

ARTEFACT! RAPPORT 411

Kapelle – Vroonlandseweg 45

Gemeente Kapelle

Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek door middel van
verkennende boringen

ARTEFACT! RAPPORT 411

Kapelle – Vroonlandseweg 45

Gemeente Kapelle

Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek door middel
van verkennende boringen

F.M.J. Delporte

Colofon

Titel	Kapelle – Vroonlandseweg 45. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen
Auteur(s)	drs. F.M.J. Delporte
Status rapport	Definitief
Datum	09-01-2019
Projectcode	2018ART122
Projectleider	drs. F.M.J. Delporte
Projectmedewerker(s)	-
Opdrachtgever	Gemeente Kapelle
ISSN	2213-7424

Autorisatie	Naam	drs. J.E.M. Wattenberghe (Senior KNA Archeoloog)
	Datum	09-01-2019
	Paraaf	

Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed!

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

© Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed, 2019

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.

Inhoud

Samenvatting.....	7
Administratieve Gegevens	9
1 Inleiding	11
1.1 Aanleiding, Doel en Opzet van het onderzoek.....	11
1.2 Beleidskader	12
1.3 Onderzoeksgebied: afbakening en (toekomstig) grondgebruik.....	15
2 Archeologisch Bureauonderzoek.....	17
2.1 Onderzoeksmethode	17
2.2 Aardkundige Waarden	18
2.2.1 Inleiding	18
2.2.2 Algemene Geologische Geschiedenis.....	18
2.2.3 Geo(morfo)logie en Bodem.....	20
2.2.4 Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)	24
2.3 Bewoningsgeschiedenis	27
2.3.1 Algemene Bewoningsgeschiedenis van Zeeland – Zuid-Beveland	27
2.3.2 Historische gegevens	32
2.3.3 Archeologische Gegevens	40
2.3.4 Recent gebruik: verstoringen en luchtfoto's	48
2.4 Archeologisch Verwachtingsmodel	50
3 Inventariserend veldonderzoek	53
3.1 Doel en methode.....	53
3.2 Resultaten.....	55
3.2.1 Geologie en bodem	55
3.2.2 Archeologie.....	56
3.2.3 Samenvatting boorresultaten.....	56
4 Conclusie en Advies.....	59
4.1 Conclusie.....	59
4.2 Advies	61
Bronnen	63
Verklarende Woordenlijst.....	67
Tijdstabel	71
Bijlage 1 Onderzoek door Trimpe Burger en Oele (1972).....	73
Bijlage 2 Eerder onderzoek Poucques	75
Bijlage 3 Plantekeningen bestaande situatie.....	77
Bijlage 4 Overzicht bestaande verstoringen.....	79

Bijlage 5 Boorstaten 81

Bijlage 6 Locatiefoto's 83

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Kapelle heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in november 2018 een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd binnen een plangebied ten oosten van het centrum van Kapelle (gemeente Kapelle) ten hoogte van de Vroonlandseweg nr. 45. De gemeente Kapelle heeft het voornemen om het bestaande sportpark aan de Vroonlandseweg 45 opnieuw in te richten. Het nieuwe complex komt (deels) ter plaatse van het huidige buitenzwembad. Nadat het nieuwe complex klaar is zullen de bestaande gebouwen gesloopt worden. De ruimte die dan vrijkomt, wordt ingericht als openbaar gebied (toegang, wandel- fietspaden, fietsparking, etc.). Het plangebied beslaat een oppervlakte van circa 3,45 ha.

Het plangebied is binnen bestemmingsplan Vroonlandseweg (2013) gesitueerd in een zone met de enkelbestemmingen sport, verkeer, bedrijf en gemengd. Archeologie is in het bestemmingsplan niet opgenomen. De beoogde ontwikkelingen passen echter niet binnen het vigerende bestemmingsplan. In het nieuw op te stellen bestemmingsplan dient archeologie te worden opgenomen, een en ander conform het gemeentelijk archeologiebeleid. Op de daarbij horende Maatregelen in Lagenkaart 1 Walcheren is het plangebied gesitueerd binnen een gebied waarvoor een hoge verwachting op het aantreffen van vindplaatsen bestaat. Binnen deze categorie 4 geldt een onderzoeksverplichting voor (graaf)werkzaamheden die groter zijn dan 250 vierkante meter én dieper reiken dan 0,40 meter beneden maaiveld. Vooralsnog wordt enkel voor een deel van het plangebieden bestemmingsplanwijziging voorbereid, dit betreft de zone ter plaatse van en rondom de bestaande zwembaden. Enkel deze zone vormt dan ook het onderwerp (onderzoeksgebied) van het voorliggend rapport. Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van circa 2,2 ha.

In totaal werden binnen het onderzoeksgebied 12 verkennende boringen uitgevoerd. Op basis van deze boringen bestaat de ondergrond ter plaatse van het plangebied uit een gelaagde opbouw met klei en zandafzettingen van het Laagpakket van Walcheren die bestaan uit geulafzettingen. De afzettingen van het Laagpakket van Walcheren hebben het onderliggende Hollandveen gedeeltelijk geërodeerd tot een diepte tussen 2,6 en 3,6 m –mv (1,85 en 2,6 m –NAP). De hieronder gelegen afzettingen van het Laagpakket van Wormer werden aangetroffen op een diepte tussen 3,2 en 4,4 m –mv (2,45 en 3,54 m –NAP).

De bovenzijde van het boorprofiel wordt gevormd door een heterogeen pakket dat aangebracht is bij de ontwikkeling van het sport- en zwembadcomplex vanaf 1977 nadat eerst de bouwvoor was weggehaald. Enkel in het gebied rondom de buitenzwembaden (boringen nr. 7 tot en met 10) zijn nog resten van de oorspronkelijke bouwvoor onder de ophoog bewaard gebleven. Zoals gebleken is uit het bureauonderzoek zijn (terzelfdertijd) voor de bouw van de sporthal en zwemcomplexen verschillende ontgravingen uitgevoerd. Mogelijk is de grond die hierbij is vrijgekomen gebruikt om de overige delen van het onderzoeksgebied op de hogen. Indien dit het geval is wijst de vondst van een ex-situ archeologisch niveau bovenop het restant van de bouwvoor in het zuidoosten van het onderzoeksgebied (boringen 7 tot en met 9 en mogelijk ook 10) op de aanwezigheid van een (ten minste) deels vergraven archeologisch niveau ter plaatse van en onmiddellijk rondom de bestaande verstoringen.

Op basis van de resultaten van het bureau- en booronderzoek geldt voor het onderzoeksgebied dan ook de volgende archeologische verwachting: een lage archeologische verwachting op het niveau van het Laagpakket van Wormer voor vindplaatsen uit het Neolithicum en de Bronstijd in het Hollandveen. Verder geen verwachting voor de Late IJzertijd en Romeinse Tijd voor het volledige onderzoeksgebied omdat het veen er deels is weg geërodeerd.

Voor wat betreft de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd (Laagpakket van Walcheren) geldt in het zuidoosten van het onderzoeksgebied een hoge verwachting voor de Middeleeuwen en een lage verwachting voor de Nieuwe Tijd in en op de bovenzijde van het Laagpakket van Walcheren. Deze kunnen aangetroffen worden vanaf een diepte van minimaal 0,1 m -NAP. In de overige delen van het onderzoeksgebied geldt geen verwachting voor het betreffende niveau.

Omdat er in het kader van de huidige planvorming nog geen gegevens met betrekking tot eventuele toekomstige verstoringen bekend zijn wordt in het kader van de bestemmingsplanwijziging, en op basis van de hierboven geschetste archeologische verwachting, een advies uitgebracht voor het opnemen van de volgende vrijstellingsgrenzen in het nieuwe bestemmingsplan:

- Het zuidoosten van het onderzoeksgebied (oranje op afbeelding 23): een vrijstelling tot een diepte van 0,1 m -NAP. Dit betreft de minimale diepte waarop nog intacte afzettingen van het Laagpakket van Walcheren kunnen aangetroffen worden en waarvoor een hoge verwachting geldt voor de Middeleeuwen.
- De overige delen van het onderzoeksgebied (geel op afbeelding 23): gehele vrijstellen van archeologisch onderzoek.

Administratieve Gegevens

Onderzoeksvorm | Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen

Projectnaam | Kapelle – Vroonlandseweg 45

Locatie

Provincie	Zeeland
Gemeente	Kapelle
Plaats	Kapelle
Adres / Locatie	Vroonlandseweg 45
Kadastraal perceel	Gemeente Kapelle, sectie P, perceel 511 en 512 (gedeeltelijk)
RD coördinaten (X/Y)	NO 56.572 / 389.257 ZO 56.389 / 389.120 ZW 56.579 / 389.119 NW 56.446 / 389.244
Kaartblad	65H
Oppervlakte plangebied	Circa 3,45 ha
Oppervlakte onderzoeksgebied	Circa 2,2 ha
Vigerend bestemmingsplan	Vroonlandseweg, 2013: enkelbestemming sport, verkeer, bedrijf en gemengd.

Bekende waarden binnen plangebied

AMK status	geen
Archis vondstlocaties	geen
Zeeuws Archeologisch Depot	geen

Opdrachtgever

Naam	Gemeente Kapelle
Contactpersoon	Dhr. P. Vogel
Adres	Postbus 79, 4420 AC Kapelle
Contactgegevens	T 0113 140113 E p.vogel@kapelle.nl

Bevoegde Overheid

Naam	Gemeente Kapelle
Contactpersoon	Dhr. P. Vogel
Adres	Postbus 79, 4420 AC Kapelle
Contactgegevens	T 0113 140113 E p.vogel@kapelle.nl

Adviseur Bevoegde Overheid

Naam	Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) Oosterschelderegio Archeologisch Samenwerkingsverband (OAS)
Contactpersoon	Dhr. drs. K.J.R. Kerckhaert
Adres	Postbus 49, 4330 AA Middelburg
Contactgegevens	T 0118 670611 E kjr.kerckhaert@scez.nl

Beheer en plaats van documentatie

Naam	Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD) Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ)
Contactpersoon	Dhr. J.J.H. van den Berg
Adres	Postbus 49, 4330 AA Middelburg
Contactgegevens	T 0118 670618 E depot@scez.nl
Digitaal	E-depot: www.kb.nl

Uitvoerder

Naam	Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed.
Contactpersoon	Dhr. drs. J.E.M. Wattenberghe
Adres	Riemensstraat 9, 4543 BW Zaamslag
Contactgegevens	T 0115 851614 E janwattenberghe@artefact-info.nl

Onderzoeksgegevens

Planologische aanleiding	Bestemmingsplanwijziging
Uitvoeringsperiode	november 2018
Archis onderzoeksmelding	BO: 4651177100 IVOo: 4651185100

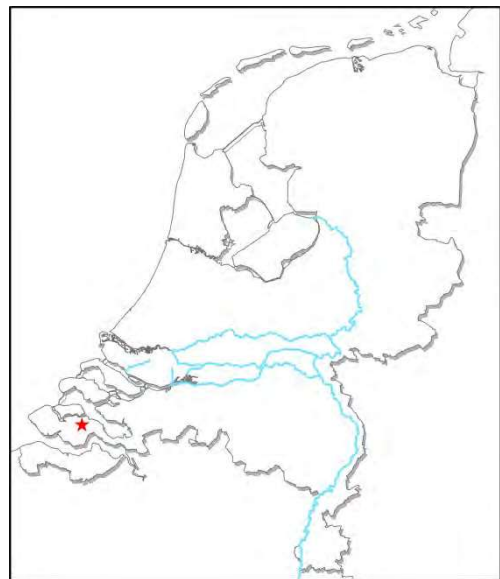
1 Inleiding

1.1 Aanleiding, Doel en Opzet van het onderzoek

In opdracht van de gemeente Kapelle heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in november 2018 een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd binnen een plangebied ten oosten van het centrum van Kapelle (gemeente Kapelle) ten hoogte van de Vroonlandseweg nr. 45. De gemeente Kapelle heeft het voornemen om het bestaande sportpark aan de Vroonlandseweg 45 opnieuw in te richten. Het nieuwe complex komt (deels) ter plaatse van het huidige buitenzwembad. Nadat het nieuwe complex klaar is zullen de bestaande gebouwen gesloopt worden. De ruimte die dan vrijkomt, wordt ingericht als openbaar gebied (toegang, wandel- fietspaden, fietsparking, etc.). Het plangebied omvat een deel van kadastraal perceel KPL01P512 en perceel KPL01P511 en beslaat een oppervlakte van circa 3,45 ha. Het plangebied is binnen bestemmingsplan Vroonlandseweg (2013) gesitueerd in een zone met de enkelbestemmingen sport, verkeer, bedrijf en gemengd. Archeologie is in het bestemmingsplan niet opgenomen. De beoogde ontwikkelingen passen echter niet binnen het vigerende bestemmingsplan. In het nieuw op te stellen bestemmingsplan dient archeologie te worden opgenomen, een en ander conform het gemeentelijk archeologiebeleid. Op de daarbij horende Maatregelen in Lagenkaart 1 Walcheren is het plangebied gesitueerd binnen een gebied waarvoor een hoge verwachting op het aantreffen van vindplaatsen bestaat. Binnen deze categorie 4 geldt een onderzoeksverplichting voor (graaf)werkzaamheden die groter zijn dan 250 vierkante meter én dieper reiken dan 0,40 meter beneden maaiveld. Vooralsnog wordt enkel voor een deel van het plangebied een bestemmingsplanwijziging voorbereid, dit betreft de zone ter plaatse van en rondom de bestaande zwembaden. Enkel deze zone vormt dan ook het onderwerp (onderzoeksgebied) van het voorliggend rapport. Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van circa 2,2 ha.

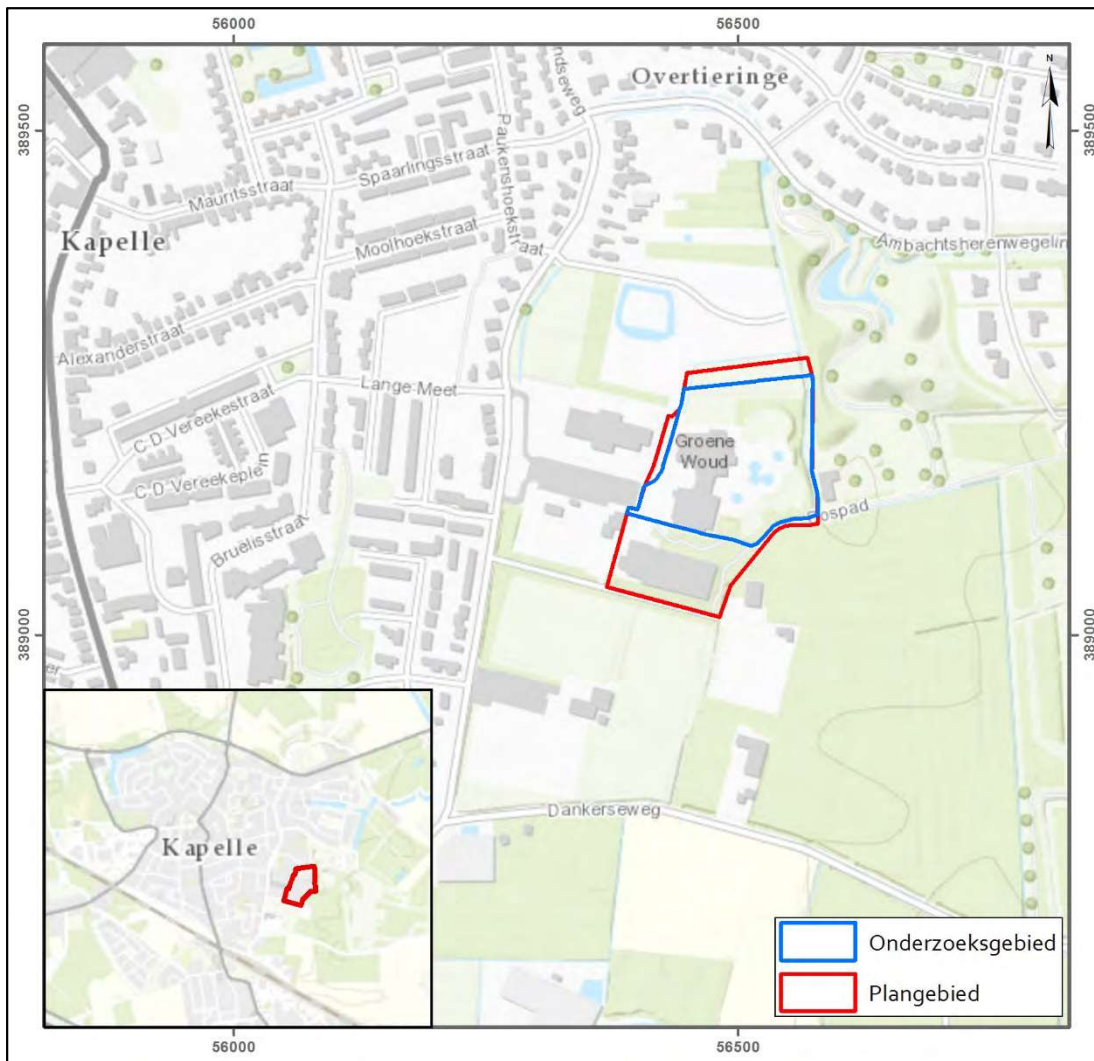
Het doel van het Archeologisch Bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied, om daarmee te komen tot een specifieke archeologische verwachting. Dit verwachtingsmodel wordt middels een verkennend booronderzoek getoetst. Het resultaat van dit onderzoek is een standaardrapport met een specifieke archeologische verwachting, op basis waarvan een beleidsbeslissing genomen kan worden ten aanzien van (eventueel) vervolgonderzoek. Het rapport bevat, waar mogelijk, gegevens over aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden en aardwetenschappelijke eigenschappen.

Voorliggend onderzoek werd uitgevoerd conform de eisen gesteld in de KNA Versie 4 en de aanvullende



Afbeelding 1 Ligging in Nederland (rode ster).

richtlijnen van de Provincie Zeeland.¹ Deze eisen worden geconformeerd door de gemeente Kapelle.



Afbeelding 2 Ligging van het plangebied in Kapelle. Schaal 1:7.500/50.000. Bron: Kadaster/Esri 2018.

1.2 Beleidskader

Rijk

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht, hiermee is het Europese Verdrag van Malta binnen de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. Het verdrag beoogt het cultureel erfgoed, dat zich in de bodem bevindt, beter te beschermen. De Erfgoedwet regelt de bescherming van archeologisch erfgoed in de bodem, de inpassing ervan in de ruimtelijke ontwikkeling en de financiering van archeologische onderzoeken. De Erfgoedwet moet samen met de (mogelijk in 2021 in werking tredende) Omgevingswet een integrale bescherming van het cultureel erfgoed mogelijk maken.

Daarnaast is er op landelijk niveau 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.

¹ Provinciaal Blad van Zeeland, nr. 3112, 14 juli 2017.

Provincie

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' vastgesteld². In het toetsingskader is vastgesteld wanneer archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk is. Daarnaast heeft de provincie in 2009 aanvullende richtlijnen opgesteld voor het uitvoeren van een Bureauonderzoek, onderzoek op veen en onderzoek op dagzomend en dun afgedekt dekzand. Deze werden in 2014 en 2017 geactualiseerd en aangevuld.³ In 2008 werd een Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland (POAZ) opgesteld die in 2016 werd geëvalueerd⁴. Naar aanleiding daarvan is ook de POAZ 2017-2020 opgesteld en gepubliceerd⁵. Voor de periode 2017 – 2020 zijn hierin de kernthema's en zwaartepunten voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland geselecteerd.

Gemeente

Met het in werking treden van de gewijzigde Monumentenwet 1988 (in 2007) is de verantwoordelijkheid voor het cultureel erfgoed in grote mate verschoven van Rijk en provincie naar de gemeenten. Gemeenten worden verantwoordelijk gehouden voor de omgang met archeologische waarden binnen het gemeentelijk grondgebied. Daartoe dienen gemeenten een eigen archeologiebeleid te voeren. Het onderhavig archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd binnen het kader van het ruimtelijke ordeningsbeleid, de beleidsnota en de beleidskaart van de gemeente Kapelle. Deze werd in 2011 door Vestigia BV opgesteld en vervolgens door het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Kapelle vastgesteld. Het is sindsdien geldig als beleid.

Op de archeologische beleidskaarten is het gemeentelijk grondgebied opgedeeld in acht beleidscategorieën, die inzichtelijk maken waar archeologisch (voor)onderzoek nodig is bij ruimtelijke planvorming en bodemingrepen, en zo ja welke onderzoeken en ontheffingen daarbij gelden. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen archeologische *waarden* en *verwachtingen*. Op terreinen met een archeologische *waarde* is de aanwezigheid van archeologische sporen en resten bekend. Deze terreinen zijn (grotendeels) overgenomen van de door rijk en provincie opgestelde Archeologische Monumentenkaart (AMK). Het grootste deel van het gemeentelijk grondgebied bestaat echter uit zones met een archeologische verwachting. Deze doen een voorspelling over de *kans* dat er archeologische waarden voorkomen.

In de beleidsnota is geconcludeerd dat de gemeentelijke ondergrond in vier archeologisch relevante lagen kan worden onderverdeeld (laag 1-4). Het grootste deel van de bekende archeologische informatie is afkomstig uit laag 1 (de bovenste laag). Het gaat daarbij vooral om relatief jonge (klei)bodems. Deze zijn op basis van bodemkundige kenmerken onderverdeeld in hoge, middelhoge en lage verwachting. Onder laag 1 liggen afgedekte, oudere landschappen: hierin kunnen prehistorische, Romeinse en vroeg-/laattienmiddeleeuwse sporen van bewoning en gebruik zijn geconserveerd (laag 2-4).

— Laag 1: Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk)

² Toetsingskader archeologie Provincie Zeeland 2017, Provinciaal blad 2017 nr. 605, 15 februari 2017.

³ Provinciaal Blad van Zeeland nr. 3112, 14 juli 2017.

⁴ Van Dierendonck, 2016.

⁵ Provincie Zeeland, 2017.

- Laag 2: Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop)
- Laag 3: Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk)
- Laag 4: Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel)

Bij het voorschrijven van archeologisch (voor)onderzoek in de verschillende beleidscategorieën (terreinen en zones) is uitgegaan van een zo effectief mogelijke inzet op archeologie, en de eisen van een 'normaal' ruimtegebruik en ruimtelijke ontwikkelingen. Dat wil zeggen dat de maatschappelijke kosten die het archeologiebeleid met zich meebrengt in verhouding moeten staan tot de verwachte wetenschappelijke opbrengst. Daarvoor is conform de in de *paragrafen 5.1 tot en met 5.7* genoemde uitgangspunten van het gemeentelijk beleid een regeling opgesteld waarbij bodemingrepen worden vrijgesteld van archeologisch (voor)onderzoek zolang deze niet dieper gaan dan 40 cm beneden maaiveld en wanneer de planvorming wel dieper reikt dan 40 cm, een specifiek (maximaal) plangebiedoppervlak vrijgesteld is. In andere gevallen wordt van de initiatiefnemer gevraagd vast te (laten) stellen wat de gevolgen zijn van de geplande bodemingrepen voor het bodemarchief en het rapport daarvan te overleggen aan de bevoegde overheid. Vervolgens besluit de bevoegde overheid of nader onderzoek nodig is, en zo ja in welke vorm, of planaanpassing moet plaatsvinden of dat het terrein wordt vrijgegeven. Dit resulteert in de volgende onderzoekseisen en ontheffingen:

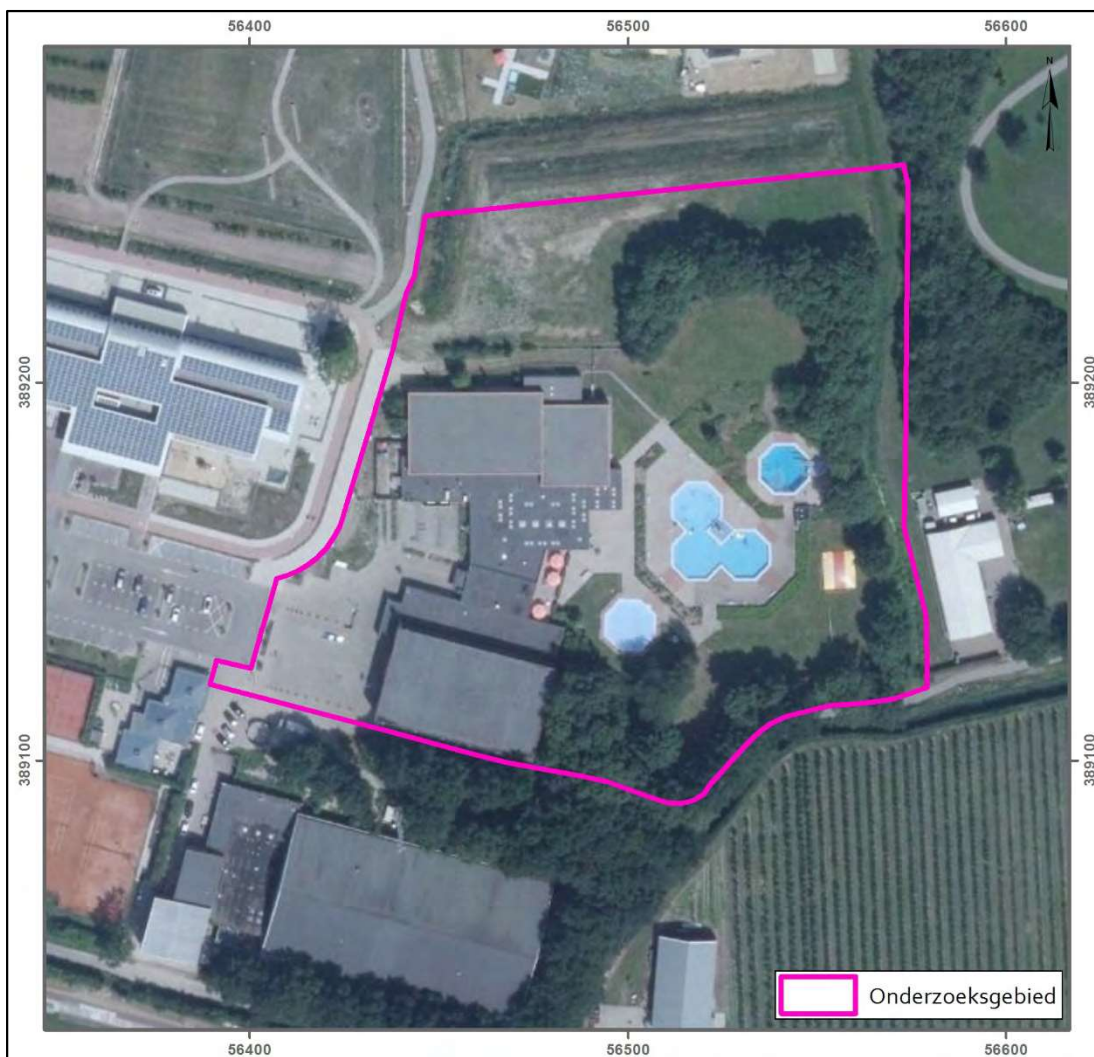
- Rijksbeschermd terreinen (*beleidskaart, categorie 1*): de ontheffingsregeling geldt niet voor rijksbeschermd terreinen. Voor alle bodemingrepen op deze terreinen dient een monumentenvergunning te worden aangevraagd bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, die hier optreedt als bevoegde overheid. Deze terreinen vallen dus niet binnen het gemeentelijk beleid.
- Laag 1: vrijstellingsdiepte voor alle bodemingrepen tot 40 cm -mv
 - **Vastgestelde waarde** (voormalige) AMK-terreinen, en nieuwe (gewaardeerde) terreinen; geen vooronderzoek indien plangebied niet groter is dan **50 m²** (*beleidskaart, categorie 2*).
 - **Verwachting stads- en dorpskernen**: geen vooronderzoek indien plangebied niet groter is dan **50 m²** (*beleidskaart, categorie 3*)
 - Met hoge verwachting (laag 1-1): geen vooronderzoek indien plangebied niet groter is dan **250 m²** (*beleidskaart, categorie 4*);
 - Met middelhoge verwachting (laag 1-2): geen vooronderzoek indien het plangebied niet groter is dan **500 m²** (*beleidskaart, categorie 5*)
 - Met lage verwachting (laag 1-3): geen vooronderzoek indien het plangebied niet groter is dan **2500 m²** (*beleidskaart, categorie 6*).
- Laag 2: vrijstellingsdiepte vast te stellen door de bevoegde overheid m.b.v. (digitale) beleidskaart
 - Indien aanwezig: geen vooronderzoek indien plangebied gelegen is in afzettingen van de Formatie van Nieuwkoop (Hollandveen) en niet groter is dan **250 of 500 m²** (*beleidscategorieën 4 of 5*), afhankelijk van resp. bovenliggende laag 1-1, of laag 1-2/laag 1-3;
- Laag 3: vrijstellingsdiepte vast te stellen door de bevoegde overheid m.b.v. (digitale) beleidskaart
 - Indien aanwezig: geen vooronderzoek indien plangebied gelegen is in afzettingen van de Formatie van Walcheren (Laagpakket van Wormer) en niet groter is dan **250 of 500 m²** (*beleidscategorieën 4 of 5*), afhankelijk van bovenliggende laag 1
- Laag 4: vrijstellingsdiepte vast te stellen door de bevoegde overheid m.b.v. (digitale) beleidskaart
 - Geen vooronderzoek indien plangebied gelegen is in afzettingen van de Formatie van Oosterhout/Boxtel en niet groter is dan (**250 of**) **500 m²** (*beleidscategorieën 4 of 5*), afhankelijk van de diepte van de (ongestoorde) top van het Tertiair/Pleistoceen/Basisveen Laag (resp. ondieper of dieper dan 2 m beneden NAP). N.B.: ondieper dan 2 m beneden NAP komt in de gemeente Kapelle niet voor.

Projectie van het onderzoeksgebied op de beleidskaarten van Laag 1 leert dat het grotendeels gelegen is binnen beleidscategorie 4, wat betekent dat het binnen een zone met hoge verwachting is gelegen. Het uiterste noordwesten van het onderzoeksgebied valt nog net binnen een zone met beleidscategorie 2, dit betreft een terrein van archeologische waarde (AMK-terrein). Op Laag 2 (Hollandveen) en Laag 3 (Laagpakket van Wormer) is het onderzoeksgebied integraal gelegen in een zone met beleidscategorie 4. Op Laag 4 (Laagpakket van Wierden) is het onderzoeksgebied volledig gelegen binnen een zone met beleidscategorie 8, wat betekent dat hier geen archeologische verwachting geldt.

Dit vertaalt zich ook in de aanpak naar archeologisch onderzoek. Doordat het plangebied is gelegen binnen een terrein met een hoge archeologische verwachting (beleidscategorie 4) geldt onderzoeksplicht bij een verstoringsdiepte groter dan 0,40 m -mv en een verstoringsoppervlakte groter dan 250 m². Voor de zone met beleidscategorie 2 (het noordwesten van het onderzoeksgebied) betreft dit een onderzoeksplicht bij verstoringen groter dan 0,4 m -mv en een verstoringsoppervlakte groter dan 50 m². Het uitgangspunt van de gemeente voor zones met een archeologische verwachting is om versterking van archeologische waarden te voorkomen. Inpassing van eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden geniet dus de voorkeur.

1.3 Onderzoeksgebied: afbakening en (toekomstig) grondgebruik

Het onderzoeksgebied is gelegen ten oosten van het centrum van Kapelle (gemeente Kapelle) en maakt deel uit van het Sportcentrum Groene Woud. Het betreft een terrein van de aan de Vroonlandseweg nr. 45. Kadastraal maakt het plangebied deel uit van de gemeente Kapelle, Sectie P, perceelsnummer 511 en gedeeltelijk 512. Binnen het onderzoeksgebied (met een oppervlakte van circa 2,2 ha) zal een nieuw zwembadcomplex aangelegd worden. Het nieuwe complex komt (deels) ter plaatse van het huidige buitenzwembad te liggen. Nadat het nieuwe complex klaar is zullen de bestaande gebouwen gesloopt worden. De ruimte die dan vrijkomt, wordt ingericht als openbaar gebied (toegang, wandel- fietspaden, fietsparking, etc.). Het project bevindt zich nog in een voorbereidende fase, er zijn dan ook nog geen concrete plantekeningen beschikbaar.



Afbelding 3 Huidige situatie (satellietfoto uit 2017). Bron: Esri Gisserver.

2 Archeologisch Bureauonderzoek

2.1 Onderzoeksmethode

Voorliggend Archeologisch Bureauonderzoek werd uitgevoerd conform de eisen gesteld in de KNA Versie 4, de aanvullende richtlijnen van de Provincie Zeeland. Om tot een specifieke archeologische verwachting te komen werden volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- bepalen van het onderzoekskader (aanleiding onderzoek en begrenzing onderzoeksgebied);
- het vaststellen van het huidige en historische gebruik van het onderzoeksgebied en naaste omgeving door het raadplegen van de beheerder/eigenaar van de grond en/of de opdrachtgever en de door hen overgedragen gegevens;
- het vaststellen van de toekomstige inrichting van het onderzoeksgebied;
- het raadplegen van de gemeentelijke verwachtingenkaart ;
- het raadplegen van de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart;
- het bepalen van de landschappelijke (geologische en bodemkundige) kenmerken aan de hand van bestudering van de bodem-, geologische en geomorfologische kaarten;
- het bestuderen van oude kaarten;
- het raadplegen van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- het raadplegen van relevante literatuur en luchtfoto's;
- het inventariseren van gegevens uit het ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) te Amersfoort;
- het raadplegen van de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van Nederland;
- het raadplegen van de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW);
- het raadplegen van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur;
- het raadplegen van het milieukundig onderzoek binnen het onderzoeksgebied;
- het raadplegen van de AWN;
- het raadplegen van het Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD).

Bij het tot stand komen van voorliggend onderzoeksrapport werd gebruikt gemaakt van meerdere genoemde historische of oude kaarten. Enkel de kaarten waarop nieuwe, afwijkende of kenmerkende informatie met betrekking tot het onderzoeksgebied wordt weergegeven, zijn afgebeeld in het rapport.

- Kaart van Zeeland, door Jacob van Deventer, 1546;
- Ostium Scaldis, Kaart van de Zeeuwse Delta uit het midden van de 16^{de} eeuw, door C. Sgrooten, 1573;
- Zelandiae comitatus. Het nieuwe aanzien van westelijk Staats-Vlaanderen. N. Visscher, 1656 ;
- Kaart van Zeeland door D.W.C. Hattinga 1753;
- Kadastrale Kaart (Minuutkaart), circa 1830;
- Topografische Militaire Kaart, Veldminuut Goes en Omgeving, door Hubar, 1857;
- Gemeente-atlas door Kuyper, 1867;
- Topografische Militaire Kaart (Bonnebladen): 1916;
- Topografische Kaarten uit de 20^e en begin 21^e eeuw,
- Overzichtskaart van Zuid-Beveland door C. Dekker (Dekker 1971);

— Lucht- en satelietfoto's uit 1959, 1970, 1989, 2003, 2005, 2007, 2009, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 en 2017.

2.2 Aardkundige Waarden

2.2.1 Inleiding

In dit rapport is gekozen om zo veel mogelijk de nieuwe lithostratigrafische nomenclatuur te gebruiken en dus zo veel mogelijk de oudere Duinkerke-transgressies buiten beschouwing te laten. In onderstaande tabel wordt echter een overzicht gegeven waarin de oude nomenclatuur 'vertaald' wordt naar de huidige.

Tabel 1 Vertaling van de oude naar de nieuwe lithostratigrafische nomenclatuur. (Bron: De Mulder et al. 2003).

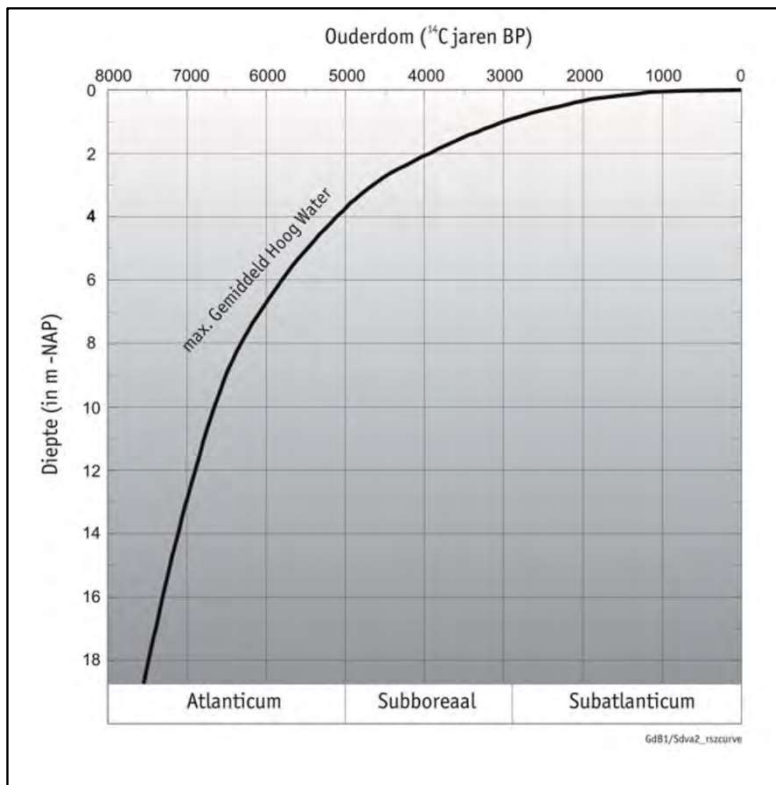
Oude nomenclatuur	Nieuwe nomenclatuur
Formatie van Twente	Laagpakket van Wierden (Formatie van Bostel)
Basisveen	Basisveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop)
Afzettingen van Calais	Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk)
Hollandveen	Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop)
Afzettingen van Duinkerke	Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk)

2.2.2 Algemene Geologische Geschiedenis

De omgeving van het onderzoeksgebied behoort tot het zuidwestelijke zeekleigebied en is gelegen op Zuid-Beveland. De geologische basis, die bepalend zal zijn voor het uitzicht van het huidige landschap, begint na het laatste glaciaal (Weichselien, tot 9.700 v. Chr.). Onder invloed van de stijgende temperatuur en het smelten van ijskappen in het Preboreaal en Boreaal (8.600 – 6.950 v. Chr.) stijgt de zeespiegel en vernat het pleistocene landschap langzaam (zie afbeelding 4). Hierdoor begint zich op lager gelegen delen van het landschap een laag basisveen te vormen.

Dit fenomeen deed zich eerst voor in het noorden van Beveland, maar de veengrens verschuift hierna door de constante stijging van het waterpeil geleidelijk op naar het zuiden. Aan het veenvormingsproces komt een einde in het Vroeg-Atlanticum (circa 6.000 v. Chr., Laat-Mesolithicum).⁶ Door de sterke zeespiegelstijging en getijdenwerking loopt het noordelijke deel van Zeeland geleidelijk onder water en ontstaat een getijdengebied met platen, slikken en schorren. Grote delen van het pleistocene landschap worden door getijdengeulen uitgeschuurd. De afzettingen van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) zijn bij een open kust gevormd in het Midden- en Laat-Atlanticum (vanaf 5.500 v. Chr.). Deze afzettingen zijn overwegend zandig maar kunnen ook bestaan uit kleiplaatgronden.

⁶ Van Rummelen, 1978, 62-64.



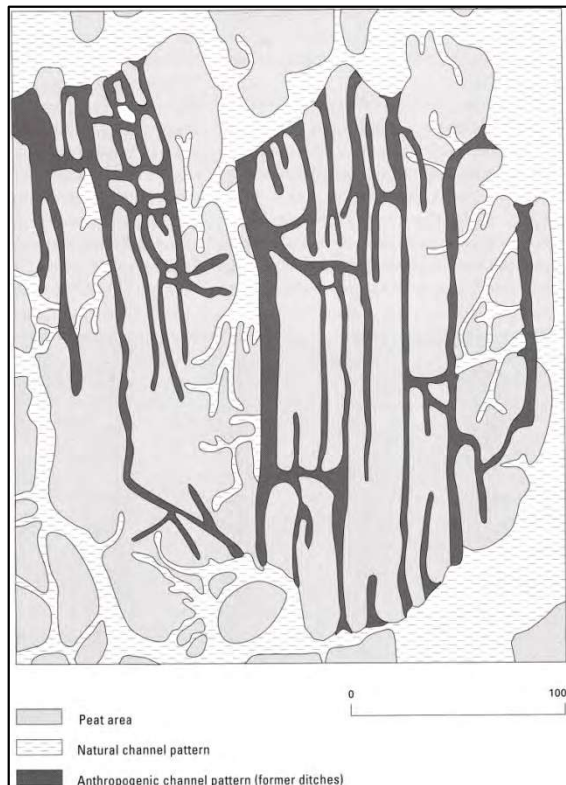
Afbeelding 4 Curve van de Holocene zeespiegelstijging in het Zuidwestelijke kustgebied van Nederland. Bron: De Boer 2008, naar Kiden 1995.

Vanaf het Subborea stagneert de stijging van de zeespiegel in die mate dat de sedimentatie en de stijging elkaar in balans houden. Er worden meer kleiige sedimenten afgezet. Deze klei is slap en bevat veel rietwortels. Deze wortels zijn een indicatie voor de veenvorming die begint plaats te vinden. Vanaf deze periode begint het getijdengebied geleidelijk te verlanden en plaatselijk begint er zich veen te vormen op de getijdenafzettingen, zodat er vanaf het Midden-Subborea (Laat-Neolithicum, 3.100 v. Chr.) een quasi gesloten kustbarrière van strandwallen ontstaat met daarachter een groot veenlandschap bestaande uit een veenmoeras met kleine vennen en veenstroompjes.⁷ Geologisch wordt dit veen tot het Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop gerekend.

Gedurende deze Romeinse perioden worden grote delen van het veengebied ten behoeve van de grootschalige verbreiding van de bewoning ontwaterd. Dit deed men door het graven van afwateringsgreppels en het verbreden en kanaliseren van de reeds aanwezige veenstroompjes en watergangen. Doordat het ontwaterde veen ging inklinken krijgt de zee opnieuw vat op dit gebied. De eerste tekenen van overstromingen dateren dan ook al uit de 2^e helft van de 2^e eeuw. Vanaf het Midden-Subatlanticum (Laat-Romeinse Tijd) kan de zee dan ook verder en breder het achterland voorbij de strandwallen instromen waardoor een nieuw getijdenlandschap ontstaat. De Schelde volgt op dat moment grotendeels de huidige bedding van de Oosterschelde, maar heeft mogelijk een brede zijarm die doorheen Zuid-Beveland stroomt. Volgens Steur en Ova loopt deze bedding vanaf het gebied ten noorden van Arnemuiden zuidwaarts tot bij Ellewoutsdijk. Hier buigt hij om en loopt naar het noordoosten richting Wemeldinge.⁸

⁷ Vos en van Heeringen, 1997, 28.

⁸ Dekker 1971, 12-14.



Afbeelding 5 Patroon met natuurlijke en antropogene getijdengeulen op Walcheren. Bron: Vos & van Heeringen 1997, naar Brus et al 1986.

Het ontstaan van een nieuw getijdenlandschap vanaf het Midden-Subatlanticum (Laat-Romeinse Tijd) resulteert in de sedimentatie van dikke pakketten klei en zand. Daar waar getijdengeulen zich hebben ingesneden worden zandige pakketten afgezet en de hoger gelegen veengronden worden afgedekt met fijner sediment, hoofdzakelijk zware klei. De afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk), die daarbij tot stand komen, liggen tot op heden in vrijwel heel Zeeland overal aan het oppervlak. In deze periode ontstaat ook de Honte, ten zuiden van Zuid-Beveland. Deze getijdengeul ontwikkelt zich geleidelijk tot een zeegat die de Schelde met de zee zal verbinden. De Honte als

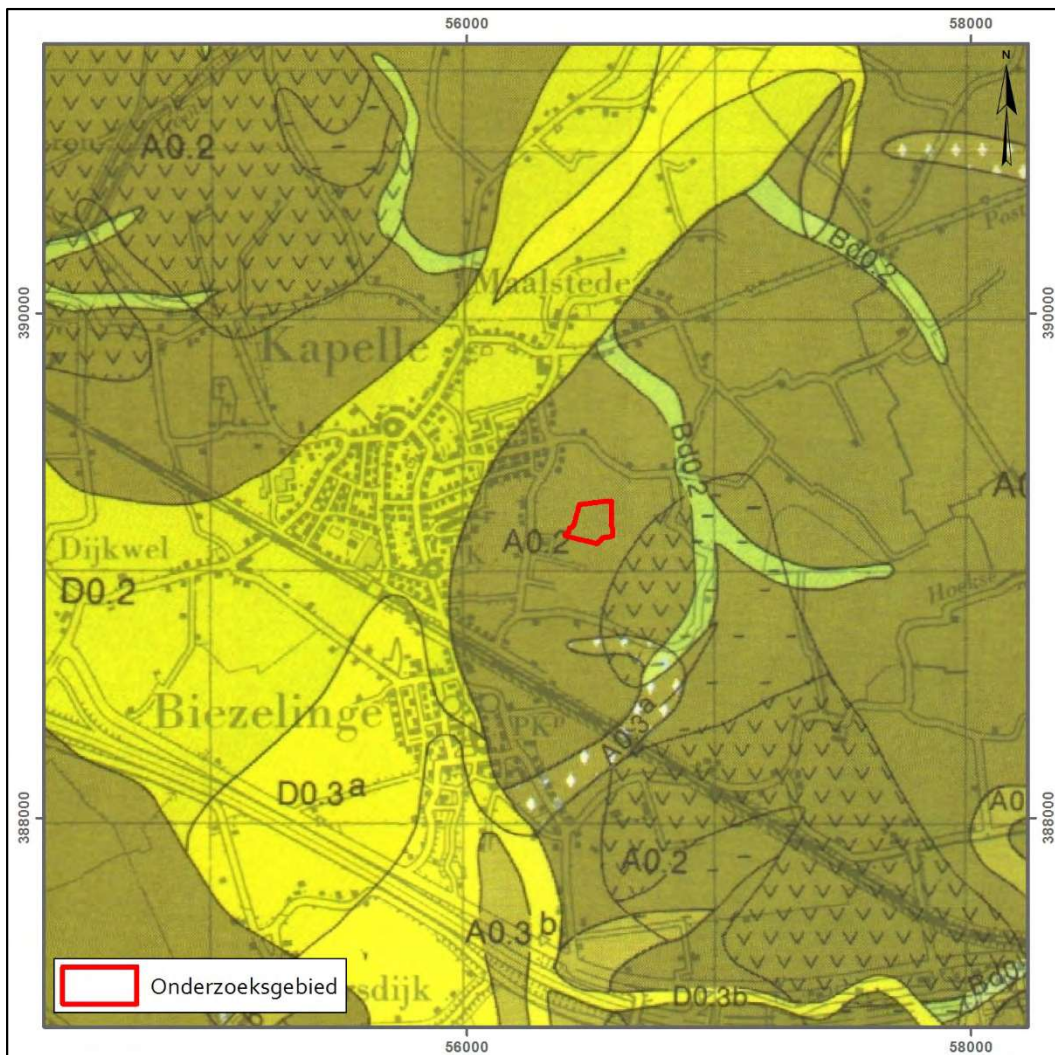
waterweg wordt dan ook een belangrijk economisch gegeven in de Middeleeuwen. De bewoning op Zuid-Beveland in die periode situeert zich nog steeds op de hogere en drogere delen. In dit onbedijkt land waren dit de oeverwallen langs de kreken en, waar de kreken reeds volledig dichtgeslibd waren, de hoge inversieruggen. Ook het schorregebied raakt stilaan voldoende opgeslibd waardoor het slechts tijdens stormvloed weer onder water te staan. Dit maakte deze gebieden ook economisch interessant. In die periode vindt er dan ook een intensieve kolonisatie van het getijdengebied plaats. Het economische zwaartepunt ligt hier op schapenteelt en wolproductie. Vanaf de 11^e en 12^e eeuw beginnen de bewoners zich met dijken tegen het water te beschermen. Daarnaast worden er ook nieuwe gebieden ingepolderd. In het nieuw gewonnen land wordt naast landbouw ook aan veenontginning gedaan. Het zoute veen werd hoofdzakelijk gebruikt bij de productie van zout. Het weggraven van het veen had een aanzienlijke verlaging en erosie van het oppervlak tot gevolg.⁹ Deze erosie werd in de hand gewerkt door slecht onderhoud van dijken. Dit had tot gevolg dat dijkdoorbraken tijdens een stormvloed catastrofale gevolgen kon hebben waarbij veel land verloren ging.

2.2.3 Geo(morfo)logie en Bodem

Geologie

Op de Geologische overzichtskaart uit 2003 (de Mulder et al., niet afgebeeld) is het onderzoeksgebied gelegen in een zone met de code Na7. Met deze code wordt een opbouw aangeduid van mariene zand- en kleiafzettingen behorende tot het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk) met inschakelingen van veen, behorende tot de Formatie van Nieuwkoop.

⁹Dekker 1971, 20.



Afbeelding 6 Projectie van het onderzoeksgebied op een uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland. Schaal 1:30.000. Bron: van Rummelen, 1978.

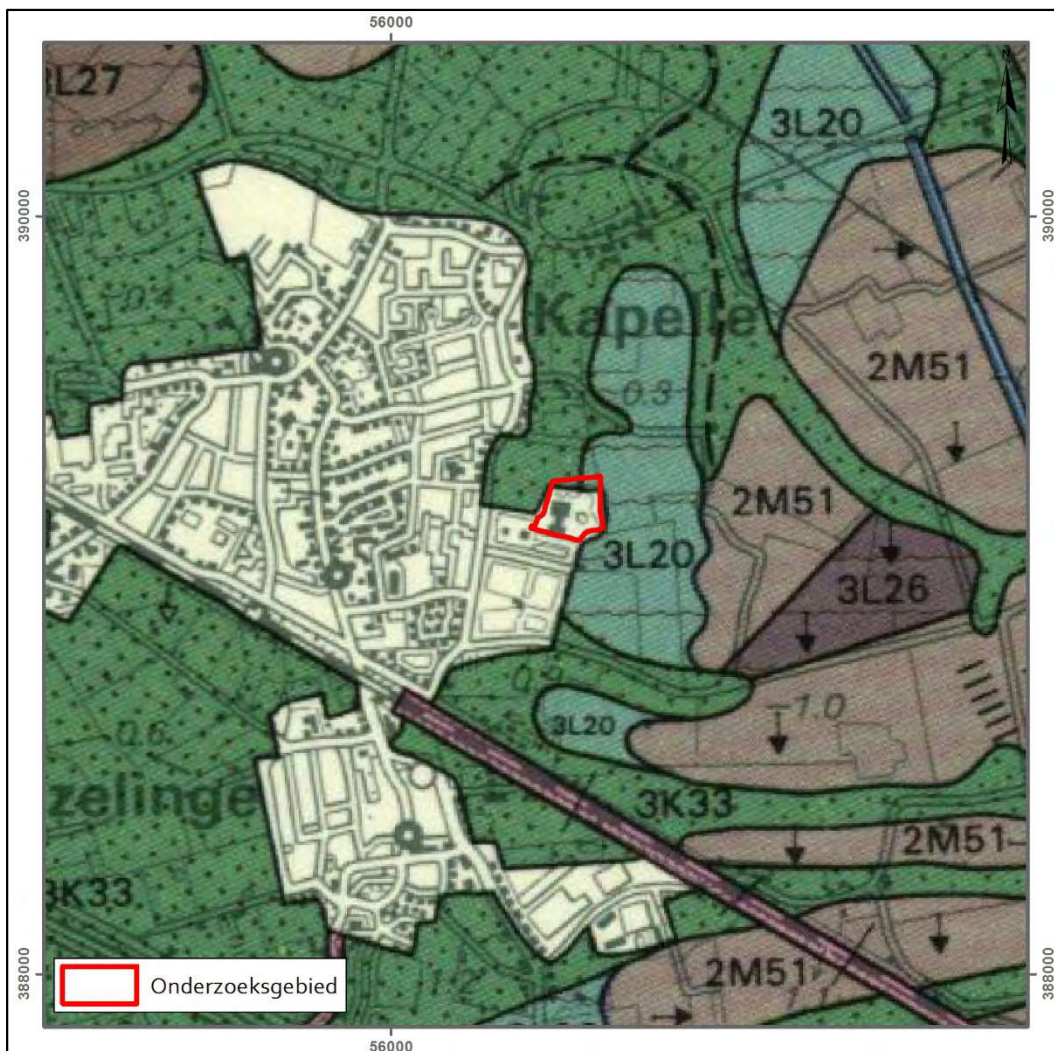
Projectie op de Geologische Kaart van Nederland (van Rummelen, 1978) leert dat de omgeving van het onderzoeksgebied gekenmerkt wordt door twee grote geologische eenheden: een grote brede getijdegeul en de omliggende komgebieden. Op de Geologische kaart van Nederland is het onderzoeksgebied is gelegen binnen een zone met code AO.2 (zie afbeelding 6). Dit betreft komafzettingen van Duinkerke II (Laagpakket van Walcheren) op Hollandveen (Hollandveen Laagpakket) op klei- op zandafzettingen van het Calais (Laagpakket van Wormer). Meer westelijker en zuidelijker liggen brede geulsystemen met code DO.2 en DO.3a. Dit betekent dat de bodemopbouw hier bestaat uit geulafzettingen van Duinkerke 2 en 3a (Laagpakket van Walcheren). Deze geulafzettingen hebben de onderliggende, oudere afzettingen weg geërodeerd. Het is op deze geulafzettingen dat de historische kern van Kapelle tot ontwikkeling is gekomen. Ten noordoosten van het onderzoeksgebied is een kleine een zijloop van deze geulen gelegen (code BD0.2), waar de erosie slechts tot in het Laagpakket van Wormer is doorgezet. De Bijkaart van de Geologische Kaart toont dat de top van het pleistoceen dekzand in de ruimte omgeving van het onderzoeksgebied op een diepte vanaf 10-25 m –NAP is gelegen.

Ten behoeve van dit onderzoek zijn ook de boorgegevens uit het DINO-loket (TNO Geologische Dienst Nederland) geraadpleegd. Deze boringen zijn bruikbaar om de diepteligging van de

verschillende geologische lagen te achterhalen. Op basis van deze boringen is een ondergrondmodel samen te stellen voor een gekozen locatie waarbij boorgegevens worden geïnterpoleerd tot een voorspelling van de bodemopbouw op het gekozen punt. Uiteraard gaat het om de verwachte bodemopbouw die af kan wijken van de werkelijke situatie vanwege onbekende lokale omstandigheden.

In de omgeving van het onderzoeksgebied worden in het DINO-loket meerdere boringen weergegeven. Hierdoor zal het gegenereerde ondergrondmodel relatief nauwkeurig zijn. Volgens het ondergrondmodel (appelboor) gegenereerd centraal in het onderzoeksgebied komen binnen het onderzoeksgebied vanaf het maaiveld tot een diepte van 2,5 m –mv (2,25 m –NAP) zandige kleiafzettingen van het Laagpakket van Walcheren voor. Hieronder ligt 1 m Hollandveen (tot 3,5 m –mv, 3,25 m –NAP). Het veen is ontwikkeld op afzettingen van het Laagpakket van Wormer. Dit betreft kleiafzettingen tot een diepte van 4 m –mv (3,75 m –NAP) en vervolgens zandige kleiafzettingen tot 16,5 m –mv (16,25 m –NAP) welke rusten op de zandafzettingen van de Formatie van Boxtel.

Geomorfologie

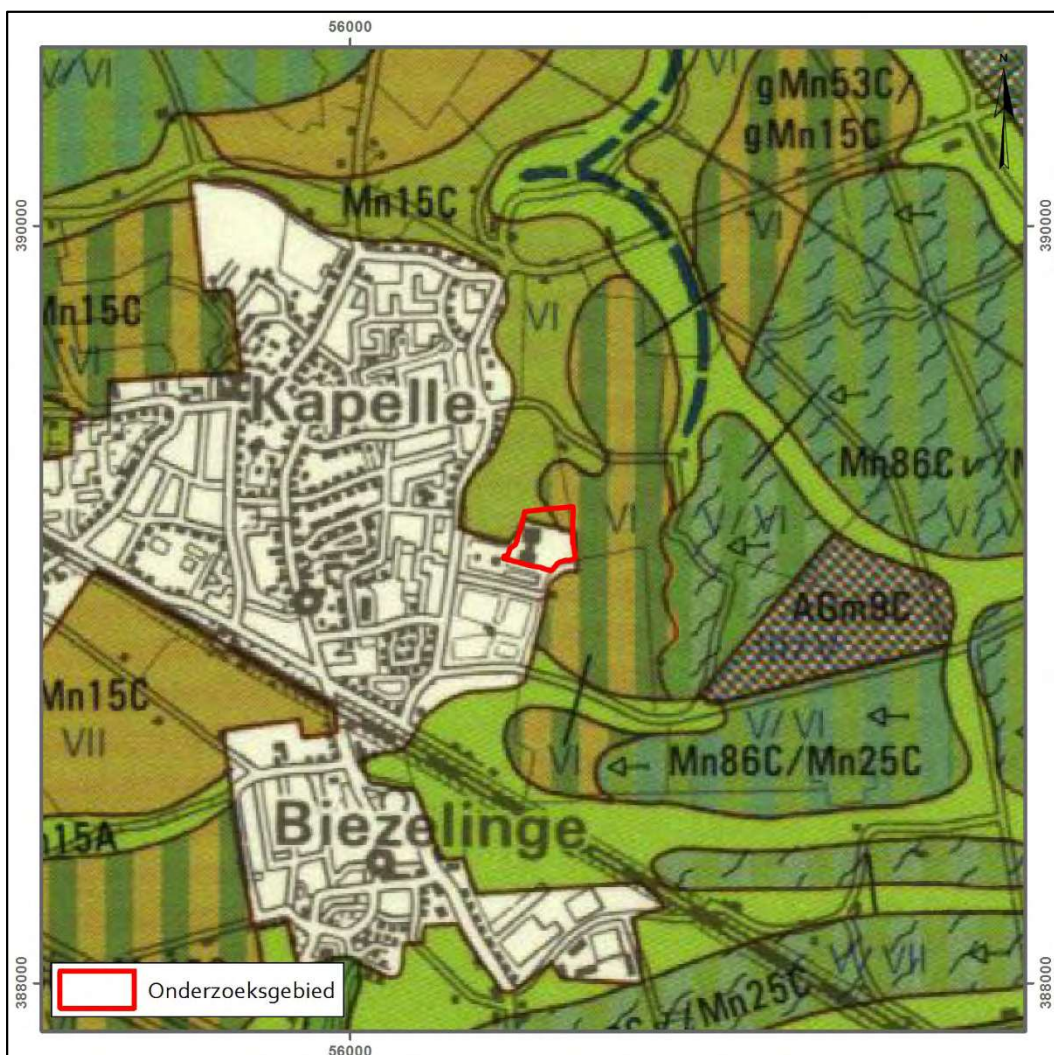


Afbeelding 7 Projectie van het onderzoeksgebied op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Schaal 1:20.000. Bron: StiBoKa 1986.

Het onderzoeksgebied is op de Geomorfologische Kaart van Nederland grotendeels gelegen binnen een niet gekarteerde zone. Het uiterste noordwesten ligt nog net binnen een zone met code 3K33. Dit betekent dat het landschap gekenmerkt wordt door de aanwezigheid van een getij-inversierug (zie afbeelding 7). Het uiterste noordoosten is dan weer gelegen in een zone met welvingen in getijafzettingen (code 3L20).

Bodem

Op de Bodemkaart van Nederland ligt het onderzoeksgebied eveneens grotendeels in een niet gekarteerde zone. Het uiterste noordwesten is volgens deze kaart gelegen in een gebied met een kalkarme poldervaaggrond bestaande uit lichte zavel (code Mn15C). Het uiterste noordoosten in een gebied met knippige¹⁰ kalkarme poldervaaggronden ontwikkeld in zavel en/of lichte zavel (gMn53C/gMn15C) (zie afbeelding 8).



Afbeelding 8 Projectie van het onderzoeksgebied op een vergrote uitsnede van de Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:20.000. Bron: Stiboka, Bazen & De Pleijter 1987.

Bij het bepalen van het grondwaterregime van de bodem wordt gewerkt met grondwatertrappen (zie onderstaande tabel 2). Deze trappen geven een klassenindeling weer van ten eerste de verschillende

¹⁰ Zeer slecht water doorlatend.

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

De grondwatertrap binnen het onderzoeksgebied bedraagt VI. Daarmee schommelt de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 0,40 en 0,80 meter beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand bedraagt meer dan 1,20 meter beneden maaiveld.

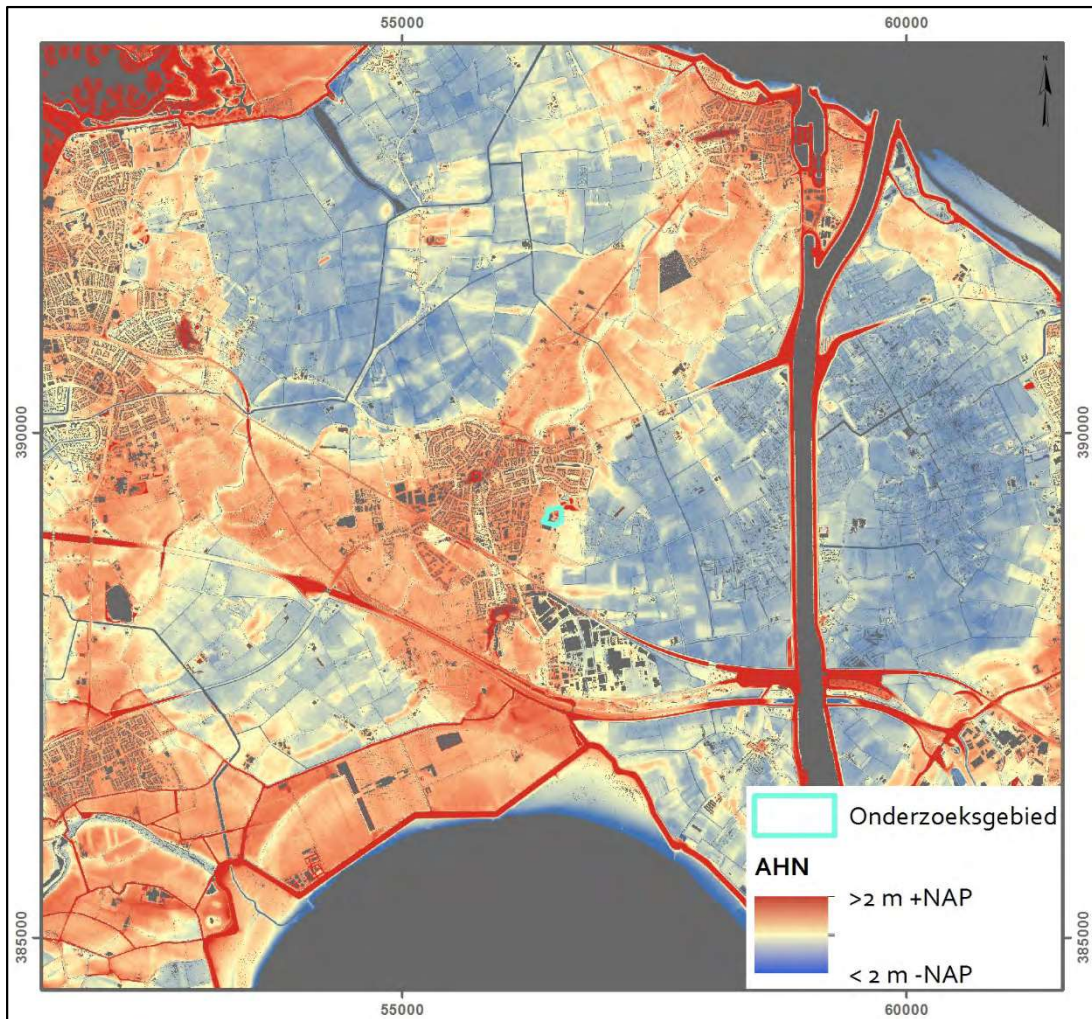
Tabel 2 Indeling grondwatertrappen.

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

GHG gemiddeld hoogste grondwaterstand / GLG gemiddeld laagste grondwaterstand

2.2.4 Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

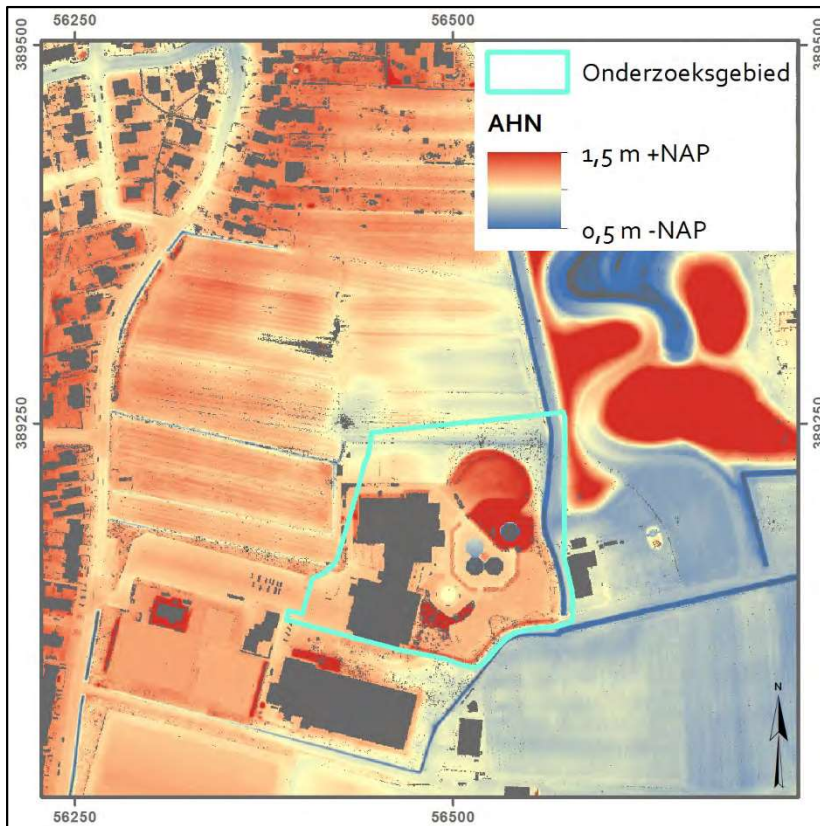
Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laser-altimetrie (LiDAR) verkregen digitale bestand toont een goed beeld van het huidige reliëf in het onderzoeksgebied. Kleine hoogteverschillen kunnen zo visueel worden voorgesteld.



Afbeelding 9 Projectie van het onderzoeksgebied op een bewerkte uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3). Waarden hoger dan 2 m +NAP en lager dan 2 m –NAP zijn uitgefilterd. Schaal 1:75.000. Bron: AHN.

Afbeelding 9 toont een bewerkte uitsnede van het AHN waarop duidelijk de geomorfologie van het regionale landschap rond het onderzoeksgebied is af te lezen. De lagergelegen komgebieden (blauw gekleurd) worden doorsneden door grote en kleine hoger gelegen (geel-oranje gekleurde) getij-inversieruggen (kreekruigen). De hoogte van het maaiveld varieert in het komgebied tussen 0,0 en 1,0 meter –NAP, terwijl op de kreekruigen waarden van 0,40 tot circa 1,50 meter +NAP bereikt worden. Het onderzoeksgebied is gelegen op de flank van een brede inversierug en heeft een maaiveldhoogte van circa 0,5 m +NAP in het noordwesten en circa 0,8 m +NAP in het zuidoosten.

Op afbeelding 10 wordt de omgeving van het onderzoeksgebied gedetailleerd weergegeven. Waarden boven 1,5 m +NAP en beneden 0,5 m –NAP zijn hier egaal (donkerrood cq. donkerblauw) ingekleurd. Deze afbeelding levert geen extra potentieel historische elementen met betrekking tot het onderzoeksgebied. Dit is mede het gevolg van de aanwezigheid van het ingerichte sportterrein met gebouwen, buitenzwembaden en opgehoogde groenvoorzieningen.



Afbeelding 10 Projectie van het onderzoeksgebied op een bewerkte uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3). Waarden hoger dan 1,5 m +NAP en lager dan 0,5 m -NAP zijn uitgefilterd. Schaal 1:5.000. Bron: AHN.

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Algemene Bewoningsgeschiedenis van Zeeland – Zuid-Beveland

Ten behoeve van het opstellen van de archeologische verwachting wordt gebruik gemaakt van de relatie die bestaat tussen de situering van de archeologische vindplaatsen en het landschap, of zelfs specifieke landschapselementen. Deze relatie (locatiekeuzefactoren) verschilt per archeologische periode en per complextype. Omdat de locatiekeuze sterk gebonden is aan het landschap is Nederland in de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NoaA2) verdeeld in zogenaamde Archeoregio's. Hierbij is het onderzoeksgebied ingedeeld bij het Zeeuws Zeekleigebied.

In Zeeland zijn vondsten uit het Paleolithicum bijzonder schaars. De vroegste getuigen van menselijke aanwezigheid dateren uit het Midden-Paleolithicum (tot circa 35.000 v.Chr.) en bestaan uit enkele afslagen en werktuigen, waaronder vuistbijlen, uit vuursteen. Deze relictten van Neanderthalers werden echter enkel in verspoelde (Cadzand), opgebaggerde (Ellewoutsdijk) of in losse context (Nieuw-Namen en Serooskerke) aangetroffen. De circa 150.000 jaar oude vuistbijl die nabij Serooskerke aangetroffen is werd gevonden op de slikken bij de Schelpenhoek. Hoe deze vuistbijl op de slikken terechtgekomen is blijft onbekend, volgens Jongepier is deze vermoedelijk opgevisst uit de Hammen (een geul voor de kust bij Serooskerke) en samen met de overige inhoud van de netten op de schorren gedeponneerd.¹¹ Het enige bekende Nederlands Neanderthalerverblijfsel betreft het fragment van een schedel die 15 kilometer voor de Zeeuwse kust met een schelpenzuiger werd opgehaald.¹²

Ook van de daaropvolgend periode, het Laat-Paleolithicum (35.000 tot 8.800 v. Chr.), werden de meeste artefacten in secundaire context waargenomen: zo werden op het strand van Cadzand aangespoelde, en op de akkers rond Nieuw Namen vuurstenen werktuigen gevonden.¹³ Een bijzondere exponent uit deze periode is de zogenaamde Lyngby-bijl, vervaardigd uit rendiergewei en opgebaggerd uit de Westerschelde nabij Ellewoutsdijk¹⁴. De meer dan 100 vuurstenen werktuigen van de Tjongercultuur die bij de bouw van een bejaardentehuis in Axel werden aangetroffen op een paleosol getuigen van de vroegste menselijke bewoning van Zeeland. De langgerekte pleistocene dekzandruggen in het zuiden van Zeeuws-Vlaanderen nodigden blijkbaar uit tot het opslaan van kleine tijdelijke kampementen, getuige de spitsen, schrabbers, stekers en afslagen die werden verzameld. Bij het graven en boren van de Westerscheldetunnel kwamen ook de nodige dierlijke resten naar boven uit dit tijdperk.

Op het einde van de laatste IJstijd resulteerde een aangenamer klimaat in een veranderd landschap. In aanvang zal het huidige Noordzeebekken nog grotendeels droog hebben gelegen. Onder invloed van de klimaatwijziging veranderde en diversifieerde ook de dierenwereld. Het wild bestond onder andere uit oerrunderen, wisenten en edelherten, maar ook kleinere soorten als everzwijnen, bevers, otters en vogels. De mens was voor zijn dagelijkse voedselbehoefte niet langer aangewezen op enkele diersoorten maar kon kiezen uit een breed voedselaanbod dat behalve door de jacht ook verkregen werd door te vissen en het verzamelen van noten en vruchten. De overvloed aan bepaalde voedselbronnen in een bepaald seizoen leidt tot meer seizoensgebonden kampementen. Mensen

¹¹ Jongepier, 2010, 31-32 en 2012, 3.

¹² Jongepier, 2009, 15.

¹³ Kuipers en Swiers, 2005, 15.

¹⁴ Jongepier, 1995, 33.

konden nu ook langer op één plaats blijven, maar de bewoning was nog niet permanent. Waarschijnlijk trokken deze mesolithische gemeenschappen als nomaden rond, in een vast jaarcyclus van kamp naar kamp, binnen een eigen territorium. Vindplaatsen uit het Mesolithicum zijn in Zeeland primair bekend uit Zeeuws-Vlaanderen. Deze vindplaatsen zijn daar aangetroffen in de top van het pleistocene dekzand. Naar alle waarschijnlijkheid zijn vindplaatsen uit het Mesolithicum ook in de rest van Zeeland aanwezig. De vondst van een menselijke kies op het strand van Burgh-Haamstede wijst in elk geval naar een wijdverbreide aanwezigheid van de mesolithische mens in ook de lager gelegen delen van het landschap gedurende deze periode. De bij Burgh-Haamstede aangetroffen kies dateert uit het Mesolithicum (C14 datering in 8290 BP/6340 v. Chr.) en is vermoedelijk afkomstig van Doggerland, het verdronken lager gelegen prehistorische landschap tussen Nederland, Engeland en Denemarken. Aangenomen wordt dat de kies bij baggerwerkzaamheden in het Noordzeebekken vrijgekomen is en bij Burgh-Haamstede aangespoeld of met opgespoten zand aangevoerd is.¹⁵ Resten uit het Mesolithicum zijn buiten Zeeuws-Vlaanderen bijzonder moeilijk op te sporen omdat ze zijn bedekt onder een metersdik pakket van klei en veen. Het warmere klimaat zorgde namelijk voor een snel stijgende zeespiegel waardoor het oorspronkelijk, grotendeels droge Noordzeebekken onder water kwam te staan. Het rijzende water zorgde buiten het bekken daarenboven voor een sterk veranderend landschap waarbij veengroei en later sedimentaire afzettingen het oorspronkelijke landschap gaan bedekken. Ten gevolge van de vernatting was bewoning uiteindelijk nog slechts mogelijk op de dekzandruggen in zuidelijk Zeeuws-Vlaanderen en de hogere delen van het getijdengebied dat de rest van Zeeland kenmerkt.¹⁶

Tijdens het Neolithicum veranderde de mens geleidelijk aan zijn manier van bestaan. Hij ging zich in steeds grotere mate voorzien in zijn voedselbehoefte door het houden van vee en het verbouwen van gewassen. De mensen gingen de natuur naar hun hand zetten en in plaats van rond te trekken, vestigde men zich op vaste locaties in meer standvastige boerderijen. Als gevolg van de introductie van landbouw en veeteelt werd de mens gebonden aan een vaste plek in het landschap, in plaats van rond te trekken tussen tijdelijke kampementen. Ook in het Neolithicum was bewoning echter slechts mogelijk op de strandwallen, de dekzandruggen in het zuiden van Zeeuws-Vlaanderen en enkele hoger opgeslibde delen van het getijdengebied dat Zeeland kenmerkte. Neolithische sporen in Zeeland zijn dan ook schaars, en zijn grotendeels beperkt tot Zeeuws-Vlaanderen en Schouwen-Duiveland (waar o.a. op Brabers nederzettingssporen uit deze periode werden aangetroffen). Gedurende het Neolithicum is heel Zuid-Beveland een traag verlandend getijdengebied met brede geulen en natte slikken, begroeid met dichte rietkragen. De vondst van een pijlpunt wijst erop dat in dit gebied wel gejaagd is, systematische bewoning wordt vooralsnog in dit natte gebied niet verwacht. Deze vondsten blijven een uitzondering. Het gros van de vondsten uit deze periode zijn daarenboven niet in situ aangetroffen. Het betreffen meestal oppervlaktevondsten van vuurstenen werktuigen. Zo werd bij graafwerkzaamheden ten behoeve van het aanleggen van natuurvriendelijke oevers aan de bestaande watergangen bij Den Inkel te Kruiningen een laatneolithische pijlpunt gevonden op de top van de kwelderafzettingen van het Laagpakket van Wormer.¹⁷

Vondsten uit de Bronstijd zijn opnieuw erg schaars in Zeeland. De langzaam doorgaande zeespiegelrijzing en het weinig toegankelijke landschap zal vermoedelijk weinig kans op permanente bewoning hebben geboden. De hoger gelegen kustgebieden (strandwallen en Oude Duinen) waren wel nog geschikt voor bewoning. Dat er mogelijk wel wat bewoning is geweest in de iets hoger

¹⁵ Van der Plicht, et al, 2016.

¹⁶ Jongepier, 2012, 35.

¹⁷ Jongepier, 2012, 35-37.

gelegen delen van Zeeland tijdens de Bronstijd, zou kunnen afgeleid worden uit enkele losse vondsten zoals de opgebaggerde hielbijl (uit de Midden-Bronstijd) voor de kust van Westkapelle, een paar losse vondsten op Schouwen-Duiveland¹⁸ en de vondst in Zeeuws-Vlaanderen, in de groeve van Nieuw-Namen, van fragmenten van twee potten uit de Bronstijd.¹⁹

Ook in de IJzertijd wordt Zeeland grotendeels bedekt door een uitgestrekt veenlandschap. In de Vroege IJzertijd is de bewoning dan ook nog zeer beperkt. Vanaf de vierde eeuw v. Chr. neemt de bewoning dan geleidelijk toe, mede mogelijk gemaakt door een goede ontwatering van het landschap, waardoor oxidatie en een klink in de top van het veenniveau ontstaat. Dit uitgestrekte en goed ontwaterde veenlandschap aan de Belgische en Zeeuwse kust vormde vervolgens vanaf de Late IJzertijd, maar vooral vanaf de Romeinse Tijd een vrij intensief bewoont gebied. De ontwatering van dit gebied verliep via verschillende veenstromen. Vindplaatsen uit de Midden- en Late IJzertijd zijn in Zeeland vooral bekend op Walcheren, Tholen en Schouwen. De middelen van bestaan waren nu exclusief gericht op landbouw (onder andere werd in Zeeland het verbouwen van rogge en huttentut aangetoond) en veeteelt (onder andere runderen, schapen, geiten en varkens). De nederzettingen bestonden uit alleenstaande boerderijen, die werden bewoond door een kernfamilie, die volledig op de eigen gemeenschap was gericht.

Rond 50 BC verschenen de Romeinen in de Lage Landen. Voor het eerst worden deze streken vermeld in historische bronnen zoals *De bello gallico* van Julius Caesar. De eerste tastbare, goed dateerbare bewijzen voor de Romeinse Tijd in Nederland dateren uit 19 v. Chr., met de bouw van het eerste 42 ha grote legioenskamp op de Hunerberg bij Nijmegen. Voor wat betreft Zeeland vormde de aanvang van de Romeinse Tijd geen ingrijpend breukvlak op het gebied van bewoning. Ook in de Romeinse Tijd was Zeeland een uitgestrekt veengebied. De bewoning zal zich nog steeds voornamelijk geconcentreerd hebben op de strandwallen langs en langs de goed ontwaterde veengebieden langs de kust en de oevers van de kreken en rivieren. Pas in de periode dat de mariene invloed was afgenomen en delen van het hoog opgegroeide veen voldoende ontwaterd waren, werden de overige veengebieden bewoond. Het is dan ook pas vanaf de Flavische periode (Midden-Romeinse Tijd) dat er een gestage stijging van de bewoning lijkt te hebben plaatsgevonden.²⁰ De ontwatering van het uitgestrekte veengebied waartoe het grootste deel van Zeeland hoorde verliep via verschillende veenstromen. De latere Westerschelde is wellicht ontstaan als veenrivier die water afvoerde naar de Noordzee. Dat het beschikbare veen toen door de lokale bevolking werd gebruikt, lijkt geen twijfel, zo werden in het verleden op Zuid-Beveland resten van Romeinse veenputten gevonden. Ten zuiden van Goes, bij de Poel, werden door toenmalig provinciaal archeoloog van Heeringen aslagen en veenwinningsputten aangetroffen.²¹ Maar ook in de zak van Zuid-Beveland, met name te 's-Heer Abtskerke en Nisse en op Walcheren, bij Serooskerke²² werden bij archeologisch onderzoek sporen van veenontginning vastgesteld. De tot heden werden daarnaast ook Romeinse woningen uit de Vroeg- en Midden-Romeinse Tijd vastgesteld in de meeste Zeeuwse regio's. Op Zuid-Beveland was dit onder andere het geval bij Ellwoutsdijk.

De Romeinse bewoning in Zeeland kende een duidelijke terugval vanaf de tweede helft van de 2^e eeuw.²³ De reden voor deze terugval had mogelijk enerzijds een natuurlijke oorsprong, er zijn

¹⁸ Kuipers en Swiers, 2005, 17-18.

¹⁹ Jongepier, 1995 en 2012.

²⁰ De Clercq, 2009.

²¹ Van Heeringen, 1995.

²² De Clercq en van Dierendonck, 2008, 22.

²³ Van Dierendonck, 2012, 44-45, de Clercq, 2009, 449.

aanwijzingen voor overstromingen van de verlaten nederzettingen²⁴, maar ook onrusten van sociaaleconomische en politiek-militaire aard lijken hun rol te hebben gespeeld.²⁵ Gedurende de 3^e eeuw is er dan, mede doordat de sociaaleconomische en politiek-militaire problemen grotendeels waren opgelost, sprake van een zeker mate van heropbloei.²⁶ Deze heropbloei duurde tot het derde kwart van de 3^e eeuw, waarna er opnieuw een sterke daling in de bewoning vastgesteld op basis van archeologisch onderzoek. Deze zal niet enkel het gevolg zijn van de onrusten ten gevolge van de komst van Germaanse stammen maar ook van de toenemende vernatting van het landschap. De grondige ontwatering en exploitatie van het veen in de voorafgaande periode had namelijk een klink van het veen tot gevolg. De hierdoor ontstane maaiveldverlaging, samen met de gegraven afwateringsloten, lieten toe dat het stijgende zeewater steeds meer vat kreeg op het land.²⁷ Vanaf de tweede helft van de 3^e eeuw verdrinkt het Zeeuwse landschap dan ook geleidelijk aan onder de steeds stijgende zeespiegel. Het Zeeuwse gebied moet daarna lange tijd ongeschikt geweest zijn voor bewoning, uitgezonderd de Oude Duinen langs de kust en de pleistocene zandgronden. Bewoningscontinuïteit na de Romeinse Tijd is ook hier echter nog niet aangetoond, wel is er mogelijk een kleinschalige 4^e-eeuwse bewoning in Aardenburg vastgesteld. Deze is echter eveneens niet doorgezet tot in later perioden.²⁸

Zeeland, en ook het noorden van Zeeuws-Vlaanderen, wordt in de 4^e tot 6^e eeuw geteisterd door stormvloed en diepe getijdengeulen in het veenlandschap uitschuren, en van waaruit grote gebieden onder water komen te staan en dikke pakketten klei en zand worden afgezet. Pas op het einde van de 7^e eeuw lijkt de rust wat weer te keren en zijn veel geulen verland. Door klink van het omliggende veenlandschap ontstaan in het landschap hoger gelegen kreekruggen die opnieuw bewoning in het gebied toelaten. Ook in het achterland kan in de 8^e en 9^e eeuw kleinschalige bewoning verwacht worden. Hierbij moet gedacht worden aan eerder kleinschalige schaapsboerderijen die eigendom zijn van vrije boeren of grondbezitters. Zij doen in hoofdzaak aan schapenteelt, maar drijven ook handel in wol.²⁹ Meestal liggen deze boerderijen verspreid over het schorregebied, op de schaarse verheven delen van dit landschap. In sommige gevallen is ook beperkt aan landschapsinrichting gedaan.

Rond 1000 n. Chr. zijn grote delen van Zeeland opnieuw bewoond. De hoger gelegen kreekruggen zijn namelijk uitermate geschikt voor de aanleg van wegen en het stichten van nederzettingen. Veel van deze nederzettingen ontstaan onder impuls van lokale ambachtsheren. Grote delen van Zeeland krijgen daarenboven hun huidige landschappelijk aanzien in de middeleeuwen wanneer grootschalige bedijkingen aangelegd werden. Deze worden met name vanuit Vlaanderen, onder meer door de sterke expansiezucht van de Vlaamse abdijen en de noodzaak tot de uitbreiding van de landbouwgronden om de stijgende voedselbehoeften van de groeiende steden te beantwoorden, mogelijk gemaakt. Deze ontwikkelingen zorgen dan ook in het Zeeuwse gebied voor een sterke expansie van de bevolking en leiden tot het ontstaan van steden dit gebied.

Een belangrijke activiteit die in de Late Middeleeuwen voor sterke economische impuls zorgt is het moerneren (veen als brandstof) en selneren, ten behoeve van zoutproductie. Belangrijke productie- en handelscentra zijn Goes, Zierikzee, Reimerswaal, Tholen, Axel, Biervliet en Hulst. Het ontginnen

²⁴ De Clercq en van Dierendonck, 2008, 9.

²⁵ De Clercq, 2009.

²⁶ Idem.

²⁷ Kuipers en Swiers 2005, 20-28.

²⁸ Van Dierendonck en Vos, reds., 2013.

²⁹ Verhulst, 1995. Een recent voorbeeld van een dergelijke schapenboerderij is de 7^e-8^e -eeuwse schapenboerderij die nabij Serooskerke (Walcheren) is aangetroffen.

van de moeren resulteert ook in het ontstaan van wegdorpen en (moer)vaarten voor het transport van veen en zout. De grootschalige binnendijkse ontginningen resulteren in een sterk verlaagd Zeeuws landschap. Door de bedijking kan tijdens stormvloeden het water zich niet verspreiden over het uitgestrekte schorregebied. In plaats daarvan wordt het water opgedreven tegen de dijken en komt het maximale stormvloedniveau steeds hoger te liggen. Wanneer nu tijdens een van de extreme stormvloed die vanaf de 12^e/13^e eeuw de regio veelvuldig teisteren, de dijken breken kunnen diepe getijdengeulen zich in het landschap insnijden. Grote overstromingen ten gevolge van stormvloeden zetten grote gebieden eerder bedijkt land opnieuw onder water.

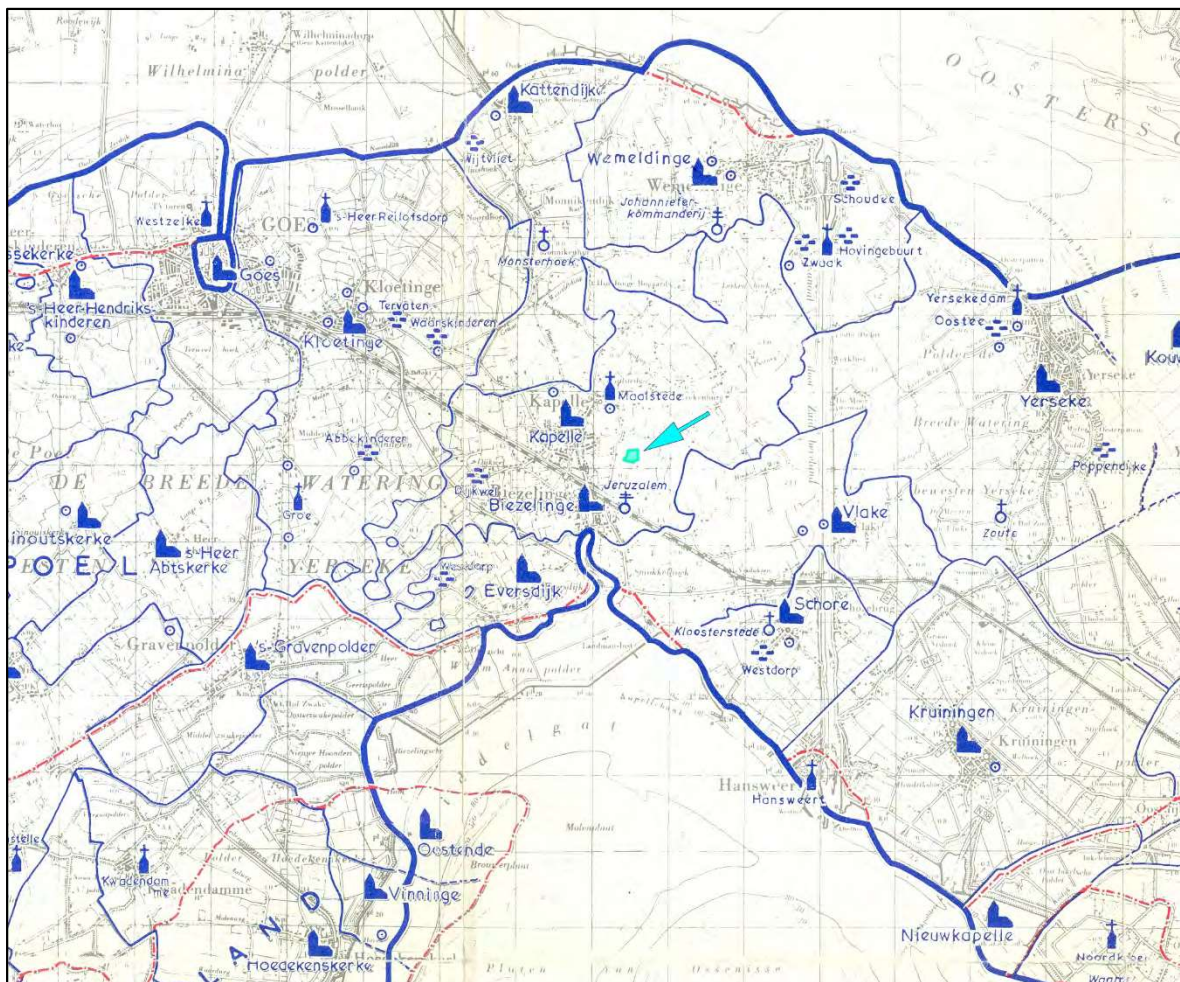
De stormvloeden uit de Late Middeleeuwen teisteren ook gedurende de Nieuwe Tijd Zeeland en worden tijdens de Tachtigjarige Oorlog aangevuld met militaire inundaties. In Zeeland wordt de 16^{de} eeuw dan ook gekenmerkt door rampspoed. De grote overstromingsrampen van 1530 en 1532 die het oostelijk deel van Zuid-Beveland treffen, zijn van doorslaggevende betekenis voor de afwatering van de Schelde. Tot aan de overstroming was de Oosterschelde de hoofdgeul. Het wantij, de grens waar de vloedstromen vanuit de Oosterschelde en Westerschelde elkaar raakten, ligt tot 1530 tussen het Verdrongen Land van Saeftinghe en Zuid-Beveland. Na de overstromingsramp komt het wantij echter tussen Zuid-Beveland en de Brabantse Zoom te liggen. De wantij-verlegging heeft tot gevolg dat de Oosterscheldegeul ter hoogte van het wantij gaat verzanden door de sterk afgenomen getijdestroom. In de Westerschelde daarentegen nemen de stroomsnelheden juist toe omdat de Westerschelde het debiet van de achterliggende Schelde overneemt. Het nieuwe wantijgebied tussen de Wester- en Oosterschelde slibt in de volgende eeuwen hoog op en word ingedijkt. Aan de verbinding tussen de Wester- en Oosterschelde komt definitief een einde als in 1871 een spoordijk gereed komt tussen Zuid-Beveland en de Brabantse Zoom.

Vóór de grote overstromingsramp van 1953 zijn de Zeeuwse eilanden nog niet via waterstaatkundige werken verbonden met het vasteland. Reeds voor de Tweede Wereldoorlog is men zich bewust van het feit dat in Zuidwest-Nederland de kustverdediging tegen extreme hoge stormvloeden ontoereikend is. In 1937 zijn er door Rijkswaterstaat plannen gemaakt ter verbetering van de kustbeveiliging in dit gebied. Volgens deze plannen zou een groot aantal dijken moeten worden verhoogd en enkele ingrijpende waterstaatkundige werken zouden moeten worden gerealiseerd. Vanwege de krappe overheidsfinanciën en het uitbreken van de Tweede Wereldoorlog zijn deze plannen echter nooit uitgevoerd.

Door het uitblijven van structurele werken bleef de onveilige situatie bestaan en kon de catastrofale overstromingsramp van 1953 plaatsvinden. Een zware noordwesterstorm, aangezwollen tot orkaankracht (windkracht 12) gepaard gaande met springtij, teistert op 1 februari 1953 meer dan 20 uur onafgebroken de Nederlandse, Engelse en Belgische kust. Het zeewater, dat bij eb nauwelijks meer zakt, rijst tot hoogten die sedert 1825 niet meer waren voorgekomen. In Vlissingen bereikt het zeewater een hoogte van 4,55 m +NAP. De dijken breken op 89 plaatsen en 137.000 ha land komt onder water te staan. De ramp kost in Nederland aan 1835 mensen het leven. Direct na de ramp, op 21 februari 1953, wordt de Deltacommissie ingesteld, waarvan de adviezen uiteindelijk resulteerden in het versneld uitvoeren van het Deltaplan, waarmee in 1958 wordt begonnen. In het kader van het Deltaplan worden het Veerse Gat (1961), Haringvliet (1971) en Grevelingen (1976) afgesloten. De Westerschelde kon niet worden afgedamd vanwege de scheepvaartbelangen van Antwerpen. Rond deze zeearm zijn in het kader van het plan de dijken verzwwaard.

2.3.2 Historische gegevens

Kapelle is gelegen in de polder *De Breede Watering Bewesten Yerseke*, kortweg de Westwatering genoemd. 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 te duiden dat werd bedijkt vóór 1200. Volgens historische bronnen werd deze streek getroffen door een geweldige overstroming rond 1134. Deze overstroming zou niet alleen Zeeland hebben getroffen, maar ook de Vlaamse kust en Zuid-Holland. Na deze inundatie werd een dijk opgeworpen als eerste beveiligingswerk op de noordrand van de kreekrug Wemeldinge – Kapelle – Kloetinge – 's-Heer Arendskerke, in een wijde boog rond de centrale punten van aantasting. Het westelijke gedeelte van deze dijk, tussen Goes en 's-Heer Arendskerke, is later herhaaldelijk opgehoogd en bestaat nog steeds. Van andere gedeelten is niet met zekerheid geweten of ze nog tot in de 16^e eeuw als zaaidijk of als hoge weg in gebruik waren. In de 16^e eeuw werd deze dijken niet meer als restant van één en dezelfde dijk aanzien, maar kregen ze afzonderlijke namen, zoals bijvoorbeeld de Braanjendijk tussen Kapelle en Kloetinge.³⁰ Rond 1200 werd de Westwatering uiteindelijk volledig omsloten met een ringdijk.



Abbeelding 11 Verkleinde uitsnede van de Overzichtskaart van Zuid-Beveland vóór 1530 door Dekker, uit 1971. Het onderzoeksgebied is met een lichtblauw ingevulde polygoon weergegeven (bij de lichtblauwe pijl). De kustlijn uit circa 1250 is met een rode stippellijn weergegeven, de kustlijn uit 1530 met een brede blauwe lijn, parochiegrenzen met een smalle blauwe lijn.

³⁰ Dekker, 1971, 100-101.

Afbeelding 11, een uitsnede van de Overzichtskaart van Zuid-Beveland vóór 1530 door Dekker (1971), geeft de kustlijn van Zuid-Beveland in circa 1250 (rode stippellijn) en 1530 (blauwe lijn) weer. Een vergelijking tussen deze twee lijnen toont duidelijk de landwinst buiten het Oudland in de periode van 1250 tot 1530. Ten zuidenwesten van Kapelle betreft de landwinst tussen 1250 en 1530 de realisatie vanaf 1445 van een reeks landbruggen (in de vorm van polders en een dam op de Zwake) met Baarland.³¹

De Breede Wetering Bewesten Yerseke bleef, mede dankzij de vele dijkwerkzaamheden vanaf de 12^e eeuw, gedurende de zware stormvloeden uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd grotendeels onaantast. Met name de vloeden van 1530 en 1532 veroorzaakten grote schade in grote delen van Zeeland. In de omgeving van de Wetering liep Oostelijk Zuid-Beveland ten oosten van de dijk tussen Yerseke en Hansweert (Brede Wetering Beoosten Yerseke) onder water. Op de westelijke rand van Zuid-Beveland verdronk de regio rond Heinkenszand. Op afbeelding 12, die een uitsnede van de Kaart met de Zeeuwse Delta door Christiaan Sgrooten uit 1573 laat zien, is duidelijk te zien dat meerdere delen van Zuid-Beveland overstroomd zijn geraakt. Zuid-Beveland vormde op dat moment een eiland met Goes als voornaamste stad. De verdronken regio's zijn blauw-geelbruin gevlekt maar de namen van de verdronken dorpen staan nog weergegeven. Op deze kaart wordt Kapelle als *Cappelle* aangegeven. Een exacte projectie van het onderzoeksgebied is op deze kaart niet mogelijk, het is gelegen in de zone ten zuidwesten van *Cappelle*.

³¹ Wilderom, 1968, 196.



Afbeelding 12 Globale locatie van Kapelle (aangeduid met lichtblauwe cirkel) op Ostium Scaldis, Kaart van de Zeeuwse Delta uit het midden van de 16^{de} eeuw, door C. Sgrooten, 1573.

De bewoning binnen de grenzen van het latere Kapelle zelf zal mogelijk al in de 9^{de} of 10^{de} eeuw ontstaan zijn op de brede kreekkrug die tussen de huidige plaatsen Wemeldinge, Kapelle en Kloetinge loopt. Het betrof aanvankelijk vermoedelijk meerdere kleine nederzettingen, zoals Maalstede en Dijkwel, die respectievelijk ten noorden en ten zuiden van de latere dorpskern van Kapelle lagen. Dijkwel was een gehucht waarvan de naam verwijst naar een bij een dijkdoorbraak ontstane weel. De mogelijk oudste woonkern lag bij Maaelstede waar ook het slot van het geslacht Van de Maelstede lag. Dit slot werd vermoedelijk reeds in de 12^e eeuw gebouwd, in de vorm van een motte met voorhof. Bij het slot hoorde ook een slotkapel die ressorteerde onder de parochie van Kloetinge. Deze Kapelle ter Maelstede werd echter, vermoedelijk in de 13^{de} eeuw, verplaatst naar de locatie waar de wegen tussen de nederzettingen Maalstede, Biezelinghe en Dijkwel samen kwamen en waar mogelijk reeds sprake was van bewoning. De op deze kruising gestichte kapel zou uiteindelijk uitgroeien tot volwaardige parochiekerk en hierbij afsplitsen van de parochie van Kloetinge.³²

De leden van het geslacht Van de Maelstede beheersten het gebied in de 13^{de} tot 15^{de} eeuw. Aan het einde van de 15^{de} eeuw stierf het geslacht echter uit en kwamen de gronden van het Slot Maalstede door een huwelijk in handen van één van de heren *van Bruelis*. Deze herbouwden het slot, dat rond 1300 verwoest was. Uit het onderzoek door Trimpe Burger en Oele in 1972³³ is gebleken dat dit nieuwe slot aangelegd is op circa 150 meter ten westen (hart tot hart) van de voormalige motte, en dus niet op dezelfde locatie. Het nieuwe slot was omgracht, had een door muren omgeven voorhof en mat 33 meter in het vierkant. In de muur, op de hoek links van de brug, was een zware ronde toren (donjon) gelegen. Het slot zal uiteindelijk in de loop van de 18^e eeuw opnieuw in verval geraken en is omstreeks 1810 geheel (bovengronds) gesloopt.³⁴ Van het slot resten tegenwoordig nog de funderingen binnen het omgrachte eiland, gelegen aan de noordzijde van de dorpskern van Kapelle.

Het Slot Maalstede vormde slechts de eerste van vier kastelen die in de omgeving van Kapelle hebben gelegen. Zo zou omstreeks de tweede helft van de 14^{de} eeuw het Slot³⁵ Bruelis gebouwd zijn op de plaats van een oude wachttoren (mogelijk betrof dit een eveneens een voormalige motte). Het Slot Bruelis lag 400 meter ten zuiden van het Slot Maalstede, direct oostelijk van de Gistellesstraat. Het slot had een uitgestrekt voorhof, omgeven met zware muren en een gracht met daarbuiten boomgaarden. Het was tot in de 19^{de} eeuw bewoond en werd daarna afgebroken.³⁶ De grachten werden in 1967 gereconstrueerd.

Zeer dicht bij Slot Bruelis, aan de (westelijk) overzijde van de Gistellesstraat, lag ook nog het Slot Gistellis. Volgens 17^{de}-eeuwse afbeeldingen door Smallegange en Hildernisse (beide uit ca. 1695) en de plattegrond door Hildernisse (circa 1695) was het gebouw eerder bescheiden in omvang (ten opzichte van Maalstede en Bruelis), namelijk 18 meter lang en maximaal 9 meter breed. De bouwstijl was eenvoudiger, met aan één zijde stallen, aan de andere zijde een kookhuis en in het midden een grote zaal met andere vertrekken. Daaromheen liggen bloemperken en moestuinen. Het geheel was omgracht en daarbuiten lag een kleine boomgaard. Door de geringe omvang is Gistellis strikt genomen eerder als versterkt huis dan als kasteel te typeren. De oorsprong van het Slot Gistellis is niet geheel zeker. Smallegange noemt in zijn 17^{de}-eeuwse *Cronyk van Zeeland* als mogelijke stichter Gerard van Gistellis, die in 1499 in het huwelijk trad met de laatste erfdochter van het geslacht Van de

³² Dekker, 1971, 343-344.

³³ Zie Bijlage 1.

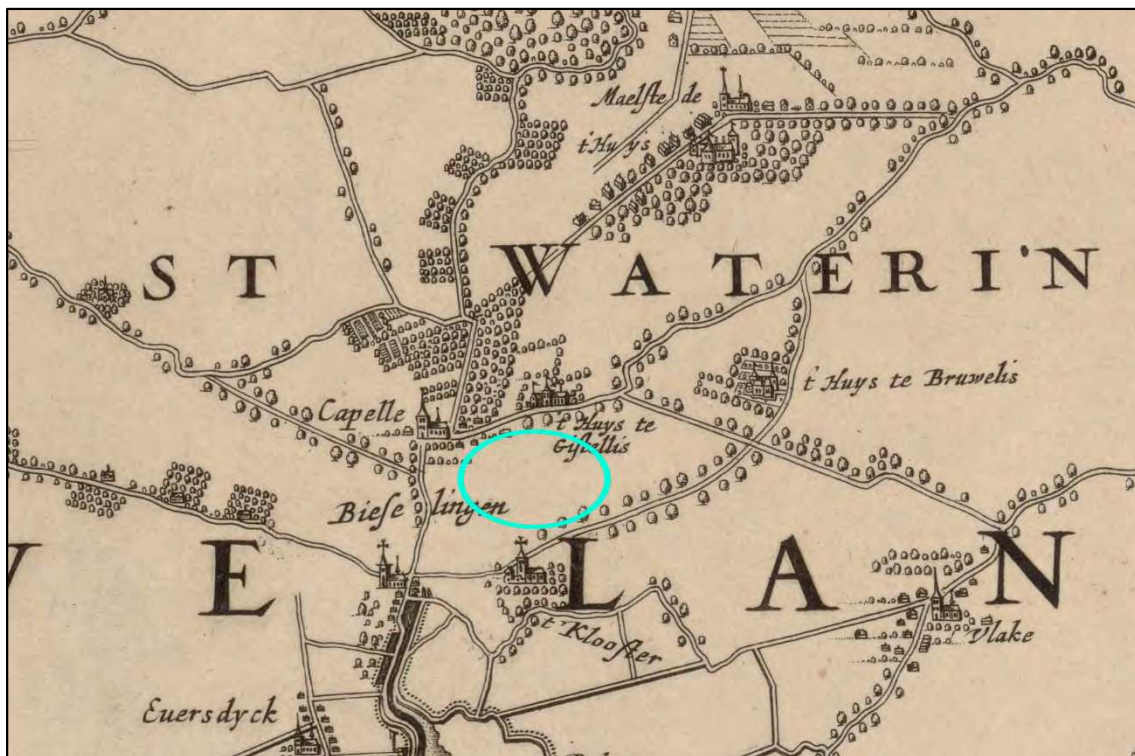
³⁴ Van Ysseldijk 1968, 87-93.

³⁵ Afhankelijk van de bron worden de benamingen kasteel en slot voor deze complexen door elkaar gebruikt. Ze hebben dezelfde betekenis.

³⁶ Van Ysseldijk 1968, 95.

Maalstede. De leden van het geslacht Gistellis bewoonden het kasteel tot in het eerste kwart van de 17^{de} eeuw, waarna het in andere handen kwam. Omstreeks 1800 werd het gebouw gesloopt.³⁷

Het vierde kasteel in Kapelle, Slot Poucques, was gelegen ten oosten van de Vroonlandseweg en ten zuiden van de Ambachtsherenwegeling. Van dit slot zijn maar weinig historische gegevens. Het zou in de 14^{de} eeuw gebouwd zijn en vóór 1622 al zijn afgebroken. Smallegange beschrijft in de *Cronyk van Zeeland* omstreeks 1690 slechts nog een verhoging in het landschap, omgeven is door een brede gracht.³⁸



Afbeelding 13 Globale ligging van het onderzoeksgebied (lichtblauwe cirkel) op de *Zelandiae comitatus novissima tabula* Zelandiae comitatus, door Visscher en Roman, vervaardigd omstreeks 1656. Bron: Nationale Bibliotheek Frankrijk.

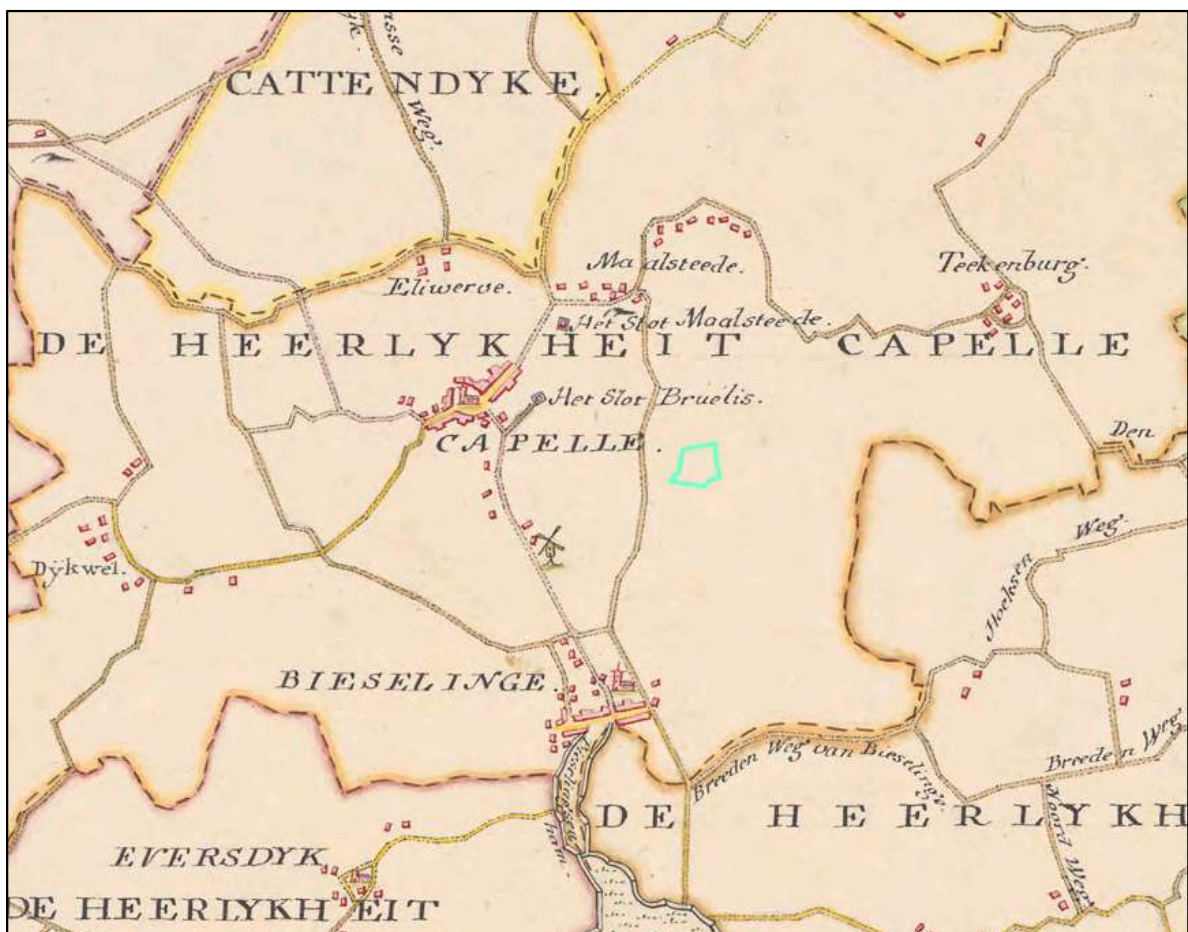
De kaart door Visscher en Roman uit het midden van de 17^{de} eeuw (afbeelding 13) toont, behalve de diverse parochies, voor het eerst individuele voorname bebouwing en weginfrastructuur. Deze kaart toont echter een vereenvoudigd beeld van de wegen tussen de woonkernen. Ook de kerken en de bewoning van de dorpen staan vaak niet op de juiste plaats aangegeven. In het dorp *Capelle* is de kerk getekend alsook verschillende wegen en enkele huizen. Op deze kaart is daarnaast ook aandacht voor de verschillende kastelen in de omgeving, zijnde *t' Huys Maelstede* ten noorden van *Capelle* en *t' Huys te Bruwelis* en *t' Huys te Gistellis* ten oosten ervan. De weergave van de verschillende kastelen is op deze kaart echter niet geheel nauwkeurig. *t' Huys te Gistellis*, *t' Huys te Bruwelis* en *t' Huys Maelstede* staan juist ten opzichte van elkaar aangegeven meer liggen allen te ver van elkaar. Uit onderzoek door Trimpe Burger en Oele (gepubliceerde kaart uit 1979, zie Bijlage 1) is namelijk gebleken dat Gistellis en Bruwelis dicht naast elkaar hebben gelegen (circa 50 meter). Maelstede staat op deze kaart op een vrij grote afstand van *Capelle* aangegeven, terwijl de afstand tussen het voormalig slot en de kerk in werkelijkheid

³⁷ Van Ysseldijk 1968, 99-102.

³⁸ Smallegange, 1696, 726.

slechts circa 500 meter bedraagt. Daarmee is de ligging van het onderzoeksgebied op deze kaart slechts bij benadering in te schatten, namelijk ten oosten van de weg naar Biezeling. In deze omgeving zijn geen gebouwen weergegeven op de kaart. In het zuiden, bij Biezeling, is 't Klooster weergegeven. Dit betreft het even oostelijk van Biezeling gelegen klooster Jeruzalem. Het hier eerder genoemde Slot Poucques staat niet op deze kaart vermeld, het was namelijk reeds gesloopt.

De kaart van Hattinga uit circa 1748 toont de situatie van de regio een eeuw later (zie afbeelding 14). Op deze kaart is het onderzoeksgebied gelegen in *De Heerlykheit Capelle*. De bebouwing concentreert zich rond de kerk van *Capelle* en in de omgeving van *Het Slot Maalsteede*. Het wegepatroon vertoont al gelijkenissen met de recentere situaties, zo wordt onder andere de Vroonlandseweg weergegeven en vertoont deze eenzelfde verloop als in de tegenwoordige situatie. Het onderzoeksgebied ligt op deze kaart dan ook al ten oosten van de Vroonlandseweg, overeenkomstig de tegenwoordige situatie. *Rondom Capelle* worden de kastelen *Het Slot Maalsteede* en *Het Slot Bruelis* weergegeven, waarbij ten oosten van het Slot Maalsteede ook een berg staat aangegeven, dit betreft de restant van de voormalige motteberg. Het eerder ten noordwesten van het onderzoeksgebied gelegen Slot Gistellis is niet aangegeven op deze kaart. Mogelijk omdat het op dat ogenblik reeds in onbruik was.

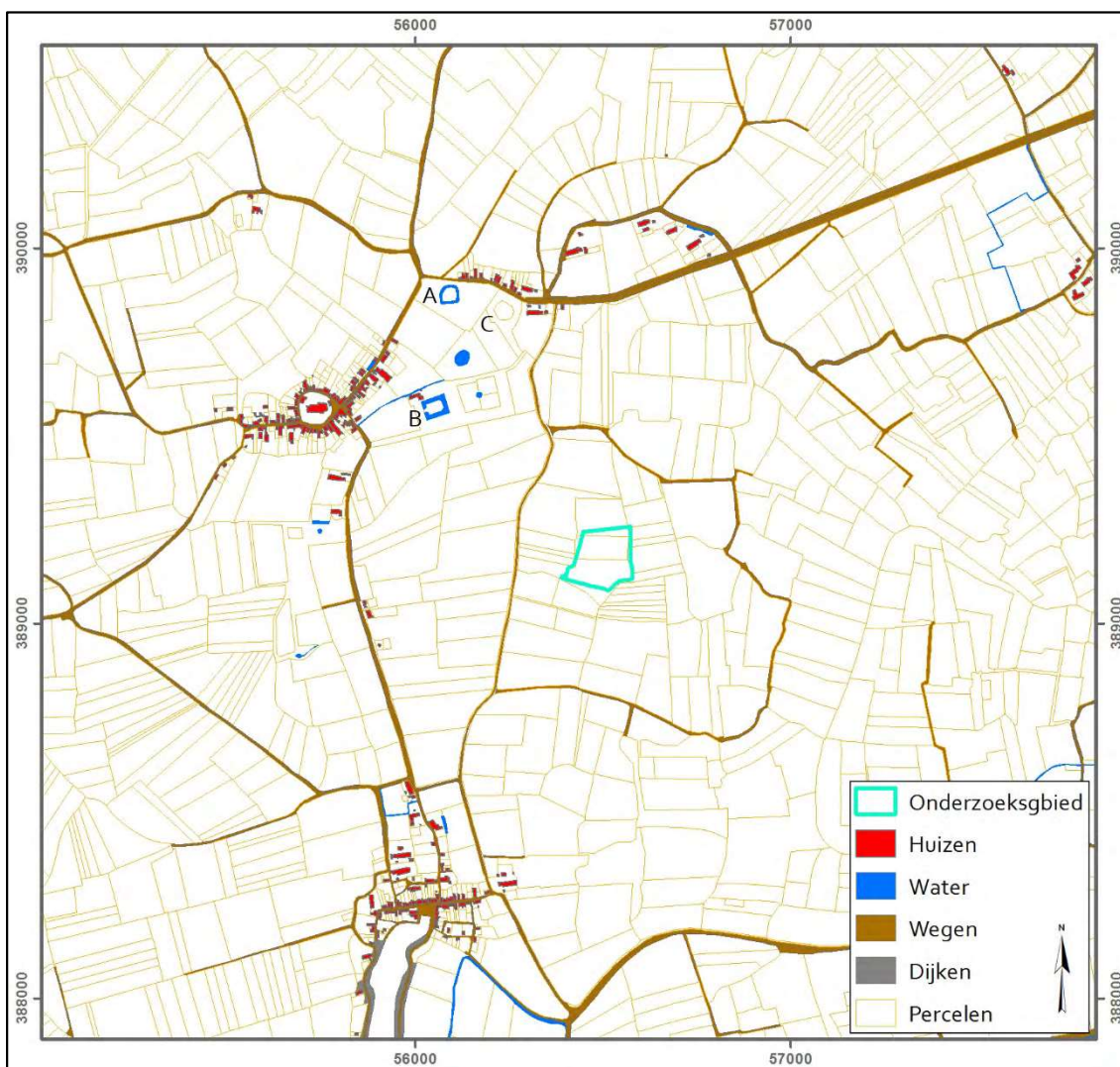


Afbeelding 14 Globale ligging van het onderzoeksgebied (lichtblauwe lijn) op een uitsnede van de *Kaarte van het Oostelijk Gedeelte van Zuydbeveland* door D.W.C. Hattinga uit 1747-48. Bron: Zeeuws Archief.

De situatie uit de eerste helft van de 19e eeuw wordt weergegeven op het Minuutplan van de Kadastraal Kaart (afbeelding 15) uit circa 1830. Deze kaart had tot doel grondbelasting te kunnen

heffen op grondbezit en gebouwen en geeft dan ook de percelen en gebouwen weer. Het onderzoeksgebied is gelegen op het kaartblad Gemeente Kapelle, Sectie E, Biezelingse, Blad 2.

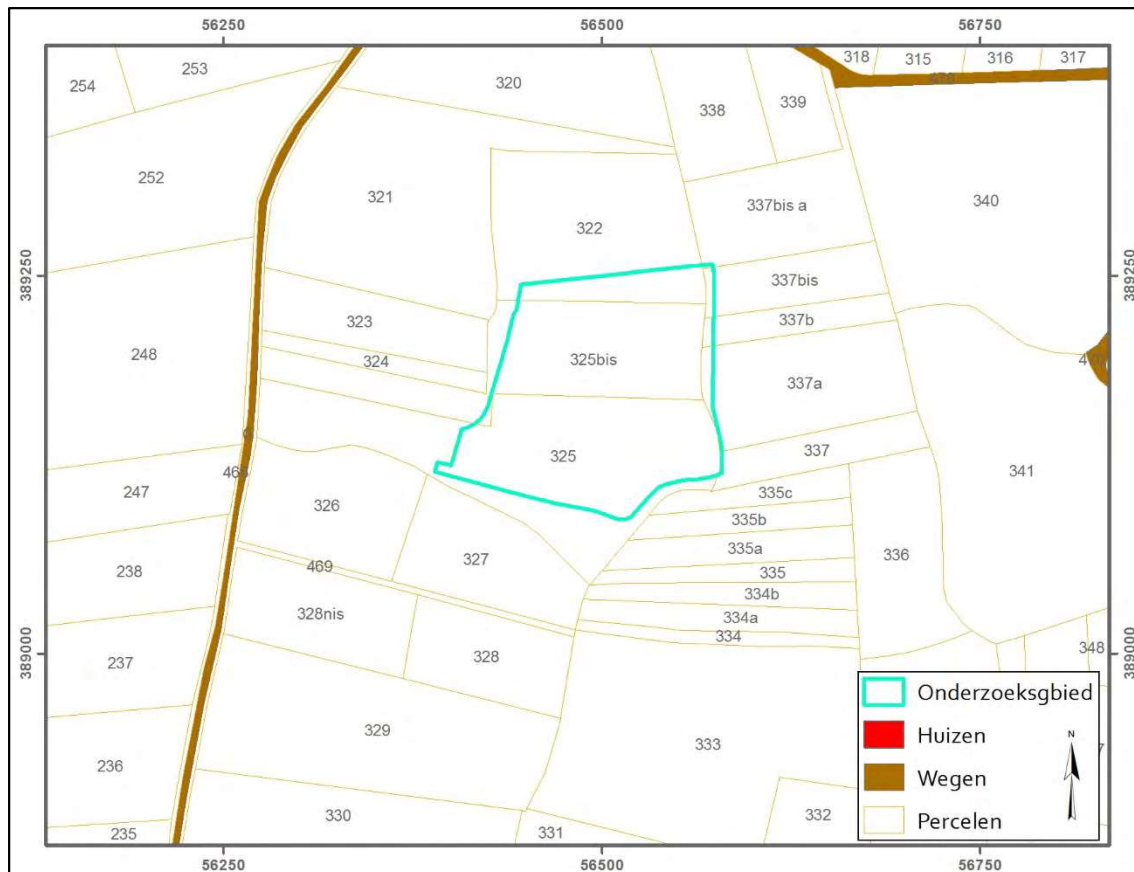
Op de grootschalige weergave van de gedigitaliseerde versie van de kaarten van geheel Zuid-Beveland (afbeelding 15) is te zien dat het gebied rondom de onderzoeksgebied nog grotendeels gelijk is aan de door Hattinga weergegeven 18^e-eeuwse situatie (zie afbeelding 14). Het is evenwel zo dat de kastelen Slot Maalstede (A op afbeelding 15) en Slot Bruelis³⁹ (B op afbeelding 15) op deze kaart niet meer als dusdanig worden aangemerkt. De voormalige kasteelterreinen zijn wel nog herkenbaar door de aanwezigheid van hun slotgracht en de omtrek van de motteberg bij Maalstede is nog herkenbaar in de min of meer cirkelvormige percelensvorm (C op afbeelding 15). Ook is te zien dat het onderzoeksgebied deels binnen verschillende percelen gelegen is. Op afbeelding 16 wordt de zone rondom het onderzoeksgebied in meer detail weergegeven, waarbij ook de perceelsnummers zichtbaar zijn.



Afbeelding 15 Projectie van het onderzoeksgebied op een gedigitaliseerde weergave van de Kadastrale Minuutkaart uit omstreeks 1830. Schaak 1:20.000. Bron: Geoloket Provincie Zeeland/ CHS.

³⁹ *Bruëlis* wordt als naam, zonder de vermelding slot, op de oorspronkelijke analoge versie van deze kaart wel weergegeven bij de betreffen rechthoekige omgrachting.

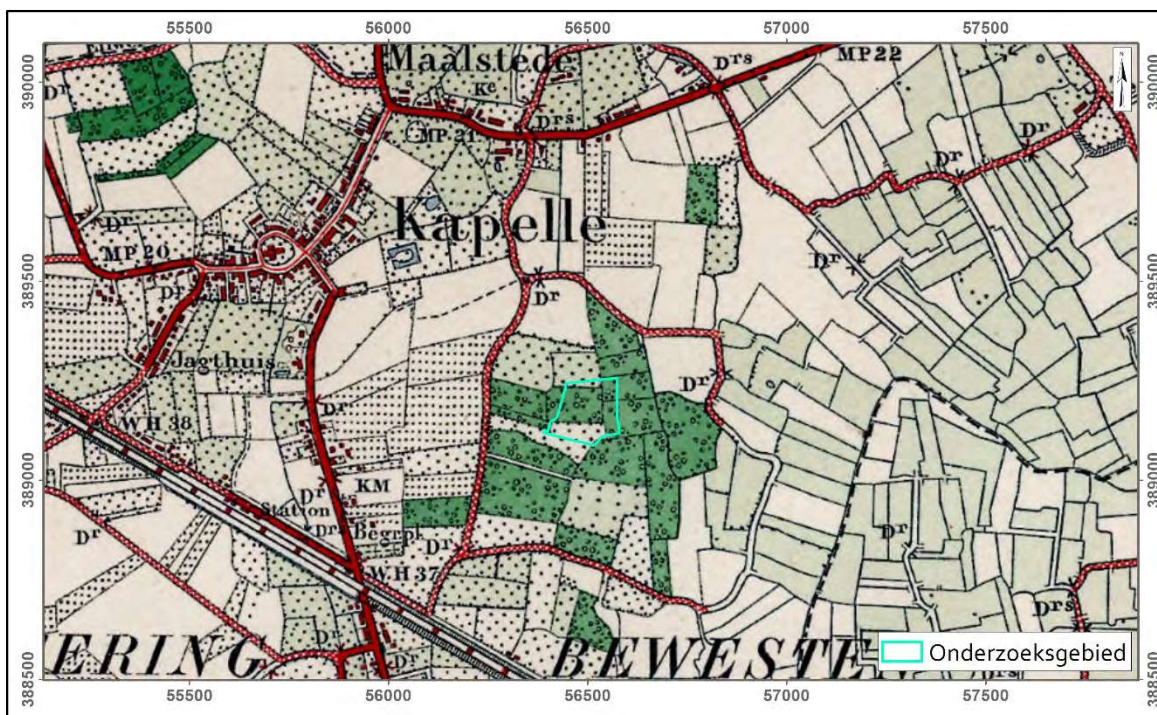
Volgens de OAT (Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel), die bij de Kadastrale Minuut hoort, zijn de (deels) binnen het onderzoeksgebied gelegen percelen nr. 322, 337a en 337bis-a in gebruik als bouwland. Percelen nr. 325 en 325bis zijn in gebruik als bos en percelen nr. 337, 337b en 337bis als wissenbos (bos voor de productie van wilgen twijgen bedoeld voor vlechtwerk). De zone waarbinnen het onderzoeksgebied gelegen is staat op het betreffende minuutplan aangegeven als *De Paukens Hoek*. De ten westen van het onderzoeksgebied gelegen weg wordt aangegeven als het *Vroonlandsche Wegje*.



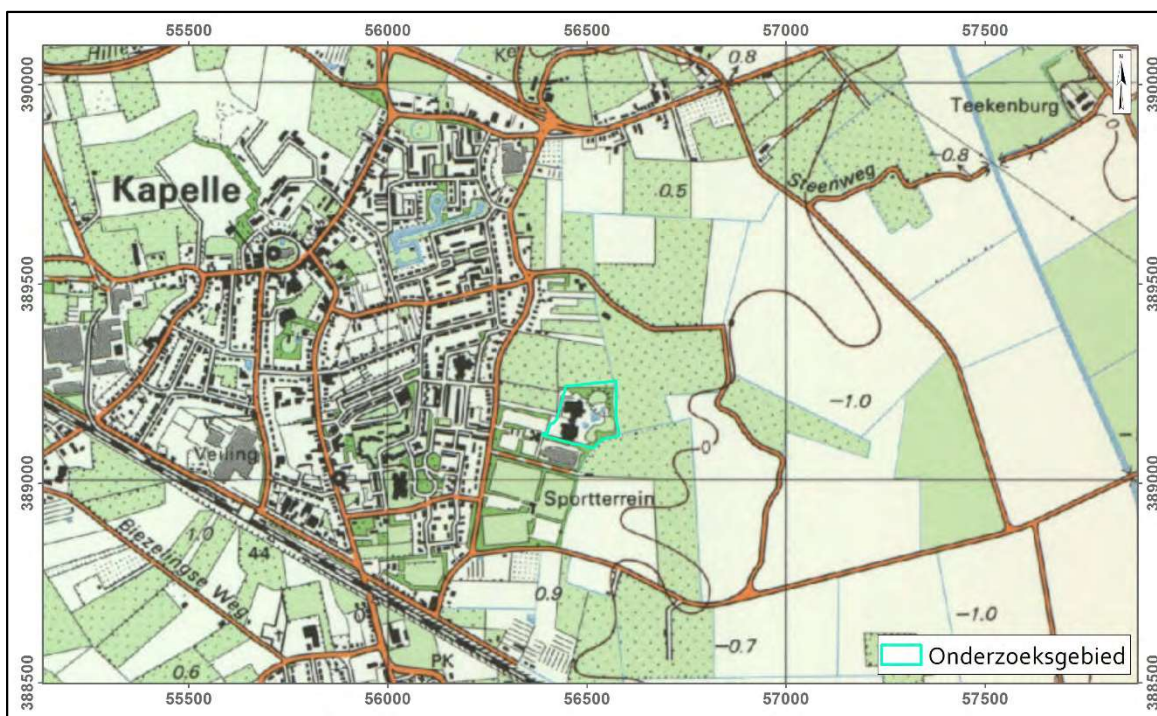
Afbeelding 16 Projectie van het onderzoeksgebied op een gedigitaliseerde weergave van de Kadastrale Minuutkaart uit omstreeks 1830. Schaak 1:5.000. Bron: Geoloket Provincie Zeeland/ CHS.

Een vergelijkbaar beeld wordt weergegeven op de Topografische Militaire Kaart uit 1857 (niet afgebeeld). In de daaropvolgende jaren zal het grondgebruik verder evolueren naar bos zoals mag blijken uit de Topografische Militaire Kaart uit 1916 (afbeelding 17). In de omgeving zijn van de voormalige kastelen enkel nog de resten van Slot Bruelis het zien (door de aanwezigheid van de slotgracht). In vergelijking met de 19^e-eeuwse situatie is ten zuiden van Kapelle en het onderzoeksgebied de spoorlijn naar Goes aangelegd.

De eerstvolgende kaart met een verandering voor wat betreft het onderzoeksgebied is de Topografische Kaart uit 1985 (afbeelding 18). Op deze kaart is het huidige sportcomplex (gebouwd omstreeks 1977) met zwembaden (gebouwd omstreeks 1980) voor het eerst aanwezig. In de omgeving heeft Kapelle in de tussentijd een forse uitbreiding ondergaan en is ook de percelering van de resterende landbouwgrond aan schaalvergroting onderworpen.



Abbeelding 17 Onderzoeksgebied geprojecteerd op de Militaire Topografische kaart van Nederland, uit 1916. Bron: Esri Gisserver.



Abbeelding 18 Onderzoeksgebied geprojecteerd op de Topografische kaart van Nederland uit 1985. Bron: Esri Gisserver.

2.3.3 Archeologische Gegevens

In deze paragraaf worden de bekende archeologische gegevens weergegeven die zich in de directe omgeving van het onderzoeksgebied bevinden. Hierbij is een straal van circa 500 m rondom het

onderzoeksgebied gehanteerd. Enkel de archeologische onderzoeken en waarnemingen die relevante informatie met betrekking tot het opstellen van een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opleveren worden nader besproken. De overige worden enkele opgesomd in de tabellen. Deze gegevens werden ontleend aan Archis, Dans Easy en het ZAD.

Archeologische Monumentenkaart (AMK)

De AMK is een dynamisch digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) in samenwerking met de Provincie Zeeland is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria: kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde. De AMK is opgenomen in de Cultuurhistorische Hoofdstructuur. De AMK wordt echter niet meer bijgehouden en heeft op zichzelf geen juridische status, enkel voor de beschermde archeologische monumenten is het RCE nog steeds bevoegd.

Ter plaatse van het onderzoeksgebied komen geen archeologische monumenten van de AMK voor. Onmiddellijk ten noordwesten van het onderzoeksgebied bevindt zich monument 13775. Dit betreft een terrein van hoge archeologische waarde met de resten van kasteel Poucques. In 1969 werd door B. Oele een veldcontrole uitgevoerd door middel van boringen. In het terrein bleken laagten met een breedte van circa 8 tot 9 m zichtbaar te zijn die zouden kunnen wijzen op de aanwezigheid van een gracht. Er werd geboord (1 boorraai) vanaf de ZO-punt van een woonhuis aan de Vroonlandseweg, parallel aan de zuidgrens van het perceel. Vanaf een zeker punt (circa 50 m vanaf de Vroonlandseweg) werd in alle boringen zwarte grond aangetroffen, met daarin wat puin. Het opgeboorde materiaal werd herkend en geïnterpreteerd als grachtvulling. Aangenomen werd dat over de volle lengte (vanaf de voornoemde 50 m) de zuidelijke gracht was aangeboord. Indicaties voor funderingen of bebouwing werden op dat moment niet gevonden. Volgens J.A. Trimpe Burger (aantekening in het CMA in 1969) werden bij het rooien van een boomgaard in 1918 (wel) funderingsresten waargenomen.

In de ruimere omgeving van het onderzoeksgebied (0,5-1 km) liggen meerdere terreinen van archeologische waarde. Het gaat om terreinen met de resten van kasteel Maelstede (monument 663), circa 850 m noordelijk van het onderzoeksgebied, de resten van kasteel Bruelis (monument 11351), circa 600 m ten noordwesten van het plangebied, de historische dorpskern van Kapelle (monument 13451) gelegen op circa 85 m ten noordwesten, de resten van het kasteel /versterkt huis Pronkenburg (monument 13776), gelegen op circa 680 m ten noordoosten van het onderzoeksgebied en de resten van het voormalig klooster Jeruzalem. Dit betreft allen terreinen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd.

Onderzoeken en waarnemingen

Archis is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot en met de Nieuwe Tijd. Sinds de invoering van ARCHIS3 zijn een aantal functionaliteiten weggefallen, waardoor er nu minder informatie beschikbaar is over de resultaten van oudere onderzoeken. Vandaar dat ook gebruik is gemaakt van oudere ARCHIS2 bestanden. Waar mogelijk werden alle onderzoeksrapporten opgevraagd in Archis en/of Dans Easy, de database voor onderzoeksdata. Om dit onderzoek te kaderen in het archeologisch verhaal werden gegevens in straal van 500 m rondom het onderzoeksgebied bekeken. De nummering in de eerste

kolom van tabellen 3 en 4 betreft de nummers waarmee de locaties op afbeelding 19 staan weergegeven. Plaatselijk kunnen meerdere meldingen per nummer voor komen, dit omdat het in dat geval onderzoeken of vondsten betreft die op (vrijwel) dezelfde locatie zijn gemeld.

Het huidig onderzoeksgebied overlapt in het uiterste noorden en centraal in het westen deels met een eerder onderzoeksgebied uit 2009 (nr. 1 tabel 3 en afbeelding 19). Op dat tijdstip is in het kader van de toenmalige nieuwbouwplannen een gecombineerd geofysisch (weerstandsmeting en grondradar) en booronderzoek en uitgevoerd. Uit de resultaten van dit vooronderzoek bleek dat er in het toenmalig plangebied structuren aanwezig waren die verband hielden met het kasteel Poucques, zoals grachten, funderingen en/of uitbraaksleuven. Voor een kaart met de interpretatie van de onderzoeksresultaten wordt verwezen naar Bijlage 2. De vierkante zone, in het zuidoosten van het toen onderzochte gebied, met hoge reflecties uit het grondradaronderzoek kwam min of meer overeen met de tijdens het weerstandsonderzoek vastgestelde zone. Binnen deze zone werden twee parallelle banen met hoge weerstandswaarden gemeten (structuur B). In de boringen die in deze zone gezet werden (boringen 21, 103, 104 en 130) werd archeologisch bouwpuin aangetroffen (vanaf het mv tot 1 m –mv). Boring 130 was daarenboven gestuit op ondoordringbaar puin (op 0,5 m –mv). Mogelijk zijn in deze zone nog (resten van) funderingen van een gebouw aanwezig.

De boringen 30, 31, 38, 39 en 132 met grachtvulling (tot max. 2,30 m –mv) lagen in een zone met lage weerstandswaarden (structuur D, binnen- en buitenomtrek aangegeven met een stippellijn op Bijlage 2). Deze zone hield verband met een gracht. De smalle baantjes met een hoge weerstandswaarde binnen de gracht hielden waarschijnlijk verband met de buitenmuur van een gebouw (structuur A, aangegeven met een rode stippellijn op Bijlage 2).

Centraal in het toenmalige plangebied lag een lijnvormige structuur met hoge reflectie en hoge weerstandswaarden (structuur C, buitenste structuur met rode stippellijn op Bijlage 2). In de drie boringen (boringen 16, 102 en 122) die ter plekke van de hoge weerstandswaarden zijn gezet werd in boringen 102 en 122 veel archeologisch puin aangetroffen (vanaf mv tot 1,6 m –mv), in boring 16 daarentegen niets. Aangenomen werd dat hier mogelijk sprake was van een (kade)muur die om het hele terrein heeft gelopen. De grachtvulling die in de boringen 128 en 129 werd aangetroffen (tot maximaal 1,35 m –mv) zou van een (2^e) gracht rondom het kasteelterrein aan de buitenkant van de muur kunnen zijn. Op deze locatie werd tijdens het weerstandsonderzoek een verlaagde weerstand gemeten en aan de oostzijde van het kasteelterrein werd een soortgelijke situatie in de boringen aangetroffen (boring 22: veel puin vanaf maaiveld tot 0,9 m –mv; boring 107: grachtvulling tot 2 m –mv).⁴⁰

Voor wat betreft de geologische informatie uit dit onderzoek is gebleken dat binnen het toenmalige onderzoeksgebied overal geulafzettingen van het Laagpakket van Walcheren aanwezig waren die erosief waren afgezet op het Hollandveen. Het Hollandveen werd tijdens dit onderzoek aangetroffen op een diepte tussen 2,35 en 2,9 m –mv (1,65 en 2,6 m -NAP) en ontbrak in de boringen in het uiterste noorden.

In navolging op dit onderzoek is in 2014 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in het noorden van het AMK-terrein (nr. 2 tabel 3). Dit omdat op deze locatie een nieuw ontsluitingsweg zou aangelegd worden en hier op basis van het vooronderzoek mogelijk sprake was van een 2^e buitengracht. Tijdens het proefsleuvenonderzoek twee proefsleuven aangelegd. In het zuiden van beide proefsleuven werd de noordelijke oever van de eigenlijke kasteelgracht gedocumenteerd en in kaart gebracht

⁴⁰ Warning, 2009, 29

(donkerblauw op Bijlage 2). Binnen het toenmalig onderzoeksgebied werd hierbij geen tweede kasteelgracht aangetroffen. Wel kwamen de resten van een natuurlijke restgeul of getijdenkreek aan het licht, welke een verklaring vormde voor de lage weerstandswaarden uit het weerstandsonderzoek. De restgeul was min of meer oost-west georiënteerd, was ongeveer 7 meter breed en ca. 1,5 tot 1,75 m diep (ca. 0,7 tot 0,95 m –NAP). Uit de onderste opvullingslagen werd een kleine hoeveelheid aardewerk uit de 11^e tot 15^e eeuw verzameld en dateerde hiermee uit een oudere periode dan het eigenlijke kasteelterrein. Dit wil zeggen dat deze watervoerende kreek mogelijk een rol heeft gespeeld bij de aanleg van het kasteelterrein en de waterhuishouding van de kasteelgracht in het bijzonder.⁴¹

Tabel 3 Overzicht onderzoeksmeldingen in de omgeving van het onderzoeksgebied.

Nr.	Onderzoek	Uitvoerder	Aard en resultaten onderzoek
1	2239831100	RAAP	Archeologisch booronderzoek en geofysisch onderzoek (2005). Er werd een vervolgonderzoek aanbevolen in het noorden van het plangebied. Zie hierboven.
2	2453906100	Artefact!	Archeologisch proefsleuvenonderzoek (2014) in navolging op onderzoeksmelding 2239831100. Er werden twee proefsleuven aangelegd ter plaatse van de nieuw aan te leggen ontsluitingsweg. Zie hoger. Er werd geen vervolgonderzoek aanbevolen.
3	3983495100	Artefact!	Archeologisch booronderzoek (2015-2016). Er werden oeverafzettingen, behorende tot het Laagpakket van Walcheren, aangetroffen. In alle boringen werd vastgesteld dat de top van het Hollandveen geërodeerd was. De top van het Laagpakket van Wormer werd aangetroffen op een diepte van 2,79 tot 3,51 m –NAP (3,95 tot 4,70 m -mv), de top van het (bewaard gebleven) Hollandveen op een diepte van 2,34 tot 2,71 m –NAP (3,50 tot 3,90 m -mv). Voor wat betreft de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren bleken deze tot een diepte van gemiddeld 1 m -mv (0,00 tot 0,32 m –NAP) zwak verstoord of gebioturbeerd te zijn en puinspikkels te bevatten. Mogelijk kon deze zwakke verstoring het gevolg zijn van het gebruik van het toenmalig plangebied in het midden van de 20 ^e eeuw als boomkwekerij. Echter, het was niet uit te sluiten dat deze indicaties terug te brengen waren op een landgebruik dat in relatie staat met het nabijgelegen Slot Poucques. Er gold dan ook voor het plangebied een lage verwachting voor het Laat-Neolithicum, de Bronstijd en de Nieuwe Tijd en een middelhoge verwachting voor de Middeleeuwen. Er werd vervolgonderzoek geadviseerd. ⁴²
	4038793100	Artefact!	Archeologische proefsleuvenonderzoek (2017) in navolging op onderzoeksmelding 3983495100. In eerste instantie werd tijdens de ondergrondse sloop van het schoolgebouw een korte waarneming uitgevoerd. Hier werden geen indicatoren vastgesteld die wijzen op de aanwezigheid van een eventuele vindplaats. Ook tijdens het proefsleuvenonderzoek werden geen sporen gevonden die op een archeologische vindplaats duiden. Boven het Laagpakket van Walcheren werden naast wat wortels ook verschillende brokken en brokjes oud baksteen bevatte. Dit baksteenpuin was wellicht via natuurlijke processen (dierengangen en wortelwerking) naar beneden toe gemigreerd (bioturbatie). Boven de natuurlijke afzettingen werd plaatselijk een oude cultuurlaag vastgesteld die

⁴¹ Diependaele, 2015.

⁴² Delporte, 2016.

Nr.	Onderzoek	Uitvoerder	Aard en resultaten onderzoek
4	22449776100	Artefact!	het gevolg was van land- of tuinbouwactiviteiten in de periode voor dit gebied bebouwd werd in de jaren '80 van de vorige eeuw. Er werd geen verder archeologisch onderzoek noodzakelijk geacht.⁴³ Archeologisch booronderzoek op een locatie aan de Bruëlisstraat (2014). Uit het booronderzoek bleek de brede getij-inversierug waarop Kapelle is gelegen ook nog binnen het toenmalig plangebied aanwezig was. De geulafzettingen van deze inversierug, behorende tot het Laagpakket van Walcheren, werden tot op de maximale diepte van de boringen aangetroffen. Daarmee was duidelijk dat het Hollandveen Laagpakket en (de top van) het Laagpakket van Wormer door de erosieve werking van de oude geul weg geërodeerd waren. Er gold dan ook geen verwachting voor oudere niveaus (Laat-Neolithicum tot en met de Romeinse Tijd). De top van het Laagpakket van Walcheren, was in twee boringen (nr. 1 en 2) licht verstoord door ploegen en bioturbatie (boomgaard). Vanwege de gedeeltelijke versterking van de top de geulafzettingen en gezien het ontbreken van aanwijzingen voor bodemvorming, antropogene ophogingen en relevante archeologische indicatoren binnen dit laagpakket gold een lage archeologische verwachting. R Werd geen vervolgonderzoek aanbevolen.⁴⁴
5	2044507100	RAAP	Archeologisch bureauonderzoek (2004). De ondergrond bestond uit diepe reikende geulafzettingen die tot een diepte van circa 1,1 m -mv verstoord waren. Er werden geen aanwijzingen voor archeologische resten aangetroffen. Er is geen vervolgonderzoek aanbevolen.⁴⁵
6	2125889100	ADC	Archeologisch booronderzoek (2006). Uit het verkennend booronderzoek kwam naar voren dat de top van het Laagpakket van Walcheren aan het maaiveld (bewoningsniveau vanaf de vroege Middeleeuwen tot heden) sterk verstoord was tot een diepte tussen 0,4 en 0,8 m -mv, waarschijnlijk als gevolg van het voormalige gebruik van het terrein als gronddepot. De top van het veen was geërodeerd tot een diepte tussen 2,1 en 2,95 m -mv. Er werden geen indicatoren aangetroffen die wezen op archeologische sporen in de bodem. Er werd geen vervolgonderzoek aanbevolen.⁴⁶
7	2071561100	SOB Research	Archeologisch booronderzoek (2002). Er werden kom- en geulafzettingen van het Laagpakket van Walcheren, vaak op Hollandveen, op het Laagpakket van Wormer aangetroffen. De top van het Hollandveen leek te zijn geërodeerd. In het noordelijke en noordoostelijke deel van het toenmalig plangebied kon de ligging van een fossiele geul worden geprojecteerd. In het uiterste noordwestelijke deel van het plangebied bevond zich een inversierug. Er werd vastgesteld dat in het grootste deel van het plangebied de top van het Laagpakket van Walcheren tot op een diepte van maximaal 1 m -mv verstoord was. Deze versterking kon worden toegeschreven aan het gebruik van het plangebied als boomgaard. Er werden twee vondstlocaties vastgesteld. Een eerste vondstlocatie in het zuidwesten van het toenmalig

⁴³ D'hondt, 2017.⁴⁴ Besuijen, 2014.⁴⁵ Müller, 2004.⁴⁶ Stiekema, 2006.

Nr.	Onderzoek	Uitvoerder	Aard en resultaten onderzoek
8	2062838100	BAAC	plangebied bevatte aanwijzingen (puin, ondoordringbaar puin en aardewerk) voor een vindplaats uit de Late Middeleeuwen die mogelijk in verband stond met de eerder in 1997 direct ten westen van de vondstlocatie ontdekte 15 ^e -eeuwse muurresten. Een tweede locatie leverde paksteenpuin en houtskool op dat mogelijk terug te brengen was naar het nabijgelegen laatmiddeleeuwse Slot Pronkenburg. Er werd vervolgonderzoek aanbevolen ter plaatse van deze twee vondstlocaties. ⁴⁷
9	2050258100	Archeomedia	Archeologisch proefsleuvenonderzoek (2004) in navolging op onderzoek 2071561100 (nr. 7 deze tabel). Archeologische begeleiding van de rioleringswerkzaamheden aanbevolen.
10	2033580100	Vestigia	Archeologische Begeleiding in het tracé van een rioolbuissleuf, gegraven door het noordelijk deel van een vindplaats uit de Late Middeleeuwen (14 ^e -15 ^e eeuw). Vervolg op onderzoeksmelding 2062838100 (nr. 8 deze tabel).
	2039834100	SOB Research	Veldverkenning en boor- en georadaronderzoek (2001) op het westelijk deel van het AMK-terrein 13776 (Slot Pronkenburg), meerbepaald op kavel P191. Er werd aardewerk uit zowel de Vroege als Late-Middeleeuwen gevonden. Het georadaronderzoek toonde aan dat het zwaartepunt van de aangetroffen objecten zich in oostelijke richting (tot buiten kavel P191, maar binnen het archeologisch monument) uitstrekt. De begrenzing van het monument werd op basis van dit onderzoek in westelijke richting uitgebreid.
	2121521100	ADC	Archeologisch Booronderzoek (2003) in het gebied ten westen van het AMK-terrein 13776. Er werden in een aantal boringen archeologische indicatoren aangetroffen (puinspikkels of puinbrokjes) daterend uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd. In geen van de boringen werden echter muurresten of grachtvullingen aangetroffen. Ook werd in geen van de boringen aardewerk uit de Late Middeleeuwen, of een leeflaag aangetroffen. Gesteld kon worden dat een groot deel van de aangetroffen archeologische indicatoren zich in door landgebruik (aanwezigheid van boomgaarden en boomkwekerijen) verstoorde context bevond. De aangetroffen indicatoren vormen geen aanwijzing voor de aanwezigheid van een kasteel binnen het onderzochte gebied. Desondanks werden voor het oosten van het toenmalig onderzoeksgebied vervolgonderzoek aanbevolen, dit omdat eerdere onderzoeken (door B. Oele in 1981 en door Vestigia in 2001) hier aanwijzingen werden aangetroffen voor de aanwezigheid van muurwerk en grachten. ⁴⁸
			Archeologische Begeleiding (2006) tijdens de rioleringswerkzaamheden en uitkisten van de nieuw aan te leggen wegen in de zone ten westen van het AMK-terrein 13776. Er werden geen archeologische sporen aangetroffen. ⁴⁹

In de omgeving van het plangebied zijn diverse vondstlocaties in Achis opgenomen gedaan. Het betreffen voornamelijk vondsten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd behorende bij de kastelen en de oude dorpskern van Kapelle (zie tabel 4).

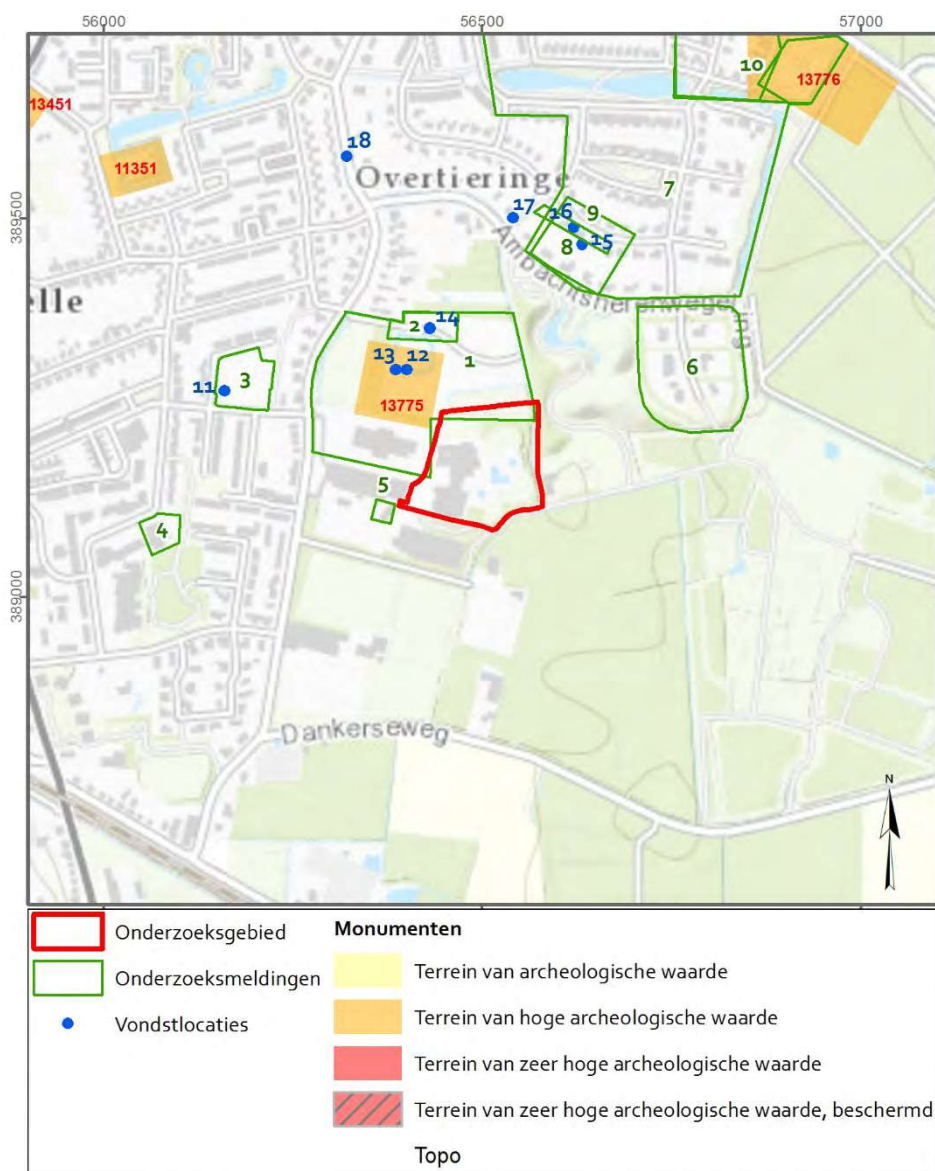
⁴⁷ Ras en de Visser, 2002.

⁴⁸ Ras, 2004.

⁴⁹ Roessingh, 2006.

Tabel 4 Overzicht vondstlocaties in de omgeving van het onderzoeksgebied.

Nr.	Vondstlocatie	Datering	Aard van de vondst
11	1142913	-	Melding bij het proefsleuvenonderzoek nr. 4038793100 (nr. 3 tabel 3). Er werden geen relevante resten aangetroffen.
12	1047627	LME	Melding op basis van archiefonderzoek van de aanwezigheid van het voormalig Slot Poucques.
13	1090184	LME	Melding van de vaststelling op basis van onderzoek 2239831100 (nr. 1 tabel 3) van de resten (funderingen, grachten) van het Slot Poucques.
14	1102313	VMED-NTC	Melding van vondsten aangetroffen in de vulling van een natuurlijke geul en in de opvullings- of dempingslaag van de kasteelgracht van Slot Poucques tijdens onderzoek 4038793100 (nr. 3 tabel 3). De vondsten bestonden uit fragmenten aardewerk (kogelpot, Paffrath en gedraaid aardewerk), dierlijk bot, een metalen beslagfragment, een spijker, een tegelfragment en een fragment van een maalsteen.
15	1051236	LME-NTC	Melding van gegevens uit onderzoek 2062838100 (nr. 8 tabel 3). Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden enkele natuurlijke geulen onderzocht en werd een bakstenen poer opgegraven. De bakstenen poer werd op basis van het baksteenformaat en de aardewerkscherven gedateerd in de 15 ^e eeuw. Deze poer zou mogelijk de restant van een droogloods kunnen zijn waarin bakstenen te drogen werden gelegd. De geulen waren gedempt met baksteenpuin en een gestort muurrestant. Deze resten (15 ^e -eeuws) werden geïnterpreteerd als de restanten van een laatmiddeleeuws gebouw dat in de omgeving van de onderzoekslocatie heeft bestaan. De onderzoekslocatie was waarschijnlijk de periferie van een baksteenproductiecentrum waar tevens sloopmateriaal van een van de versterkte huizen van Kapelle is gestort.
16	1075211	LME-NTC	Melding van gegevens uit onderzoek 2050258100 (nr. 9 tabel 3). Tijdens de Archeologische Begeleiding werden opnieuw enkele natuurlijke geulen aangetroffen die gedempt waren met baksteen en afbraakpuin.
17	1066255	LMEB	Melding van de vaststelling door B. Oele tijdens niet-archeologisch graafwerk van enkele 15 ^e -eeuwse muurresten.
18	1064893	-	Melding van de resultaten van een archeologische inspectie van een bouwput door B. Oele in 1996. Over het gehele terrein bevonden zich op een diepte van ca. 0,35-0,40 m -mv ploegsporen. Door het naar het westen afhellen van het terrein konden aan die zijde nog een aantal van deze sporen worden opgetekend. In dit westelijk deel van de bouwput bestond de ondergrond uit zware klei, ontstaan als laatste afzetting van de kreek die hier oorspronkelijk stroomde en die vanaf de Middeleeuwen de verbindingsweg tussen Maelstede en Biezelingse vormde. Een met een zavelige afzetting opgevuld zijkreekje liep in oostelijke richting. De ondergrond van de bouwput bestond verder geheel uit een afzetting van zand. Noord-zuid was hierin ongeveer in het midden een sloot gegraven, blijkens het erin voorkomen van baksteen en wat 18 ^e -eeuwse scherven daterend van een jonge periode. Naast deze sloot werd nog een put met slappe klei aangetroffen.



Afbeelding 19 Projectie van het onderzoeksgebied op de Topografische Kaart van Nederland met aanduiding van onderzoeksmeldingen, vondstlocaties en AMK-terreinen (gegevens ontleend aan Archis 3). Schaal 1:10.000. Bron: Esri/ Kadaster/ARCHIS3, 2018.

Gemeentelijke vindplaatsen

Binnen het onderzoeksgebied komen geen gemeentelijke vindplaatsen voor.⁵⁰

Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD), AWN en Cultuurhistorie

In het Zeeuws Archeologisch Depot is met betrekking tot het onderzoeksgebied geen informatie aanwezig.⁵¹ Ook bij de AWN is geen bijkomende informatie beschikbaar.⁵²

⁵⁰ Brugman et al. 2011, Bijlage 2-3.

⁵¹ Mededeling dhr. drs. J. Jongepier (SCEZ), e-mailcorrespondentie.

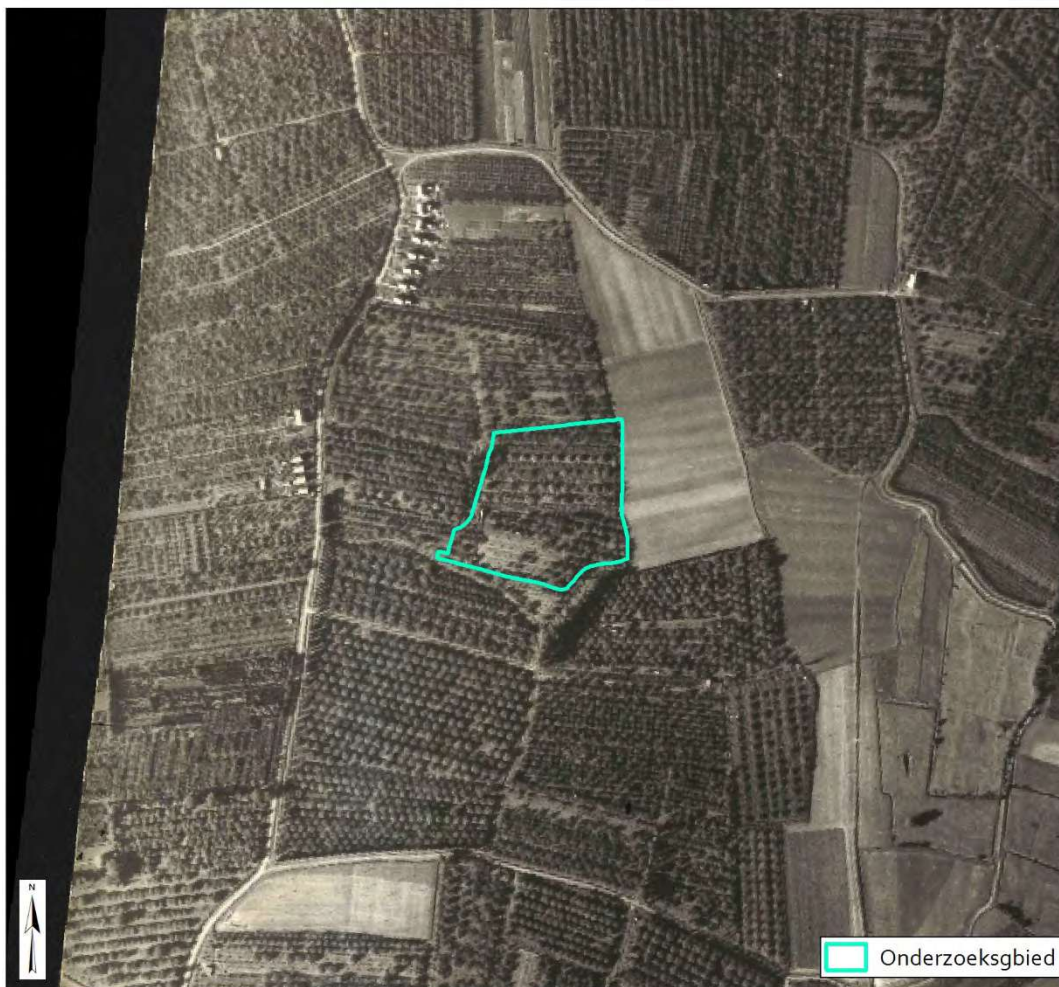
⁵² Informatie verstrekt door mevr. D. de Koning (AWN).

In de kaartlaag Historisch landschap van de Cultuurhistorie Zeeland (raadpleegbaar via Geoweb) wordt de polder *De Breede Watering Bewesten Yerseke* weergegeven als een polder die dateert van voor 1300.

2.3.4 Recent gebruik: verstoringen en luchtfoto's

Volgens de gegevens die verkregen zijn via het kabels en leidingen informatiecentrum (KLIC, kadaster) bevinden zich meerdere kabels en leidingen binnen het onderzoeksgebied. Deze bevinden zich hoofdzakelijk in het zuidwesten en westen van het onderzoeksgebied langs de openbare weg en in de zone tussen de openbare weg en het zwembad. Op het bodemloket worden geen gekende vervuilingen en/of uitgevoerde saneringen weergegeven.

In kader van het huidig archeologisch bureauonderzoek zijn meerdere luchtfoto's geraadpleegd: uit 1944 (RAF, Bibliotheek WUR), 1959, 1970 (Geoloket Provincie Zeeland), 2003 (Geoloket Provincie Zeeland) en satellietfoto's uit 2005, 2007, 2008, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 en 2017 (Geoloket Provincie Zeeland). De luchtfoto's en satellietfoto's geven geen aanvullende informatie betreffende het onderzoeksgebied. De luchtfoto uit 1944 (afbeelding 20) laat zien dat het onderzoeksgebied (en ook de locatie van het voormalige Slot Poucques ten noorden hiervan) op dat moment met bomen begroeid zijn.



Afbeelding 20 Projectie van het onderzoeksgebied op een luchtfoto uit 1944. Schaal 1:10.000. Bron: WUR, 4216.

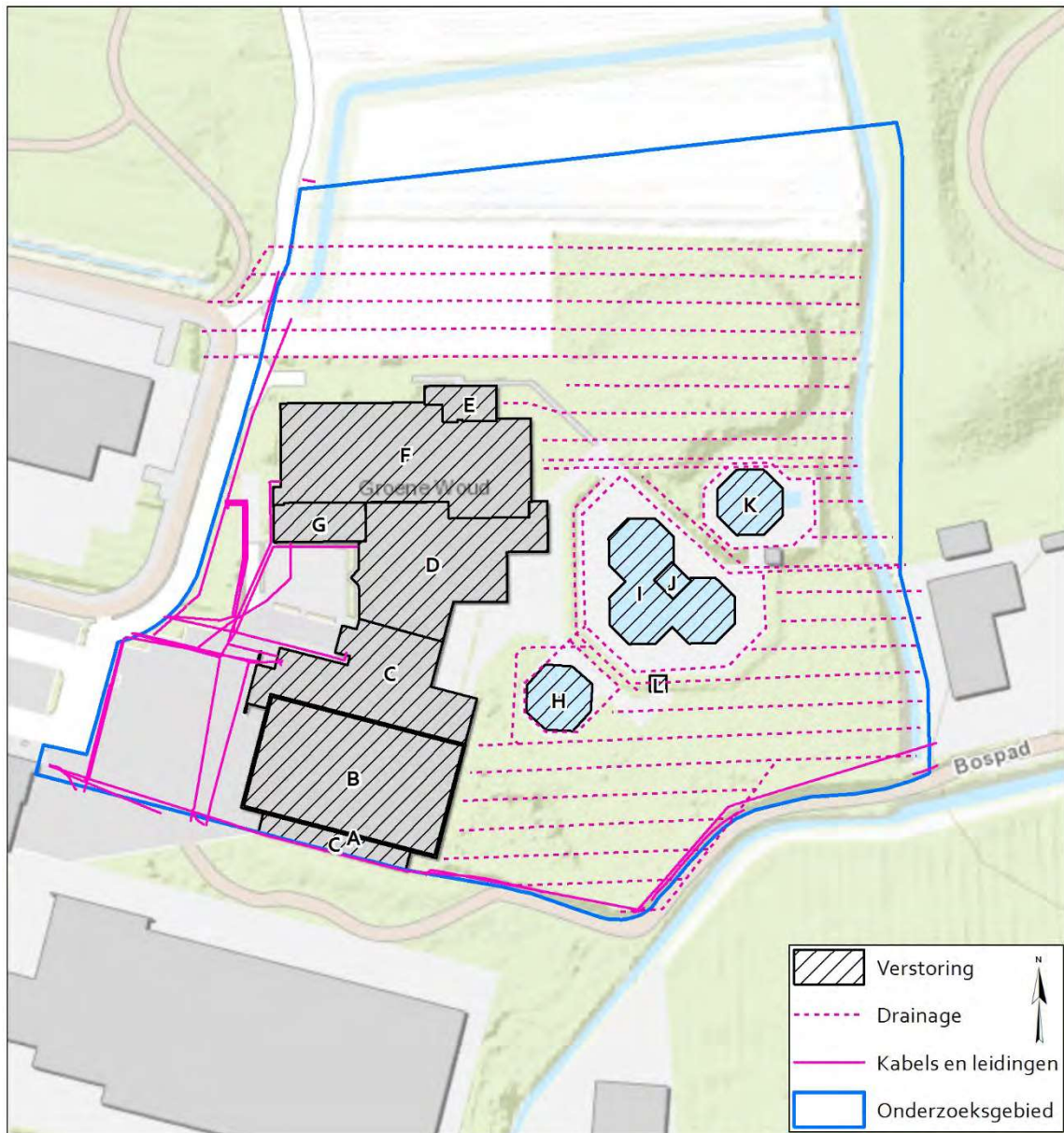
Dit is ook het geval op de luchtfoto's uit 1959 en 1970 (niet afgebeeld). De satellietfoto's vanaf 2003 (eveneens niet afgebeeld) tonen het huidig gebruik.

Door de bouw van de buiten- en binnenzwembaden, alsook de constructie van ligweiden rondom het buitenzwembad en de bouw van de overige hier gelegen gebouwen is de bodem in het verleden deels verstoord. Echter, zoals blijkt uit het AHN is het onderzoeksgebied ook deels opgehoogd. In het kader van het bureauonderzoek werden de plannen van de huidige situatie opgevraagd en bestudeerd (zie Bijlage 3). Hieruit blijkt niet alleen de verstoring voor de aanleg van de zwembaden maar ook dat de ligweiden voorzien zijn van een netwerk van drainages. Voor de interpretatie van de verstoringstiepten is er een belangrijke beperkende factor. Het is niet bekend op welke diepte de drainage gelegen is en op de plannen worden namelijk alle (hoogte- en) dieptematen gegeven in cm beneden peil. In geen van de plannen staat echter aangegeven op welke NAP-hoogte dit peil gelegen is. Uit de plannen kon wel opgemaakt worden dat dit peil het vloerniveau betreft van de inkom van het complex. Dit vloerniveau blijkt bij narekening en -meting gelegen te zijn op een hoogte van circa 0,8 m +NAP. Voor de weergave van de diepten is deze waarde dan ook aangehouden als nulmaat. De opgegeven diepten in m NAP dienen dan ook slechts als leidraad en kunnen een beperkte afwijking vertonen met de werkelijkheid. Verder is gebleken dat voor wat betreft de geplande maaiveldniveaus in de ligweiden rondom de buitenzwembaden bij (of na) de uitvoering in zekere mate is afgeweken van de geplande vlakken. De vorm uit het plan is zo goed als overgenomen maar de maaiveldhoogtes vertonen meer variatie als voorzien. De verschillende aanwezige verstoringen zijn in tabel 5 opgenomen en worden in afbeelding 21 (en Bijlage 4) in een afbeelding weergegeven. Hierbij is steeds de maximale verstoringstiepte aangehouden, plaatselijk zijn (zoals ter plaatse van de ondiepe delen van de binnenzwembaden, mogelijk minder diep verstoorde zones aanwezig.

Tabel 5 Overzicht van de gekende verstoringstiepten binnen het onderzoeksgebied. Dit betreft telkens de maximale verstoringstiepte per onderscheiden eenheid.

Label	Zone	Verstoringstiepte in m -peil	Verstoringstiepte in m -NAP ⁵³
A	Fundering sporthal	-0,8	0
B	Zandbed sporthal	-0,35	+0,45
C	Onthaal en kleedruimte sporthal	-0,6	+0,2
D	Fundering onthaal zwembad	-1,2	-0,4
E	Fundering bijgebouw zwembad	-1,2	-0,4
F	Fundering zwembadhal	-1,8	-1
G	Technische installatie zwembad	-1,58	-0,78
H	Peuterbassin buitenzwembad	-0,8	0
I	Recreatiebassin buitenzwembad	-1,5	-0,7
J	Speelplateau buitenzwembad	-2,4	-1,6
K	Springkuil buitenzwembad	-3,08	-2,28
L	Waadbak buitenzwembad	-0,9	-0,1

⁵³ NAP maten op basis van de m -peil, uitgaande van peil= 0,8 m +NAP.



Afbeelding 21 overzicht van de aanwezige kabels en leidingen (Bron: KLIC) en de verstoringen voor door de bouw van de sporthal en het zwembadcomplex (inclusief drainagesysteem)(bron: bouwplannen gemeente, zie Bijlage 3). Voor een verklaring van de verstoringsvlakken zie Tabel 5. Schaal 1:1.500. Bron ondergrond: Esri Gisserver, 2018.

2.4 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. Bij het opstellen van de archeologische verwachting is de te verwachten geologische situatie binnen het onderzoeksgebied van groot belang. De beschikbare geologische informatie doet vermoeden dat binnen het onderzoeksgebied komafzettingen van het Laagpakket van Walcheren aanwezig zijn met daaronder het Hollandveen Laagpakket en het Laagpakket van Wormer. Echter de overige informatie (geomorfologie, AHN en eerder onderzoek nabij het huidig onderzoeksgebied) lijken er op te wijzen dat het onderzoeksgebied eerder gelegen is op de flank van een geul waarbij de bovenzijde van het aanwezige Hollandveen

deels geërodeerd kan zijn. In de onderstaande archeologische verwachting wordt, waar van toepassing, met deze geologische omstandigheden rekening gehouden.

De afzettingen van het Laagpakket van Wormer hebben de onderliggende (Midden tot Laat Pleistocene) bodem geërodeerd tot op een diepte van 10 tot 25 m. Dit is tot in de afzettingen van de Formatie van Boxtel. Voor vindplaatsen uit deze perioden geldt, mede op basis van de gemeentelijke beleidsdocumenten, dan ook geen archeologische verwachting.

Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk

Gezien de geologische gesteldheid van het onderzoeksgebied, er vanuit gaande dat deze juist is vastgesteld, bestaat voor het onderzoeksgebied een lage kans dat zich in hier archeologische waarden bevinden vanaf het Laat-Neolithicum. Vindplaatsen uit deze periode kunnen worden verwacht in de top van het Laagpakket van Wormer, onder het Hollandveen, op een diepte vanaf circa 3,5 m –mv (3,25 m –NAP). De lage verwachting wordt ingegeven door de veronderstelde geologische situatie binnen het onderzoeksgebied en door het niet eerder aantreffen van vindplaatsen op dit niveau in de regio. Het toenmalige landschap was een uitgestrekt getijdengebied dat sterk onder invloed van de zee stond en weinig verhogingen kende, waarmee het minder gunstig was voor bewoning.

Archeologische resten uit deze periode, indien ze worden aangetroffen, kunnen bestaan uit kleine nederzettingsterreinen zogenaamde extractiekampen. De zogenaamde extractiekampen kenmerken zich door een kleine omvang (circa 5 tot 10 m²) waarbij basiskampen een ruimere omvang hebben. Vindplaatsen uit deze periode kenmerken zich door een vondstverspreiding van vuursteen. Tevens bestaat de mogelijkheid dat grondsporen (haardplaatsen) kunnen worden aangetroffen. Om zoveel mogelijk informatie uit de vindplaats te krijgen is het van belang dat de interne structuur van de vindplaats zo weinig mogelijk verstoord is. De waarde van een dergelijke vindplaats wordt derhalve grotendeels bepaald door de mate van intactheid van het bodemprofiel. Van belang is daarom de mate van versterking van het bodemprofiel in beeld te brengen. Indien dit niveau is afgedekt door Hollandveen, is de kans op het aantreffen van een intacte vindplaats mogelijk. De lage verwachting wordt echter ingegeven door het beperkte aantal aangetroffen vindplaatsen in de wijde omgeving van het onderzoeksgebied. Dit zal mede zijn veroorzaakt door het ontbreken van gericht onderzoek op afzettingen van dit Laagpakket, de onderzoeksmethode van de afgelopen decennia en de moeilijke opspoorbaarheid van dergelijke vindplaatsen in Holoceen gebied. In andere delen van westelijk Nederland (hoofdzakelijk op de Zuid-Hollandse eilanden) zijn op deze afzettingen echter wel reeds verschillende vindplaatsen bekend.

Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop

Voor het volledige onderzoeksgebied geldt dat hier naar verwachting Hollandveen kan aangetroffen worden. Resten uit de Bronstijd kunnen voorkomen in (de onderzijde van) het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop). Indien binnen het onderzoeksgebied intact veen aanwezig is of de onderzijde en het opgaand pakket Hollandveen niet volledig is weg geërodeerd kunnen resten uit de Bronstijd aangetroffen worden. Gedurende de Bronstijd behoorde het onderzoeksgebied echter tot een uitgestrekt veenmoeras waar de omstandigheden vermoedelijk te nat en ongunstig waren voor bewoning. Gecombineerd met het ontbreken van vindplaatsen uit deze periode in Zeeland (met uitzondering van het duinengebied in Westenschouwen en het Pleistoceen dekzand in Nieuw Namen) wordt de archeologische verwachting voor deze periode laag geschat. Eventuele

resten uit de Bronstijd kunnen zich bevinden tot op een diepte tussen 2,35 m -mv (1,65 m -NAP) en circa 3,5 m -mv (3,25 m -NAP).

In de (intacte) top van het Hollandveen kunnen vindplaatsen uit de (Late) IJzertijd tot en met Romeinse Tijd worden verwacht. De verwachting op het aantreffen van vindplaatsen uit deze periode in de top van het veen is echter laag. Dit op basis van de verwachting dat het veen in ten minste delen van het onderzoeksgebied gedeeltelijk geërodeerd zal zijn. Indien toch intact veen wordt aangetroffen geldt voor de betreffende zones wel een hoge verwachting. De top van het veen wordt verwacht vanaf circa 2,35 m -mv (1,65 m -NAP).

Mogelijk aan te treffen vindplaatsen uit deze perioden kunnen bestaan uit rurale nederzettingsterreinen: boerderijen (houten palen en paaltjes, greppelstructuren, afvalkuilen, waterputten, paalgaten), infrastructuur, aardewerk, botmateriaal, bewerkte natuursteen (vuursteen, maalstenen).

Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk

In de top van de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren kunnen vindplaatsen worden aangetroffen uit Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Vindplaatsen uit deze periode kunnen worden aangetroffen net onder de bouwvoor of verstoorde bovenlaag.

Voor de Vroege Middeleeuwen wordt de verwachting op het aantreffen van vindplaatsen op de rand van de inversierug middelhoog ingeschat. In de omgeving van Kapelle wordt namelijk reeds bewoning vanaf de 9^e-10^e eeuw vermoed. Het is niet uitgesloten dat zich ook binnen het onderzoeksgebied op dat moment bewoning heeft ontwikkeld.

De verwachting voor de Late Middeleeuwen is hoog. Onmiddellijk ten noorden van het onderzoeksgebied zijn in het verleden reeds de resten aangetroffen van het Slot Poucques dat in de 14^e eeuw gebouwd werd en afgebroken in het begin van de 17^e eeuw. Het is niet uitgesloten dat in het onderzoeksgebied (en met name het noorden ervan) resten van dit slot, en mogelijk ook net buiten dit slot gelegen bewoning of infrastructuur worden aangetroffen.

Complexen die aangetroffen kunnen worden zijn nederzettingsterreinen: slotgrachtresten van het voormalige Slot Poucques, oudere of gelijktijdige hofsteden en huizen (zowel houtbouw als baksteenbouw), afvalputten (beerputten), waterputten, gebruiksmateriaal zoals dierlijk bot, glas, metaal en natuursteen.

Voor de Nieuwe Tijd wordt de verwachting op het aantreffen van vindplaatsen binnen het onderzoeksgebied laag ingeschat. Uit de beschikbare historische informatie blijkt dat de bewoning zich in deze periode in het centrum van het dorp rondom de kerk concentreert. Het onderzoeksgebied is in vanaf de 17^e eeuw tot in de 20^e eeuw in gebruik geweest als bouwland en bos.

Complexen die aangetroffen kunnen worden zijn hofsteden en huizen (zowel houtbouw als baksteenbouw), afvalputten (beerputten), waterputten, gebruiksmateriaal zoals dierlijk bot, glas, metaal en natuursteen. Ook kunnen resten van perceelsslotten worden teruggevonden.

Door de bouwwerkzaamheden vanaf 1977 (bouw sporthal en zwemcomplex) zijn delen van het onderzoeksgebied verstoord. Dit met name ter plaatse van de nog heden nog bestaande gebouwen en buitenzwembaden. Verder heeft er (ten minste gedeeltelijk) een ophoging van het terrein plaatsgevonden.

3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Doel en methode

Bij het inventariserend veldonderzoek wordt een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Een eenvoudige terreininspectie, maar ook geo-archeologisch booronderzoek behoren tot de middelen. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen. Tevens kunnen aanvullende methoden worden ingezet om ontbrekende informatie, ten behoeve van een waardestelling, te verzamelen. Bij de keuze voor de uitvoering van het inventariserend veldonderzoek dient altijd de minst destructieve methode te worden gekozen om aantasting van de waarden vóór een eventueel besluit tot beschermen of opgraven, tot een minimum te beperken.

Booronderzoek en proefsleuvenonderzoek zijn op dit moment de enige karterende methoden voor het opsporen van (niet zichtbare) sites buiten de historische kern die breed inzetbaar zijn.

Booronderzoek is een geschikte prospectietechniek voor het opsporen van sites die zich kenmerken door een archeologische laag of een vondststrooiing met een voldoende hoge dichtheid. Indien een op te sporen site zich kenmerkt door een lage vondstdichtheid (< 40 vondsten/m²), is booronderzoek minder geschikt. Booronderzoek maakt het verder mogelijk de diepteligging, de dikte en de stratigrafische positie van de archeologische laag of lagen te bepalen. Daarnaast is booronderzoek een betrouwbare methode om de mate van antropogene verstoring en/of natuurlijke bodemerosie van het te onderzoeken gebied, te kunnen bepalen. In beide gevallen kunnen archeologische sporen geheel of gedeeltelijk verdwenen zijn.

Proefsleuvenonderzoek is bij lage vondstdichtheden en een grondsporenniveau effectiever in het opsporen van sites dan booronderzoek. Sites met een lage vondstdichtheid maar zonder een grondsporenniveau kunnen het best opgespoord worden door het (handmatig) graven van testputten.

Voor onderhavig onderzoek is overeenstemming met het beleid van de gemeente Kapelle gekozen voor het uitvoeren van een bureauonderzoek met controleboringen zoals dit in de aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland beschreven staat. De aanwezigheid van de bestaande bebouwing, buitenzwembaden, dicht struikgewas, kabels en leidingen alsook het drainagesysteem en de verhoogde bermen had hierbij een grote invloed op bepaling van de boorlocaties. De boringen zijn dan ook zo goed mogelijk gespreid over het onderzoeksgebied geplaatst. Het veldonderzoek had tot doel om middels controleboringen (verkenkende boringen) het, op basis van het bureauonderzoek, opgestelde archeologische verwachtingsmodel te toetsen.



Afbeelding 22 Boorpunten geprojecteerd op een luchtfoto uit 2017. Schaal 1:500. Bron: Esri Gisserver, 2018.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Aanvullende Richtlijnen van de Provincie Zeeland en de eisen gesteld in de opdracht aanvraag. De boringen zijn ingemeten door middel van een dGPS met een maximale horizontale en verticale afwijking van 2 centimeter. De maximale diepte van de boringen bedroeg 4,75 m -mv en 4,08 m -NAP. De toplaag is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm, er werd verder verdiept met een gutsboor met een diameter van 3 cm.

De boringen zijn bodemkundig beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Het opgeboorde materiaal is in het veld visueel gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Het kalkgehalte van de verschillende bodemniveaus is vastgesteld door bedruppelen van het boormonster met een HCL-oplossing. Er zijn geen monsters genomen. Het nemen van grondmonsters behoorde, gezien de (verkenkende) fase waarin het onderzoek zich bevond, niet tot de onderzoeksmethodiek. Voor de boorpuntenkaart wordt verwezen naar afbeelding 22. De boorstaten zijn opgenomen in bijlage 5. Het uitvoeren van een oppervlaktekartering was omwille van de terreingesteldheid niet mogelijk. Het onderzoeksgebied is verhard, bebouwd en /of met gras begroeid.

3.2 Resultaten

3.2.1 Geologie en bodem

De maaiveldhoogte in de uitgevoerde boringen varieert tussen 0,5 en 0,8 m +NAP deze hoogteverschillen zijn met name het gevolg van de variabel ophoging die binnen het onderzoeksgebied heeft plaatsgevonden.

De bovenzijde van het geologisch profiel (aangetroffen op een diepte tussen 0,6 en 1,65 m -mv/0,07 m+ en 0,55 m -NAP) wordt in alle boringen gevormd door afzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Dit betreft in boringen nr. 1 t.e.m. 3, 5 t.e.m. 9 en 11 en 12 geulafzettingen die bovenin bestaan uit zwak tot sterk siltige grijze klei. Deze is kalkarm tot kalkloos, bevat roestvlekken en vertoont plaatselijk (boringen nr. 6 en 12) bovenin een dun laagje zwak humeuze restgeulafzettingen (met zwarte organische vlekken en enkel puinspikkels). Onderin vertonen de kleiafzettingen veelal een toename van silt- of zand, eventueel in bandjes. Vanaf een diepte tussen 1,25 en 2,3 m -mv (0,46 en 1,2 m -NAP) gaan deze kleiafzettingen vervolgens geleidelijk aan over op matig tot sterk siltig grijs zand, dit is kalkrijk en bevat veelal roestvlekken en schelpengruis. Vanaf een diepte tussen 1,8 en 2,95 m -mv (1,24 en 2,01 m -NAP) gaat het grijze zand vervolgens geleidelijk over in zwak tot matig siltig donkergrijs zand met fragmenten van schelpen, kleilaagjes en verslagen veen. In boringen nr. 12 en 8 betreft dit eerder een kleiafzettingen met verder gelijkaardige kenmerken.

Bij boring nr. 4 en 10 zijn eveneens geulafzettingen aangetroffen maar bestaan deze integraal uit zand. Dit betreft zwak tot matig siltig grijs kalkrijk zand met schelpgruis en roestvlekken en plaatselijk enkele kleibandjes. Op een diepte tussen 2,4 en 2,6 m -mv (1,6 en 1,61 m -NAP) over op het donkergrijs zand.

De geulafzettingen van het Laagpakket van Walcheren gaan in alle boring op een diepte tussen 2,6 en 3,6 m -mv (1,85 en 2,6 m -NAP) erosief over op Hollandveen. De dikte van het aangetroffen pakket Hollandveen bedraagt tussen 0,6 en 0,95 m cm. Bovenaan betreft dit bruin matig amorf bosveen, aan de basis matig tot zwak amorf bruin rietveen met veel onverteerde rietwortels.

Rietwortels zijn ook teruggevonden in de top van de onderliggende afzettingen van het Laagpakket van Wormer (aangetroffen op een diepte tussen 3,2 en 4,4 m -mv/2,45 en 3,54 m -NAP). Deze afzettingen bestaan uit slappe, zwak siltige, grijze klei. Enkel ter plaatse van boring nr. 2 is sprake van een sterk siltige zandafzetting (eveneens riethoudend). Hier is het laagpakket aangetroffen op een diepte van 3,75 m -mv (2,5 m -NAP).

De bovenzijde van het boorprofiel bestaat in alle boringen uit een heterogeen, opgebracht pakket. Dit pakket bestaat veelal uit klei maar plaatselijk ook uit zand of een sterk gemengd pakket van zand, klei en veen (boring nr.6). Deze opgebrachte grond bevat puinspikkels en -brokjes en houtskoolspikkels en plaatselijk fragmentjes plastic. Dit heterogeen pakket, aangebracht bij het ontwikkelen van het gebied vanaf 1977 is aangetroffen tot een diepte tussen 0,8 en 1,65 m -mv (0,05 + en 0,55 m -NAP). Enkel ter plaatse van boring nr. 5, gelegen centraal in het onderzoeksgebied op de begrenzing van de zone met ligweides, is dit pakket slechts 0,3 m dik (tot 0,37 m +NAP) maar is daaronder wel nog sprake van een verstoorde bovenzijde van het Laagpakket van Walcheren tot een diepte van 0,6 m -mv (0,07 m +NAP). Een gelijkaardig verstoorde bovenzijde van het Laagpakket van Walcheren is eveneens aangetroffen onder het (hier dikker) opgebrachte pakket in boring nr. 4. De verstoorde

bovenzijde van het Laagpakket van Walcheren is in boring nr. 4 eveneens 0,3 m dik (van 1 tot 1,3 m -mv, 0 tot 0,3 m -NAP).

Het opgebracht pakket in boring nr. 7 tot en met 9 (en mogelijk ook 10), allen gelegen ten zuiden van de buitenzwembaden, is opvallend doordat dit pakket een afwijkende samenstelling vertoont in vergelijking met de overige boringen. Dit pakket, aangetroffen vanaf een diepte tussen 0,20 en 0,35 m -mv (0,54 en 0,5 m +NAP) tot een diepte tussen 0,8 en 0,9 m -mv (0 en 0,15 m -NAP) bestaat een heterogeen kalkloos lichtgrijs tot bruingrijs kleipakket. In dit pakket zijn veel kleine (donkergrijze) kleibrokjespuinspikkels en houtskoolbrokjes aangetroffen. In boring nr. 9 verder ook een splinter grijs aardewerk (Late Middeleeuwen). Mogelijk betreft het hier een archeologisch niveau dat bij het ophogen van het terrein op een andere locatie vergraven is. In deze boringen is onder het opgebrachte pakket nog een restant van de oorspronkelijke bouwvoor aangetroffen. Dit laagje, met een dikte tussen 0,1 en 0,3 m (aangetroffen op een diepte tussen 0,8 en 0,9 m -mv/0 en 0,15 m -NAP en doorlopend tot een diepte tussen 0,95 en 1,1 m -mv/0,16 en 0,3 m -NAP), bestaat uit matig siltige, matig humeuze (donker)bruingrijze klei die enkel puinspikkels bevat. Een gelijkaardig opbouw van de bovenzijde van het profiel is mogelijk ook aangetroffen in boring nr. 10. In deze boring was de bodem echter (door drainage en de aanwezigheid van veel boomwortels) sterk verdroogd tot een diepte van 1,15 m -mv (0,36 m -NAP), waardoor het onderscheid tussen enerzijds het opgebracht pakket en de daaronder gelegen restant bouwvoor niet exact te bepalen was.

3.2.2 Archeologie

Tijdens het booronderzoek is in de verschillende verstoorde en opgebrachte pakket puinspikkels en houtskool aangetroffen. Plaatselijk ook plastic. Deze vondsten bevinden zich allen in secundaire context.

De vondst van enkele puinspikkels in de verlandingsafzettingen in boringen nr. 6 en 12 zijn zeer beperkt en voren waarschijnlijk verspoeld materiaal. Ook de aanwezigheid van enkele puinspikkels in de begraven restanten van de bouwvoor in boringen nr. 7 tot en met 9 vormen geen directe indicatie voor archeologische resten.

Het in secundaire context aangetroffen archeologische niveau in boring nr. 7 tot en met 9 (en mogelijk ook 10) bevat wel archeologische indicatoren. Dit betreft puinbrokjes, houtskoolbrokjes en een schilfer grijsbakkend aardewerk (Late Middeleeuwen). Echter gezien het hier een pakket betreft dat in secundair context is aangetroffen vormen deze uitsluitend een indicatie van een vergraven archeologisch niveau.

3.2.3 Samenvatting boorresultaten

Op basis van de boorresultaten kan worden gesteld dat het profiel in het volledige onderzoeksgebied gevormd wordt door geulafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. In het volledige onderzoeksgebied hebben de geulafzettingen de bovenzijde van het Hollandveen weg geërodeerd. Onder het veen zijn kleiige afzettingen van het Laagpakket van Wormer gelegen, ter plaatse van boring nr. 2 betreft dit een zandige afzetting.

In het kader van de ontwikkeling van het terrein vanaf 1977 is het volledige onderzoeksgebied in meer of mindere mate opgehoogd nadat eerst de bouwvoor was weggehaald, enkel in het gebied rondom de buitenzwembaden (boringen nr. 7 tot en met 10) zijn nog resten van de oorspronkelijke bouwvoor onder de ophoog bewaard gebleven. Zoals gebleken is uit het bureauonderzoek zijn (terzelfdertijd)

voor de bouw van de sporthal en zwemcomplexen verschillende ontgravingen uitgevoerd. Mogelijk is de grond die hierbij is vrijgekomen gebruikt om de overige delen van het onderzoeksgebied op de hogen. Indien dit het geval is wijst de vondst van een ex-situ archeologisch niveau in boring nr. 7 tot en met 9 (en mogelijk ook 10) op de aanwezigheid van een (ten minste) deels vergraven archeologisch niveau ter plaatse van en onmiddellijk rondom de bestaande verstoringen.

4 Conclusie en Advies

4.1 Conclusie

Het doel van voorliggend onderzoek was om op basis van een bureauonderzoek een archeologische verwachting op te stellen voor het onderzoeksgebied en om dit verwachtingsmodel vervolgens middels controleboringen te toetsen en waar nodig bij te stellen.

In het kader van het huidig onderzoek werden binnen het onderzoeksgebied 12 verkennende boringen uitgevoerd. Op basis van deze boringen bestaat de ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied uit een gelaagde opbouw met klei- en zandafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Deze afzettingen van het Laagpakket van Walcheren hebben het onderliggende Hollandveen gedeeltelijk geërodeerd. Resten van het Hollandveen zijn aangetroffen op een diepte 2,6 en 3,6 m –mv (1,85 en 2,6 m –NAP). Het Laagpakket van Wormer is intact aangetroffen op een diepte tussen 3,2 en 4,4 m –mv/2,45 en 3,54 m –NAP).

De bovenzijde van het boorprofiel wordt gevormd door een heterogeen pakket dat vermoedelijk aangebracht is bij de ontwikkeling van het gebied vanaf 1977. In het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied, in de zone rondom de buitenzwembaden, lijkt deze ophoog gevormd door een verspit archeologisch niveau en ligt daarenboven tussen de ophoog en het Laagpakket van Walcheren nog een dunne rest van de oorspronkelijke bouwvoor. In de overige delen van het onderzoeksgebied rust het opgebracht pakket (dat hier geen verspit archeologisch niveau bevat) rechtstreeks op de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren.

Op basis van de resultaten van het booronderzoek kan het archeologisch verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek gedeeltelijk worden bijgesteld. De lage archeologische verwachting op het niveau van het Laagpakket van Wormer voor vindplaatsen uit het Neolithicum kan worden gehandhaafd. Zandige niveaus werden met uitzondering van de geïsoleerde situatie in boring nr. 2, waar uiterst siltig zand is vastgesteld, niet aangetroffen. Het onderzoeksgebied zal in het Neolithicum dan ook niet echt geschikt voor bewoning zijn geweest. Ook de lage archeologische verwachting voor de onderzijde van het Hollandveen (Bronstijd) kan worden onderschreven. Het gebied lag in deze periode in een groeiend veenlandschap. Daardoor was dit geen geprefereerde nederzettingslocatie. Eventueel aanwezige resten uit het Neolithicum kunnen aangetroffen worden vanaf een diepte van 3,2 m –mv/ 2,45 m –NAP, resten uit de Bronstijd vanaf een diepte van minimaal 2,6 m –mv/ 1,85 m –NAP.

Nadat de veengroei in dit gebied tot een einde gekomen was is het plaatselijk ontwaterd en verdroogd. Hierdoor ontstond een zwarte geoxideerde veentop. Deze droge locaties vormden vanaf de Late IJzertijd een mogelijke plek voor menselijke bewoning. In de boringen is echter vastgesteld dat deze veentop in het onderzoeksgebied weg geërodeerd is door de latere afzettingen van het Laagpakket van Walcheren. De archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse Tijd op het Hollandveen komt dan ook te vervallen voor het volledige onderzoeksgebied.

Vanaf de Laat-Romeinse Tijd verdronk het landschap opnieuw en vormde zich een nieuwe reeks van afzettingen die tot het Laagpakket van Walcheren gerekend worden. Binnen het onderzoeksgebied

bestaan de afzettingen Laagpakket van Walcheren uit geulafzettingen van zowel klei als zand. Deze geulafzettingen hebben het oudere Hollandveen gedeeltelijk geërodeerd.

In en op de bovenzijde van het Laagpakket van Walcheren is bij gebruik van het onderzoeksgebied vanaf 1977 een ophoog aangebracht. Enkel in het zuidoosten van het onderzoeksgebied, in de zone rondom de buitenzwembaden (boring nr. 7 t.e.m. 10), is onder dit opgebracht pakket en bovenop het Laagpakket van Walcheren nog een dunne rest van de oorspronkelijke bouwvoor aanwezig. In de overige delen van het onderzoeksgebied is de bovenzijde van het Laagpakket van Walcheren verstoord of vergraven voorafgaand aan de ophoging van het terrein. In geen van de boringen werden in de bovenzijde van het Laagpakket van Walcheren aanwijzingen voor de aanwezigheid van historische leeflagen – en niveaus aangetroffen. Bij boring nr. 7 tot en met 9 (en mogelijk ook 10), gelegen in het zuiden van het onderzoeksgebied, is echter bovenop de resterende (begraven) bouwvoor een pakket aangetroffen dat geïnterpreteerd kan worden als een verplaatst archeologisch niveau uit de Late Middeleeuwen. Het is onbekend van welke locatie dit pakket afkomstig is, het is niet ondenkbaar dat dit de vrijgekomen grond betreft van de ontgravingen voor de nabijgelegen buiten- of binnenzwembaden of de eerder gebouwde sporthal. Dit zou in dat geval betekenen dat onder de minder diep verstoorde zones van de bestaande infrastructuur en in het gebied met een restant van de oorspronkelijke bouwvoor nog in situ resten van dit middeleeuws niveau aangetroffen kunnen worden.

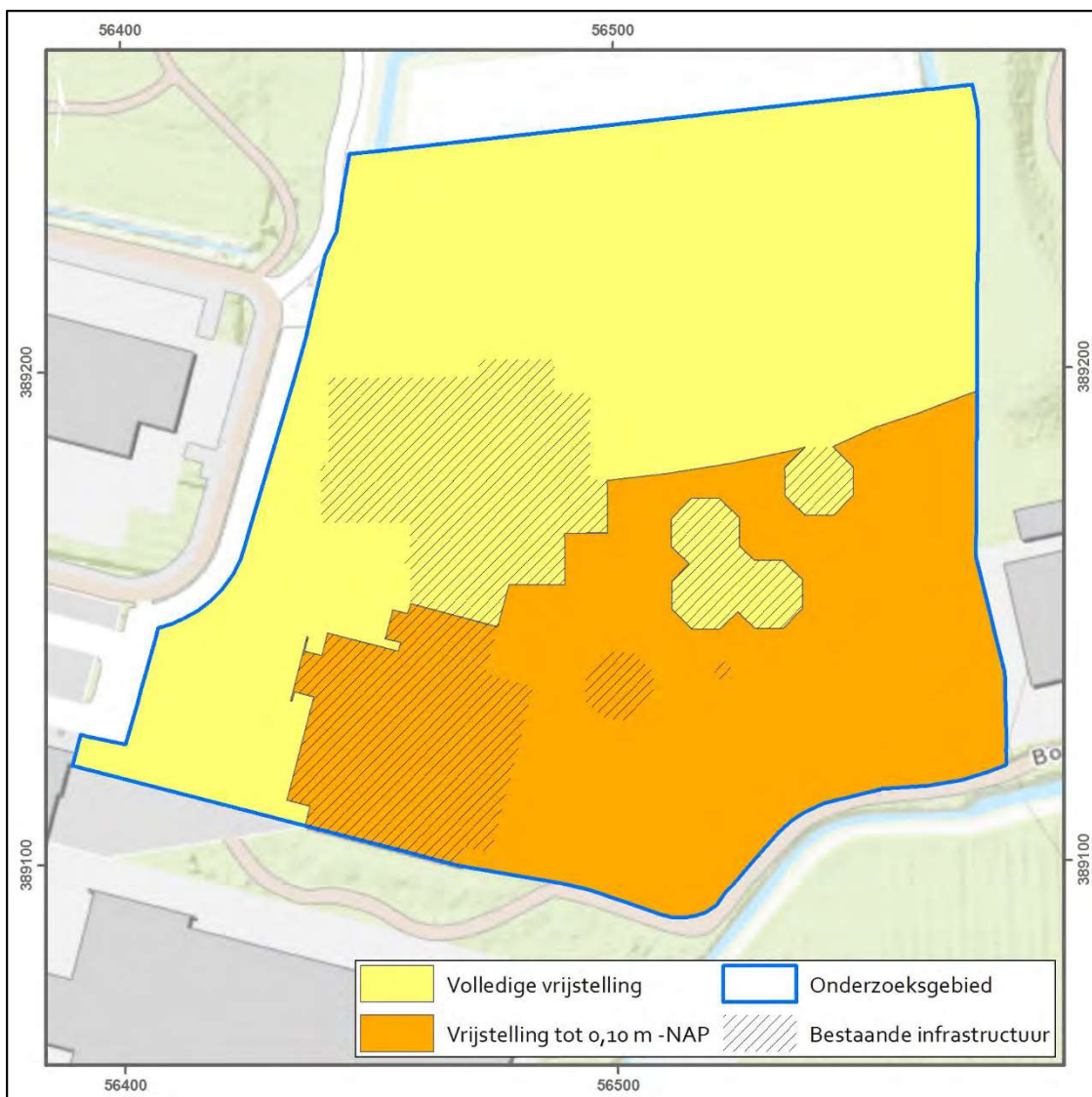
Voor wat betreft de archeologische verwachting op het niveau van het Laagpakket van Walcheren kan dan ook het volgende gesteld worden:

- Er geldt voor het grootste deel van het onderzoeksgebied (zone rondom boringen nr. 1 t.e.m. 6 en 11 en 12), gelet op het ontbreken van potentieel archeologische niveaus en het gegeven dat de bovenzijde van het Laagpakket van Walcheren vergraven is, alsook het ontbreken van gekende historische bebouwing, een lage verwachting voor resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd.
- In de zone in het zuidoosten van het onderzoeksgebied (boringen nr. 7 t.e.m. 10) geldt dat hier weliswaar eveneens geen potentieel archeologische niveaus werden vastgesteld in de boringen, maar dat het Laagpakket van Walcheren wel nog intact bewaard lijkt te zijn. De aanwezigheid van een in secundaire context aangetroffen archeologische laag bovenop de begraven bouwvoor in deze boringen wijst er daarenboven op dat er mogelijk in de omgeving van deze boringen (eventueel onder de bestaande bebouwing en zwembaden) wel een archeologisch niveau is of heeft gelegen. Daarom blijft er voor deze zone wel een hoge verwachting voor de Middeleeuwen van kracht. Als we gaan kijken hoe de gekende verstoringen ter plaatse van deze zone (zoals eerder in hoofdstuk 2.3.4 uitgewerkt) zich verhouden tot de vastgestelde bovenzijde van het intacte Laagpakket van Walcheren kunnen de volgende conclusies getrokken worden: 1) voor wat betreft de drainage kan geen uitspraak worden gedaan, omdat het terrein opgehoogd werd en onbekend is op welke diepte de drainage exact is aangelegd, het is dan ook niet uit te sluiten dat deze zich boven het oorspronkelijke maaiveld bevindt en 2: het aanwezige recreatiebassin, speelplateau en springkuil van het buitenzwembad (I, J en K op afbeelding 21) zullen wel een verstoring tot in het Laagpakket van Walcheren met zich meegebracht hebben, hier vervalt de hoge verwachting dan ook.

-

4.2 Advies

In het verwachtingsmodel en bovenstaande conclusie wordt het archeologische potentieel binnen het onderzoeksgebied in kaart gebracht. Hieruit is gebleken dat in het zuidoosten van het onderzoeksgebied sprake is van een hoge verwachting voor de Middeleeuwen en een lage verwachting voor de Nieuwe Tijd in en op de bovenzijde van het Laagpakket van Walcheren. Deze kunnen aangetroffen worden vanaf een diepte van minimaal 0,1 m -NAP. In de overige delen van het onderzoeksgebied geldt geen verwachting voor het betreffende niveau. In het volledige onderzoeksgebied geldt daarenboven een lage verwachting voor resten uit de Bronstijd (Hollandveen) en Neolithicum (Laagpakket van Wormer) en geen verwachting voor de IJzertijd en Romeinse tijd op het niveau van het Hollandveen.



Afbeelding 22 Advieskaart met weergave van de zones waar een volledige vrijstelling (geel) en een gedeeltelijke vrijstelling wordt geadviseerd. Schaal: 1:1.500.

De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen aanvraag tot een bestemmingsplanwijziging. In het vigerende bestemmingsplan zijn geen regels met betrekking tot archeologie opgenomen. Op de Maatregelen in Lagenkaart 1 Walcheren is het onderzoeksgebied gesitueerd binnen een gebied

waarvoor een hoge verwachting bestaat op het aantreffen van vindplaatsen. Binnen deze categorie 4 geldt een onderzoeksverplichting voor (graaf)werkzaamheden die groter zijn dan 250 vierkante meter én dieper reiken dan 0,40 meter beneden maaiveld. Omdat er in het kader van de huidige planvorming nog geen gegevens met betrekking tot eventuele toekomstige verstoringen bekend zijn wordt in het kader van de bestemmingsplanwijziging, en op basis van de hierboven geschetste archeologische verwachting, een advies uitgebracht voor het opnemen van de volgende vrijstellingsgrenzen in het nieuwe bestemmingsplan:

- Het zuidoosten van het onderzoeksgebied (oranje op afbeelding 23): een vrijstelling tot een diepte van 0,1 m -NAP. Dit betreft de minimale diepte waarop nog intacte afzettingen van het Laagpakket van Walcheren kunnen aangetroffen worden en waarvoor een hoge verwachting geldt voor de Middeleeuwen.
- De overige delen van het onderzoeksgebied (geel op afbeelding 23): gehele vrijstellen van archeologisch onderzoek.

Het is echter niet uit te sluiten dat ondanks dat een vrijstelling wordt aanbevolen, er desondanks toch relevante archeologische vindplaatsen in de bodem verborgen zijn in de betreffende zone, en dat deze in de uitvoeringsfase van de toekomstige graafwerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht bij de bevoegde minister op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet (2016).

Bronnen

Literatuur

Alkemade, M., R.M. van Heeringen & W.A.M. Hessing, 2011. Archeologiebeleid gemeente Kapelle Deel A: Beleidsnota archeologie, (Vestigia-rapport V705-A) Amersfoort.

Besuijen, G.P.A., 2014. Kapelle – Bruëlisstraat 63-105. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen. Artefact! Rapport 117, Middelburg.

Brugman, B.A., R.M. van Heeringen & R. Schrijvers, 2011. Archeologiebeleid gemeente Kapelle. Deel B: Toelichting beleidskaart, (Vestigia-rapport V705-B) Amersfoort.

Clercq, W. de, 2009. Lokale gemeenschappen in het Imperium Romanum, Transformaties in rurale bewoningsstructuur en materiële cultuur in de landschappen van het noordelijk deel van de civitas Menapiorum (Provincie Gallia-Belgica, ca. 100 v. Chr. – 400 n. Chr). Proefschrift voorgedragen tot het behalen van de graad van Doctor in de Archeologie, Universiteit Gent.

Clercq, W. de en R. M. van Dierendonck, 2008. Extrema Galliarum, Zeeland en Noordwest-Vlaanderen in het Imperium Romanum. Zeeuws Tijdschrift, 58/3-4, 5-34.

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

Delporte, F.M.J., 2016. Kapelle – Lange Meet 1. Gemeente Kapelle. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen. Artefact! Rapport 226, Zaamslag.

D'hondt, F.G.R., 2017. Kapelle - Lange Meet 1, gemeente Kapelle. Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven. Artefact! Rapport 306, Zaamslag.

Diependaele, S., 2015. Kapelle Vroonlandseweg Kasteel Poucques (gemeente Kapelle). Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven. Artefact! Rapport 121, Middelburg.

Dierendonck, R.M. van, 2012. Romeinse Tijd, in: P. Brusse en P. Henderickx, (eds.), De Geschiedenis van Zeeland, prehistorie - 1500, W-Books, Zwolle, 42-55.

Dierendonck, R.M. van, 2016. Nieuwe wijn uit oude zak(k)en, Evaluatie van de Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland (POAZ) 2009-2015. SCEZ, Middelburg.

Dierendonck, R.M. en W.K. Vos, reds., 2013. De Romeinse agglomeratie Aardenburg. Onderzoek naar de ontwikkeling, structuur en datering van de Romeinse castella en hun omgeving, opgegraven in de periode 1995-heden. Hazenberg Archeologische Serie – deel 3, Leiden.

Heeringen, R.M. van, 1995. Zeeland between Nehalennia and the Goths, in: Lodewijckx M., (red.). Archaeological and Historical aspects of Wes-European Societies, Album Amicorum André Van Doorselaer. Leuven University Press, Leuven, p. 255-262.

- Jongepier, J., 1995. Zeeland in de prehistorie, Middelburg.
- Jongepier, J., 2009. Eerste Nederlandse Neanderthaler is 'Zeeuws'. Zeeuws Erfgoed, 8/3, 15.
- Jongepier, J., 2010. Oudste werktuig uit Zeeland, Vuistbijl uit de Schelphoek. Zeeuws Erfgoed, 9/1.
- Jongepier, J., 2012. Prehistorie, in: P. Brusse en P. Henderickx, (eds.), De Geschiedenis van Zeeland, prehistorie - 1500, W-Books, Zwolle, 31-41.
- Kuipers, J.J.B. en R.J. Swiers, 2005. Het verhaal van Zeeland, Hilversum.
- Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.0, 2016. Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, Den Haag.
- Mulder, E.F.J. de, et al., 2003. De ondergrond van Nederland. Groningen.
- Müller, A., 2004. Plangebied Vroonlandseweg, gemeente Kapelle; een inventariserend archeologisch onderzoek. RAAP-notitie 564 (herzien eindversie), Amsterdam.
- Plicht, J. van der, L.W.S.W. Amkreutz, M.J.L.Th. Niekus, J.H.M. Peeters en B.I. Smit, 2016. Surf'n Turf in Doggerland: Dating, stable isotopes and diet of Mesolithic human remains from the southern North Sea, Journal of Archaeological Science: Reports 10, 110-118.
- Provincie Zeeland, 2017: Wie wat bewaart, die heeft wat. Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland 2017-2020. Middelburg.
- Ras, J., 2004. Aanvullende Archeologische Inventarisatie Kavel P191, Kapelle. SOB Research, Heinenoord.
- Ras, J. en N.J.G. de Visser, 2002. Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bestemmingsplan Overtiering II, Kapelle. SOB Research, Heinenoord.
- Roessingh, W., 2006. Kapelle – Overtiering fase 4, Een Archeologische Begeleiding. ADC Rapport 669, Amersfoort.
- Smallegange, M., 1696. Nieuwe Cronyk van Zeeland. Middelburg.
- StiBoKa, 1987. Bodemkaart van Nederland, kaartblad 48 Oost-Middelburg, Schaal 1:50.000.
- StiBoKa, 1986. Geomorfologische Kaart van Nederland, kaartblad 48 (gedeeltelijke) – 42 (gedeeltelijk) – 47 (gedeeltelijk) Middelburg – Zierikzee - Cadzand, Schaal 1:50.000.
- Rummelen, F.F.F.E. van, 1978. Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Beveland, Haarlem.
- Rummelen, F.F.F.E. van, 1978. Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Beveland, Haarlem.
- Stiekema, M., 2006. Kapelle – Overtiering fase 5, Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen. ADC Rapport 713, Amersfoort.
- Verhulst, A., 1995. Landschap en Landbouw in Middeleeuws Vlaanderen, Gent.

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

Warning, S., 2009. Plangebied Vroonlandseweg, gemeente Kapelle; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. RAAP-rapport 1963, Weesp.

Wilderom, M.H., 1968. Tussen Afsluitdammen en Deltadijken III. Midden-Zeeland, Vlissingen.

Ysseldijk, W.E.P. van, 1968. De geschiedenis van Kapelle (Z.-B.) (Kapelle, Biezelingse, Eversdijk, Schore), Kapelle.

Websites

Actueel Hoogtebestand Nederland: <http://ahn.maps.arcgis.com>

Archeologisch informatiesysteem Archis 4, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort: <https://archis.cultureelerfgoed.nl/>

Beeldbank van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>

Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOloket): <http://www.dinoloket.nl/>

Geoloket Provincie Zeeland: <https://zldgwb.zeeland.nl/geoloket/?Viewer=Cultuur%20Historie>

Verklarende Woordenlijst

Afkortingen

AB	Archeologische Begeleiding
AD	Anno Domini; na Christus
AMK	Archeologische Monumentenkaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem Archis 2
BP	before present (voor heden); C14 jaren; het nulpunt 'heden' is hierbij volgens internationale afspraak gesteld op 1950 (n.Chr.); de werkelijke kalender- of zonnejaren (gekalibreerde C14-jaren) zijn weergegeven in jaren v.Chr. en n.Chr.
BC	before Christ; voor Christus
C14	koolstof 14, isotoop van het normale koolstof 12; radioactief element dat voor dateringsmethoden gebruikt wordt
EMI	Elektromagnetische inductie
IKAW	Indicatieve Kaart Archeologische Waarden
IvOb	Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen
IvOp	Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
NAP	Nieuw Amsterdams Peil
ROB	Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
RGD	Rijks Geologische Dienst (tegenwoordig onderdeel van TNO-NITG Bodem)
SCEZ	Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland
StiBoKa	Stichting Bodem Kartering (tegenwoordig onderdeel van Alterra Wageningen)

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
AMK	digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde)
Bastion	vijfhoekige aarden of stenen uitbouw van een verdedigingswerk naar oorspronkelijk Italiaans ontwerp, voornamelijk voor het bestrijken van de aanliggende courtines
Batterij	een groep geschut van hetzelfde kaliber dat als een eenheid vuur geeft, of een plaats waar deze kanonnen worden opgesteld
Bedekte weg	doorlopende, door een aardlichaam gedekte weg rond de buitengracht van een vesting; bestemd voor het verzamelen van troepen voor een uitval, of als verdedigende opstelling
Buitenwerk	algemene benaming voor delen van een vesting welke voor de hoofdwal doch binnen de bedekte weg respectievelijk het glacis zijn gelegen; niet te verwarren met voorwerk
Contregarde	langwerpig aarden buitenwerk gelegen voor de facen van bastions, ravelijnen ed. om deze te dekken tegen direct vuur; tevens geschikt voor de opstelling van infanterie en geschut; vrijwel synoniem met couvre-face
Contrescarp	tegenover de escarp gelegen en soms bekleed talud; ook wel buitengrachtsboord; de buitenwaarts ervan gelegen bedekte weg en het glacis worden soms ook tot de contrescarp gerekend
Courtine	deel van een vestingwal of –muur, gelegen tussen twee rondelen of bastions; ook wel gordijn
Couvre-face	lang en smal aarden buitenwerk gelegen voor de facen van bastions, ravelijnen ed. om deze te dekken tegen direct vuur; tevens geschikt voor de opstelling van infanterie; komt sterk overeen met contregarde
Erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
Face	de twee naar buiten gerichte zijden van een bastion, ravelijn, flèche, redan of lunet die samenkomen in de meest naar buiten gerichte punt (saillant) van het werk

Glacis	flauw aflopend talud, gelegen buiten de contrescarp van een vestingwerk, dat vanaf de wal of de gedekte weg met vuur kan bestreken worden
Gracht	gegraven doorlopende hindernis rond een vestingwerk; in laag terrein doorgaans breed, ondiep en met water gevuld; in hoog terrein als regel vrij smal, diep en droog
Geul	rivier- of kreekbedding
Halve maan	in de hoofdgracht gelegen buitenwerk van een vesting, dienende ter dekking van de saillant, van een bastion of ravelijn, de benaming is ontleend aan de naar binnen gebogen achterzijde (keel)
Hoofdgracht	gracht rondom de hoofdwal; ook wel kapitale gracht
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
IKAW	de zogenaamde archeologische verwachtingskaart. Deze geeft een gebiedsindeling in drie categorieën weer op basis van de verwachting van archeologische vondsten (gebieden met een lage, midden, dan wel hoge – archeologische verwachting). De kaart is voornamelijk gebaseerd op het bodemtype
In situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorde archeologische sporen en vondsten
Kwartair	geologische periode van 2 miljoen jaar geleden tot nu, de tijd van het menselijk leven op aarde, omvattend het Pleistoceen en het Holoceen
Lunet(te)	klein verdedigingswerk met twee facen en veelal korte flanken, doorgaans in de keel open, soms ravelijn of halve maan genoemd; ook wel brilschans
Moernering	veenaufgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf)
OM-nummer	het landelijk registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem
Pleistoceen	geologisch tijdvak binnen het Quartair, van ongeveer 2 miljoen jaar geleden tot 10.000 jaar geleden, met daarin o.a. de eerste mensensoorten en het Paleolithicum (oude steentijd)
Prehistorie	dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven
Puntanomalie	onregelmatigheid, afwijking

Regressiefase	periode waarin de zee-invloed afneemt (als gevolg van een daling van de zeespiegel of als gevolg van sluiting van strandwallencomplex) na een transgressiefase
Schans	algemene benaming voor een eenvoudig, als regel aarden verdedigingswerk
Sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
Site	een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden
Tenaille	(in de betekenis zoals gebruikt in dit rapport) een verdedigbaar buitenwerk van een vesting met de vorm van een enkele of dubbele tenaille, ook wel tangwerk genoemd
Tertiair	geologische periode van 65-2 miljoen jaar geleden, waarin zich de belangrijkste ontwikkelingen van de zoogdieren voordeden
Transgressiefase	fase waarin de invloed van de zee zich in het binnenland uitbreidt (als gevolg van stijging van de zeespiegel of als gevolg van erosie van het strandwallencomplex)
Vesting	versterkte stad; soms ook een groter verdedigingsgebied
Vestingwerk	permanent verdedigingswerk
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
Voorwerk	verdedigingswerk, gelegen voor het glacis van een vesting, maar binnen het ondersteunende vuur daarvan
Wal	Dijkvormige aarden ophoging rond een verdedigingswerk, voorzien van een borstwering
Weichselien	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte) ca. 120.000-10.000 jaar geleden

Tijdstabel

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren voor heden	Geologische perioden		Pollen zones	Archeologische perioden
-1950	0	Laat	Subatlanticum	Vb2	Moderne tijd
-1500	-500				Laat
-1000	-1000			Vb1	Middeleeuwen
-500	-1500				Vroeg
0	-2000			Va	Romeinse tijd
-500	-2500				Laat
-1000	-3000				IJzertijd
-1500	-3500			IVb	Midden
-2000	-4000				Vroeg
-2500	-4500	Midden	Subboreaal	IVa	Laat
-3000	-5000				Midden
-3500	-5500				Vroeg
-4000	-6000		Atlanticum	III	Laat
-4500	-6500				Midden
-5000	-7000				Vroeg
-5500	-7500		Boreaal	II	Laat
-6000	-8000				Midden
-6500	-8500				Vroeg
-7000	-9000	Vroeg	Preboreaal	I	Laat
-7500	-9500				Midden
-8000	-10000				Vroeg
-8500	-10500	Pleistoceen	Laat-Glaciaal	LW III	Laat-Paleolithicum
-9000	-11000			LW II	
-9500	-11500			LW I	

Tijdstabel Holocene. Bron: Deeben J., E. Drenth, MF. Van Oorsouw & L. Verhart 2005.

Bijlage 1 Onderzoek door Trimpe Burger en Oele (1972)



VROONLANDSE WEG

LANGE GRACHT

afgedamde restgeul

BERG STRAAT

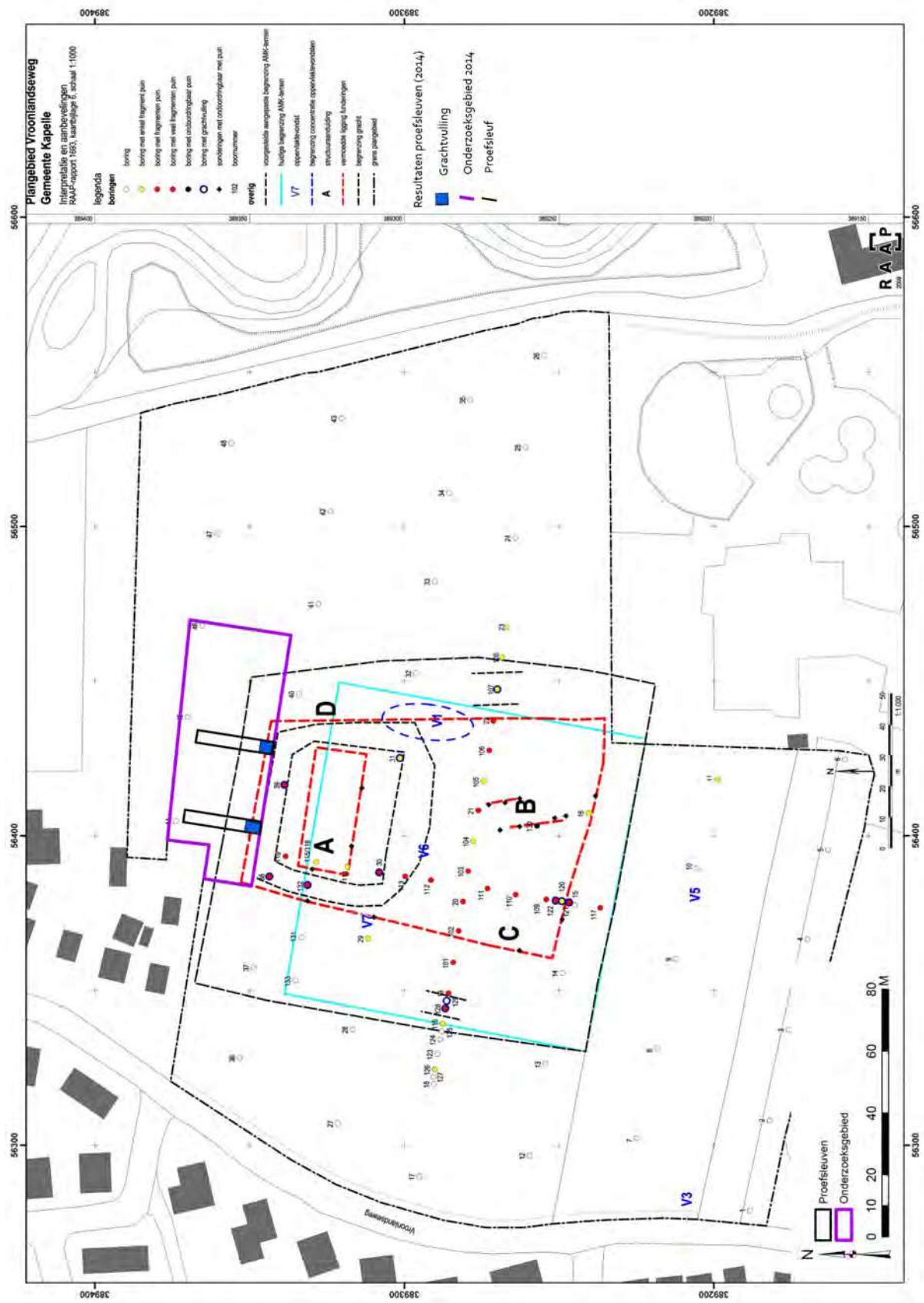
12^{de} eeuwse
bewoningssporen

overgrachtsmuurtje

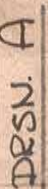
voormalige boerderij
thans konservefabriek

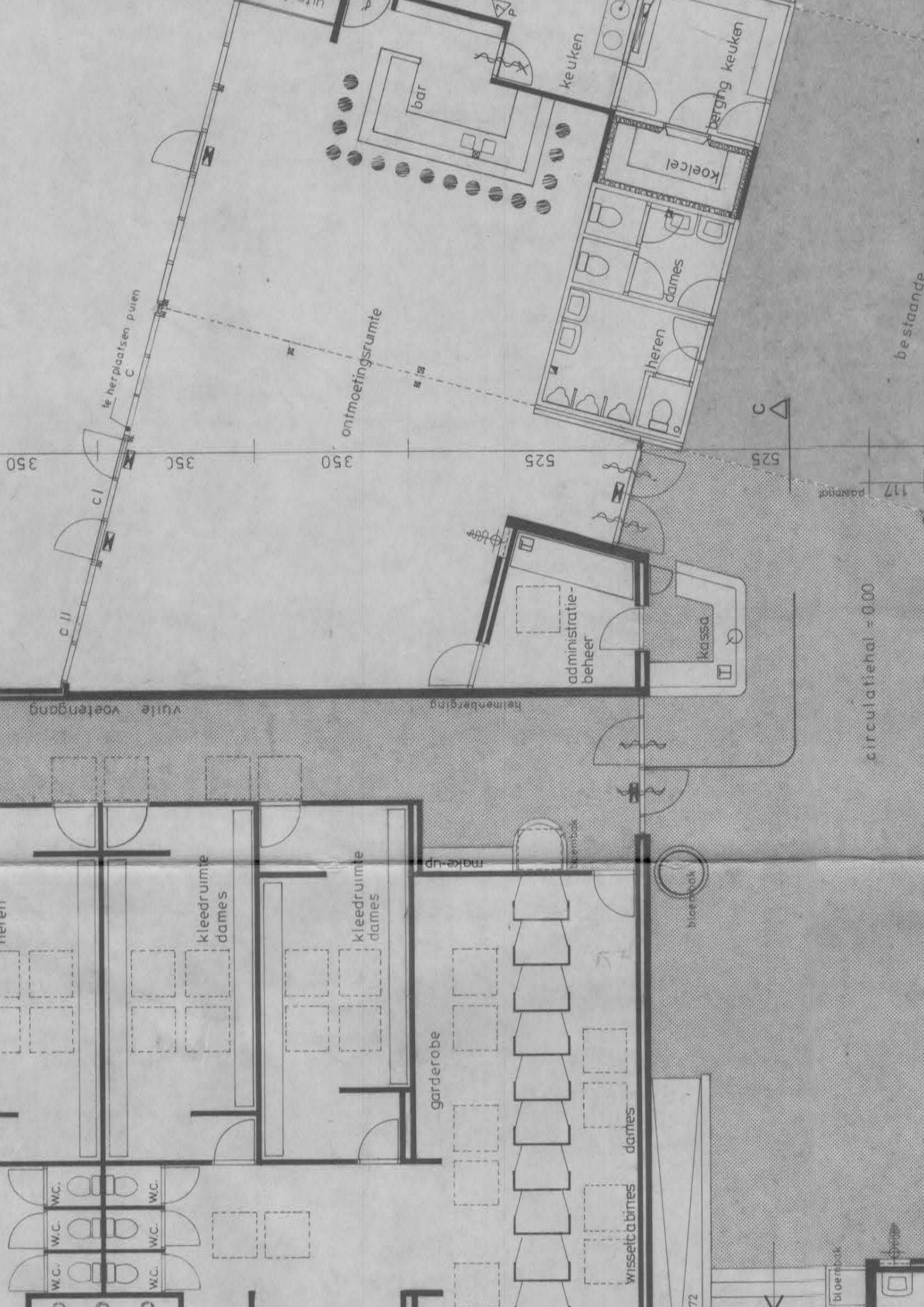
828 965
1442 1665

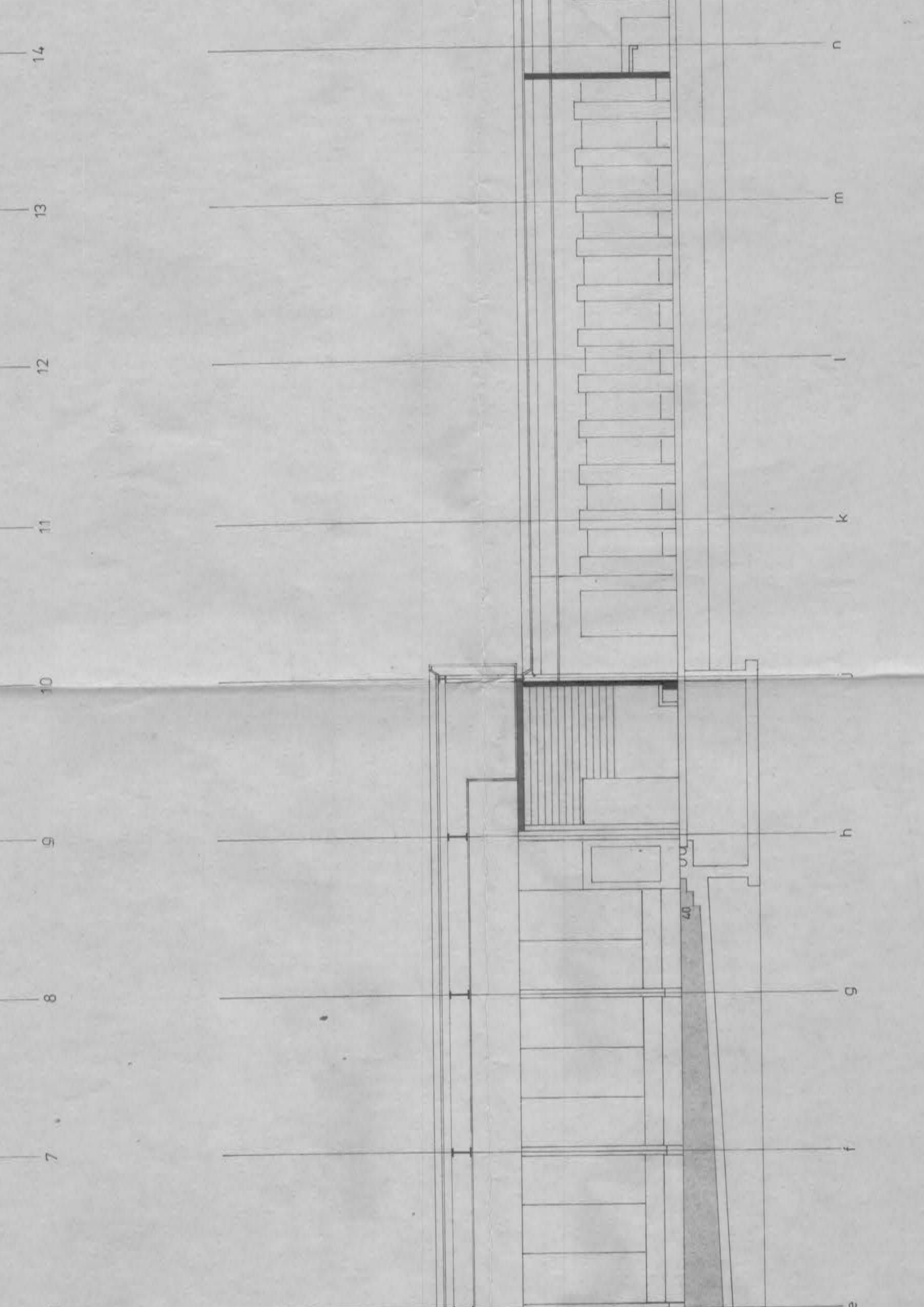
Bijlage 2 Eerder onderzoek Poucques

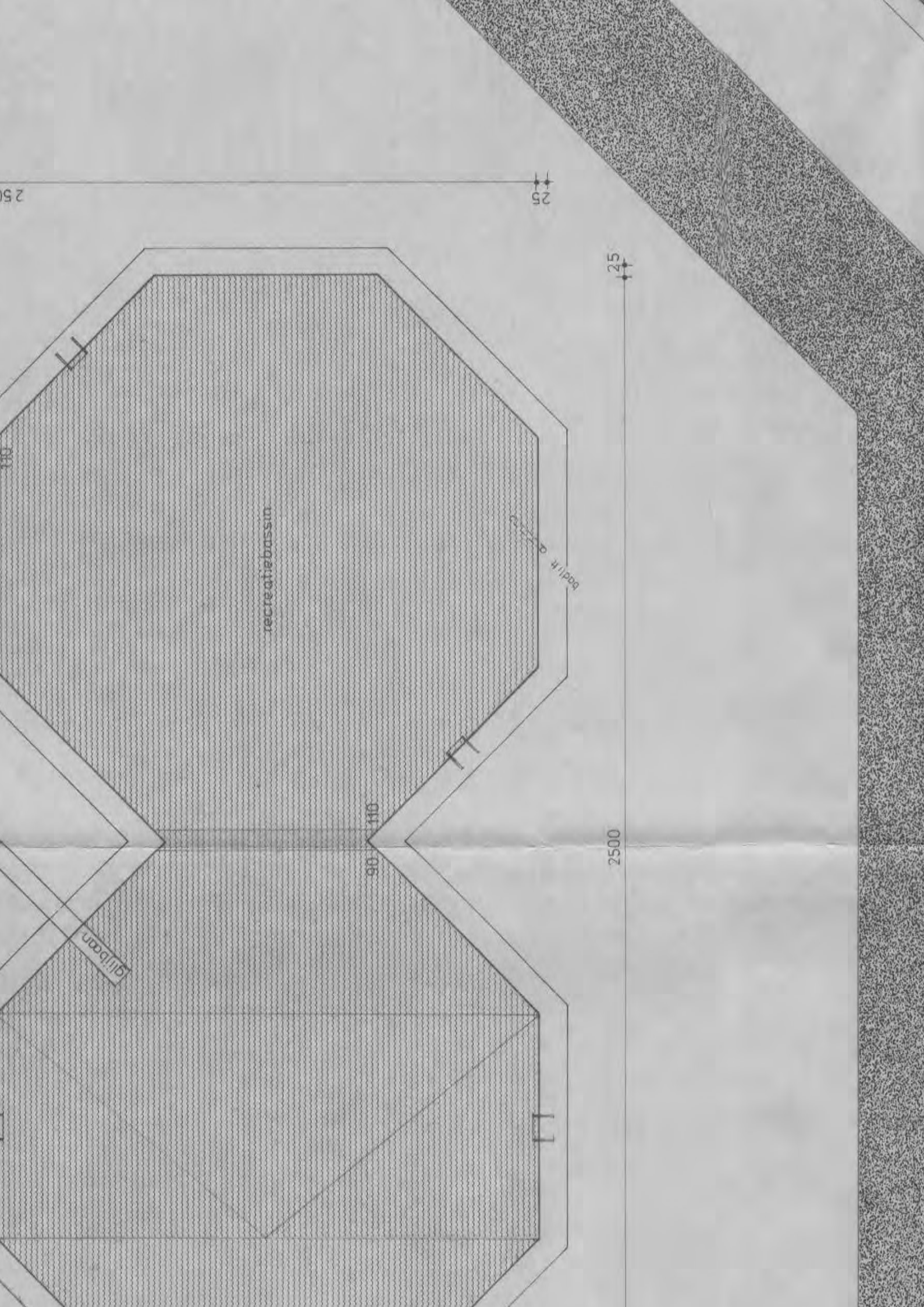


Bijlage 3 Plantekeningen bestaande situatie









250

25

25

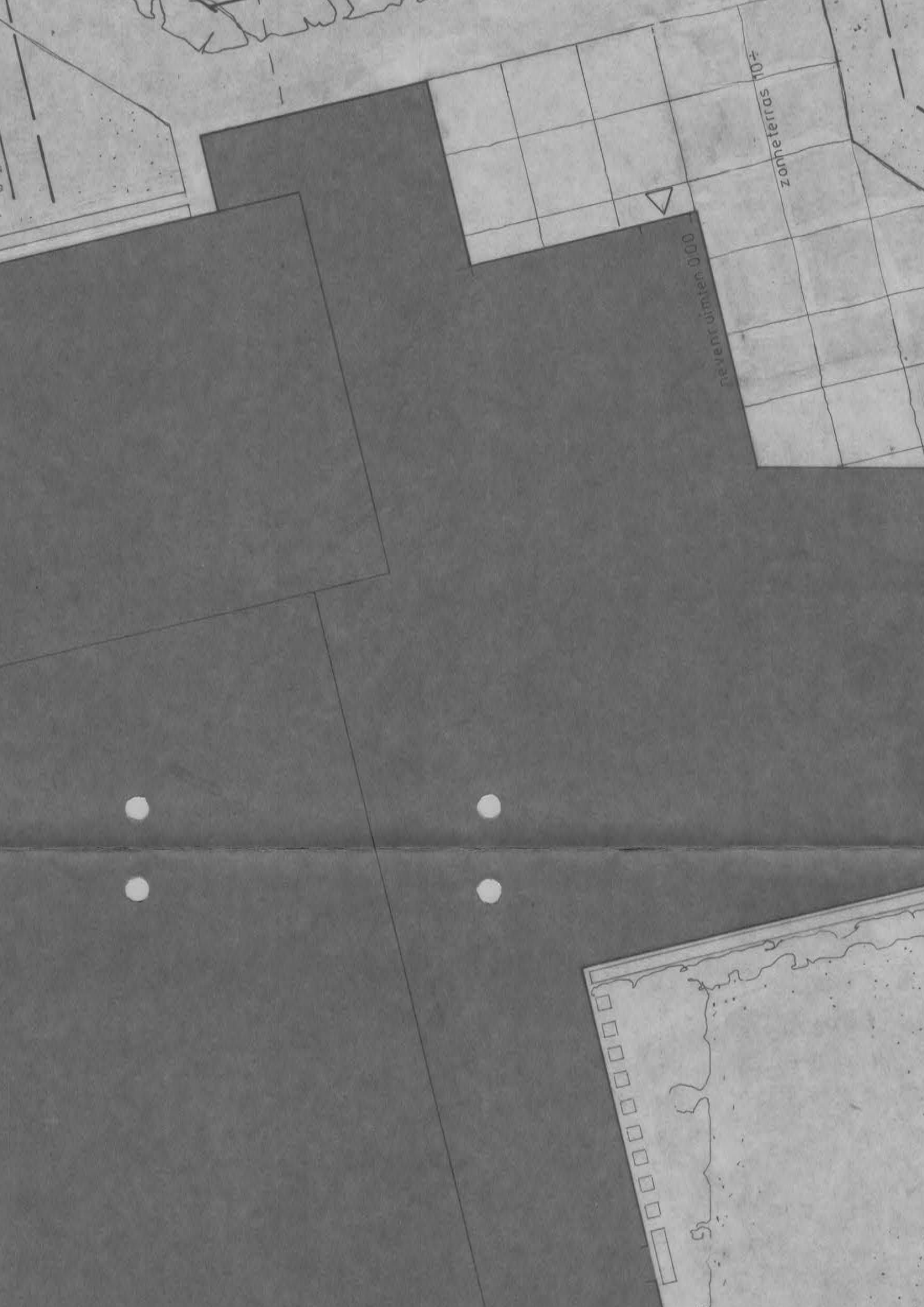
2500

110

recreatie bassin

glijbaan

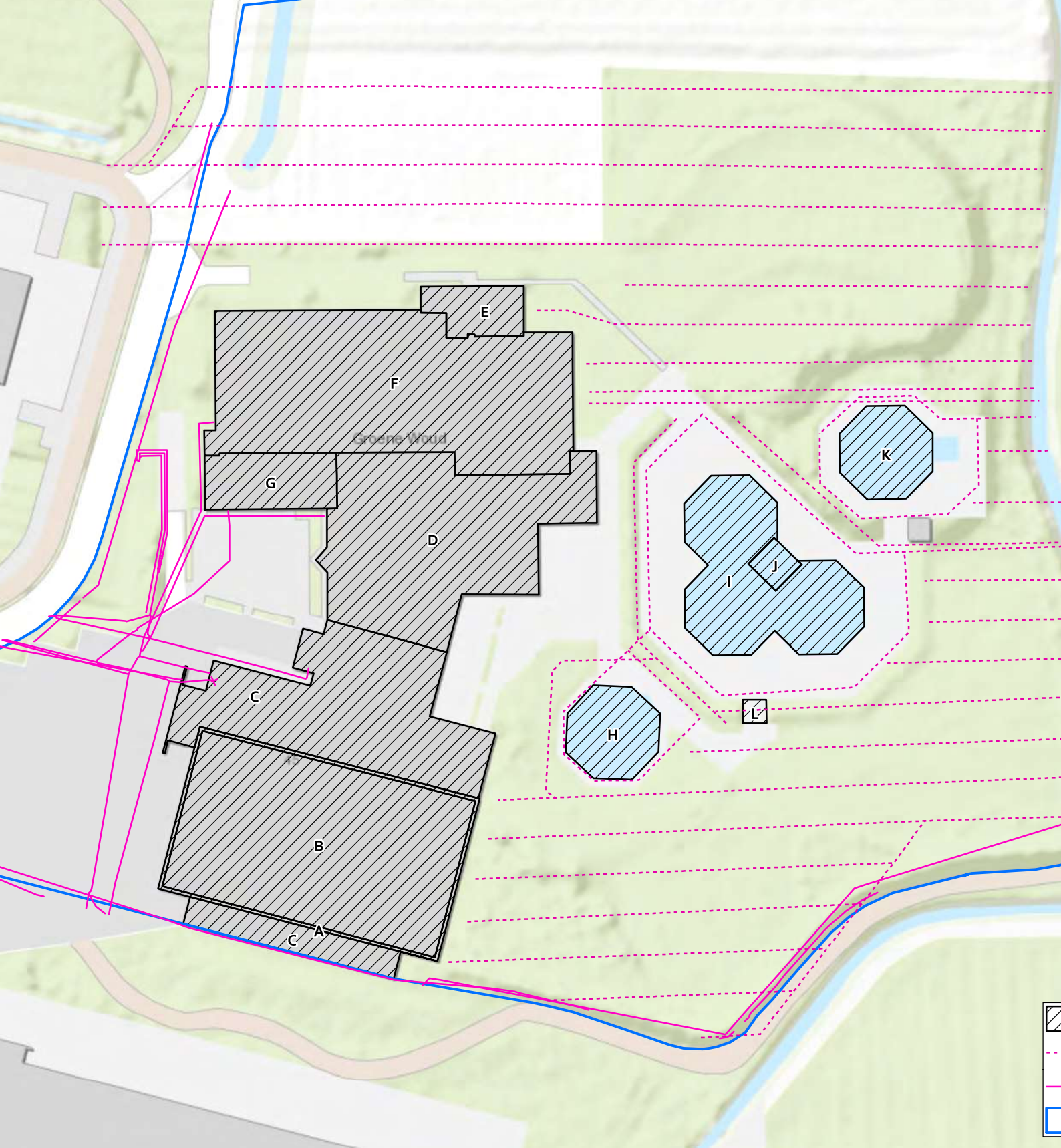
glijbaan



never dinter 000

zonhe terras 10±

Bijlage 4 Overzicht bestaande verstoringen



Label	naam	diepte t.o.v Peil	diepte t.o.v. NAP
A	Fundering sporthal	-0,8	0
B	Zandbed sporthal	-0,35	+0,45
C	Onthaal en kleedruimte sporthal	-0,6	+0,2
D	Fundering onthaal zwembad	-1,2	-0,4
E	Fundering bijgebouw zwembad	-1,2	-0,4
F	Fundering zwembadhal	-1,8	-1
G	Technische installatie zwembad	-1,58	-0,78
H	Peuterbassin buitenzwembad	-0,8	0
I	Recreatiebassin buitenzwembad	-1,5	-0,7
J	Speelplateau buitenzwembad	-2,4	-1,6
K	Springkuil buitenzwembad	-3,08	-2,28
L	Waadbak buitenzwembad	-0,9	-0,1

Bijlage 5 Boorstaten

Rapportage Archeologisch Booronderzoek

Project: Vroonlandseweg 45
2018ART122

Plaats: Kapelle
Gemeente: Kapelle

Opdrachtgever: Gemeente Kapelle

Kaartblad: 65H
OM-nummer: 4651185100
Bepaling Locatie: Dgps
Bepaling Maaiveldhoogte: Dgps

Verklaring boorschema



Boring: 1

Datum: 26-11-2018
Maaiveld: Braakliggend

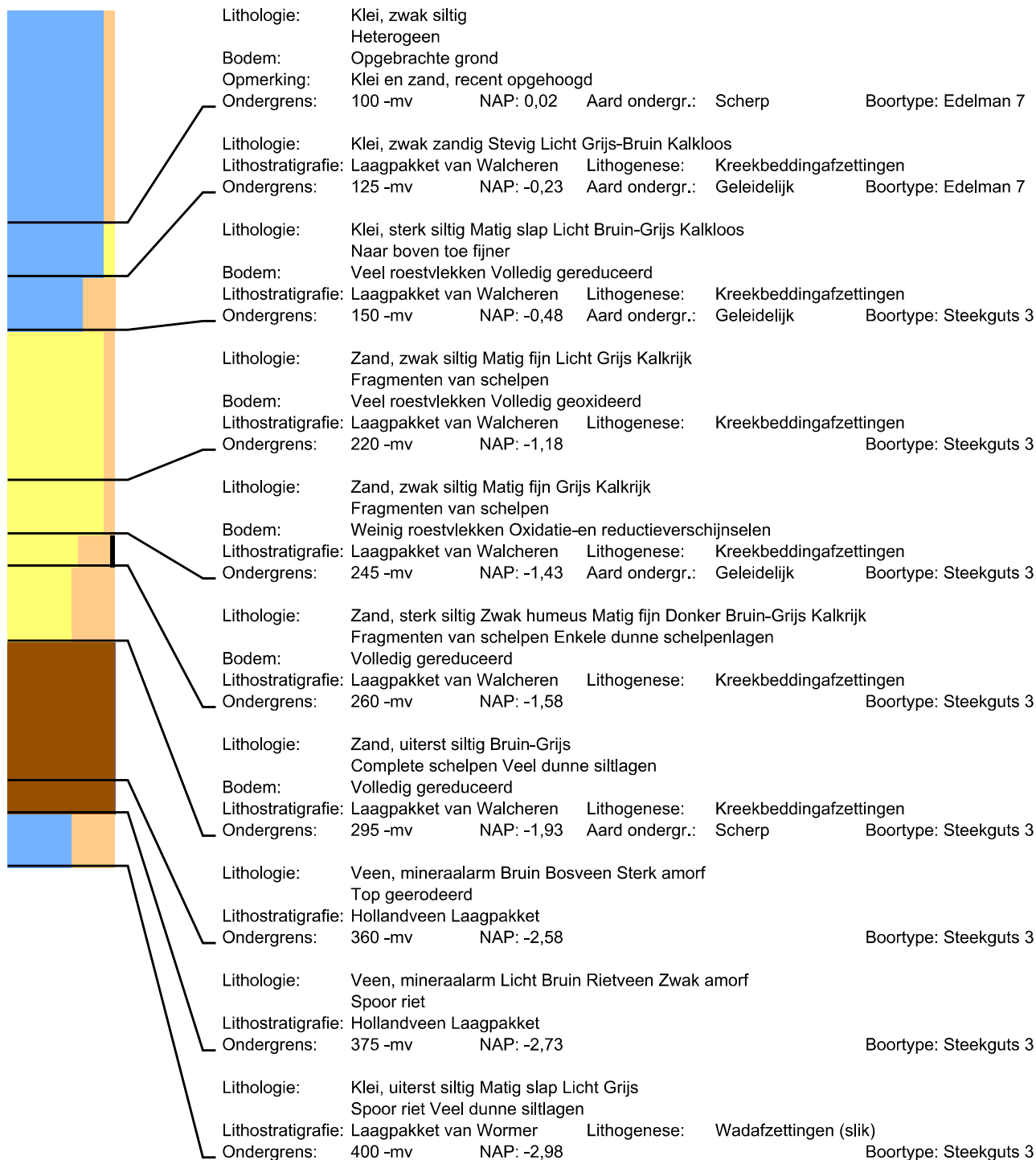
Project: Vroonlandseweg 45

Beschrijver: Jan Wattenberghe
Opmerking: Opgehoogd

X: 56460,86

Y: 389229,04

Z: 1,02



Boring: 2

Datum: 26-11-2018
Maaiveld: Grasland

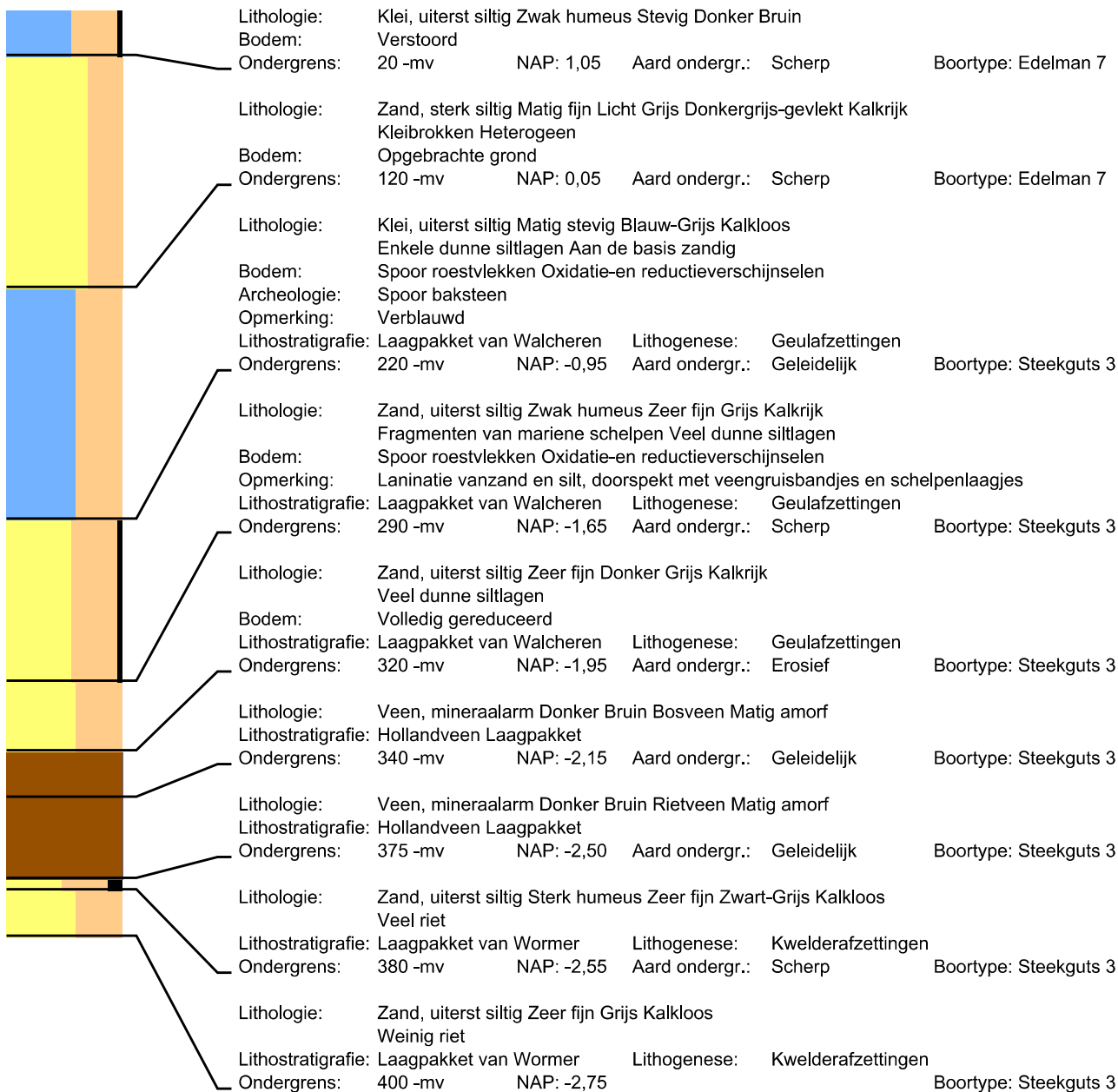
Project: Vroonlandseweg 45

Beschrijver: Frederik D'hondt

X: 56527,35

Y: 389222,48

Z: 1,25



Boring: 3

Datum: 26-11-2018
Maaiveld: Braakliggend

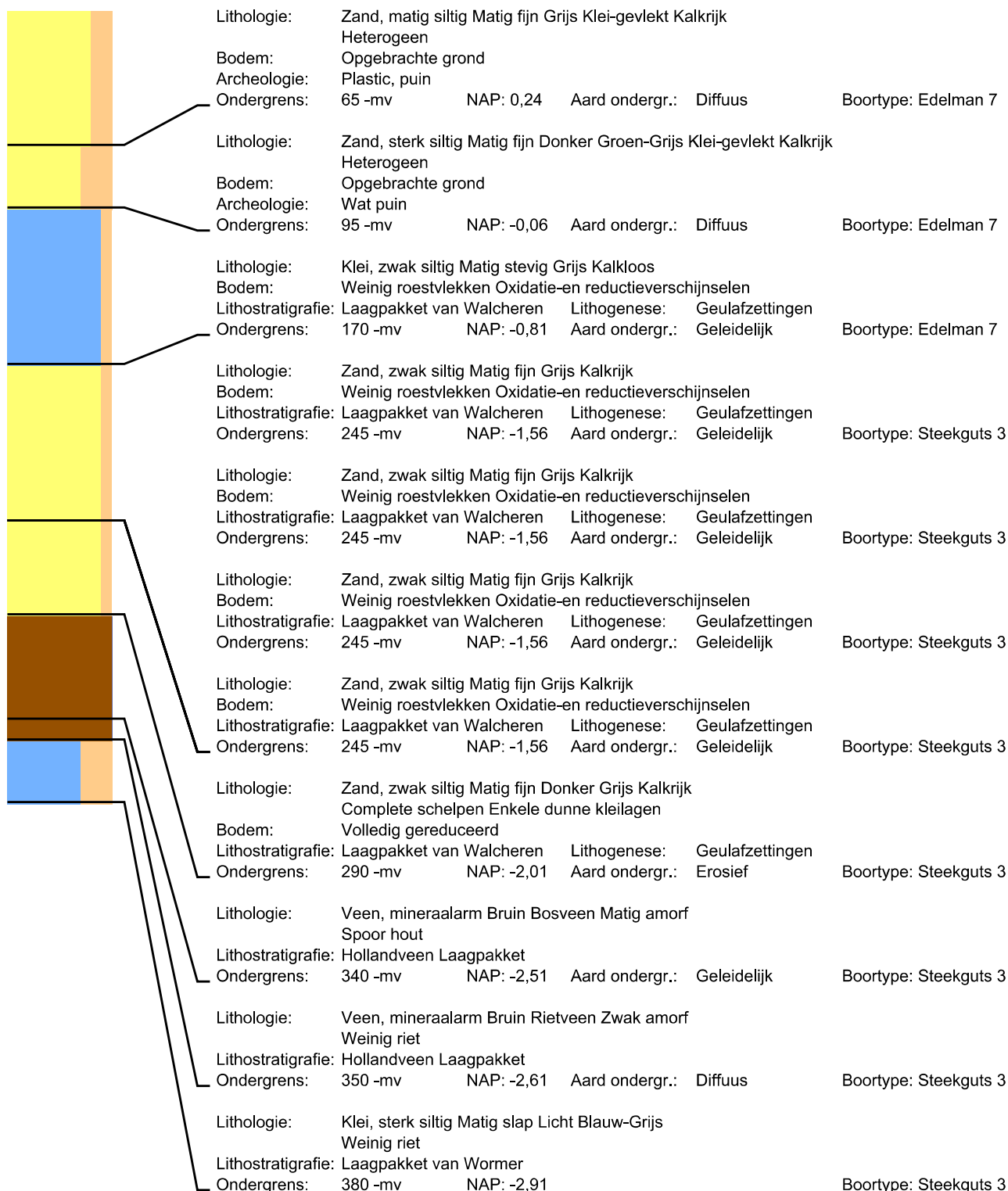
Project: Vroonlandseweg 45

Beschrijver: Francies Delporte

X: 56492,39

Y: 389246,64

Z: 0,89



Boring: 4

Datum: 26-11-2018
Maaiveld: Braakliggend

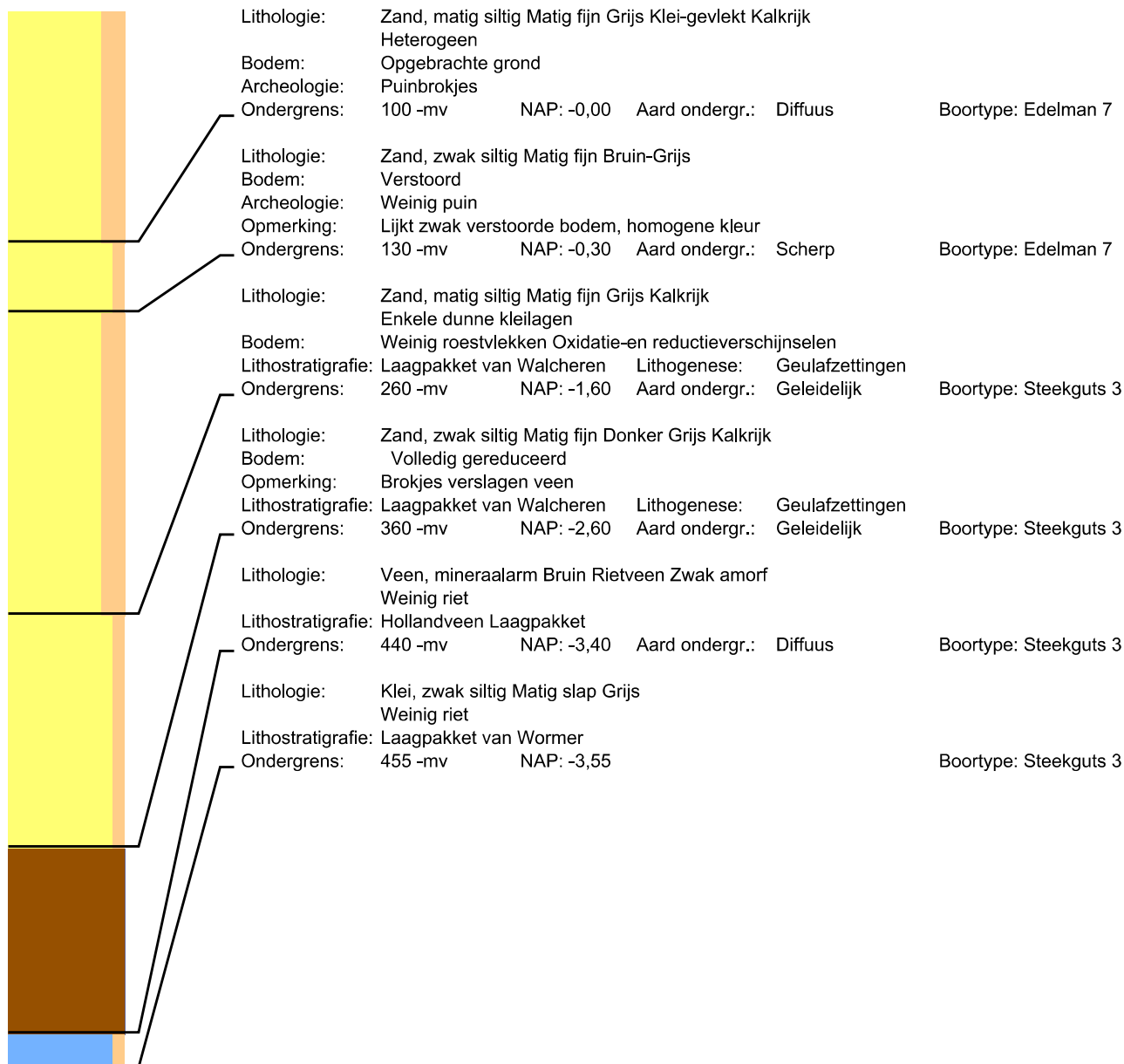
Project: Vroonlandseweg 45

Beschrijver: Francies Delporte

X: 56562,38

Y: 389246,39

Z: 1,00



Boring: 5

Datum: 26-11-2018
Maaiveld: Grasland

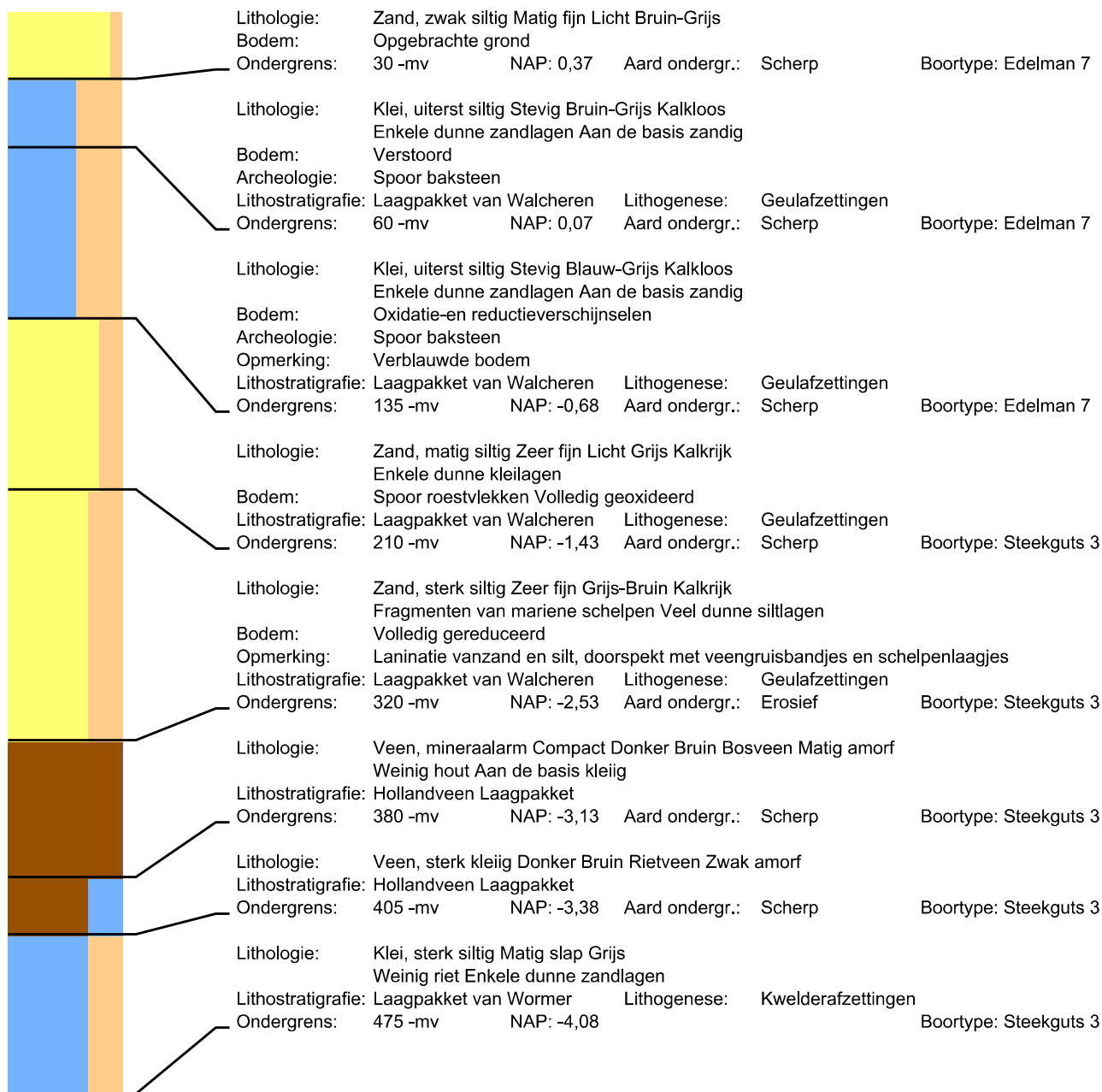
Project: Vroonlandseweg 45

Beschrijver: Frederik D'hondt

X: 56491,82

Y: 389207,00

Z: 0,67



Boring: 6

Datum: 26-11-2018
Maaiveld: Grasland

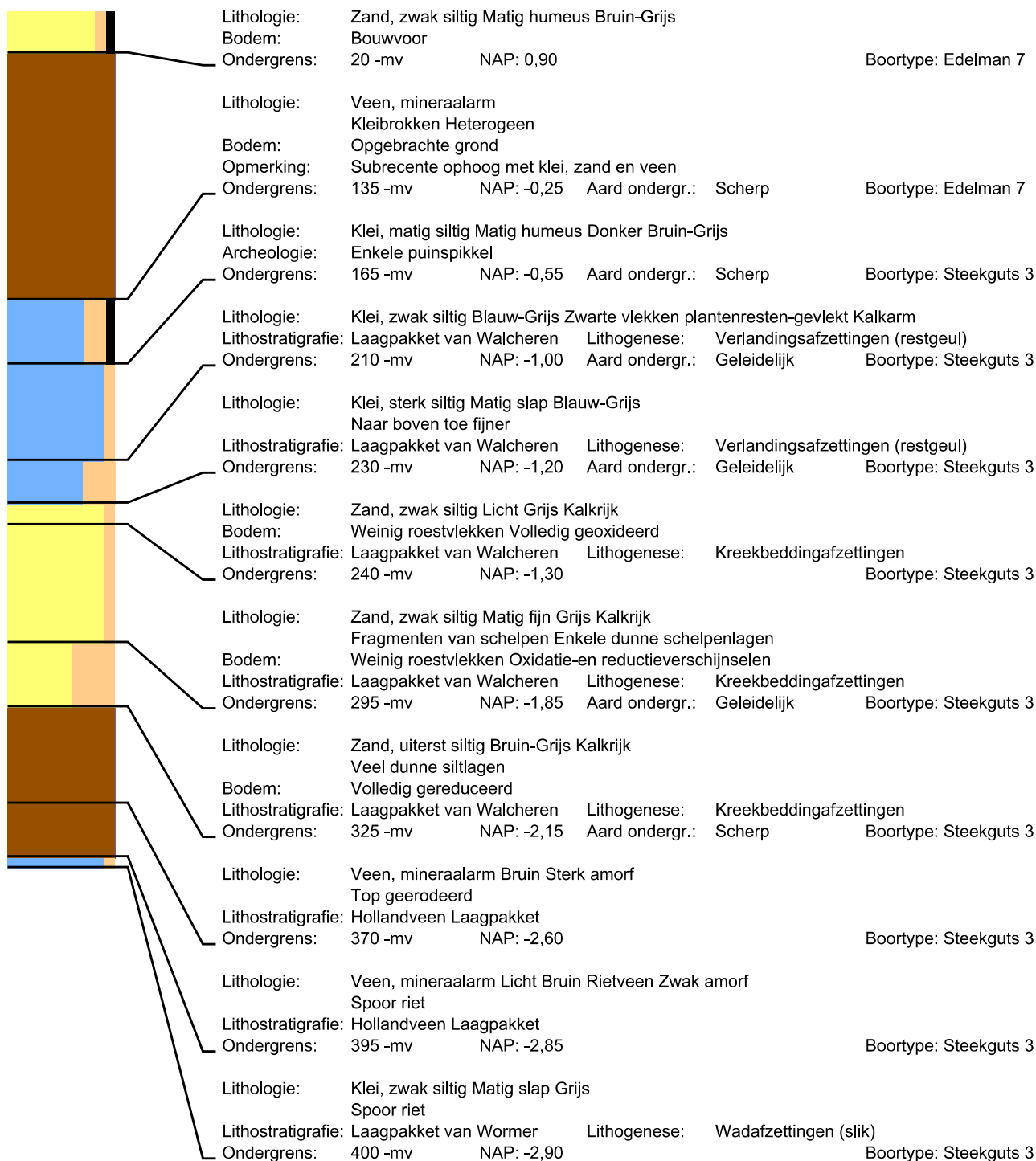
Project: Vroonlandseweg 45

Beschrijver: Jan Wattenberghe

X: 56527,11

Y: 389200,29

Z: 1,10



Boring: 7

Datum: 26-11-2018
Maaiveld: Grasland

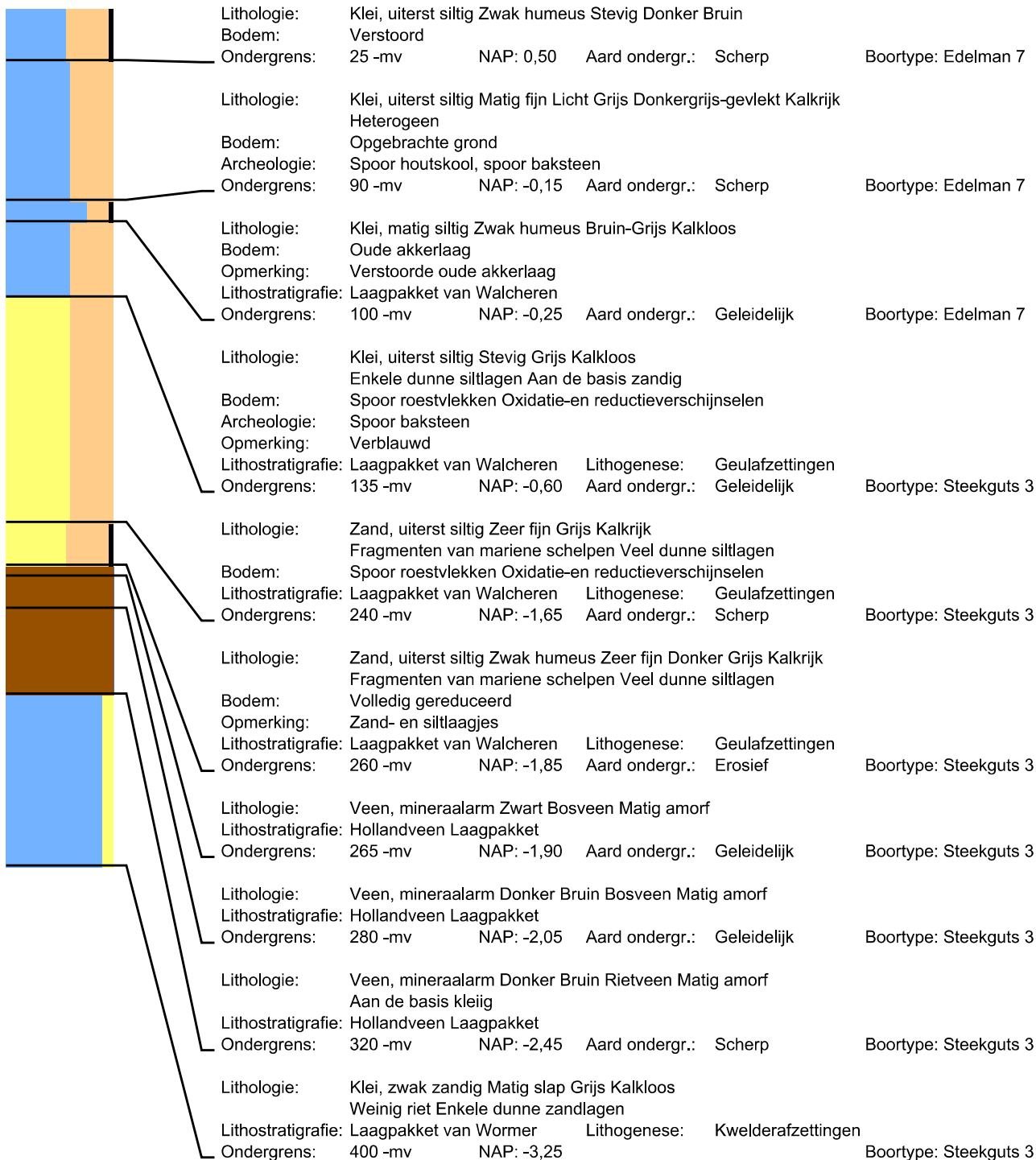
Project: Vroonlandseweg 45

Beschrijver: Frederik D'hondt

X: 56555,97

Y: 389160,76

Z: 0,75



Boring: 8

Datum: 26-11-2018
Maaiveld: Grasland

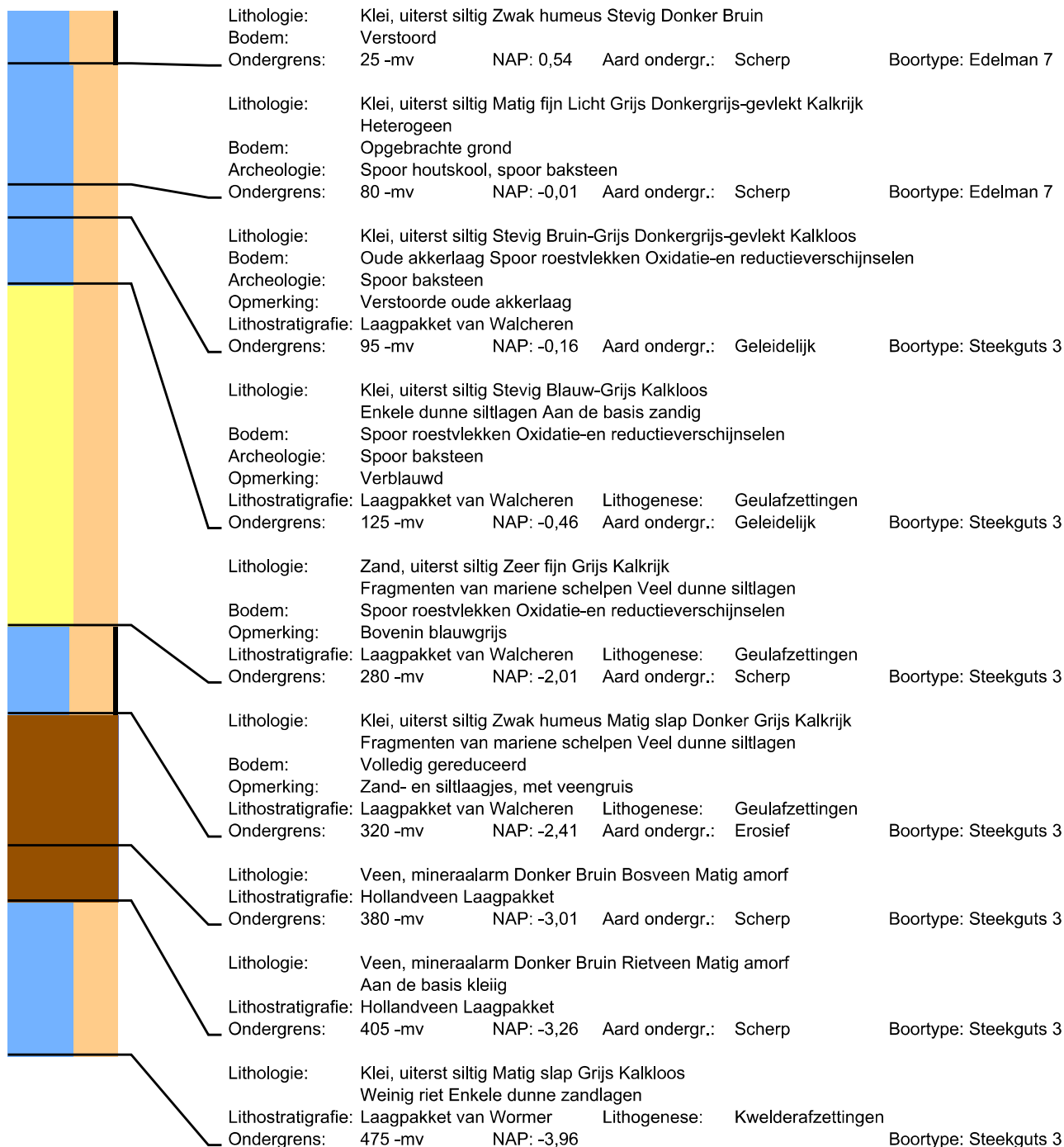
Project: Vroonlandseweg 45

Beschrijver: Frederik D'hondt

X: 56547,46

Y: 389130,52

Z: 0,79



Boring: 9

Datum: 26-11-2018
Maaiveld: Grasland

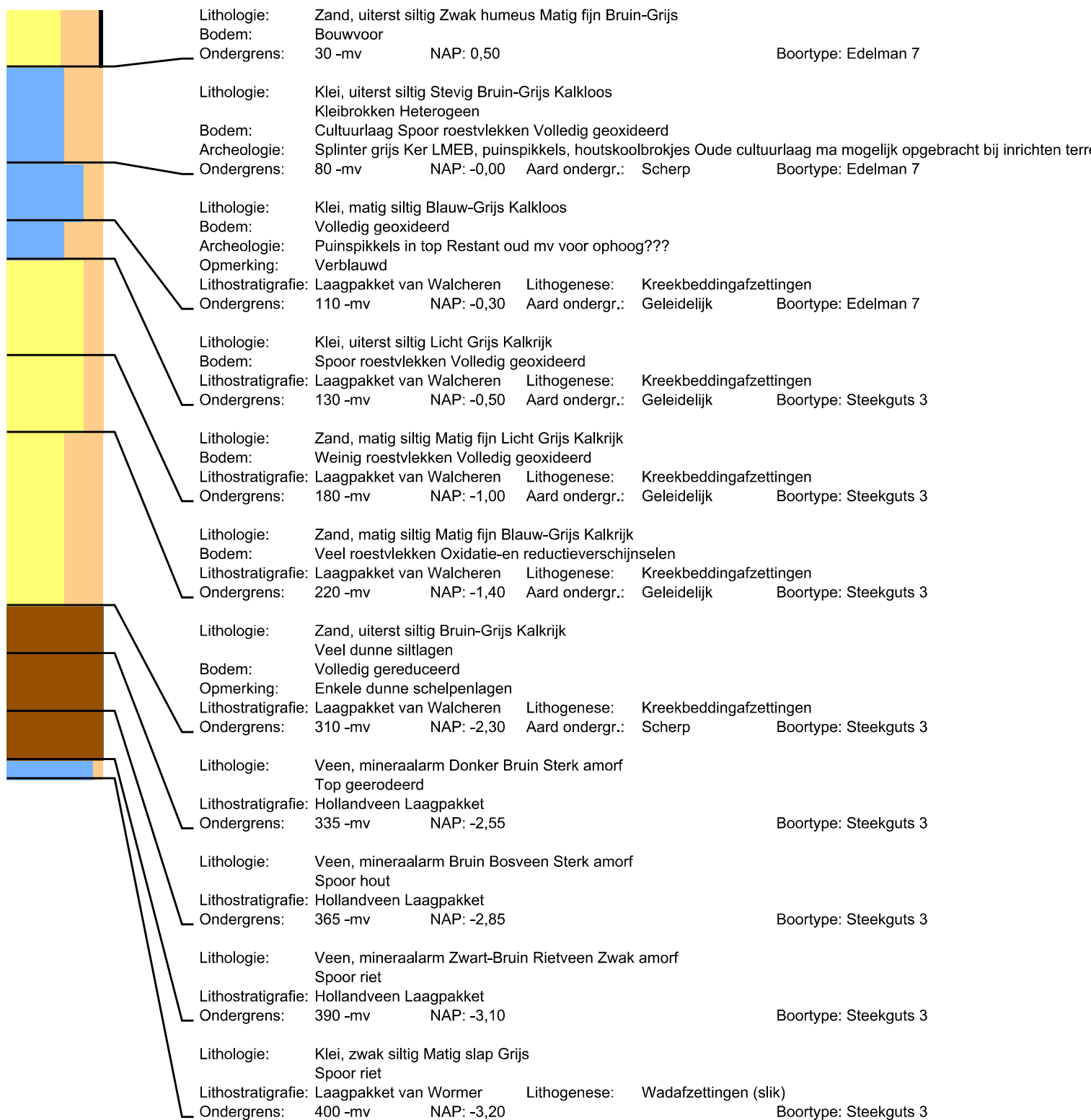
Project: Vroonlandseweg 45

Beschrijver: Jan Wattenberghe

X: 56497,92

Y: 389123,76

Z: 0,80



Boring: 10

Datum: 26-11-2018
Maaiveld: Grasland

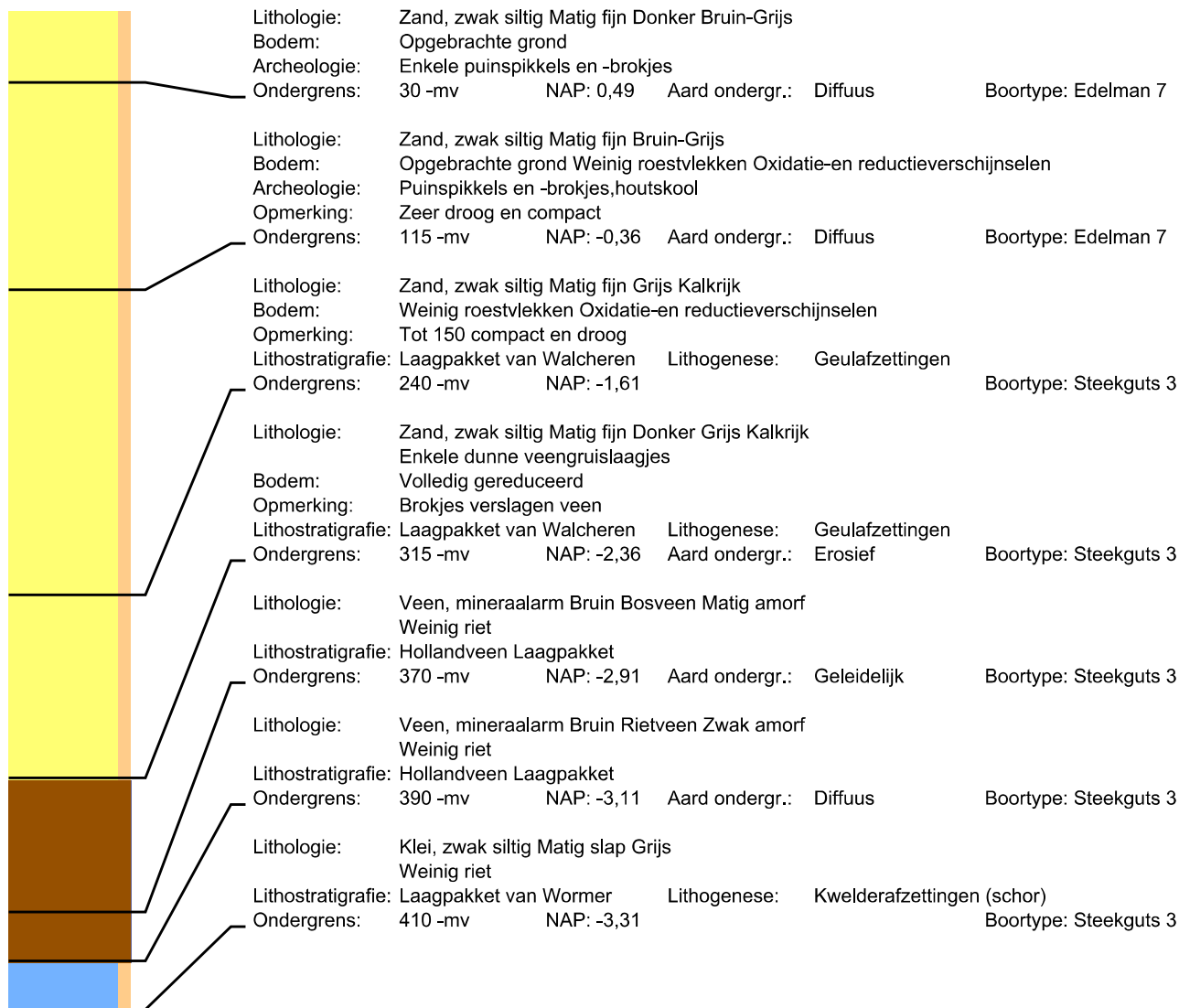
Project: Vroonlandseweg 45

Beschrijver: Francies Delporte

X: 56516,94

Y: 389105,31

Z: 0,79



Boring: 11

Datum: 26-11-2018
Maaiveld: Bestraat

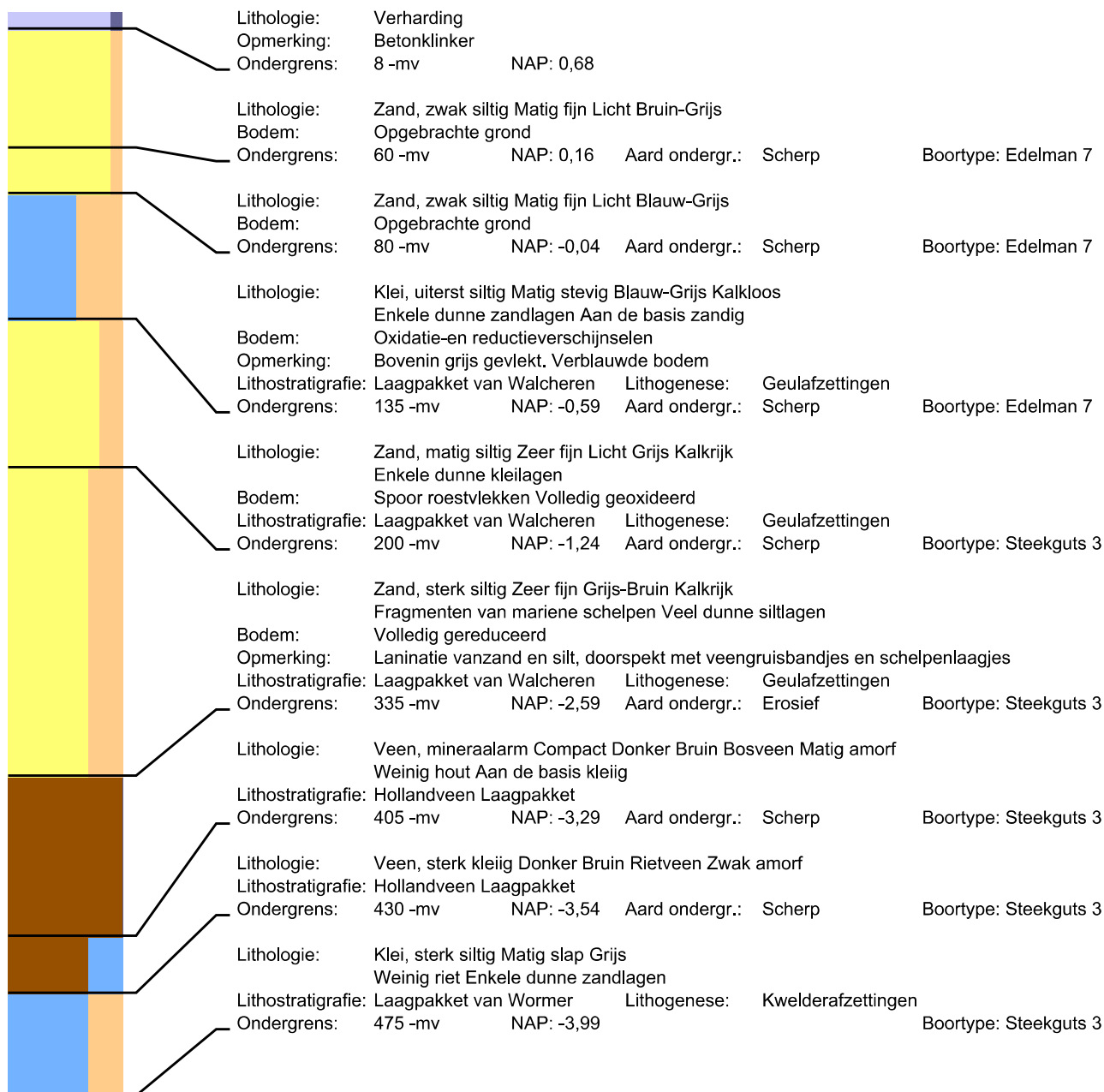
Project: Vroonlandseweg 45

Beschrijver: Frederik D'hondt

X: 56419,05

Y: 389115,47

Z: 0,76



Boring: 12

Datum: 26-11-2018
Maaiveld: Grasland

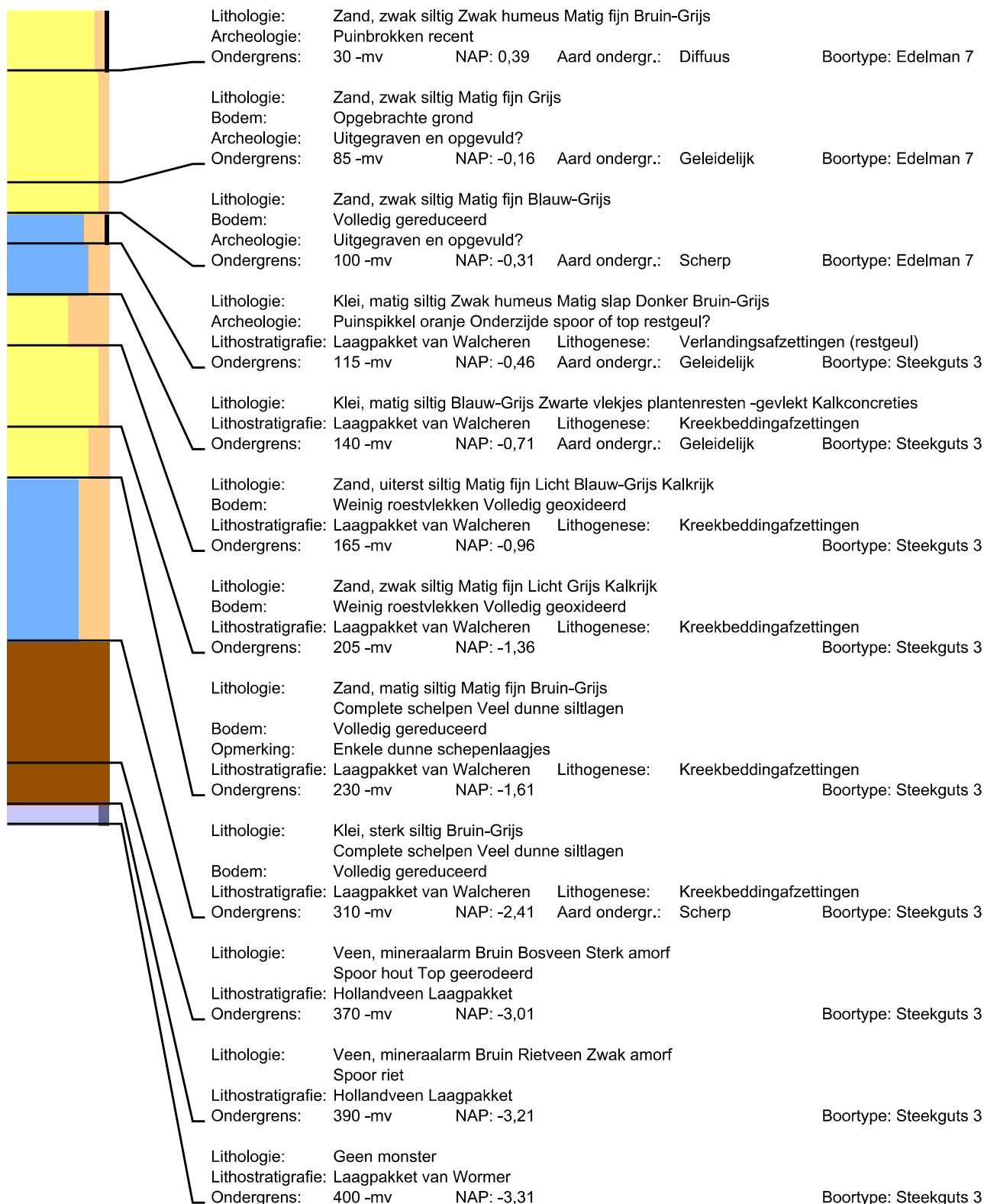
Project: Vroonlandseweg 45

Beschrijver: Jan Wattenberghe

X: 56429,29

Y: 389159,53

Z: 0,69



Bijlage 6 Locatiefoto's



Foto 1 Zicht op het zuidoostelijke deel van het onderzoeksgebied met op de achtergrond het peuterbad en de sporthal.



Foto 2 Zicht op het uiterste zuidoosten van het onderzoeksgebied.



Foto 3 Zicht op het noordwesten van het onderzoeksgebied. Links op het beeld het zwembadgebouw.



Foto 4 Zicht op het noordoosten van het onderzoeksgebied.



Foto 5 Zicht op het zuidwesten van het onderzoeksgebied.

