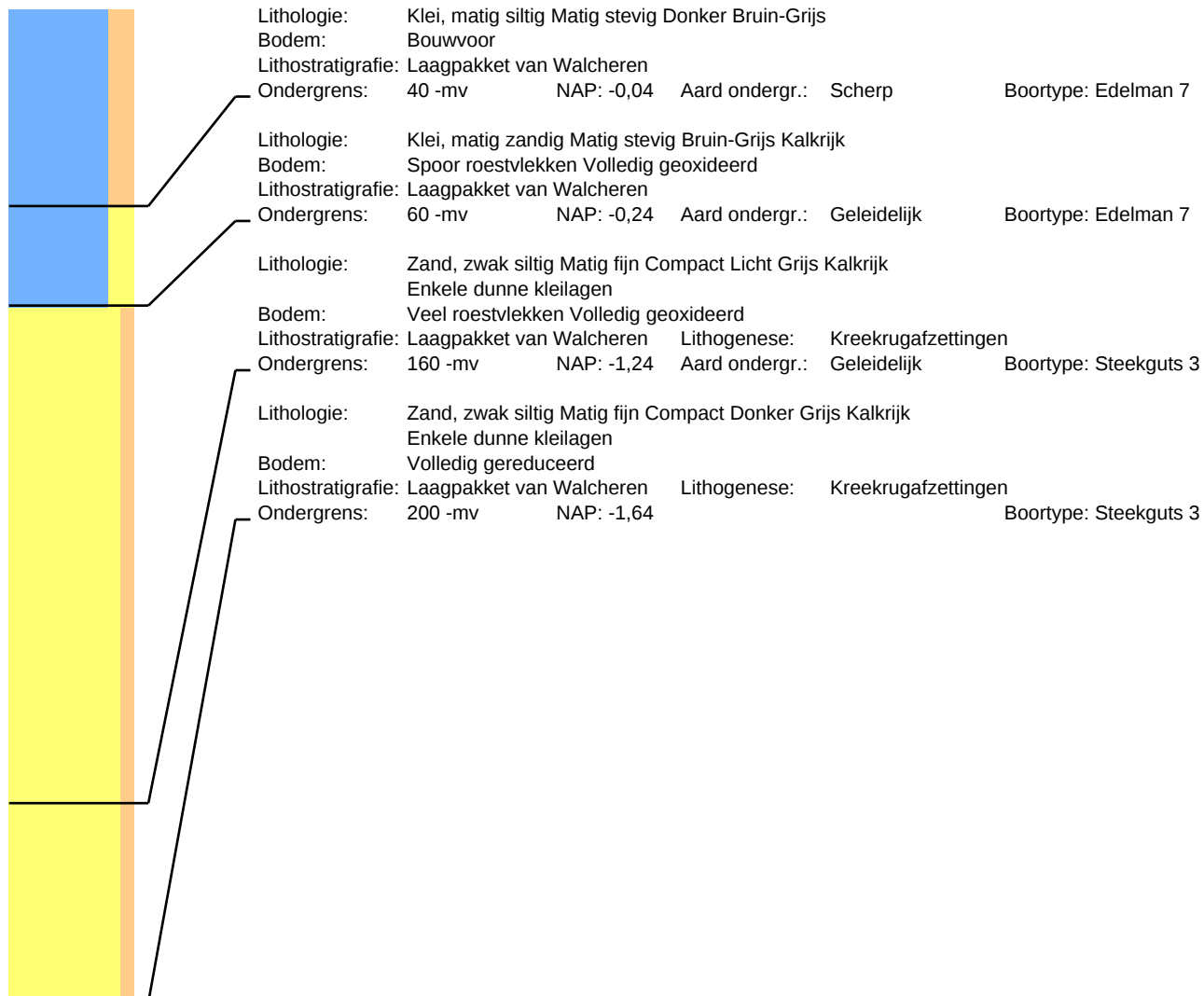
Project: Kapelle Dijkwelseweg 15

Beschrijver: David Kneuvelds
Opmerking: Boomgaard

X: 54802,62

Y: 388752,33

Z: 0,36



Boring: 11

Datum: 28-11-2022
Maaiveld: Grasland

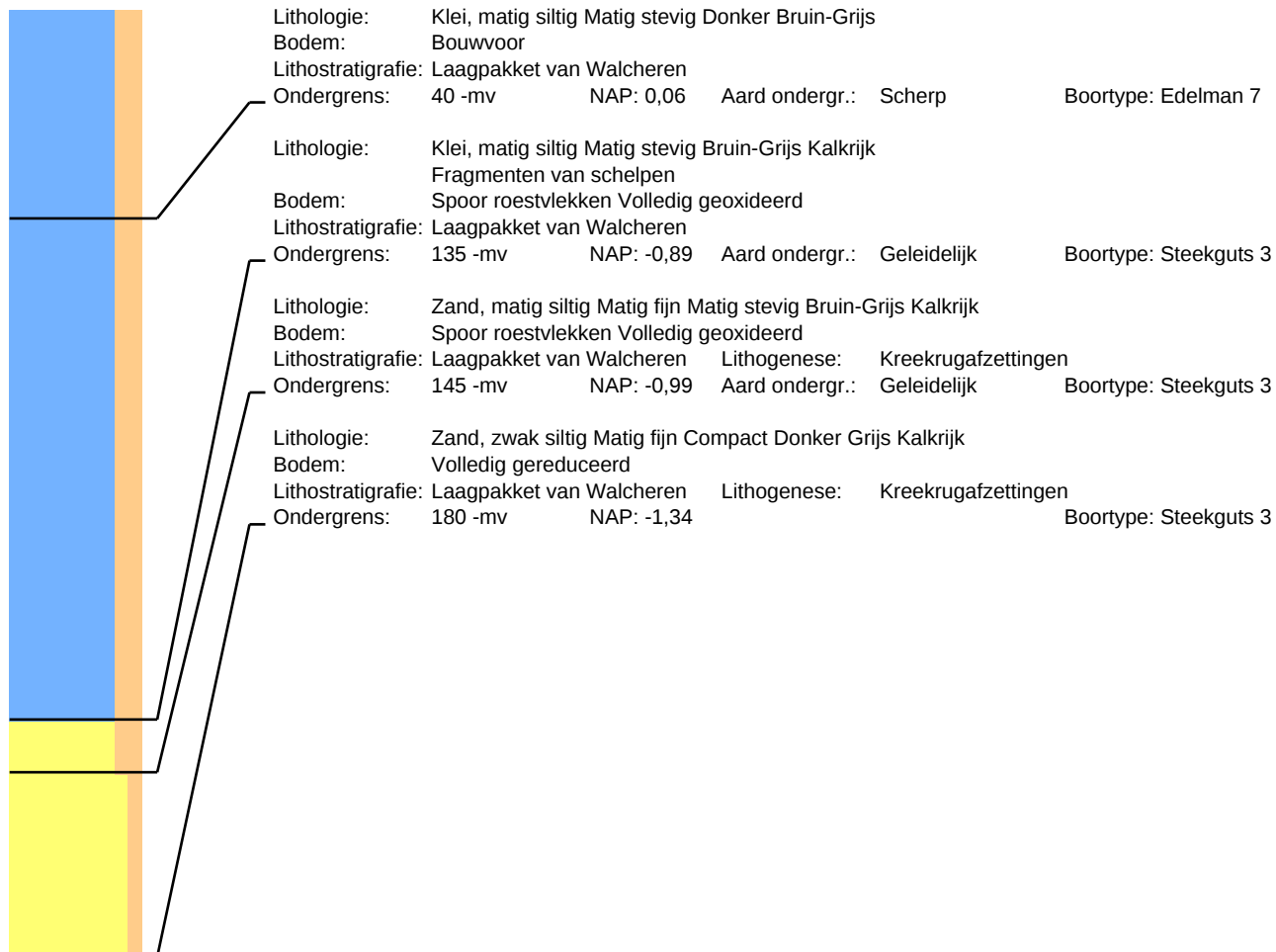
Project: Kapelle Dijkwelseweg 15

Beschrijver: David Kneuvelds
Opmerking: Boomgaard

X: 54799,76

Y: 388792,53

Z: 0,46



Boring: 12

Datum: 29-11-2022
Maaiveld: Grasland

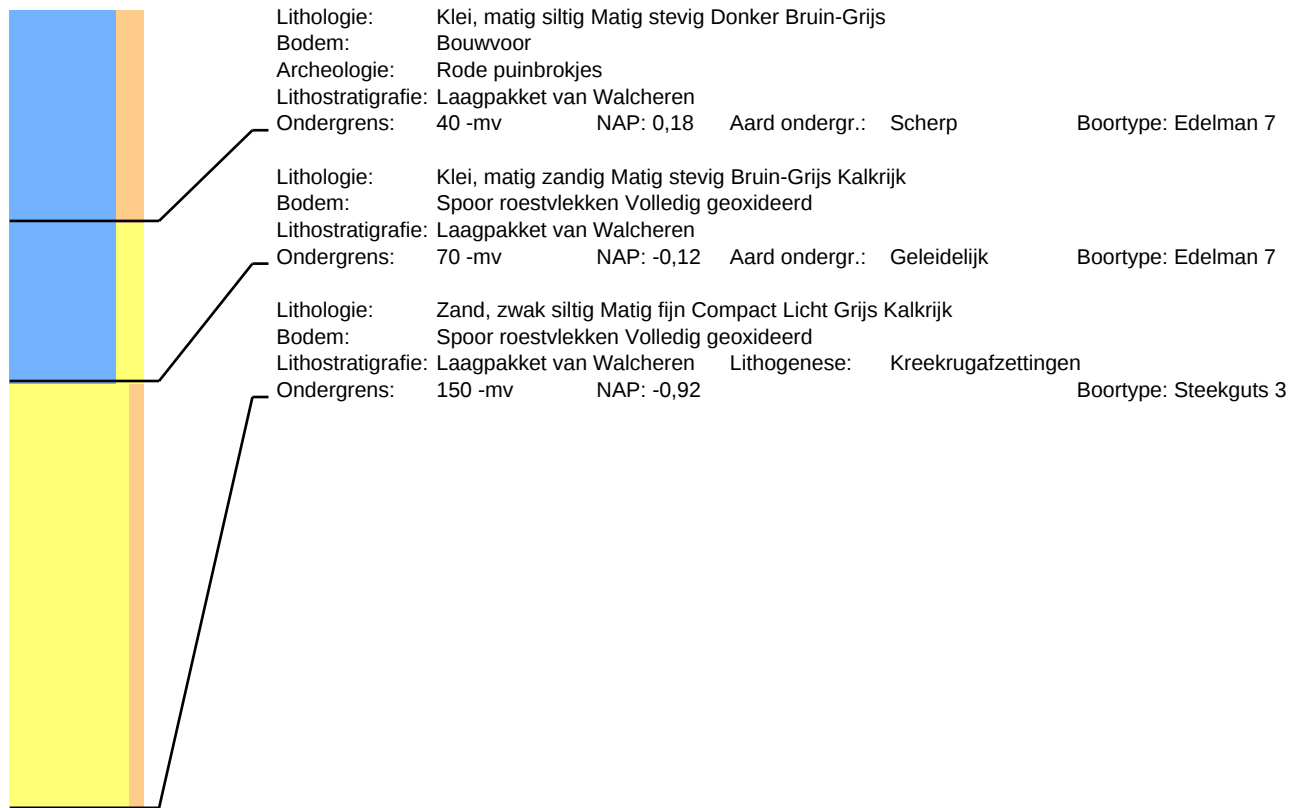
Project: Kapelle Dijkwelseweg 15

Beschrijver: David Kneuvelds
Opmerking: Boomgaard

X: 54797,09

Y: 388831,92

Z: 0,58



Boring: 13

Datum: 29-11-2022
Maaiveld: Grasland

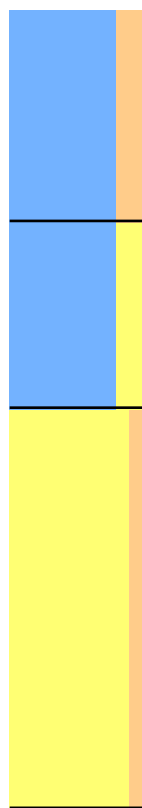
Project: Kapelle Dijkwelseweg 15

Beschrijver: David Kneuvelds
Opmerking: Boomgaard

X: 54794,43

Y: 388869,51

Z: 0,71



Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Donker Bruin-Grijs

Bodem: Bouwvoor

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren

Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,31 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig zandig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk

Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd

Archeologie: Rood puinbrokje in top Mogelijks te linken aan NT boerderij in pva

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren

Ondergrens: 75 -mv NAP: -0,05 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Licht Grijs Kalkrijk

Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekrugafzettingen

Ondergrens: 150 -mv NAP: -0,80 Boortype: Steekguts 3

Boring: 14

Datum: 29-11-2022
Maaiveld: Grasland

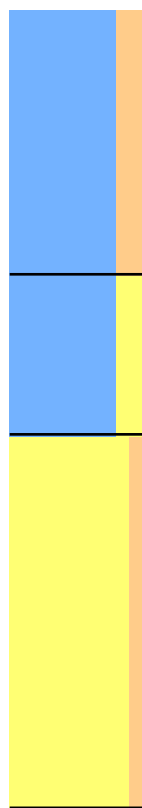
Project: Kapelle Dijkwelseweg 15

Beschrijver: David Kneuvelds
Opmerking: Boomgaard

X: 54791,83

Y: 388907,37

Z: 0,64



Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Donker Bruin-Grijs

Bodem: Bouwvoor

Archeologie: Rood puinbrokje

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren

Ondergrens: 50 -mv NAP: 0,14 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig zandig Matig stevig Grijs Kalkrijk

Bodem: Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd

Archeologie: Rode puinspikkel op 75 diepte Mogelijks spoor met in boring 13 ook puinbrokje

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren

Ondergrens: 80 -mv NAP: -0,16 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Licht Grijs Kalkrijk

Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekrugafzettingen

Ondergrens: 150 -mv NAP: -0,86 Boortype: Steekguts 3

Boring: 15

Datum: 29-11-2022

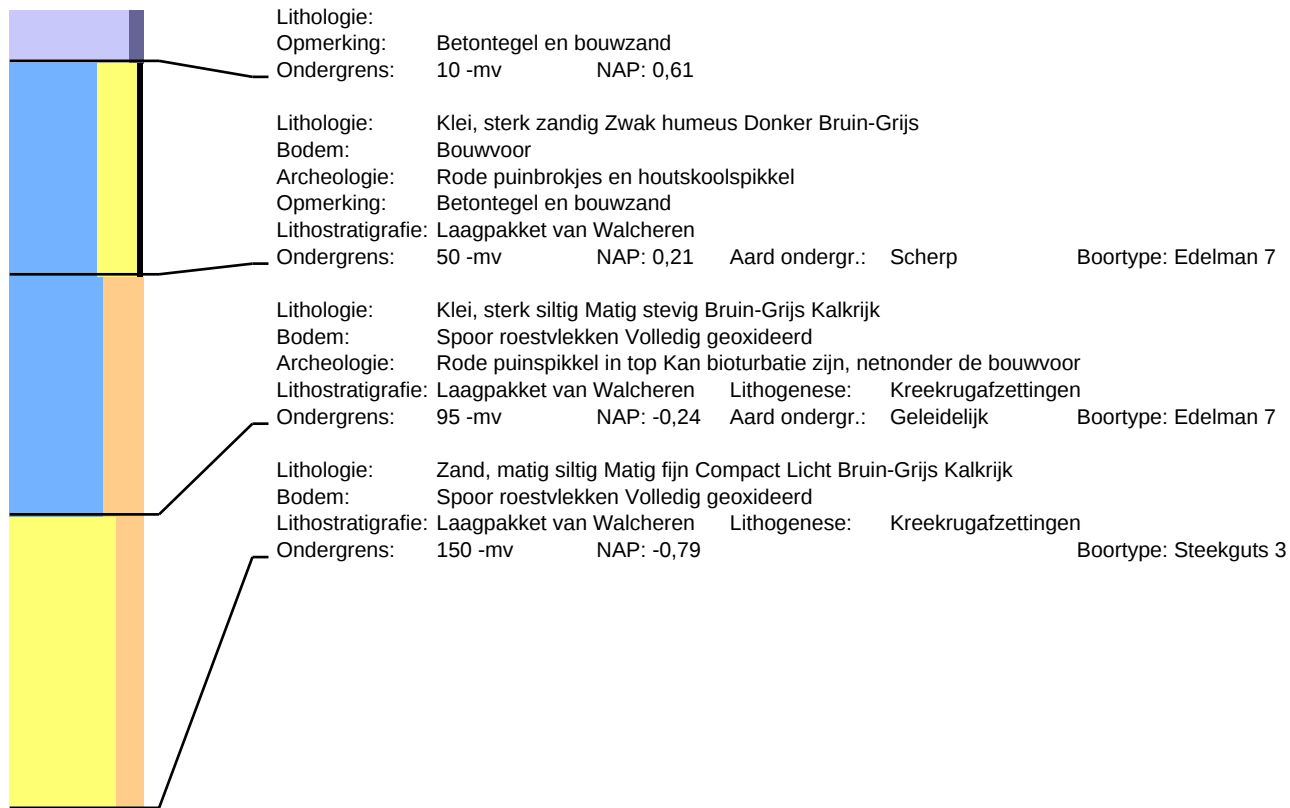
Project: Kapelle Dijkwelseweg 15

Beschrijver: David Kneuvelds
Opmerking: In serre

X: 54830,02

Y: 388893,33

Z: 0,71



Boring: 16

Datum: 29-11-2022

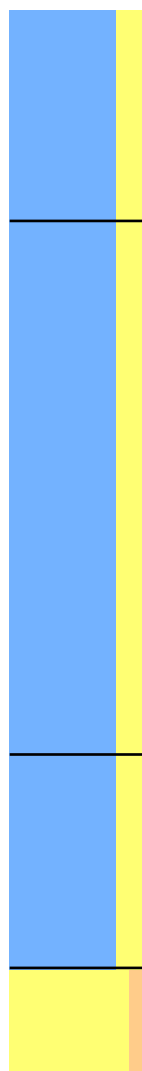
Project: Kapelle Dijkwelseweg 15

Beschrijver: David Kneuvelds
Opmerking: In serre

X: 54829,96

Y: 388856,74

Z: 0,71



Lithologie: Klei, matig zandig Donker Grijs
Bodem: Bouwvoor
Archeologie: Rode puinbrokjes en houtskoolspikkel
Opmerking: Betontegel en bouwzand
Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,31 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig zandig Bruin-Grijs
Bodem: Verstoord Veel roestvlekken Volledig geoxideerd
Archeologie: Rode puinspikkels Heterogeen, vergraven (oud of recent is niet duidelijk)
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 140 -mv NAP: -0,69 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, matig zandig Donker Grijs Zwart-gevekt
Bodem: Verstoord Volledig gereduceerd
Archeologie: Rode puinspikkels Vergraven, net zoals daarboven maar gereduceerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 180 -mv NAP: -1,09 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Donker Grijs
Bodem: Volledig gereduceerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekrugafzettingen
Ondergrens: 200 -mv NAP: -1,29 Boortype: Steekguts 3



Boring: 17

Datum: 29-11-2022

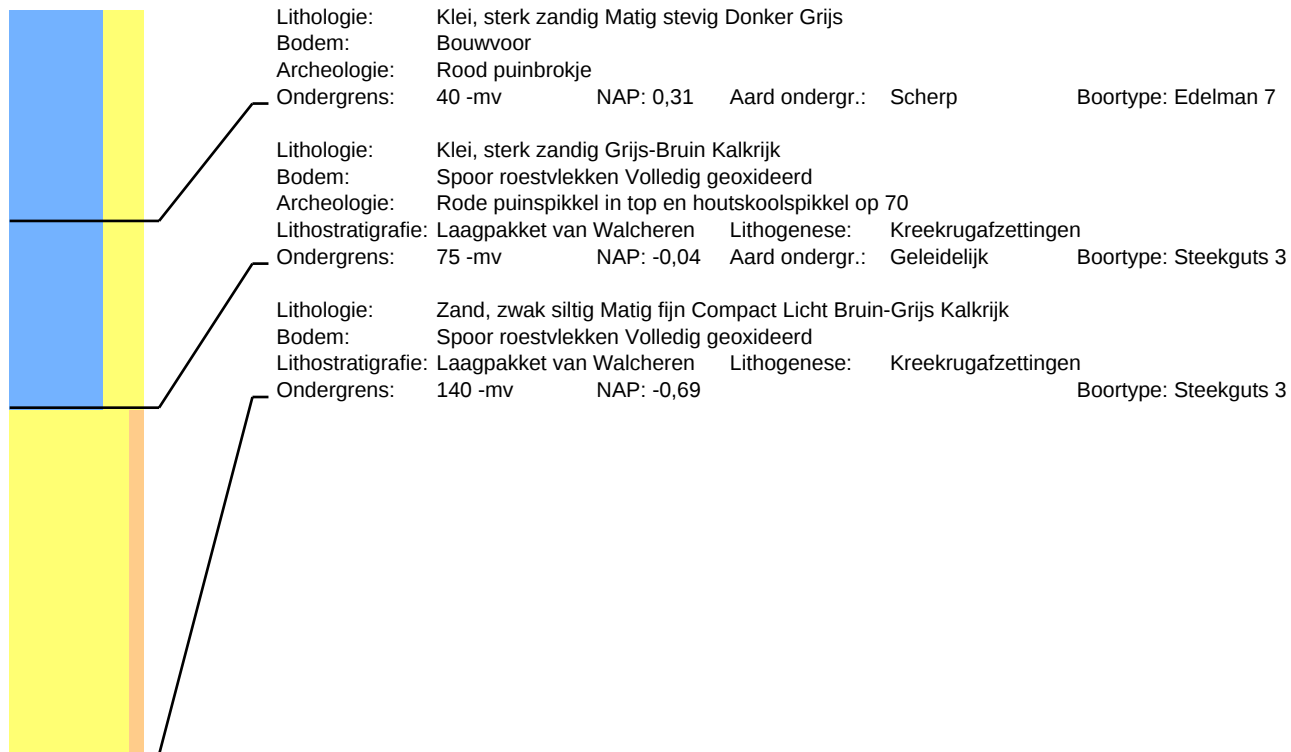
Project: Kapelle Dijkwelseweg 15

Beschrijver: David Kneuvelds
Opmerking: In serre

X: 54830,00

Y: 388824,26

Z: 0,71



Boring: 18

Datum: 28-11-2022
Maaiveld: Akkerland

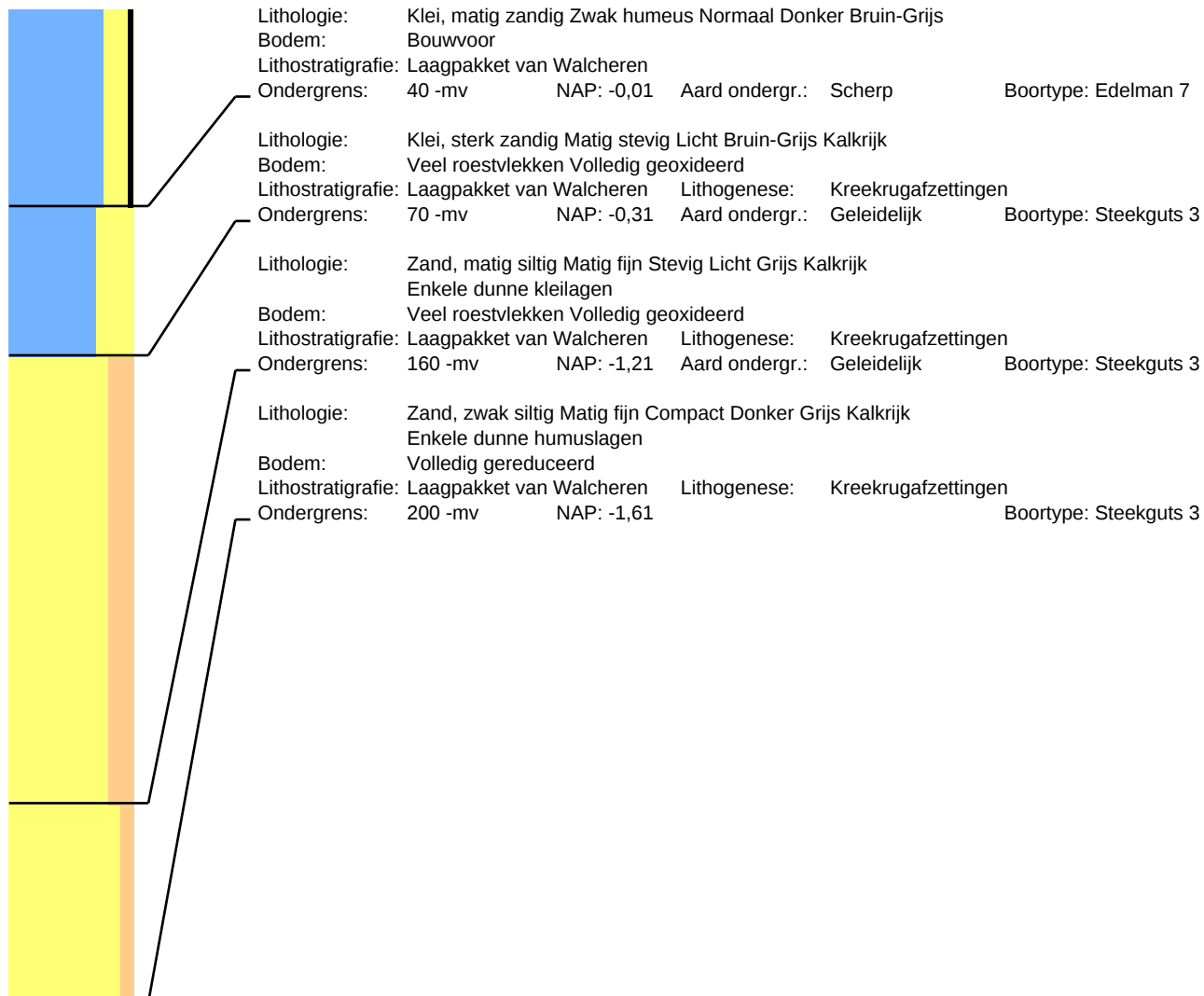
Project: Kapelle Dijkwelseweg 15

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 54835,72

Y: 388777,05

Z: 0,39



Boring: 19

Datum: 28-11-2022
Maaiveld: Akkerland

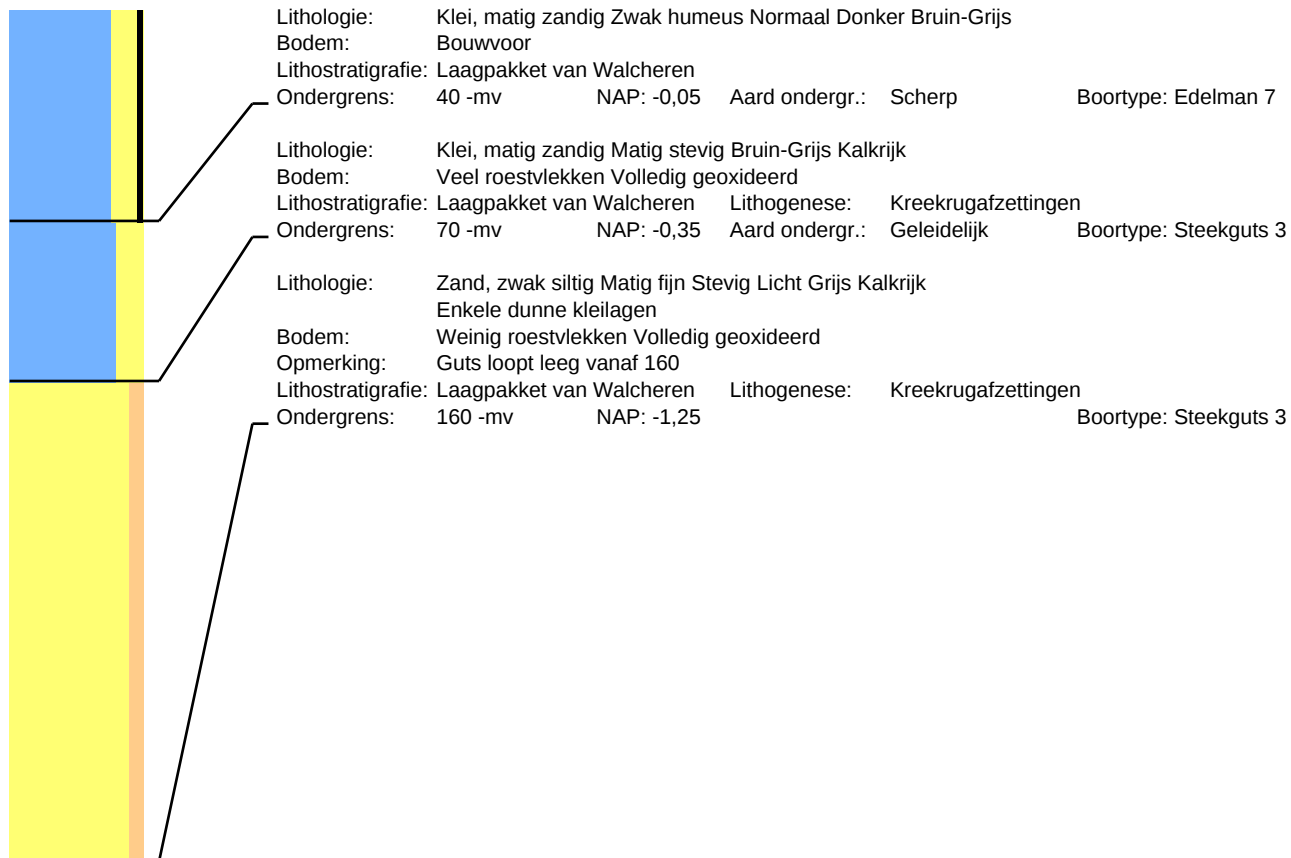
Project: Kapelle Dijkwelseweg 15

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 54836,45

Y: 388737,20

Z: 0,35



Boring: 20

Datum: 28-11-2022
Maaiveld: Akkerland

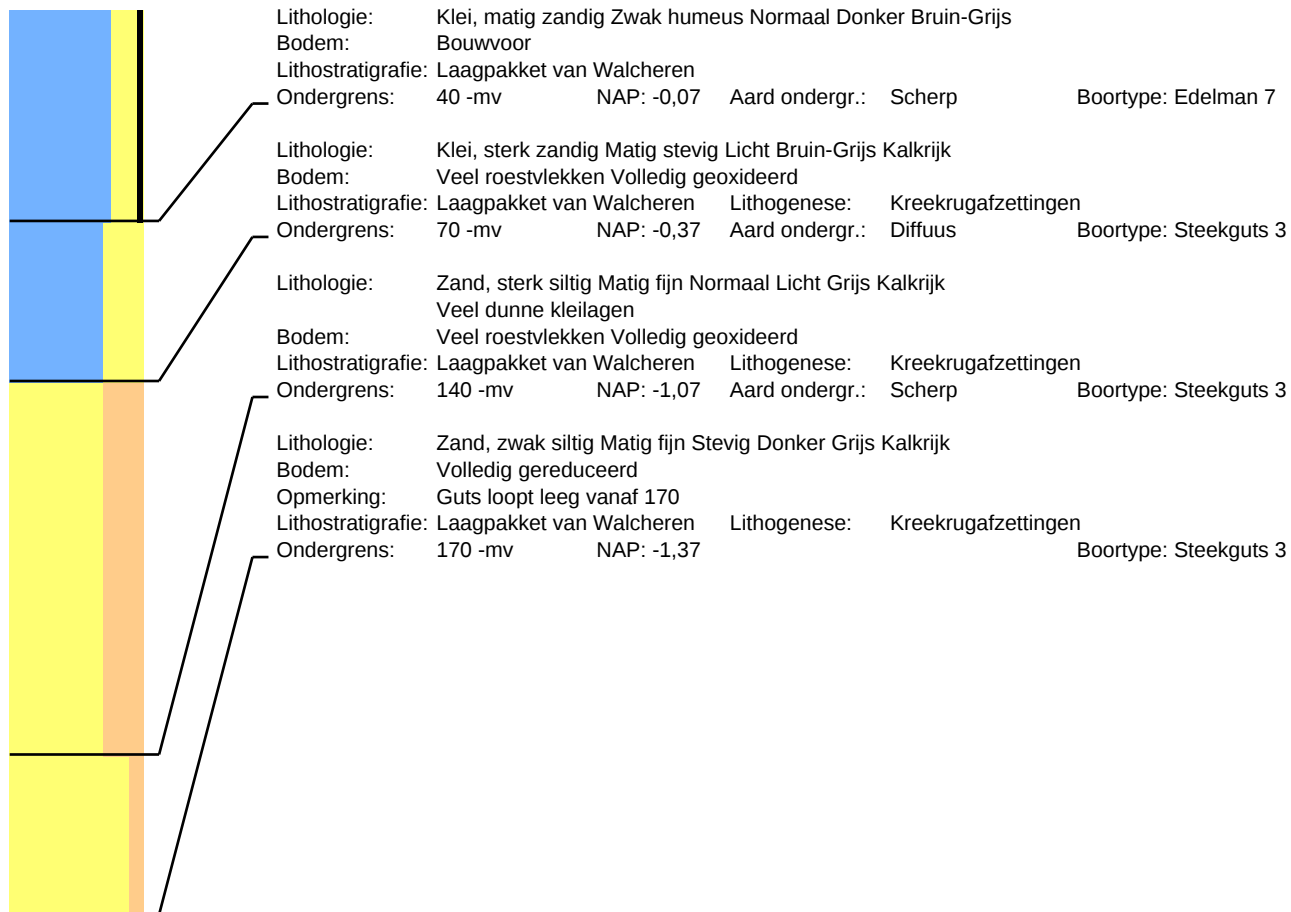
Project: Kapelle Dijkwelseweg 15

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 54837,82

Y: 388698,67

Z: 0,33



Boring: 21

Datum: 28-11-2022
Maaiveld: Akkerland

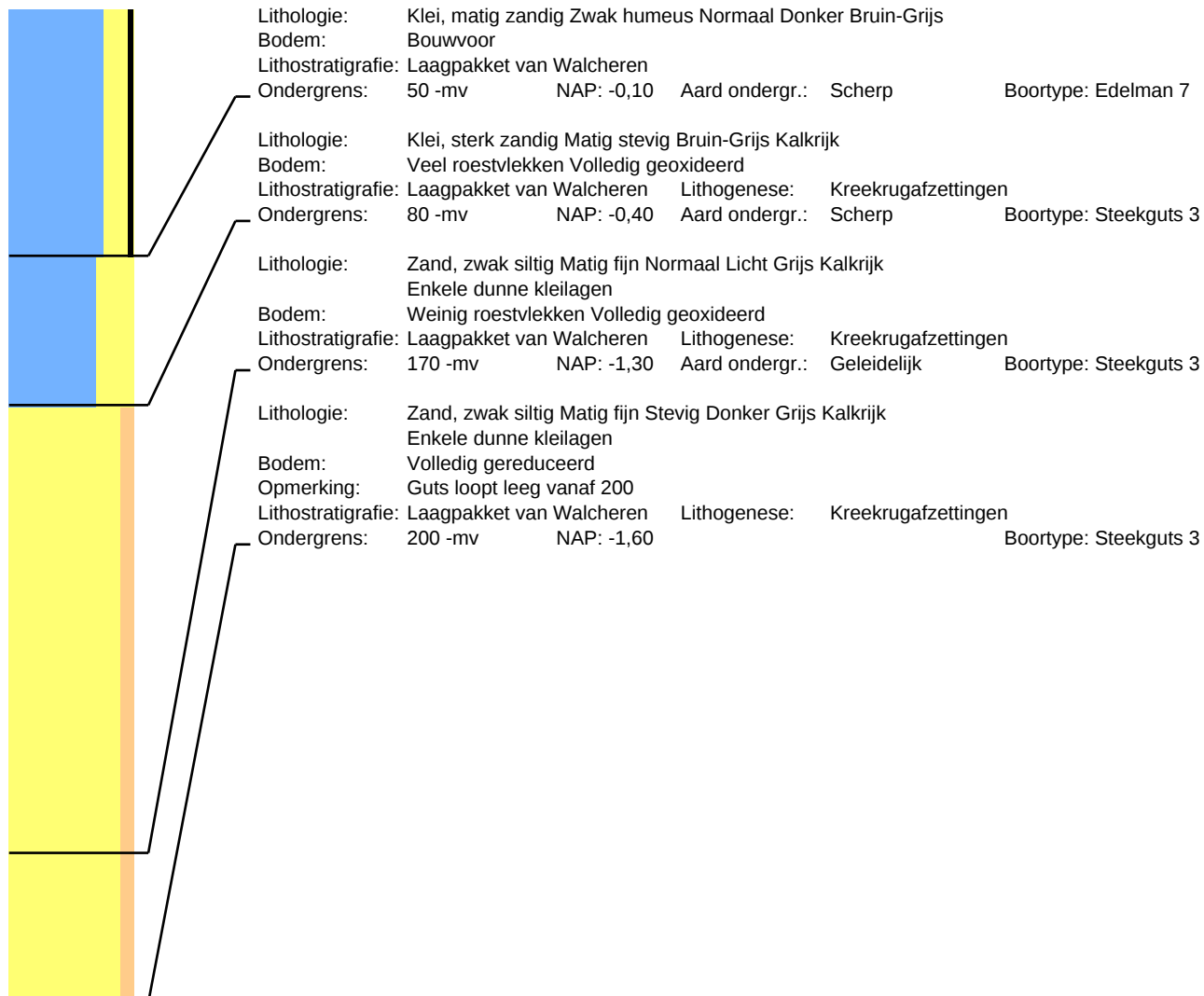
Project: Kapelle Dijkwelseweg 15

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 54868,19

Y: 388722,75

Z: 0,40



Boring: 22

Datum: 28-11-2022
Maaiveld: Akkerland

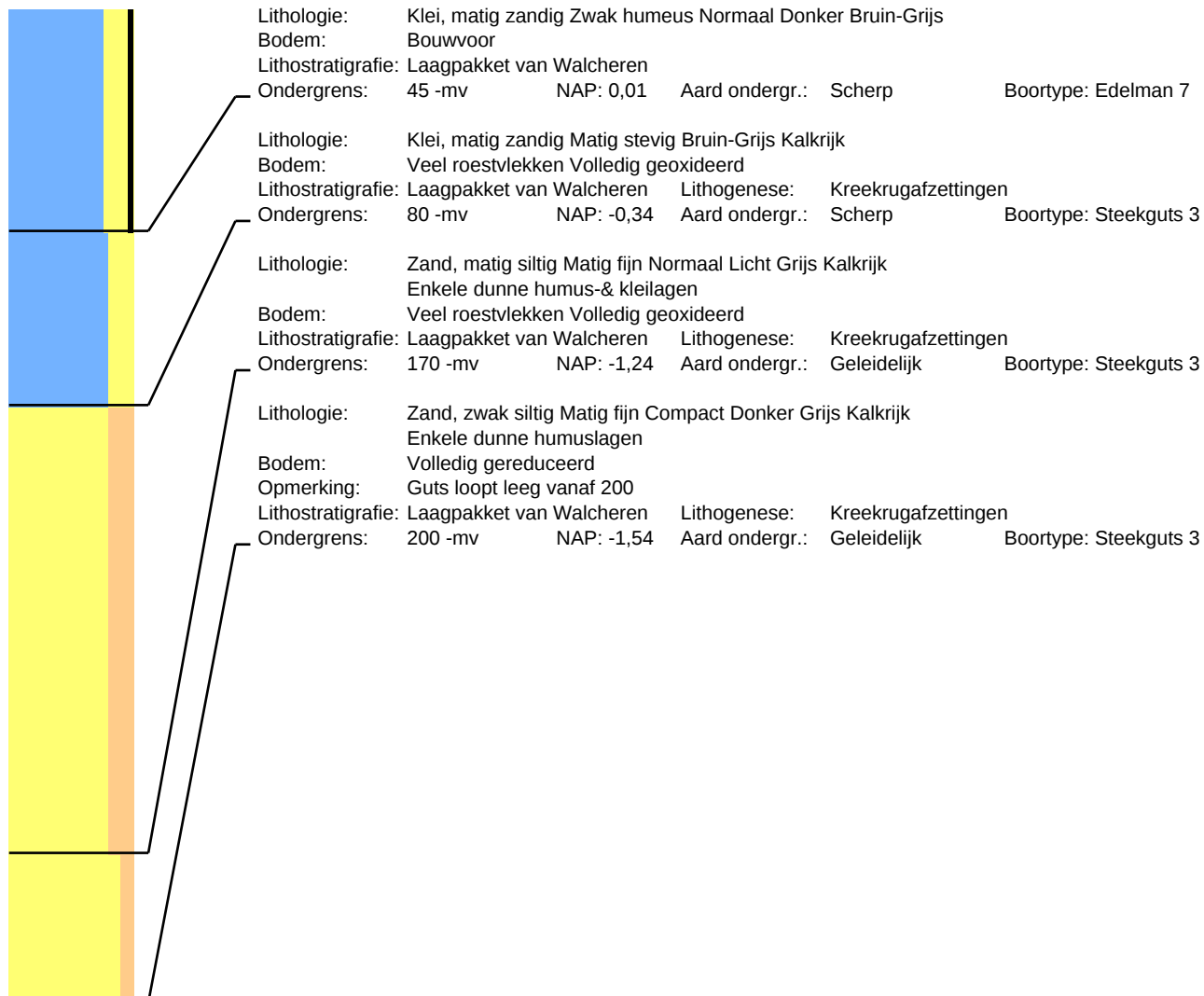
Project: Kapelle Dijkwelseweg 15

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 54867,73

Y: 388762,33

Z: 0,46



Boring: 23

Datum: 28-11-2022
Maaiveld: Akkerland

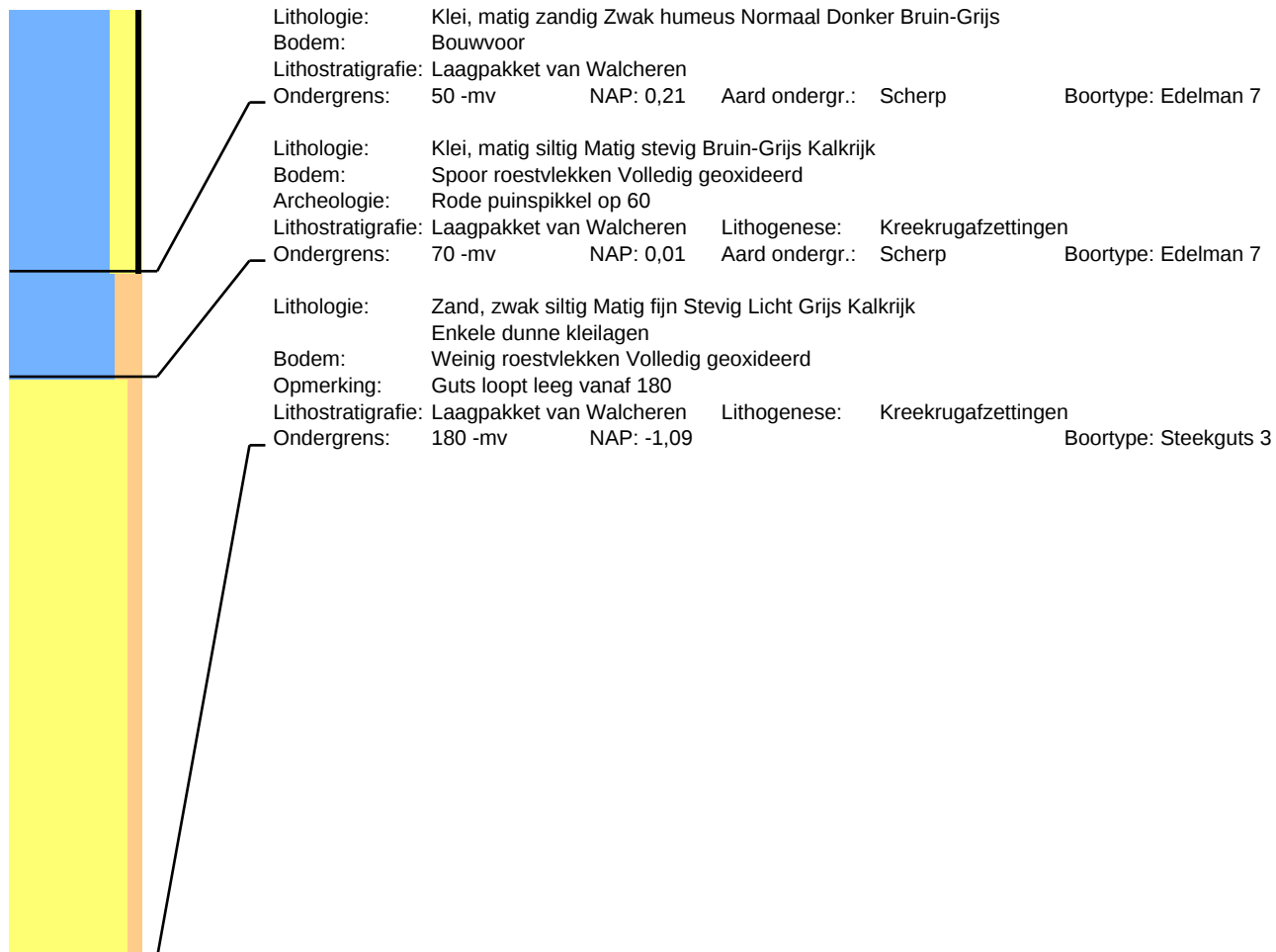
Project: Kapelle Dijkwelseweg 15

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 54866,20

Y: 388801,41

Z: 0,71



Boring: 24

Datum: 29-11-2022

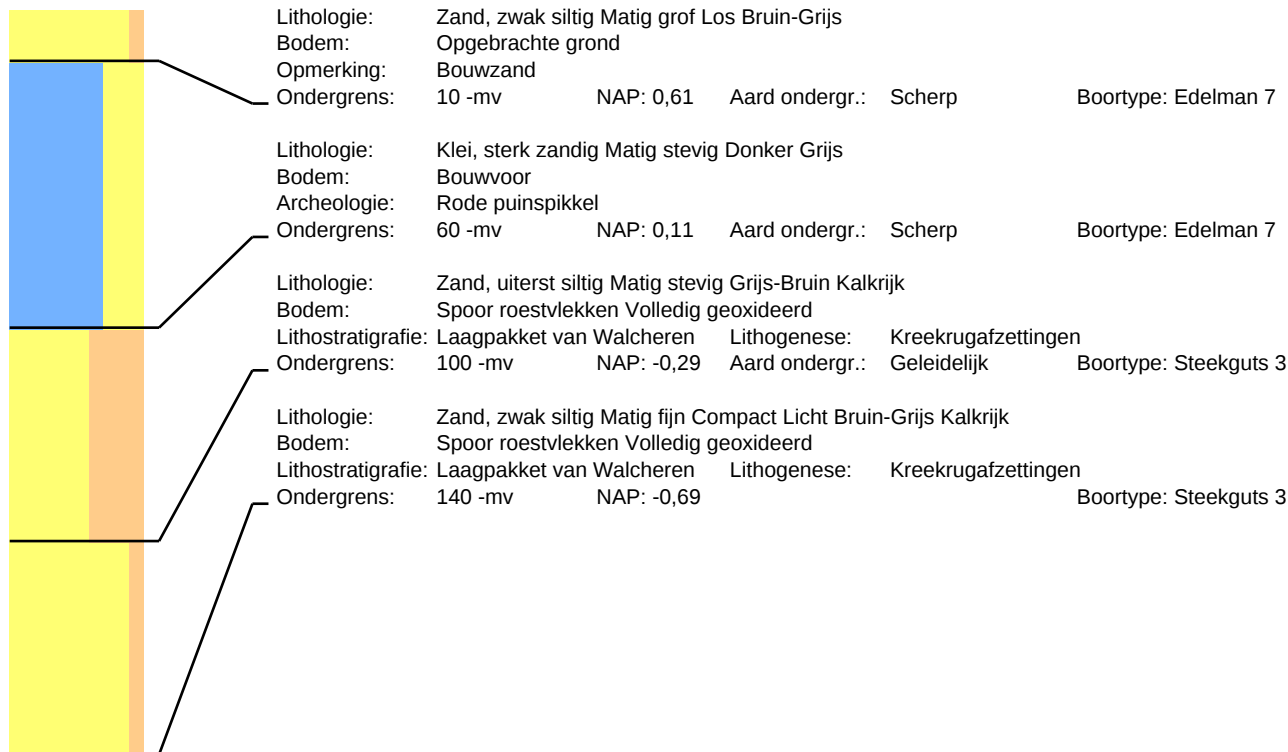
Project: Kapelle Dijkwelseweg 15

Beschrijver: David Kneuvelds
Opmerking: In serre

X: 54868,65

Y: 388840,79

Z: 0,71



Boring: 25

Datum: 29-11-2022

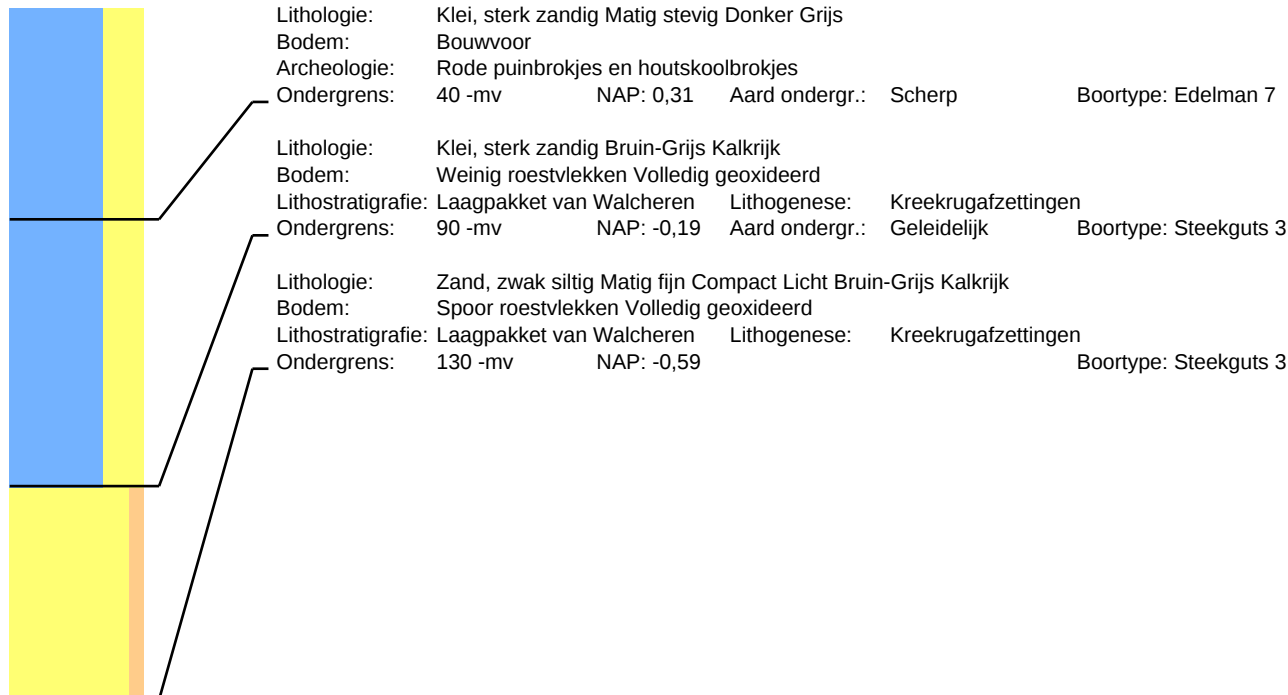
Project: Kapelle Dijkwelseweg 15

Beschrijver: David Kneuvelds
Opmerking: In serre

X: 54866,11

Y: 388882,98

Z: 0,71

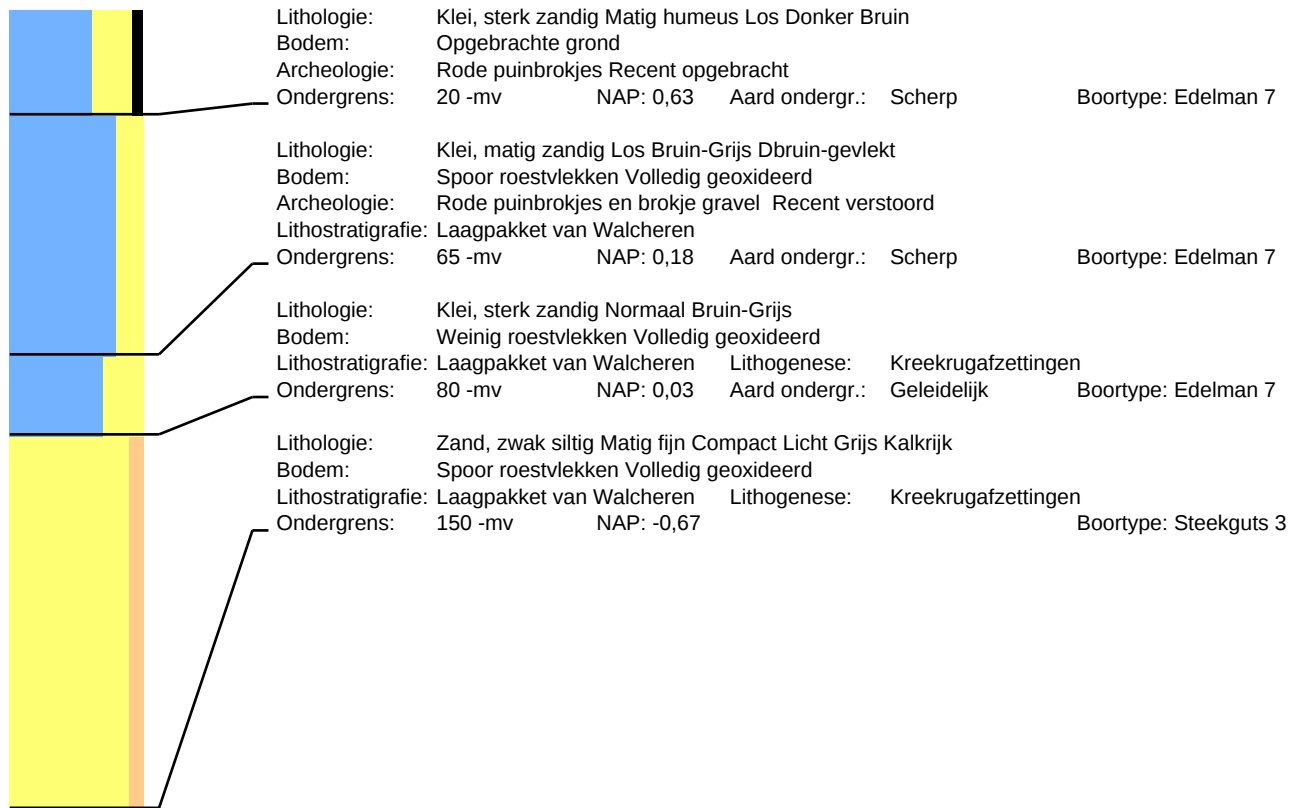


Boring: 26

Datum: 29-11-2022
Maaiveld: Grasland

Project: Kapelle Dijkwelseweg 15

Beschrijver: David Kneuvelds X: 54861,40 Y: 388933,22 Z: 0,83
Opmerking: Naast parking en dicht bij graafwerkzaamheden van gas



Boring: 27

Datum: 29-11-2022
Maaiveld: Grasland

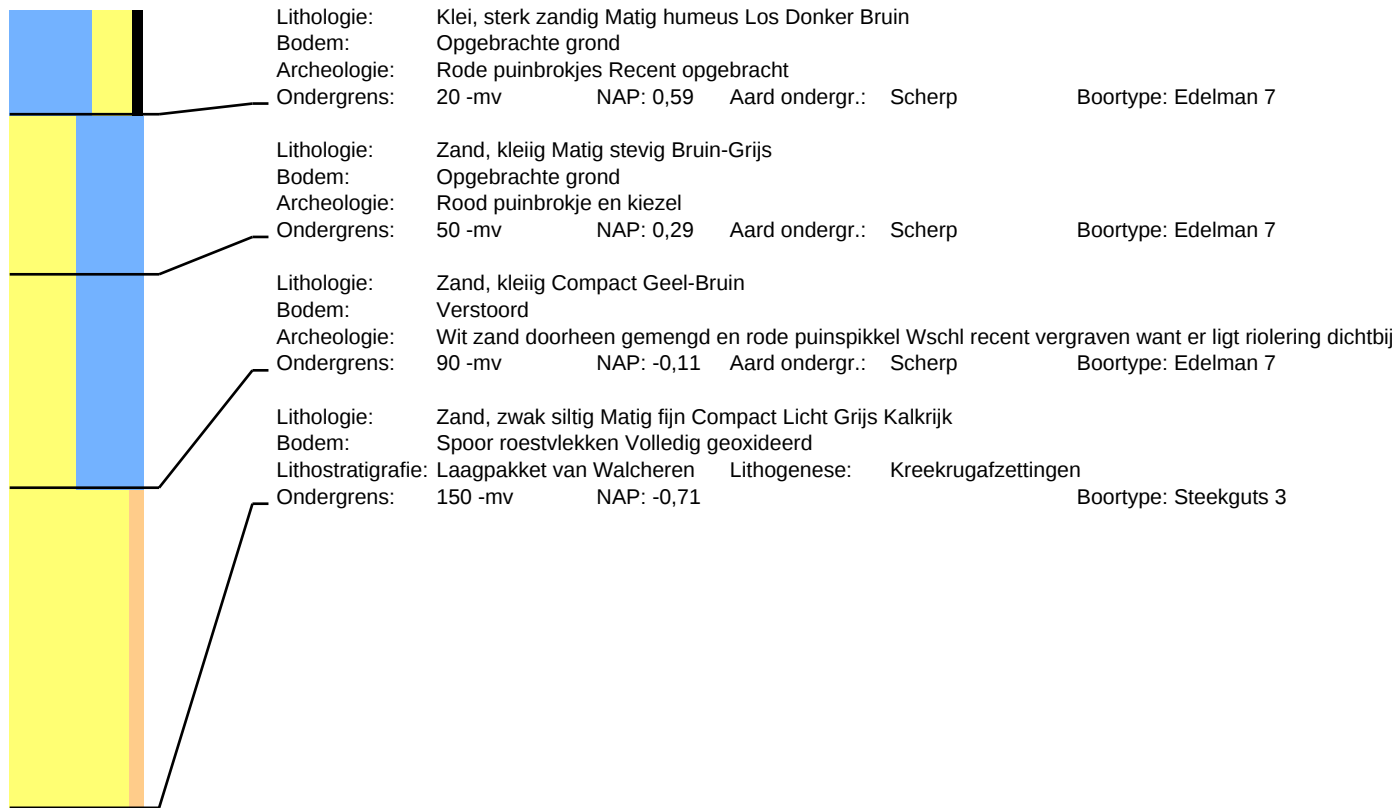
Project: Kapelle Dijkwelseweg 15

Beschrijver: David Kneuvelds
Opmerking: Naast parking

X: 54887,19

Y: 388919,38

Z: 0,79



Boring: 28

Datum: 29-11-2022

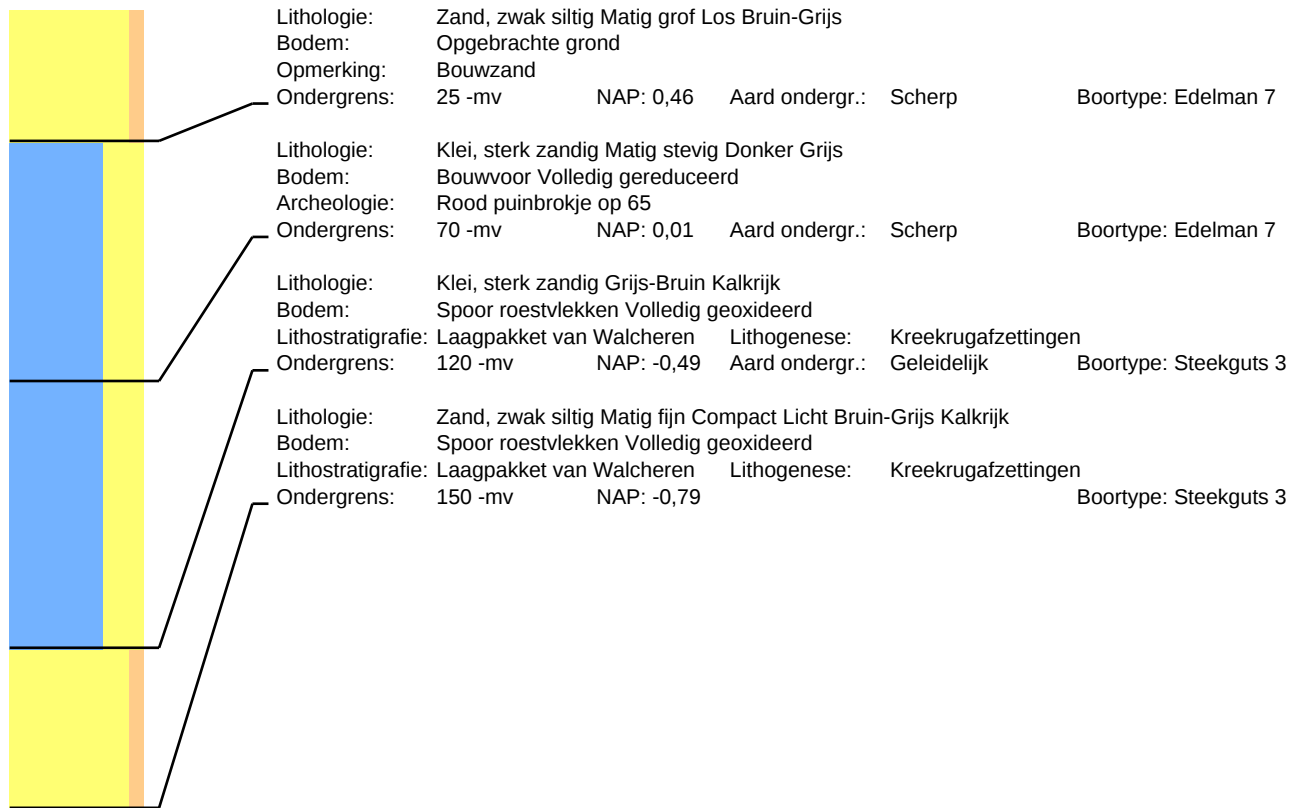
Project: Kapelle Dijkwelseweg 15

Beschrijver: David Kneuvelds
Opmerking: In serre

X: 54902,78

Y: 388860,79

Z: 0,71



Boring: 29

Datum: 29-11-2022

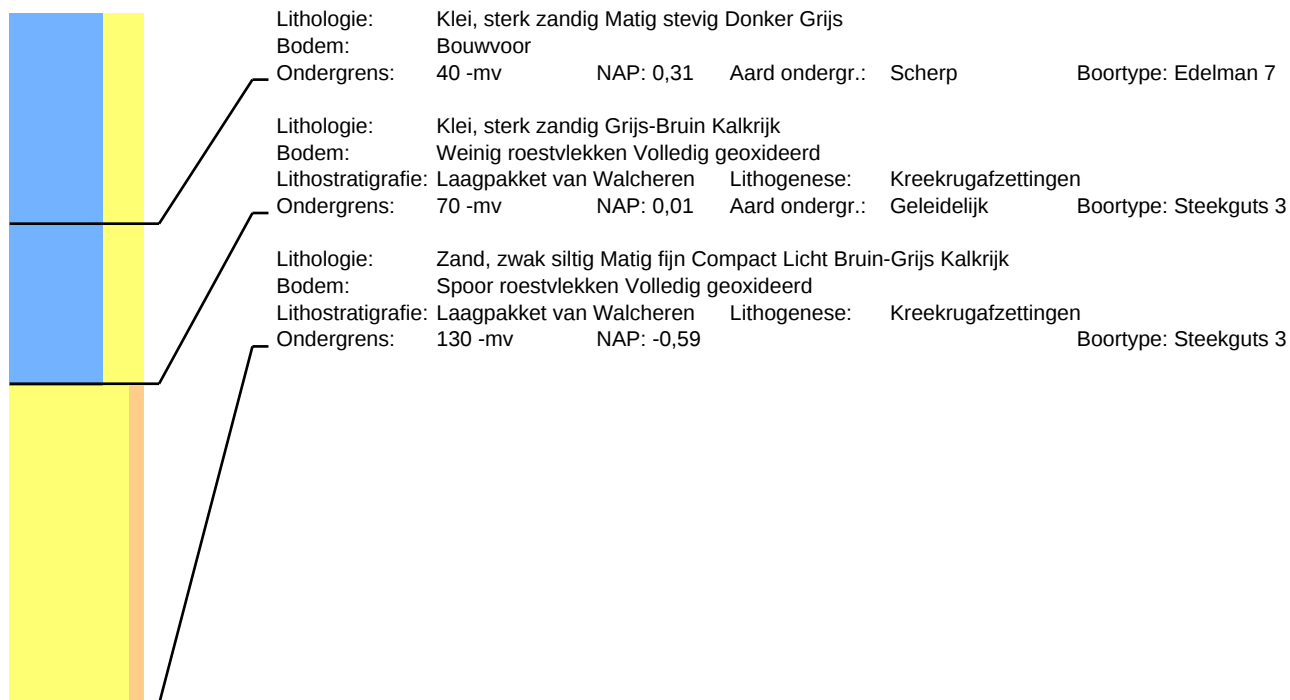
Project: Kapelle Dijkwelseweg 15

Beschrijver: David Kneuvelds
Opmerking: In serre

X: 54896,53

Y: 388828,42

Z: 0,71



Boring: 30

Datum: 28-11-2022
Maaiveld: Akkerland

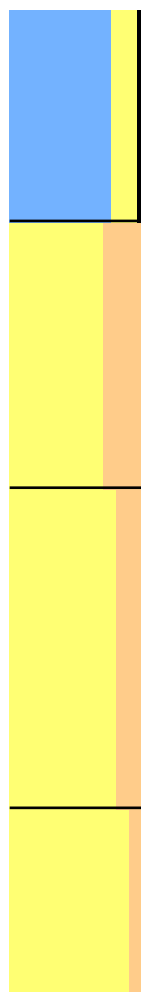
Project: Kapelle Dijkwelseweg 15

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 54897,63

Y: 388787,55

Z: 0,54



Lithologie: Klei, matig zandig Zwak humeus Normaal Donker Bruin-Grijs
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,14 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, sterk siltig Normaal Licht Bruin-Grijs Dbrgr-gevekt Kalkrijk
Bodem: Verstoord Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd
Archeologie: 1 enkele rode puinspikkel op 85 Mogelijk oud
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekrugafzettingen
Ondergrens: 90 -mv NAP: -0,36 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Normaal Licht Grijs Kalkrijk
Enkele dunne kleilagen
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekrugafzettingen
Ondergrens: 150 -mv NAP: -0,96 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Donker Grijs Kalkrijk
Bodem: Volledig gereduceerd
Opmerking: Guts loopt leeg vanaf 185 en dun humeus bandjes
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekrugafzettingen
Ondergrens: 185 -mv NAP: -1,31 Boortype: Steekguts 3

Boring: 31

Datum: 28-11-2022
Maaiveld: Akkerland

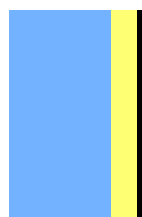
Project: Kapelle Dijkwelseweg 15

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 54898,77

Y: 388747,51

Z: 0,49



Lithologie: Klei, matig zandig Zwak humeus Normaal Donker Bruin-Grijs
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,09 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, sterk siltig Matig fijn Normaal Licht Bruin-Grijs Dbrgr-gevekt Kalkrijk
Bodem: Verstoord Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd
Archeologie: Enkele rode puinspikkel op 80 Mogelijk oud
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekrugafzettingen
Ondergrens: 115 -mv NAP: -0,66 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Normaal Licht Grijs Kalkrijk
Enkele dunne kleilagen
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekrugafzettingen
Ondergrens: 155 -mv NAP: -1,06 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Donker Grijs Kalkrijk
Bodem: Volledig gereduceerd
Opmerking: Guts loopt leeg
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekrugafzettingen
Ondergrens: 185 -mv NAP: -1,36 Boortype: Steekguts 3



Boring: 32

Datum: 28-11-2022
Maaiveld: Akkerland

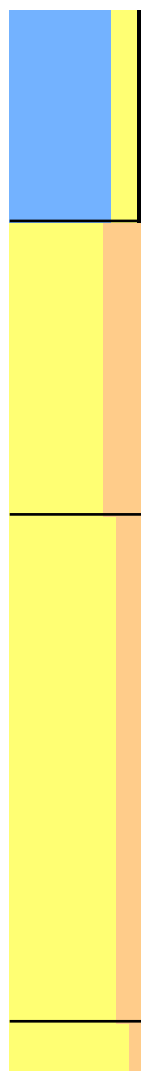
Project: Kapelle Dijkwelseweg 15

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 54900,37

Y: 388708,71

Z: 0,45



Lithologie: Klei, matig zandig Zwak humeus Normaal Donker Bruin-Grijs
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,05 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, sterk siltig Normaal Licht Bruin-Grijs Dbrgr-gevekt Kalkrijk
Bodem: Verstoord Veel roestvlekken Volledig geoxideerd
Archeologie: Rode puinspikkels tot 85 Mogelijk oud
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekrugafzettingen
Ondergrens: 95 -mv NAP: -0,50 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, matig siltig Normaal Licht Grijs Kalkrijk
Enkele dunne kleilagen
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekrugafzettingen
Ondergrens: 190 -mv NAP: -1,45 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, zwak siltig Compact Donker Grijs Kalkrijk
Bodem: Volledig gereduceerd
Opmerking: Guts loopt leeg vanaf 200
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekrugafzettingen
Ondergrens: 200 -mv NAP: -1,55 Boortype: Steekguts 3

