



Archeologienota

Oostende, Hofstraat

Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Oostende, Hofstraat: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Mathias Hermans

Erkende archeoloog

Elke Mertens, OE/ERK/Archeoloog/2016/00163

BAAC-Projectnummer

2019-0222

Plaats en datum

Gent, 19 februari 2019

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 1013

ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

Inhoud

1	Bureauonderzoek	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens	1
1.1.2	Juridisch kader en onderzoekstraject	4
1.1.3	Aanleiding	4
1.1.4	Huidige situatie	5
1.1.5	Geplande werken en bodemingrepen	14
1.1.6	Randvoorwaarden	15
1.2	Werkwijze en strategie	15
1.2.1	Onderzoeksvragen	15
1.2.2	Heuristiek	15
1.3	Assessmentrapport	17
1.3.1	Landschappelijk kader	17
1.3.2	Historisch kader	30
1.3.3	Cartografische bronnen	33
1.3.4	Archeologisch kader	49
1.4	Besluit	53
1.4.1	Datering en interpretatie	53
1.4.2	Archeologische verwachting & kennispotentieel	54
1.4.3	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	55
2	Samenvatting	56
3	Lijst met figuren	57
4	Lijst met tabellen	58
5	Bibliografie	58

1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

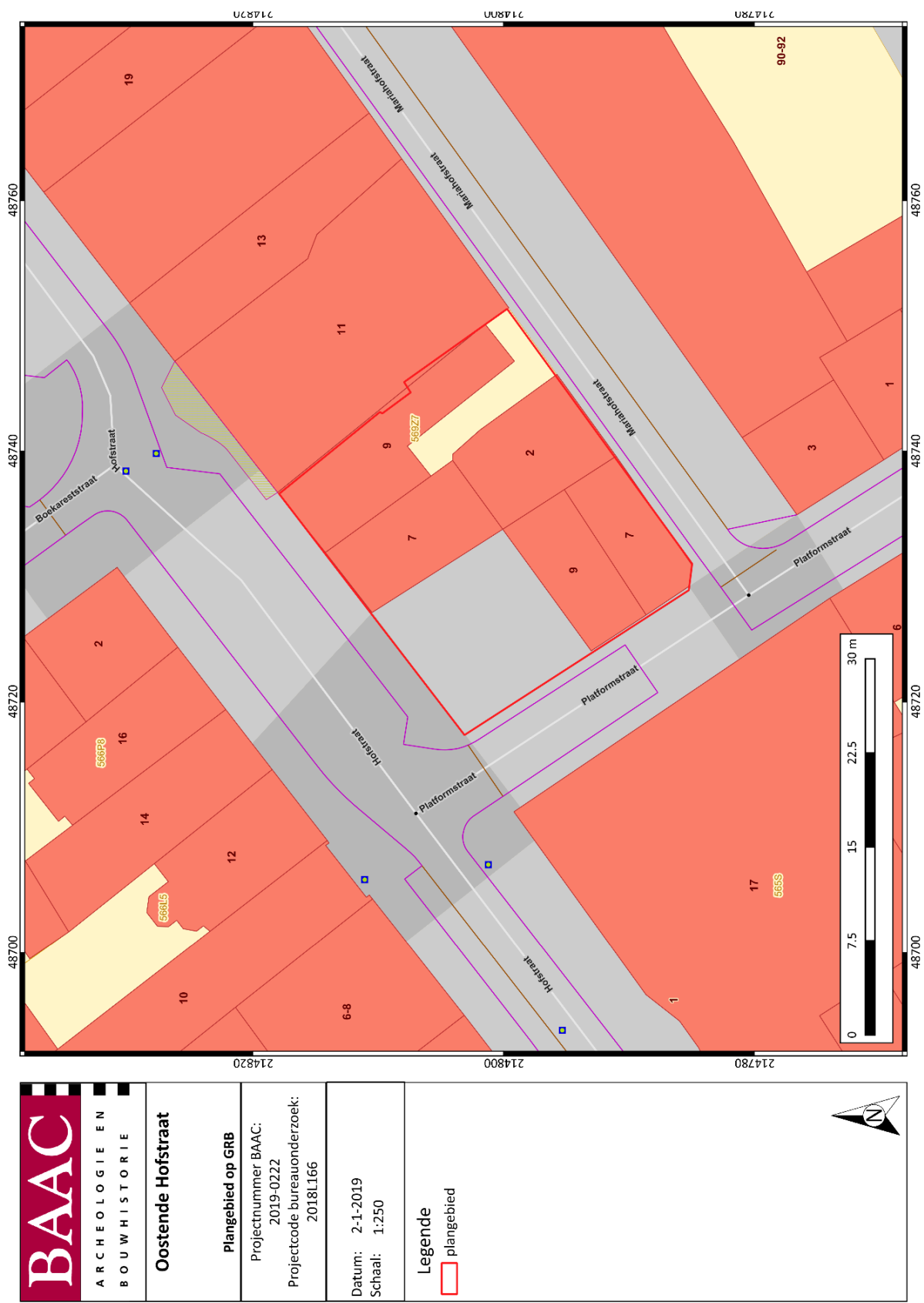
1.1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Oostende, Hofstraat		
Ligging	Hofstraat 7-9; Platformstraat 7-9; Mariahofstraat 2 , deelgemeente Oostende, gemeente Oostende, provincie West-Vlaanderen		
Kadaster	Oostende, Afdeling 1, Sectie A, Percelen 569c9, 569n6, 569z7, 569a6, 569y7, 569t7		
Coördinaten	Noord:	x: 48736.61	y: 214817.91
	Oost:	x: 48751.37	y: 214799.72
	Zuid:	x: 48731.03	y: 214784.96
	West:	x: 48717.36	y: 214803.12
Projectcode BAAC Vlaanderen	2019-0222		
Bureau- onderzoek	Projectcode	2018L166	
	Erkend archeoloog	Elke Mertens (Erkenningsnummer: 2016/00163)	
	Betrokken actoren	Mathias Hermans (archeoloog)	
	Betrokken derden	n.v.t.	



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart¹

¹ AGIV 2018a



1.1.2 Juridisch kader en onderzoekstraject

In het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014, is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop zich archeologische waarden bevinden, verplicht deze waarden te behoeden en beschermen voor beschadiging en vernieling. Dit kan door behoud *in situ*, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of *ex situ*, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Het doel van de archeologienota is dat er mogelijkheden gezocht worden om *in situ* behoud te bewerkstelligen of, indien dit niet kan, het formuleren van maatregelen voor vervolgonderzoek waarbij het erfgoed *ex situ* wordt behouden.

Om vast te stellen of bij werkzaamheden archeologische waarden zullen worden vernietigd, is een archeologisch onderzoek nodig. In eerste instantie wordt een **bureauonderzoek** uitgevoerd. Op basis van bekende gegevens van bodemkaarten, uit cartografische en andere historische bronnen en eventueel voorgaand onderzoek in de directe omgeving van het plangebied wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch potentieel van het plangebied. Indien uit deze desktopanalyse blijkt dat er een kans is op het aantreffen van archeologische waarden binnen het plangebied, kan het aangewezen zijn de gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van archeologische indicatoren te onderzoeken middels een landschappelijk bodemonderzoek, een veldkartering en/of een geofysisch onderzoek. Deze onderzoeken maken alle deel uit van het **vooronderzoek zonder ingreep in de bodem**. Indien op basis van de resultaten van alle nodige facetten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem niet voldoende informatie verzameld kan worden om een onderbouwde uitspraak te doen aangaande de beslissing tot behoud *in situ*, vrijgave of opgraving van het terrein, moet in een volgende fase een vooronderzoek met ingreep in de bodem worden uitgevoerd.

Het doel van het eventueel **vooronderzoek met ingreep in de bodem** is een archeologische evaluatie van het terrein. Dit houdt in dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt en dat de potentiële impact van de geplande werken op de archeologische resten wordt bepaald. De hiervoor aangewezen methoden zijn archeologische boringen, proefputten en/of proefsleuven. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om een eventuele site *in situ* te behouden of, indien dit niet kan, het opstellen van een programma van maatregelen voor vervolgonderzoek (ruimtelijke afbakening, diepteligging, strategie, doorlooptijd, te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken, voorstel onderzoeksvragen) in de vorm van een opgraving.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk 3.0.

1.1.3 Aanleiding

Naar aanleiding van een aanvraag bij een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt. Op het terrein zal door de initiatiefnemer de nieuwbouw van een appartementsblok met 36 wooneenheden gerealiseerd worden. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen waaronder de afbraak van de huidige bebouwing en afgraven van het gehele plangebied tot 6,5 m onder het maaiveld. Deze bodemingrepen zijn een directe bedreiging voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed. Eens het archeologisch bodemarchief aangetast of vernield wordt, betekent dit een onomkeerbaar informatieverlies.

De totale oppervlakte van het plangebied *Oostende - Hofstraat* bedraagt ca. 590 m². Het valt buiten een beschermde archeologische site maar ligt wel in een archeologisch vastgestelde zone. Het terrein komt niet voor op de kaart met gebieden waarin geen archeologische waarden (meer) te verwachten

zijn (GGA, gebieden geen archeologie).³ Daarnaast werden voor het plangebied en de directe omgeving geen waarden voor 'beschermde onroerend erfgoed' opgenomen in het Geoportaal.

Aangezien het plangebied in een archeologische vastgestelde zone ligt, gelden hier striktere voorwaarden. Omdat de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 300 m² of meer bedraagt en de ingreep minstens 100 m² bedraagt, is volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 een archeologienota vereist. Deze bekrachtigde archeologienota wordt bij de stedenbouwkundige aanvraag gevoegd.

1.1.4 Huidige situatie

Binnen het plangebied bevindt zich op dit moment bebouwing. Dit geldt voor ongeveer ¾ van de totale oppervlakte van het terrein. De westelijke hoek van het terrein (perceel 569c9) is momenteel een asfaltparking. De overige zones van het plangebied zijn bebouwd met huizen en appartementen van twee à drie etages (Figuur 5).

Aan de hand van een schriftelijke beschrijving en actuele foto's⁴ is geweten dat onder verschillende gebouwen kelders aanwezig zijn (Figuur 8 t.e.m. Figuur 11). Dit wordt bevestigd door de aanwezigheid van kelderramen aan de voorgevels van de gebouwen (Figuur 3 - Figuur 4). Het gaat om vier van de zes gebouwen aanwezig binnen het plangebied. De gebouwen met adres Hofstraat 7-9 en Platformstraat 7-9 hebben allen een kelder van ca. 2,20 m hoog. Iedere kelder strekt zich zo goed als onder het hele bovenliggende gebouw uit. Geen van deze kelders geven aan een oudere oorsprong te hebben dan de huidige bebouwing. De gebouwen georiënteerd op de Mariahofstraat hebben volgens informatie van de initiatiefnemer geen kelder. Op de huidige parking binnen het plangebied stond oorspronkelijk ook een gebouw, zo getuigen de afdrucken op de aangrenzende muurgevels en oudere orthofoto's. Volgens informatie van de sloper zijn er kelders aanwezig en werden deze bij afbraak van de bebouwing opgevuld met afbraakpuin (Figuur 6). Figuur 7 geeft aan waar er binnen het plangebied kelders aanwezig zijn.



Figuur 3: Streetviewbeeld - Hofstraat⁵

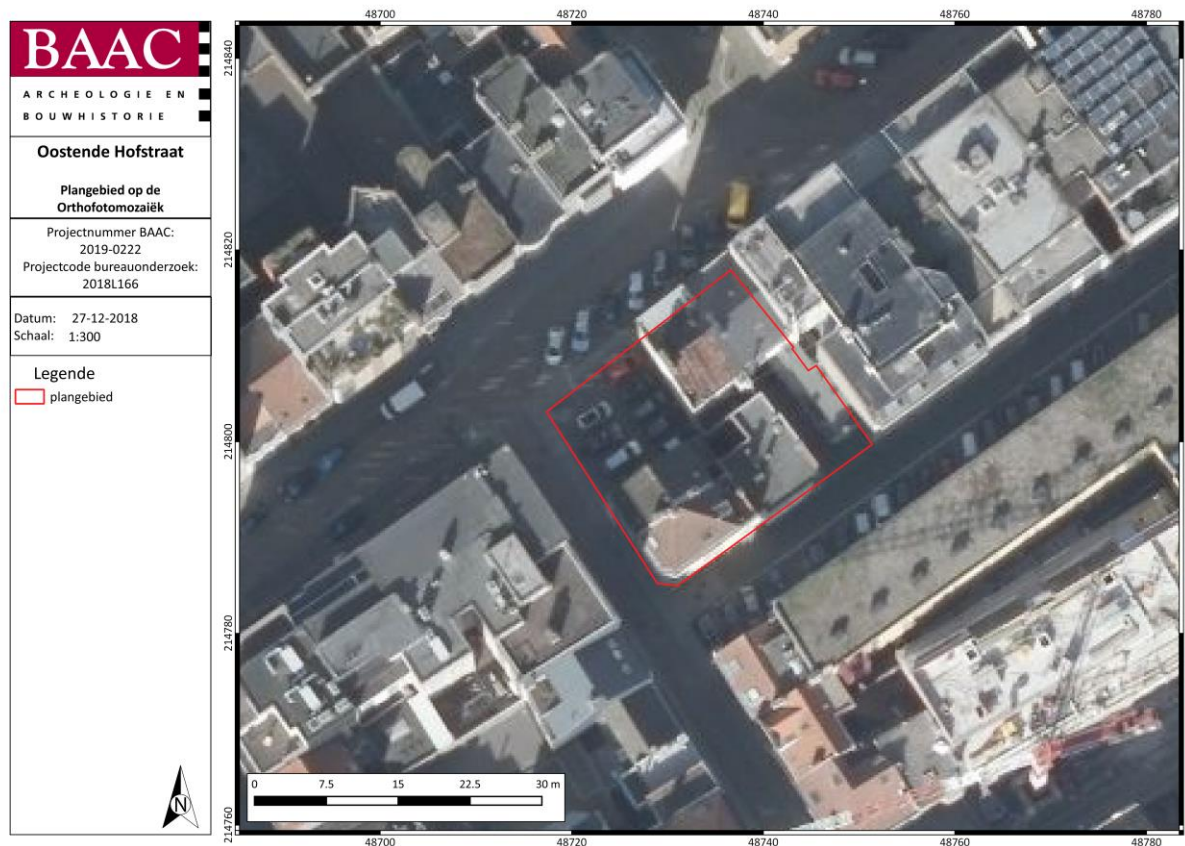
³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2018

⁴ Foto's van kelders aangebracht door initiatiefnemer

⁵ Google 2018



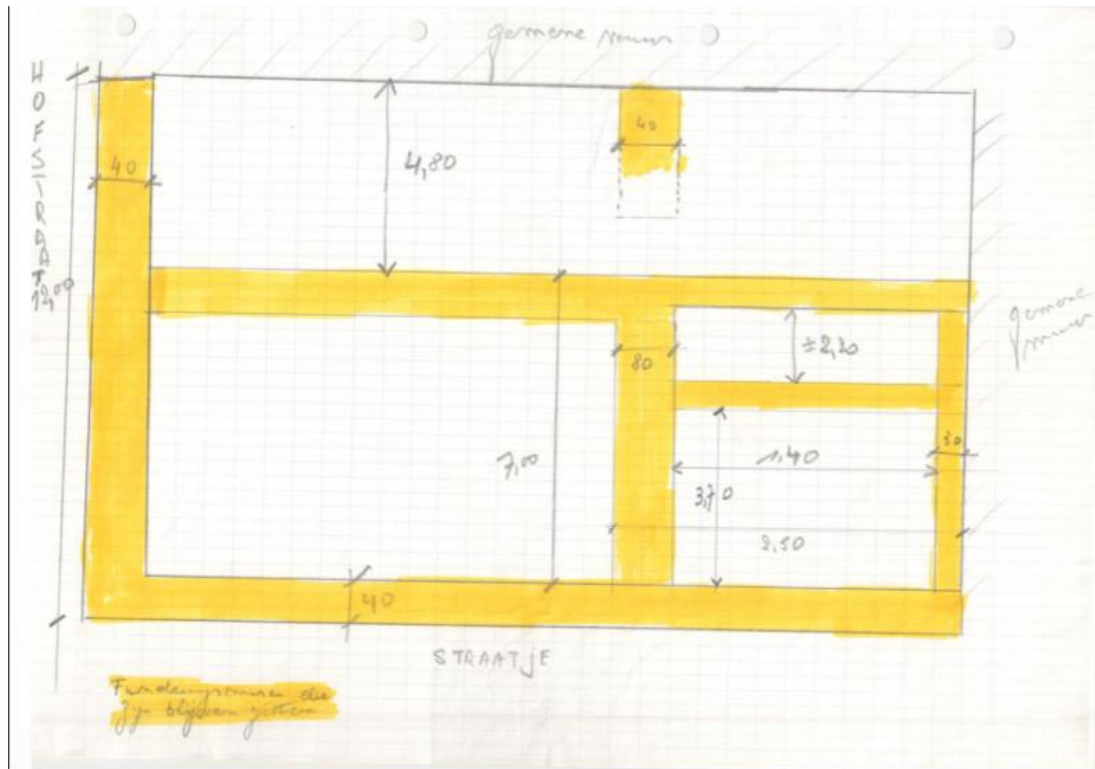
Figuur 4: Streetviewbeeld - Platformstraat⁶



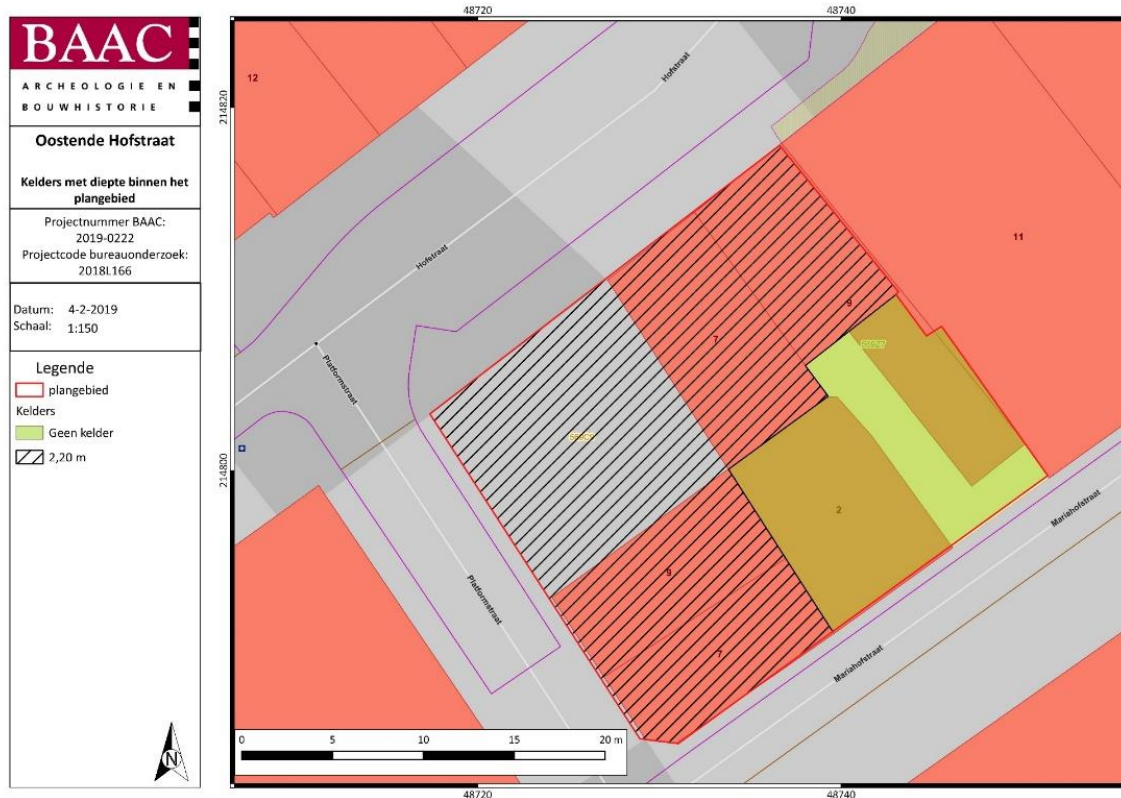
Figuur 5: Plangebied op orthofoto⁷

⁶ Google 2018

⁷ AGIV 2018e



Figuur 6: Plan van kelders onder huidige parking, opgemaakt door de sloper⁸



Figuur 7: Kelders met diepte⁹ aanwezig binnen het plangebied op GRB¹⁰

⁸ Plan aangebracht door sloper

⁹ Informatie verkregen door initiatiefnemer

¹⁰ AGIV 2019b

Hieronder een klein overzicht van foto's van de huidige kelders:

Hofstraat 7:





Figuur 8: Foto's van kelder Hofstraat 7

Hofstraat 9



Figuur 9: Foto's van kelder Hofstraat 9

Platformstraat 7



Figuur 10: Foto's van kelder Platformstraat 7

Platformstraat 9



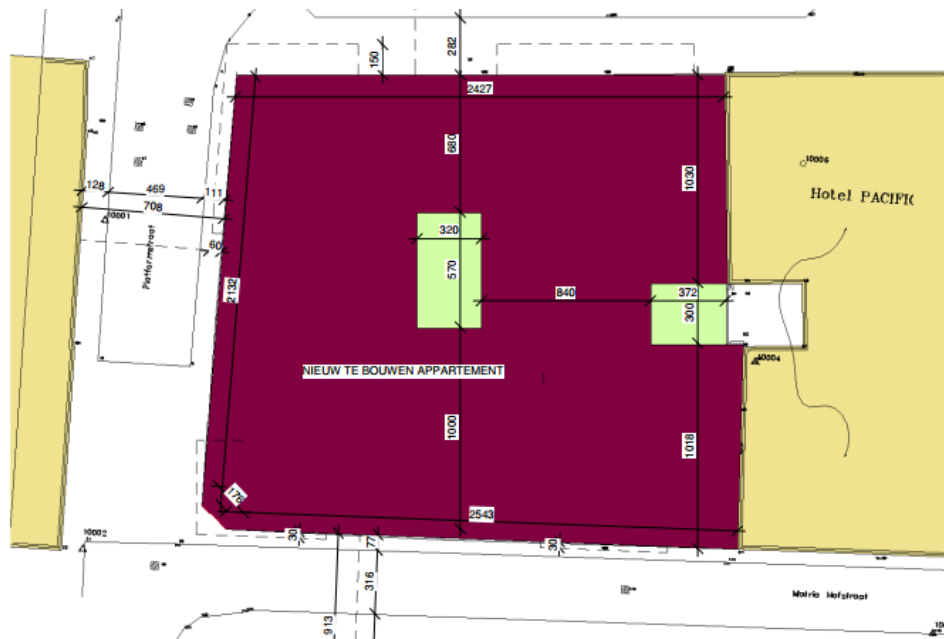


Figuur 11: Foto's van kelder Platformstraat 9

1.1.5 Geplande werken en bodemingrepen

De opdrachtgever plant op het terrein de nieuwbouw van een appartementsblok met in totaal 36 wooneenheden. Er worden twee bouwlagen kelder voorzien (Figuur 13). Centraal wordt een ruimte van 5,7 m bij 3,2 m opengelaten, dienend als lichtkoker. Ter hoogte van een inham van het aangrenzende gebouw (Hotel Pacific) wordt tevens een ruimte opengelaten en deze bedraagt 3 m bij 3,72 m.

De uiteindelijke verstoring door de geplande werken houdt een diepte van 6,5 m in en dit over de volledige oppervlakte van het plangebied (Figuur 12).



1.1.6 Randvoorwaarden

Alvorens tot de bouw van het appartementsblok te komen, dient de huidige bebouwing binnen het plangebied afgebroken te worden. Om deze reden wordt een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek opgemaakt. Dit houdt in dat de ingreep in de bodem zoals gesteld in het programma van maatregelen op een later tijdstip, na de sloop van de gebouwen uitgevoerd dient te worden.

1.2 Werkwijze en strategie

Een bureauonderzoek kadert binnen een archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem. Het archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem bereikt het doel van archeologisch vooronderzoek, het vaststellen van de aan- of afwezigheid van een archeologische vindplaats, zonder de mogelijk aanwezige archeologische resten wezenlijk aan te tasten. Het bureauonderzoek bereikt het doel van archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door de studie van gekende of ontsloten informatiebronnen.

1.2.1 Onderzoeksvragen

Volgende onderzoeksvragen zullen in dit bureauonderzoek behandeld worden:

- Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens en welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?
- Wat is de impact van de geplande werken?
- Is er via archeologisch onderzoek of waarnemingen op aanpalende of nabijgelegen percelen reeds info beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief?
- Zijn er archeologische waarden aanwezig binnen het onderzoeksterrein?

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het onderzoeksterrein:

- Wat is de aard van deze waarden?
- Wat is de bewaringstoestand van deze waarden?
- Betreft het behoudenswaardige archeologische waarden?
- Wat is de relatie tussen deze waarden en het landschap?
- Wat is de impact van de geplande bodemingrepen op deze waarden?

1.2.2 Heuristiek

Het doel van het bureauonderzoek is de formulering van een archeologische verwachting van de onderzoekslocatie. Deze verwachting wordt opgesteld op basis van gekende landschappelijke, geologische, archeologische, historische en geografische bronnen.

Een eerste stap bij het formuleren van een archeologische verwachting voor de onderzoekslocatie is deze te situeren binnen een breder landschappelijk kader. Hierbij wordt beroep gedaan op de gekende geografische en geologische bronnen en kaarten.

Administratieve en geografische kaarten:

- GRB/kadasterkaart
- Topografische kaart
- Orthofoto
- Tertiairgeologische kaart
- Quartairgeologische kaart
- Bodemkaart

De geomorfologische kaart werd geconsulteerd en besproken binnen deze studie maar wegens eigendomsrechten niet weergegeven.¹³

De basis van de desktopstudie bestaat verder uit een historische studie van de onderzoekslocatie en zijn directe omgeving. Hierbij wordt de gekende archeologische en historische vakliteratuur over de onmiddellijke omgeving van het plangebied geconsulteerd.

Een bijkomende belangrijke bron van informatie is het historisch kaartmateriaal. Op basis van deze oude kaarten kan een beeld worden gegeven van de evolutie van de bebouwing in het plangebied door de eeuwen heen, maar met dien verstande dat de draad slechts kan opgepikt worden vanaf het moment dat de eerste kaarten voor het gebied verschenen. Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op deze kaarten geen garantie dat er niets geweest is. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijke bouwwerken zoals stadsomwallingen, kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was er geen of weinig aandacht voor de burgerlijke architectuur. Het was vaak niet de bedoeling om de huizen in detail of juist weer te geven. Pas vanaf de 19^e eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kadasterkaarten. Naast de gangbare historische kaarten is ook Cartesius geraadpleegd.¹⁴

Volgende historische kaarten werden opgezocht en geanalyseerd:

- CAI-kaart
- Ferrariskaart
- Vandermaelenkaart
- Kaart van Jacob van Deventer (ca. 1562) (Beeldbank Oostende)
- Kaart van Georg Braun: Oostende (1574) (Cartesius)
- Kaart van Adrianus Huberti (1585) (Cartesius)
- Kaart van J. Blaeu (1649) (Sanderus Antiquariaat)
- Novissima iconographica delineatio munitissimæ urbis et celeberrimi Emporii Ostendæ, in comitatu Flandriae Austriacæ sitæ, cura et cœlo Mathæi Seutteri" (ca. 1650) (Cartesius)

¹³ DE MOOR & MOSTAERT 1993

¹⁴ CARTESIUS 2018

- Plan Oostende van ingenieur de Cauwerven (ca.1730) (Cartesius)
- Kadasterkaart van Oostende, landmeter Vandewater (1830-1834) (Cartesius)
- Kaart van Oostende uit 1860 & 1883(Cartesius)

De CAI-kaart wordt weergegeven met het grootschalig referentiebestand als onderkaart. De onmiddellijke omgeving rondom wordt op historische kaarten zoals de Ferraris-en Vandermaelenkaart besproken. De beschrijving gebeurde onder meer op basis van de legende uit *België in kaart*.¹⁵ Indien er een bijzondere locatie op te merken is, wordt deze, indien mogelijk, vernoemd bij naam en uitgebreider beschreven. De historische en archeologische kaarten worden gebruikt om een historisch-archeologische interpretatie van de locatie te bekomen.

Er werden geen externe specialisten betrokken bij dit onderzoek en geen wetenschappelijke advisering ingewonnen bij derden.

1.3 Assessmentrapport

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de beschikbare kennis inzake bodemkunde, geomorfologie, historie, cartografie en archeologie met betrekking tot het plangebied en omgeving. Deze informatie vormt de basis voor de archeologische verwachting van het onderzoeksgebied.

1.3.1 Landschappelijk kader

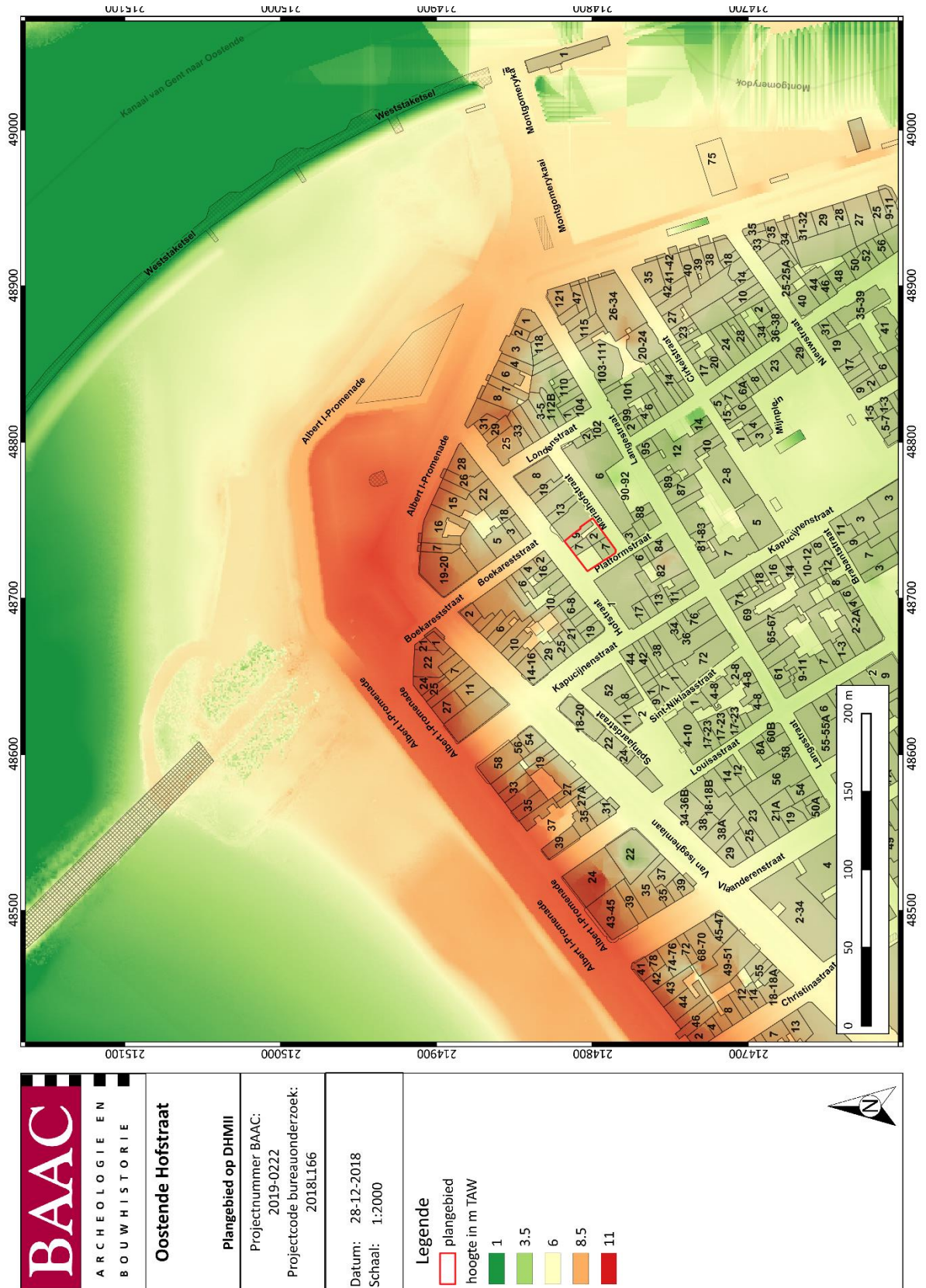
Hieronder volgt een overzicht van het grondgebruik en de aardkundige, hydrografische en fysisch-geografische gegevens van het plangebied.

Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Figuur 1 en Figuur 2. Het plangebied *Oostende Hofstraat* is gelegen op de hoek van een woonblok en grenst aan drie straten: de Hofstraat (noordwesten), de Platformstraat (zuidwesten) en de Mariahofstraat. In het noordoosten grenst het gebouw *Hotel Pacific* aan het plangebied, tevens vastgesteld als bouwkundig erfgoed op de Inventaris Onroerend Erfgoed. In breder perspectief ligt het plangebied in het noorden van het centrum van Oostende, op slechts 150 m van de Albert I-promenade, de zeedijk. Ten oosten (op 300 m) ligt de Montgomerydok en de monding van het Kanaal van Gent naar Oostende in de Noordzee.

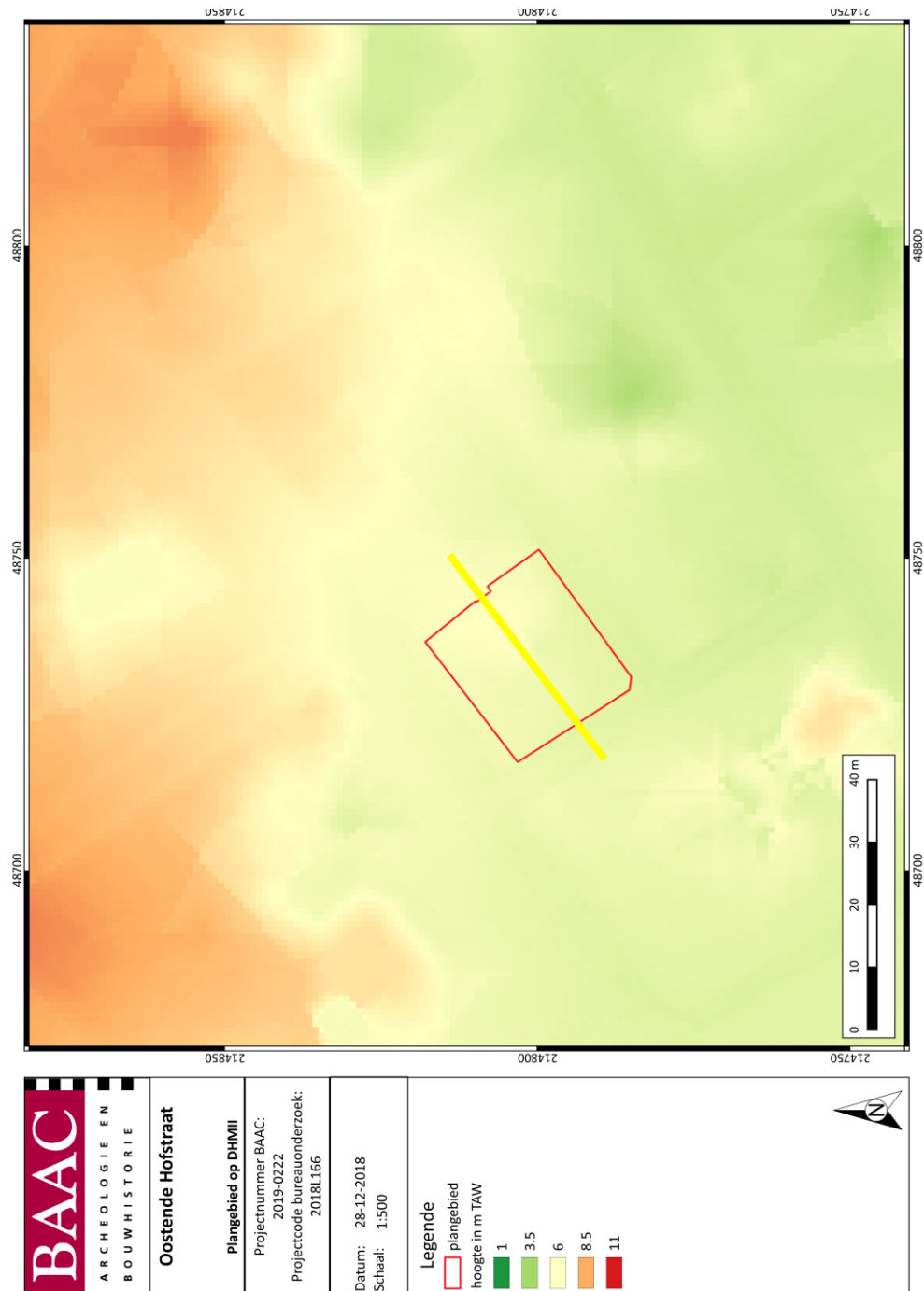
Het projectgebied ligt op een hoogte tussen 5,2 en 5,8 m TAW (Figuur 14-Figuur 15). Het hoogteverloop in het terrein is minimaal (Figuur 16).

¹⁵ BEYAERT et al. 2006



Figuur 14: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)¹⁶

¹⁶ AGIV 2018b



Figuur 15: Detail plangebied op het DHM¹⁷



Figuur 16: Hoogteverloop terrein¹⁸

¹⁷ AGIV 2018b

¹⁸ AGIV 2018b

Landschappelijke en hydrografische situering

Op de geomorfologische kaart is te zien dat het plangebied binnen het 'bebouwd terrein' van Oostende ligt.¹⁹ Ten oosten van het plangebied, zijn verschillende geomorfologische waarden terug te vinden. Vooreerst is een strook zandig strand met zwin- en rugstructuren (2b) te vinden. Parallel hieraan is eerst een *Zeereep* (314a) weergegeven en daarna *laag duinlandschap* (314c). Verder landinwaarts is *Oudland schorrevlakte op veen* (111a) en *Hooggelegen Nieuwland-schorrevlakte* (111d) aangegeven. Het is niet duidelijk welke eenheid zich binnen het plangebied bevindt.

Landschap en geomorfologie: De polders, duinengordel en historische polders rond Oostende

Het onderzoeksterrein bevond zich ter hoogte van de Bredene polder en de Sint-Katharinapolder (Figuur 17), twee van de dertien historische polders rond Oostende. Deze polder maakt deel uit van de kustpolders, een tien kilometer breed, vlak gebied, gelegen tussen de duinengordel en de Vlaamse Zandstreek. Dit gebied kent een erg complexe en dynamische geomorfologische geschiedenis die sterk beïnvloed werd door schommelingen in de zeespiegel. Na het smelten van de ijskap na de laatste ijstijd (weichseliaan, tot ongeveer 11.700 jaar geleden) steeg de zeespiegel vrij snel. Rond 5.500 voor Chr. vertraagde deze stijging van de zeespiegel, waarna een zandige kustbarrière ontstond, een vijftal kilometer zeewaarts t.o.v. de huidige kustlijn. Wegens het zoetwateroverschot en de stijgende grondwatertafel tijdens deze periode transformeerde het gebied naast de kustlijn tot een veen- en moeraslandschap. Dit veenlandschap, waarbinnen het zogenaamde basisveen werd afgezet, werd enkel doorbroken door beboste dekzandruggen en landduinen. Tijdens de periode tussen 5.500 en 3.500 voor Chr. was de kustvlakte echter nog een zeer dynamisch landschap, waarbij het afwisselend tot een waddengebied of veenmoeras hoorde. Deze dynamiek had uiteraard sterk lokaal het landschap gedetermineerd. De sedimentatie tijdens deze periode toont dan ook vaak een afwisseling van kleiige waddensedimenten en veenlaagjes. Vanaf 3.500 voor Chr., na een nieuwe vertraging van de zeespiegelstijging, kende het kustlandschap een relatief stabiele periode, waarbij de invloed van de zee vrijwel volledig verdween. Tijdens deze periode kon het veen gedurende enkele duizenden jaren ongestoord groeien. Zo ontstond het zogenaamde oppervlakteveen.²⁰

Tijdens de late ijzertijd startte een periode van kusterosie. Deze kusterosie vond echter niet plaats door een plotse stijging van de zeespiegel, zoals traditioneel voorgesteld in het *Duinkerke Transgressiemodel*²¹, maar door een complexe dynamiek van steeds verder landinwaarts doordringende getijdengeulen, een verhoging van de waterafvoer in het binnenland, een stijging van de neerslag en menselijke activiteiten, zoals de veenwinning en ontbossing.

Al deze elementen samen zorgden voor een geleidelijke erosie van het veenlandschap. In de plaats kwam een erg dynamisch kustlandschap, gekenmerkt door een complex netwerk van actieve getijdengeulen, schorren, krekens en wadden. Enkele van deze geulen, waaronder de Spermaliegeul tussen Mannekensvere en Gistel en de Testerepgeul rond Oostende en Westende²², hadden een enorme omvang en sneden hoger gelegen landstroken permanent af van het vasteland.²³ Deze geulen onttrokken water uit het overgebleven veen, dat hierdoor inklonk. Het gevolg was een veenlandschap dat erg gevoelig was voor een overstrooming. Hele delen van het veen werden tijdens deze periode dan ook weggeslagen tijdens stormen en springtij.²⁴ Tijdens de eerste eeuwen na het begin van onze tijdrekening bleef er van het veenlandschap niet veel over.²⁵

¹⁹ DE MOOR & MOSTAERT 1993

²⁰ CHERRETTÉ et al. 2011, pp.221–226; BAETEMAN 2007a, pp.3–7; VAN RANST & SYS 2000, pp.24–25

²¹ Zie bijvoorbeeld VERHEYE & AMERYCKX 2007, pp.8–16

²² Het ontstaan van het 'Testerep-eiland' moet men waarschijnlijk wel pas in de 9e eeuw plaatsen. Het is immers pas dan dat het land op Testerep dichtslibt tot een schorregebied. Ervoor behoorde de landstrook tot een onstabiel waddengebied (TYS 1997, pp.93–94).

²³ ZEEBROEK et al. 2002, p.20

²⁴ CHERRETTÉ et al. 2011, p.31

²⁵ CHERRETTÉ et al. 2011, pp.37–39

Door de verregaande erosie, afbraak en inklinking van het deels door geulafzettingen afgedekte kustveenmoeras konden de getijdengeulen zich steeds dieper en groter insnijden. Daarenboven werden vanaf de Laat-Romeinse periode veel dijkjes en andere structuren waarmee de mens de zee trachtte te beteugelen, verwaarloosd. Bijgevolg bestond rond het jaar 300 na Chr. vrijwel heel de kustvlakte uit een getijdenlandschap, waarbinnen de resterende dekzandruggen herleid waren tot kleine eilandjes. Enkel de brede dekzandrug Gistel-Maldegem-Stekene aan de noordelijk zijde van de zandstreek hield de zee nog enigszins in bedwang. In de traditionele literatuur worden de afzettingen die in dit dynamisch landschap werden afgezet ook *Oudland* genoemd.²⁶

De dynamiek van het getijdenlandschap werd aan het begin van de vroege middeleeuwen ingeperkt, in eerste instantie door de verzadiging van de meeste geulen. Deze evolueerden geleidelijk naar slikken en schorren, die tijdens eb droog lagen. Het kustlandschap werd voor de mens opnieuw interessant voor exploitatie, waardoor de getijdenwerking ook steeds meer door de mens afgeremd werd. Ondanks de – al dan niet door de mens gestuurde – verlanding van grote delen van het kustlandschap, bleven vele getijdengeulen actief. Vaak werden deze restgeulen door de mens gebruikt voor de drainage van nieuw gecultiveerd areaal.²⁷ Rond het jaar 1000 werd de kustvlakte steeds systematischer bewerkt en bewoond. Deze steeds meer structurele menselijke aanwezigheid in het gebied leidde tot een grote uitbreiding van door de mens opgezette ingrepen in het landschap. Deze bestonden in eerste instantie uit het ombermen en indijken van woonkernen en landbouwareaal. Tijdens dezelfde periode werden ook de eerste restgeulen ingedijkt. Systematische inpoldering met het oog op landwinning vond tijdens de vroege middeleeuwen echter nog niet plaats.²⁸ Getuige hiervan is de gedeeltelijke overstroming van de kustvlakte vanuit Nieuwpoort en het Zwin rond de 11^{de} eeuw. De afzettingen die tijdens deze overstroming werden afgezet worden ook *Middelland* genoemd.²⁹ Deze overstromingen hielden pas op na de indijking van het IJzerestuarius en de Schorre van het Zwin tussen de 12^{de} en 14^{de} eeuw.³⁰ Deze ingepolderde zones komen overeen met het *Nieuwland*.³¹

Vaak wordt de systematische inpoldering toegeschreven aan de verschillende abdijen in de regio. Recent historisch onderzoek toonde echter aan dat de inpoldering ook gebeurde onder invloed van de Graven van Vlaanderen³² en op initiatief van de lokale gemeenschappen zelf.³³ Vanaf de late middeleeuwen lijkt de systematische inpoldering van de kustvlakte voltooid. Door de menselijke ingrepen werden de Kustpolders geleidelijk een vrijwel volledig stabiel landschap. De historisch gekende overstromingen van na het jaar 1000, in het verleden soms geïnterpreteerd als de zogenaamde 'Duinkerke IJl-transgressie'³⁴, kennen vermoedelijk geen natuurlijke oorzaak, maar zijn meer dan waarschijnlijk acute doorbraken van dijken tijdens hevige stormen.³⁵ Het is ook pas in de volle tot late middeleeuwen dat de typische duinengordel aan de kustlijn ontstond.³⁶

²⁶ VAN RANST & SYS 2000, p.24

²⁷ CHERRETTÉ et al. 2011, p.79

²⁸ CHERRETTÉ et al. 2011, pp.115–117

²⁹ VAN RANST & SYS 2000, p.24; VERHEYE & AMERYCKX 2007, pp.8–16

³⁰ VAN RANST & SYS 2000, p.24

³¹ VAN RANST & SYS 2000, p.24

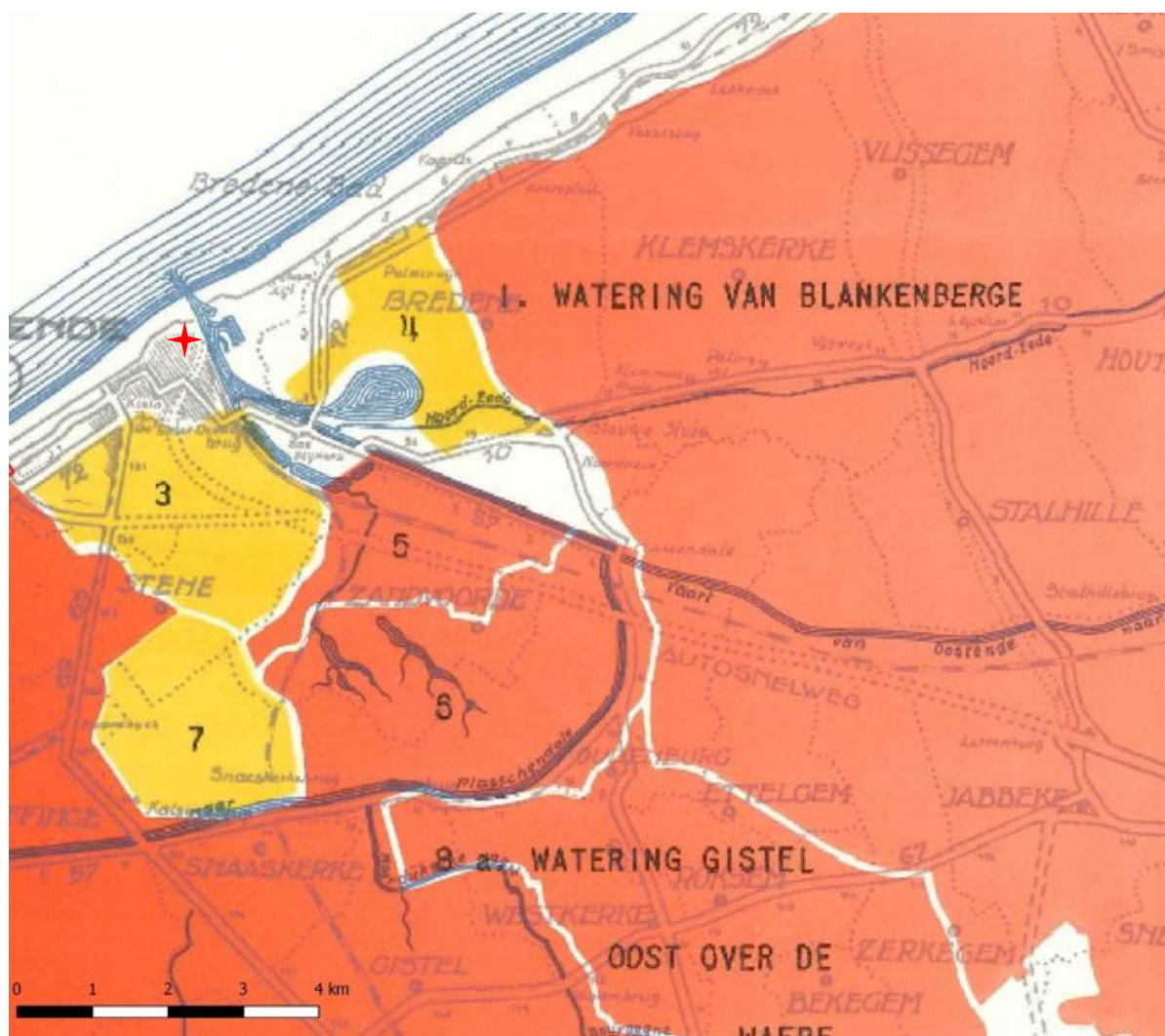
³² VAN ACKER 2000, pp.143–147

³³ SOENS 2001, pp.40–43; SOENS 2006, pp.5–6 & 10–11

³⁴ VERHEYE & AMERYCKX 2007, pp.8–16

³⁵ MOSTAERT 2000, pp.130–134; VAN ACKER 2000, pp.143–147; DE CLERCQ 2000, pp.148–151

³⁶ BAETEMAN 2007a, pp.13–15; BAETEMAN 2007b, p.10; VANDAMME 2000, pp.152–155; JACOBS et al. 2004



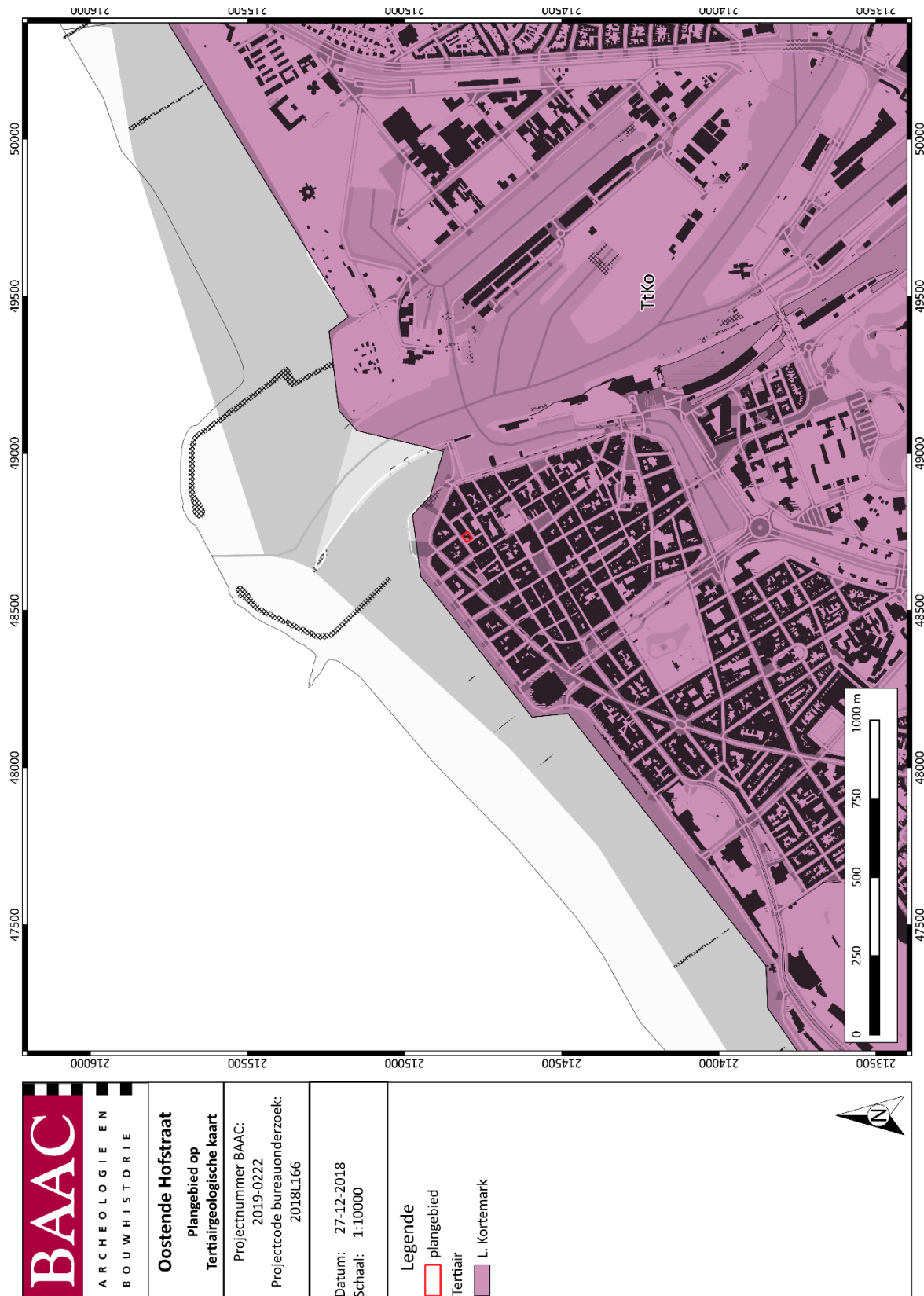
Figuur 17: Situering van het plangebied nabij de Bredene Polder (4) en de Sint-Katharinapolder (3)³⁷

Paleogeen en neogeen (Tertiair)

Het plangebied bevindt zich ter hoogte van het Lid van Kortemark, een onderdeel van de Formatie van Tielt (Figuur 18). Deze formatie bestaat uit marien zeer fijn zand en silt, afgezet in de zee die België bedekte tijdens het midden- tot laat-ypresiaan (vroeg-eoceen, rond 50 miljoen jaar geleden). De Formatie van Tielt vormt een pakket van max. 50 m dik en wordt onderverdeeld in drie leden: het Silt van Kortemark, de Klei van Egemkapel en het Zand van Egem. Het Lid van Kortemark, waar het plangebied gesitueerd is, bevat grijze en groengrijze klei tot silt en dunne banken zand en silt. ³⁸

³⁷ Uit Kaarten van de Polders, Wateringen en broeken, Ministerie van openbare werken en wederopbouw.

³⁸ DOV VLAANDEREN 2018b



Figuur 18: Plangebied op de tertiairgeologische kaart³⁹

³⁹ DOV VLAANDEREN 2018b

Quartair

Volgens de quartairgeologische kaart van 1:200.000 (Figuur 19)⁴⁰ bevinden zich binnen het plangebied zandige holocene en/of tardiglaciale eolische afzettingen, bovenop getijdenafzettingen (mariene en estuariene), ook afkomstig uit het holoceen. Deze komen voor bovenop een laat-pleistocene sequentie van fluviatiele afzettingen van het weichseliaan en getijdenafzettingen van het eemiaan. (*type 13d*).

De erg dynamische geomorfologische geschiedenis van het gebied waarbinnen het onderzoeksterrein zich bevond, wordt weerspiegeld door een complexe opbouw van de quartaire ondergrond, zoals de quartairgeologische kaart van 1:50.000 (Figuur 20) ook weergeeft.

Ter hoogte van het onderzoeksterrein bestond deze uit een oude mariene afzetting uit het eemiaan (0,126 – 0,116 Ma). Deze buitengaatse afzettingen bestaan in regel uit middelmatig grof tot grof zand, al kunnen deze in de buurt van de eemiaan-kustlijn ook een lemige component bezitten. De eemiaan-kustlijn lag ongeveer op de huidige poldergrens. Vaak worden in de eemiaanzanden schelpen, leem- en kleibrokken, plantengruis en grind aangetroffen.⁴¹ Deze worden ter hoogte van het onderzoeksterrein afgedekt door fluviatiele afzettingen uit het vroeg-weichseliaan tot het weichseliaan – laat-pleniglaciaal. Boven deze fluviatiele afzettingen bevinden zich mariene afzettingen uit het holoceen. Deze zanden werden afgezet tijdens de opvulling van zeegaten, getijgeulen, prielen of krekens. Deze sequentie kan tot 1,30 m dik zijn en is bovenaan vaak sterk kleiig.⁴²

De top van de quartaire afzettingen bestaan uit holocene, zandige duinafzettingen. Deze afzettingen ontstaan nabij de kustbarrières door transport en accumulatie van zand door de getijdenwerking en sterke golfactie. De vorming van de duinen wordt versterkt door het zwak hellend kustprofiel en de overvloedige zandtoevoer in de Vlaamse kustvlakte. De duinen zelf bestaan uit fijne tot middelmatige zanden met humeuze horizonten en een weinig schelpengruis. Het ontstaan van de duinen kent twee fasen: een eerste tijdens de 8^{ste} tot 11^{de} eeuw, een tweede fase vanaf de 11^{de} eeuw. Tussen de 11^{de} en 14^{de} eeuw is een zandvlakte op een hoogte van 6 tot 7 m + TAW ontstaan, pas na de 14^{de} eeuw ontstaan de hoge paraboolduinen.⁴³ Een honderdtal meter ten zuiden van het onderzoeksterrein eindigt de duinengordel. Hier wordt de quartaire bodemopbouw dan ook niet afgedekt door de holocene duinzanden. Ook in de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein worden de mariene holocene zanden onderbroken door veenafzettingen. Het onderste veenpakket wordt ook wel het basisveen genoemd. Daarboven bevinden zich afwisselingen van kleiige en venige afzettingen, die onderaan vaak erg zandig zijn.⁴⁴

⁴⁰ DOV VLAANDEREN 2018c

⁴¹ JACOBS 2004, 17

⁴² JACOBS 2004, 27-28

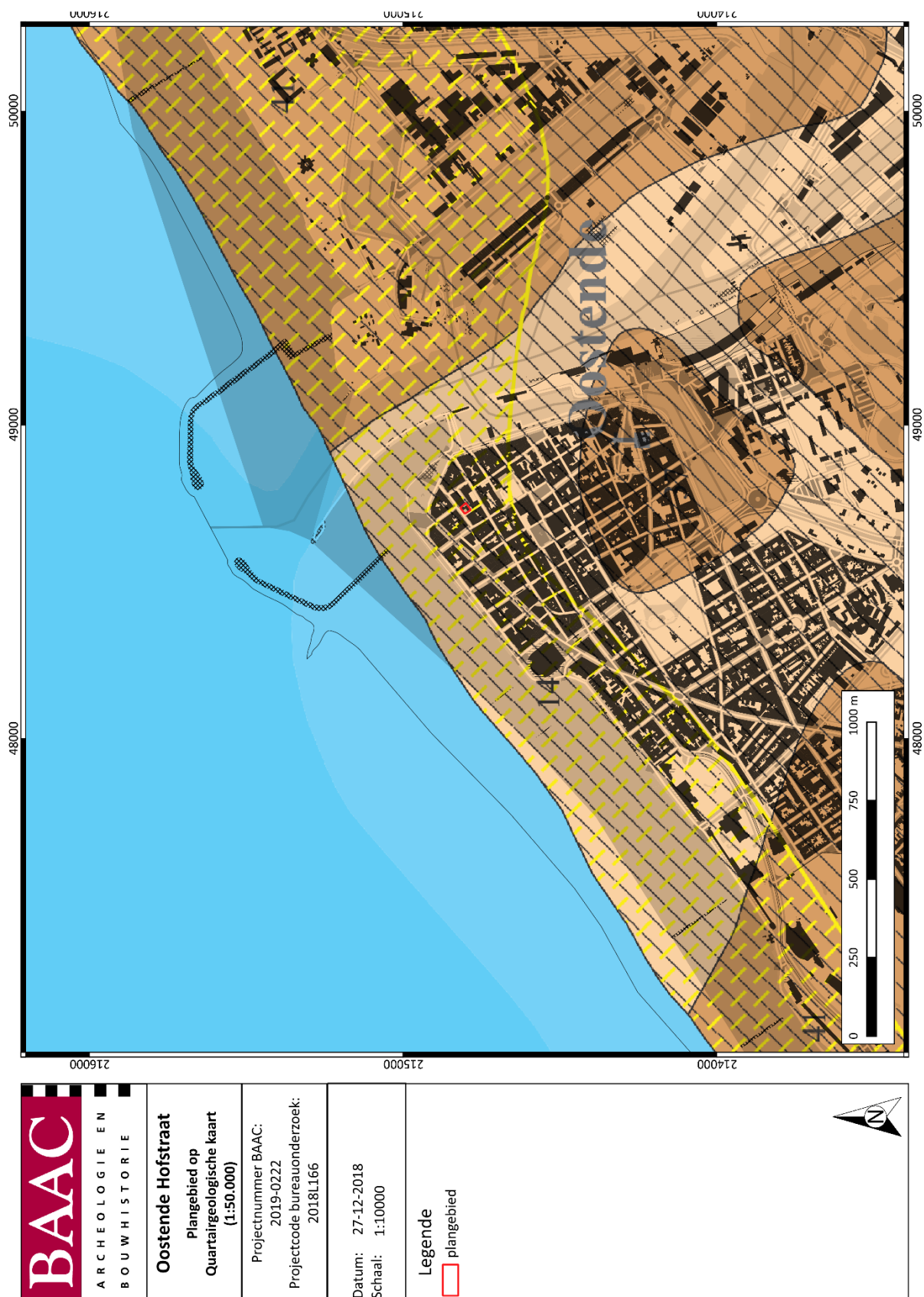
⁴³ JACOBS 2004, 25-26

⁴⁴ JACOBS 2004, 27-28



Figuur 19: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:200.000⁴⁵

⁴⁵ DOV VLAANDEREN 2018c



Figuur 20: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:50.000⁴⁶

⁴⁶ DOV VLAANDEREN 2018c



Figuur 21: Kenmerken van de quartairgeologische kaart (1:200.000 - 1:50.000) betreffende het plangebied⁴⁷

Bodem

De bodemclassificatie van de kuststreek is gebaseerd op geomorfologische en lithostratigrafische criteria. Op het substraat van pleistoceen zand of zandleem werden tijdens het holoceen in verschillende fasen sedimentpakketten afgezet. De grote verscheidenheid aan sedimenten in de kustvlakte werd door bodemkundigen aanvankelijk verklaard door het zogenaamde *transgressiemodel*. Dit model werd echter vanaf de jaren '90 van de 20^{ste} eeuw in toenemende mate weerlegd en wordt ondertussen als achterhaald beschouwd. Het is bijgevolg vervangen door het *RSL-model* (*Relative Sea Level*), dat uitgaat van een geleidelijke stijging van de zeespiegel gedurende het holoceen.

De bodemkaart, die werd opgesteld rond het midden van de 20^{ste} eeuw, deelt de verschillende bodems in de kustvlakte echter nog steeds in volgens het oude *transgressiemodel*. Om die reden wordt hieronder kort de theorie van het transgressiemodel toegelicht. Het transgressiemodel ging uit van het principe van een aantal zeespiegelstijgingen (transgressies) en -dalingen (regressies). Een eerste transgressie tijdens het atlanticum leidde tot de afzetting van zandige en kleiige sedimenten, de Afzettingen van Calais en de Oude Duinengordel genoemd. Achter deze oude duinen kwam later het oppervlakteveen tot ontwikkeling.⁴⁸ Tijdens de daaropvolgende (zogenaamde) transgressie zou de Afzetting van Duinkerke zijn gevormd. Deze transgressie werd verder onderverdeeld in de Duinkerke I-, Duinkerke II- en Duinkerke III-transgressie. De Duinkerke I-transgressie (300 v.Chr.) zou van weinig belang zijn geweest. De Duinkerke II-transgressie (4^{de}-8^{ste} eeuw) zou gekenmerkt zijn door een uitgebreid netwerk van getijdengeulen, die later werden opgevuld met zand. De omliggende veengronden zouden dan bedekt zijn geraakt met klei. De gebieden waar deze sedimenten dagzomen, werden tot het Oudland gerekend. De 11^{de}-eeuwse Duinkerke III-transgressie zou plaats hebben gevonden rond Nieuwpoort en het Zwin. De kleis sedimenten die dan zouden zijn afgezet, werden tot de Middellandpolders gerekend.⁴⁹ Deze ontstaansgeschiedenis leidde tot de opsplitsing van de kustvlakte in een Duin- en een Polderstreek. Deze laatste werd verder onderverdeeld in Oudland-,

⁴⁷ DOV VLAANDEREN 2018c

⁴⁸ VAN RANST & SYS 2000, p.23

⁴⁹ VAN RANST & SYS 2000, p.24

Middelland- en Nieuwlandpolders.⁵⁰ In de Middellandpolders dagzoomden de afzettingen van Duinkerke III, terwijl de Nieuwlandpolders, waaronder ook de Historische Polders van Oostende, het resultaat waren van bewuste inundaties in de nieuwe tijd.⁵¹

Het transgressiemodel was voornamelijk gebaseerd op het bestaan van archeologische en historische gegevens over het voorkomen van bewoning in de kuststreek. Geologisch onderzoek leverde echter nieuwe inzichten in de ontstaansgeschiedenis van de kustvlakte, wat leidde tot de verwerping van het transgressiemodel.⁵² De aanwezige sedimenten vertonen immers sporen van afwisselende opvulling en vernieuwde mariene invloed, waardoor het eerder om zeer lokale veranderingen dan om grootschalige, gelijktijdige overstromingen van het kustgebied blijkt te gaan.⁵³ De sedimenten van de Duinkerke II-transgressie stemmen doorgaans overeen met rustige verlandingsfasen, terwijl de Duinkerke III-transgressie in werkelijkheid rampzalige overstromingen waren, die door de mens zijn veroorzaakt.⁵⁴ Niettemin worden termen als *Oudland*-, *Middelland*- en *Nieuwlandpolders* nog steeds op de bodemkaart gebruikt. De basisgegevens ontleend aan de bodemkaart kunnen niettemin nog steeds waardevolle informatie verschaffen over de landschapsgenese.

Ter hoogte van de hele stadskern van Oostende wordt de bodem als bebouwde zone gekarteerd (zie Figuur 22). Deze zone strekt zich uit in een straal van minstens 2 km rond het onderzoeksterrein. Extrapolatie van bodemtypen in de omgeving van het onderzoeksterrein levert dan ook algemene en vrij onnauwkeurige resultaten op.

⁵⁰ VAN RANST & SYS 2000, p.25

⁵¹ VAN RANST & SYS 2000, p.24

⁵² TYS 2003, p.258

⁵³ MOSTAERT 2000, p.133

⁵⁴ BAETEMAN 2007a, p.15



Figuur 22: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen⁵⁵

⁵⁵ DOV VLAANDEREN 2018a

1.3.2 Historisch kader

De streek waarbinnen het plangebied zich bevindt, kent reeds een lange aanwezigheid van de mens. De oudste gegevens daarover zijn archeologisch van aard. De kustvlakte kent als landschap een zeer dynamisch bestaan en heeft zeer veel impact op de overgebleven sporen uit de eerste archeologische periodes. De oudste *in situ* vondsten uit de kustvlakte zijn sporen van zoutwinning uit de ijzertijd.⁵⁶ Vanaf de Romeinse tijd werd de kustvlakte intensiever bewoond en gecultiveerd. Hierbij kan men uiteraard verwijzen naar de nabijheid van het *castellum* van Oudenburg, gelegen aan de rand van de kustvlakte. Hoe de Romeinse aanwezigheid er precies uitzag, kan echter nog niet sluitend gereconstrueerd worden. Ook hier speelde het dynamische getijdenlandschap tijdens en na de Romeinse periode een erg nadelige rol bij de bewaringskansen van archeologische sporen. Voor de laat-Romeinse periode tot een groot deel van de vroege middeleeuwen is er ook amper tot geen archeologie gekend.⁵⁷

Vanaf de vroege middeleeuwen, rond de 2^{de} helft van de 6^{de} eeuw, slibden de kustvlaktes gedeeltelijk dicht. Meer dan waarschijnlijk beperkte de menselijke activiteit op de schorrenvlaktes zich tot extensieve veeteelt. De zilte graasweiden die zo ontstonden worden in de literatuur ook *marisci* genoemd. Op deze weiden werden in eerste instantie schapen en gevogelte gefokt. Het voorkomen van Merovingisch aardewerk in de kustvlakte moet men bijgevolg eerder in verband brengen met sporadische veeteelt dan met structurele bewoning.⁵⁸

Vanaf het einde van de 9^{de} eeuw kregen de Graven van Vlaanderen recht op alle gebieden van de kustvlakte die toen nog geen eigenaar hadden of waar zich nog geen bewoning bevond. Het ging hierbij onder andere over heel de Testerep-landstrook, het gebied van Slijpe en het gebied rond Mannekensvere. Binnen deze arealen werden grafelijke domeinen ingericht, waarbinnen vooral de reeds aanwezige schapenteelt verder uitgebouwd werd.⁵⁹ De Graaf van Vlaanderen stond in voor de bouw van verschillende dijken, die de kustvlakte tegen de onvoorspelbaarheden van de zee moest beschermen. Zo ontstond er de bedijking van de Testerep-geul nabij het huidige Oostende.⁶⁰ In de 10^{de} en 11^{de} eeuw verdeelde de Graaf zijn bezittingen in de kustvlakte over enkele abdijen en vazallen. De landstrook van Testerep en omgeving kwam op deze manier in handen van de Sint-Pietersabdij van Oudenburg.⁶¹ De abdijen zorgden voor een verder systematische cultivatie van het landschap, opnieuw in de eerste plaats in het teken van de schapenteelt. Deze teelt ging gepaard met de opkomst en commercialisering van de textielproductie. De geproduceerde goederen circuleerden langs een steeds intensiever netwerk van lokale en regionale handelscentra.⁶²

De eerste historische bronnen gaan terug tot de 10^{de} -11^{de} eeuw. Het is gedurende deze periode dat de kuststreek veranderd van een dynamisch waddenlandschap naar een slikken- en schorrengebied, wat structurele bewoning en cultivering van de regio bewerkstelligde. Aan het oostelijke uiteinde van de Testerep-landstrook ontwikkelde zich vanaf de 11^{de} eeuw de stad Oostende. De stad ontstond als een klein gehucht, mogelijk ter hoogte van het huidige Mariakerke. Dit gehucht groeide rond de Sint-Pieterskerk, die reeds in 1072 door Robrecht de Fries op opgericht werd. Het is in deze periode dat Oostende voor het eerst in de historische bronnen opduikt, onder de naam 'parochie Onze-Lieve-Vrouw-ter Streep *In orientali fine in Testerep*'.⁶³

Vanaf de 12^{de} eeuw verschoven de ingrepen om de invloed van zee in te perken van de aanleg van dijken naar het droogleggen van vele, reeds deels verlande, getijdengeulen. Hiervoor werden

⁵⁶ DE CEUNINCK & TERMOTE 1987, pp.73–82; CHERRETTÉ et al. 2011, pp.31–35

⁵⁷ SLABBAERT 2002, p.25

⁵⁸ SLABBAERT 2002, p.25; ZEEBROEK et al. 2002, p.20

⁵⁹ ZEEBROEK et al. 2002, p.24

⁶⁰ ZEEBROEK et al. 2002, p.30

⁶¹ HASQUIN et al. 1980, p.1210; COORNAERT 1985, p.3; ZEEBROEK et al. 2002, p.24

⁶² DEMOEN 2015, p.9; ZEEBROEK et al. 2002, pp.24 & 36–37

⁶³ SOENS 2006

verschillende dammen aangelegd. De drooggelegde geulen werden vrijwel meteen gecultiveerd en ontplooid als landbouwareaal. Op deze manier werd tussen 1165 en 1173 door Filips van den Elzas ook de Testerep-geul ingedamd, waardoor de Testerep-landstrook opnieuw aansluiting vond met het vasteland. Een restant van de Testerep-geul werd omgevormd tot natuurlijke zeehaven, van waaruit een erg lucratieve visvangst ontstond.⁶⁴

Socio-economische verschuivingen vonden vanaf de 12^{de} – 13^{de} eeuw plaats, wanneer vele grootgrondbezitters en abdijen, die de gronden van de Graaf beheerden, deze steeds meer aan particuliere boeren gingen verpachten. De producten van deze particuliere boeren vonden nog makkelijker hun weg naar de lokale en regionale commerciële netwerken en stadsmarkten, hetgeen leidde tot een nog sterkere groei van het urbane weefsel in de kustregio. Deze toename van vrijer beschikbaar landbouwareaal en de groei van de steden zorgden voor een sterke bevolkingsstijging. Daarenboven groeide het bewoonbare en bewerkbare areaal door het systematische terugdringen van de zee en het droogleggen van getijdengeulen en het inpolderen van schorren en slikken.⁶⁵

Tijdens deze periode ontstaan in de kustvlakte verschillende particuliere hoeves, die vaak omgeven waren door een walgracht. Recent archeologisch onderzoek toont aan dat de opkomst van het fenomeen van de walgrachtsites zijn oorsprong vindt binnen de context van het grafelijke domein. Vanaf de 12^{de} eeuw zorgden de socio-economische verschuivingen echter voor een bredere verspreiding van het concept over verschillende lagen van de bevolking.

Oostende verwierf rond 1267-1270 stadsrechten, geschonken door Margaretha van Constantinopel. Samen met deze stadsrechten verwierf Oostende ook het recht tot het houden van een markt en het organiseren van eigen visvangst. Het toekennen van deze bestuurlijke rechten zorgt vrijwel meteen voor een verdere uitbouw van de stedelijke infrastructuur. Zo wordt onder andere de waterloop van de *Oostendse Watergang* en de *Ieperleed* bevaarbaar gemaakt, waardoor Oostende zowel via de zee als via diverse binnenwateren bereikbaar werd.

Tijdens de 14^{de} eeuw kwam de opvallende socio-economische groei in de kustvlakte geleidelijk tot stilstand. Het nieuw ontgonnen, sociaal vrij mobiele, landbouw- en bewoningsareaal raakte op. Nieuwe ontginningen haalden niet meer hun hoge rendement en de gronden met het rijkste economische potentieel raakten overbevolkt en over geëxploiteerd. De daling van inkomsten werd door de grootgrondbezitters gecompenseerd door het opdrijven van de pachtgelden, waardoor een steeds kleiner deel van de bevolking kon voldoen aan de financiële verplichtingen. Waar tijdens de vorige eeuwen grondbezit een opvallende sociale mobiliteit kende, werden de 14^{de} en 15^{de} eeuw gekenmerkt door een sterk conservatisme binnen het landeigendom, waarbij steeds minder eigenaars steeds meer gronden in bezit kregen. Bijgevolg werden het opnieuw de abdijen en grootgrondbezitters die vrijwel alle macht binnen de kustvlakte in handen kregen.

De crisis van de 14^{de} en de 15^{de} eeuw had naast het hernieuwde socio-economische conservatisme nog andere verstrekende gevolgen voor de kustregio. Door een verwaarlozing van de dijken bij gebrek aan financiering, werd de regio in de 14^{de} en 15^{de} eeuw vaak geteisterd door overstromingen. Na een grote overstroming in 1393 (de zogenaamde *Sint-Vincentiusnacht*) werd een deel van de Oostendse bevolking verplicht de stad te verlaten en zich te vestigen ten zuiden van een in 1390 opgerichte dijk. Zo werd het stedelijk weefsel in twee verdeeld: een oud stadsdeel dat sterk onderhevig was aan de invloed van de zee en vrijwel onbewoonbaar was, en een nieuw stadsdeel waar het veel veiliger wonen was. Dit nieuwe stadsdeel werd aangelegd in een typisch dambordpatroon. Het Oud Oostende bleef echter nog tot na 1530 bewoond, ondanks de veelvuldige overstroming.⁶⁶

⁶⁴ ZEEBROEK et al. 2002, p.30; TYS 1997, p.158; VERHULST 1995, pp.53–54

⁶⁵ DEMOEN 2015, p.9

⁶⁶ HASQUIN et al. 1980, pp.800–801

Aan het einde van de 16^{de} eeuw onderging Oostende nieuwe ingrijpende gebeurtenissen. Als één van de laatste bolwerken van het reformisme in Vlaanderen werd de binnenstad omgevormd tot een vestigingsstad met gebastioneerde ringmuur. Als verdedigingsmechanisme werden verschillende dijken en geulen doorbroken waardoor een groot deel van het Oostendse hinterland onder water kwam te staan.⁶⁷ Uiteindelijk begonnen de Spaanse troepen op 5 juli 1601 een belegering op Oostende, wat uitdraaiden op één van de langste belegeringen uit de Europese geschiedenis.⁶⁸ Pas op 20 september 1604 veroverden de Spaanse troepen Oostende, nadat de stad veel vernielingen ondergaan had.⁶⁹

Na deze woelige periode kende de kustvlakte een traag herstel. Langzaamaan kende Oostende een verdere uitbouw van haar havenactiviteiten en de daarbij horende infrastructuuruitbreidingen. Toch werd de groei van Oostende als zeehaven op verschillende wijze tegengewerkt. In het begin van de 18^{de} eeuw vond een tweede beleg van Oostende plaats, binnen het kader van de Spaanse Successieoorlogen.⁷⁰ De Franse troepen die zich toen in Oostende teruggetrokken hadden werden op 6 juli 1706 door een coalitie van Engelse, Nederlandse en Habsburgse legers verslagen.⁷¹ In de daaropvolgende Oostenrijkse periode werd de groei van Oostende door internationale en koloniale handel tegengewerkt door andere mogendheden. De Oostendse Compagnie, als concurrent van de VOC, kende slechts een korte levensduur (1722-1731).⁷² Uiteindelijk kende de haven toch verschillende infrastructurele verandering vanaf de jaren 1770, zoals de bouw van een vuurtoren en de aanleg van een nieuw handelsdok. De haven verkreeg dan toch in 1781 het statuut van vrijhaven. Gedurende de Franse overheersing ten tijde van Napoleon werd Oostende niet verder uitgebreid. Het kreeg wel twee nieuwe forten om de stad tegen zee-aanvallen te beschermen. Het is pas tot aan de moderniseringsdrang van koning Leopold II dat Oostende transformeerde. Het kreeg zijn typische Belle Epoque-uitstraling en werd de “koningin der badsteden” met de bouw van diverse monumentale gebouwen en parken.⁷³

Tijdens beide Wereldoorlogen werd Oostende bezet door Duitse troepen. Als kustverdediging werden verschillende kustbatterijen en bunkers in de omgeving van Oostende opgericht om de haven te beschermen. Oostende was gedurende WOI ook een basis voor Duitse duikboten met een belangrijke toegang tot de Noordzee. Tot tweemaal toe probeerden de Britten deze doorgang te blokkeren door oude marineschepen te laten zinken. Tijdens de tweede wereldoorlog bouwde men een enorme fortificatie uit in het kustlandschap, namelijk de Atlantikwall. Ook in Oostende werd deze verdedigingslinie uitgebouwd. Deze werd stevig gebombardeerd door de Geallieerden waardoor Oostende ook zware oorlogsschade opliep aan burgerwoningen en openbare gebouwen.⁷⁴ In de jaren na de Tweede Wereldoorlog kende Oostende grote veranderingen onder invloed van het kusttoerisme.

⁶⁷ VOETEN 2012, p.15

⁶⁸ GROEN 2013, p.241

⁶⁹ GROEN 2013, pp.249–251

⁷⁰ HASQUIN et al. 1980

⁷¹ Anon n.d.

⁷² HASQUIN et al. 1980, p.803

⁷³ HASQUIN et al. 1980, pp.802–803

⁷⁴ OOSTENDE n.d., STICHELBAUT 2017.



Figuur 23: Schilderij van het beleg van Oostende, 1601-1604.⁷⁵

1.3.3 Cartografische bronnen

Een bijkomende belangrijke bron van informatie is het historisch kaartmateriaal. Op basis van deze oude kaarten kan een beeld worden gegeven van de evolutie van de bebouwing in het plangebied door de eeuwen heen, maar met dien verstande dat de draad slechts kan opgepikt worden vanaf het moment dat de eerste kaarten voor het gebied verschenen. Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op deze kaarten geen garantie dat er niets geweest is. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijke bouwwerken zoals stadsomwallingen, kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was er geen of weinig aandacht voor de burgerlijke architectuur. Het was vaak niet de bedoeling om de huizen in detail of juist weer te geven. Pas vanaf de 19^{de} eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kadasterkaarten. Een concrete huisgeschiedenis is uit het cartografisch materiaal alleen niet af te leiden. De kaarten kunnen wel ondersteunend werken.

Oudste cartografische bronnen: 16^{de} eeuw

De oudste cartografische bronnen die het onderzoeksterrein weergeven dateren uit de 16^{de} eeuw. De oudste kaart die werd geraadpleegd is de kaart van Deventer (ca. 1562) (Figuur 24). Op deze kaart wordt Oostende afgebeeld vóór de bouw van de vestingen rond de stad. Deze situatie sluit waarschijnlijk nauw aan bij deze van het ontstaan van de nieuwe stad aan het einde van de 14^{de} eeuw. De nieuwe stad had een erg planmatig stedelijk weefsel, dat bestond uit verschillende langwerpige, noord-zuid georiënteerde bouwblokken. Deze werden aan de rand omgeven door stadswoningen.

⁷⁵ GROEN 2013, pp.242–243

Centraal binnen deze bouwblokken bevonden zich achtererven en stadstuintjes. Verder werd het stedelijke weefsel doorsneden door verschillende kanalen en grachten. Aan de noordelijke zijde van de nieuwe stad bevond zich het Leed, een restant van de Testerepgeul. Het Leed scheidde de nieuwe stad van het oude Oostende, dat door de eeuwen heen steeds meer verlaten werd.

Ter hoogte van het stadsdeel waar het plangebied gelegen is, bevond zich toen reeds bebouwing. Deze bebouwing wordt echter illustratief en niet natuurgetrouw weergegeven. Het is bijgevolg moeilijk aan de hand van gegevens op deze kaart conclusies te trekken inzake concrete kenmerken van deze bebouwing.



Figuur 24: Aanduiding onderzoeksgebied op de kaart van Jacob van Deventer (ca. 1562)⁷⁶

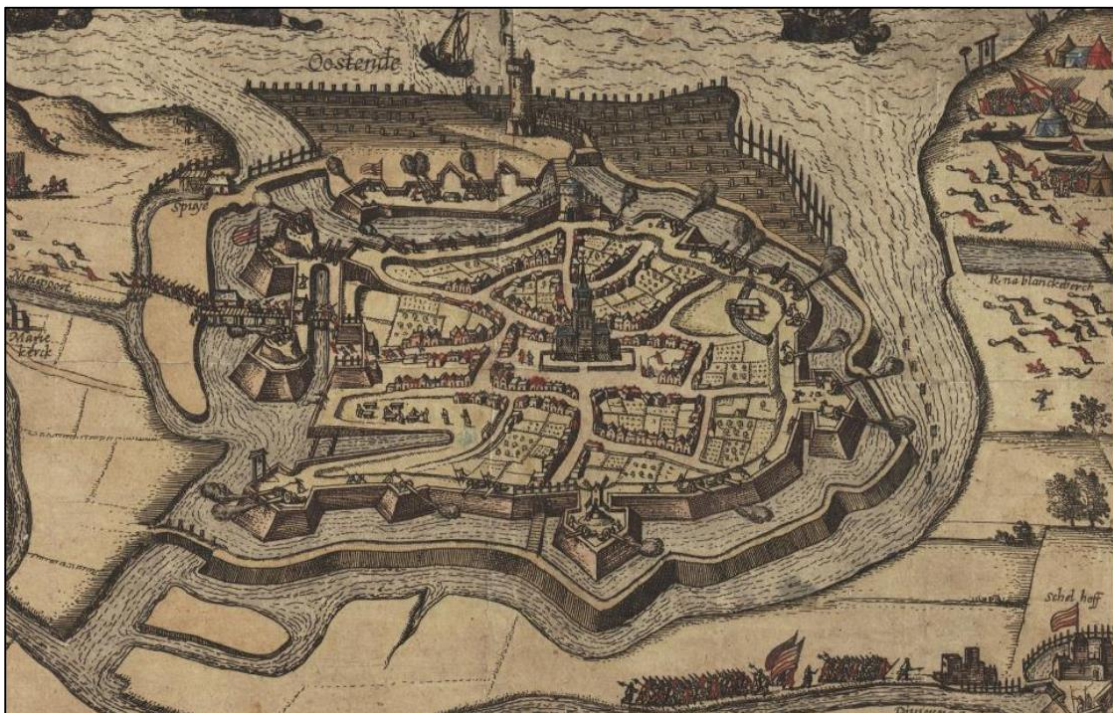
De kaart uit 1574 door Georg Braun beeldt Oostende af na de bouw van de vestingwerken (Figuur 25). Deze werden aangelegd in het kader van de Godsdienstoorlogen in de tweede helft van de 16^{de} eeuw. De bouw van de vesting had een grote impact op het stedelijke weefsel ter hoogte van het onderzoeksterrein. Zo moest een groot deel van de bouwblokken in het noorden van Oostende plaats maken voor de bouw van een *rempart*. Daarbij lijkt het bouwblok waartoe het plangebied behoorde grotendeels te zijn afgebroken. Toch bestaat er geen zekerheid dat de gebouwen die toen op het plangebied stonden afgebroken zijn. Daarvoor is de kaart niet duidelijk genoeg.

Op de kaart van Adrianus Huberti (Figuur 26) wordt Oostende afgebeeld tijdens een belegering. Het stedelijke weefsel van de stad wordt op deze kaart niet natuurgetrouw afgebeeld, waardoor er slechts beperkte informatie over de bebouwing ter hoogte van het onderzoeksterrein kan afgelezen worden. Opvallend is wel dat het oude stadsdeel, aan de overzijde van het Leed, volledig verlaten is. Mogelijk bespoedigde het oorlogsgeweld het verval van het stadsdeel.

⁷⁶ Beeldbank Oostende 2012



Figuur 25: Het onderzoeksterrein op de kaart van 'Georg Braun: Oostende, 1574' (noorden naar rechts)⁷⁷



Figuur 26: De vestiging Oostende weergegeven op de kaart van 'Adrianus Huberti: Oostende : A. Huberti excud. cum priv. Regis, 1585' (noorden naar rechts)⁷⁸

⁷⁷ CARTESIUS 2018

⁷⁸ CARTESIUS 2018

Oostende in de 17^{de} en 18^{de} eeuw: Herstel van de vestingstad

Op de kaart van J. Blaeu uit 1649 (Figuur 27) wordt de situatie van Oostende ten tijde van het Beleg van Oostende weergegeven. Het plangebied ligt in deze periode in de *Laetste Afsnijdinge genaemt Cleen Troije*. Dit was een vestiging binnen de stad die opgericht werd tijdens het Beleg van Oostende. Deze diende als laatste terugvalbasis wanneer de hoofdwal ingenomen zou worden.

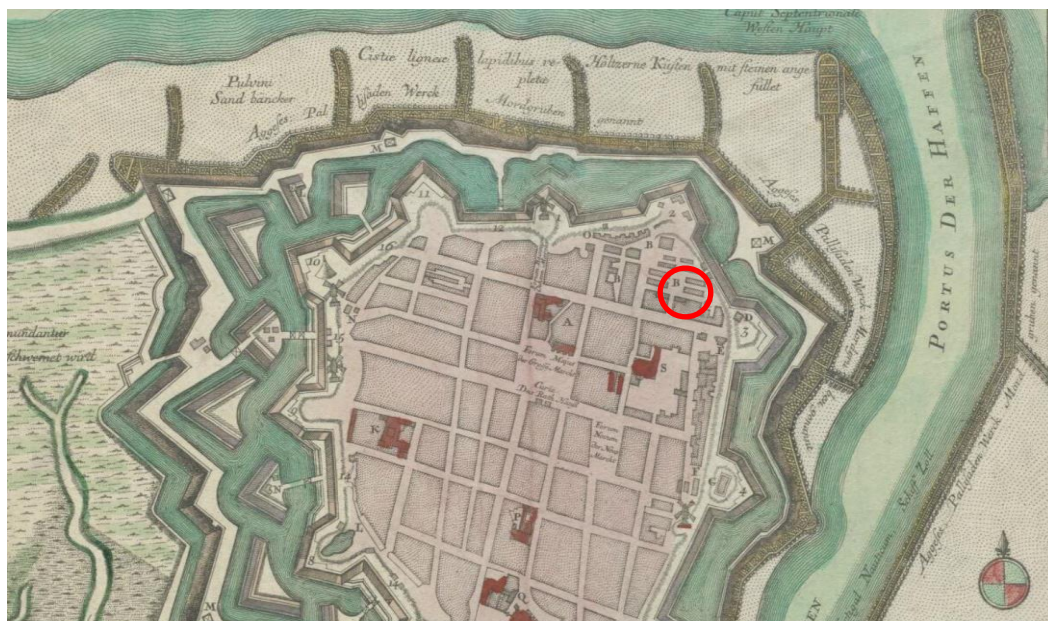
Links bovenaan de kaart van J. Blaeu wordt Oostende weergegeven rond 1641, na de heropbouw van de stad gevolgd op het Beleg van Oostende. Het plangebied ligt ter hoogte van enkele smalle bouwblokken, zonder de kenmerkende rode daken die de rest van de gebouwen van Oostende wel hadden (Figuur 28).

De kaart van M. Seutter uit ca. 1650 geeft waarschijnlijk een correcter beeld van de bouwblokken binnen de omwalling (Figuur 29). Op het kaartbeeld is te zien hoe de stadsversterking verder werd uitgebreid en aangepast. Hierdoor ontstond er meer open ruimte binnen de omwalling waardoor de wijk tegen de omwalling met inbegrip van het bouwblok zich verder kon ontwikkelen. Op de kaart worden de bouwblokken benoemd met de letter 'B' (Figuur 30). In de legende van kaart is terug te vinden dat dit *Königl. Casernen* waren, oftewel Koninklijke kazernen (Figuur 31).

De kaart van Oostende uit 1730 stelt de vestiging en de Geul voor, opgemaakt door ingenieur de Cauwerven (ca.1730) (Figuur 32). Op een detail van de kaart zien we dat er nog steeds langwerpige bouwpercelen gekarteerd zijn. Centraal zien we een waterput afgebeeld. Het symbool valt net buiten het plangebied, toch dient er rekening gehouden te worden dat zich mogelijk binnen het plangebied een waterput bevond en dat deze belangrijk genoeg was om afgebeeld te worden.



Figuur 28: Detail van de kaart van 'J. Blaeu: Ostenda Obsessa et Capta: Novum Ac Magnum Theatrum Urbium Belgicae. (= "Stedeboeck") Amsterdam (1649) (noorden is rechtsboven)⁸⁰



Figuur 29: Plangebied op de kaart “Novissima iconographica delineatio munitissimæ urbis et celeberrimi Emporii Ostendæ, in comitatu Flandriæ Austriacæ sitæ, cura et cælo Mathæi Seutteri” (ca. 1650) (noorden is rechtsboven)⁸¹

⁸⁰ SANDERUS ANTIQUARIAAT <https://www.sanderusmaps.com/en/our-catalogue/detail/162961&e=antique-map-of-oostende-by-blaeu-i/>

⁸¹ CARTESIUS 2018.



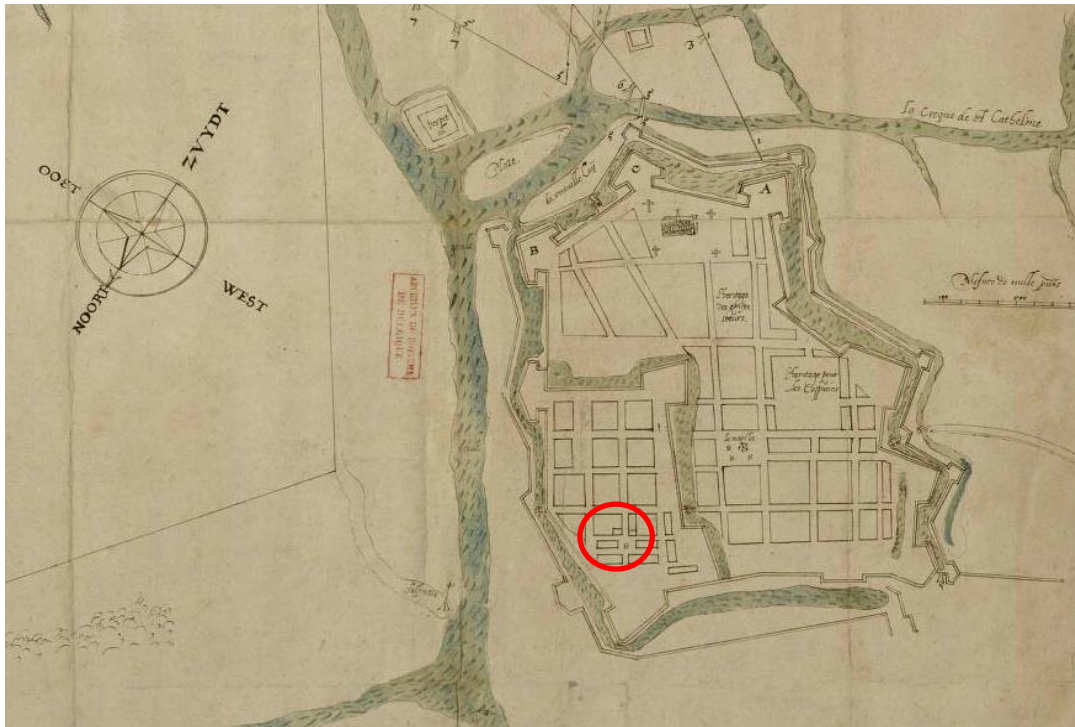
Figuur 30: Plangebied op de kaart “Novissima iconographica delineatio munitissimæ urbis et celeberrimi Emporii Ostendæ, in comitatu Flandriæ Austriacæ sitæ, cura et cælo Mathæi Seutteri” (ca. 1650) (noorden is rechtsboven) (detail)⁸²



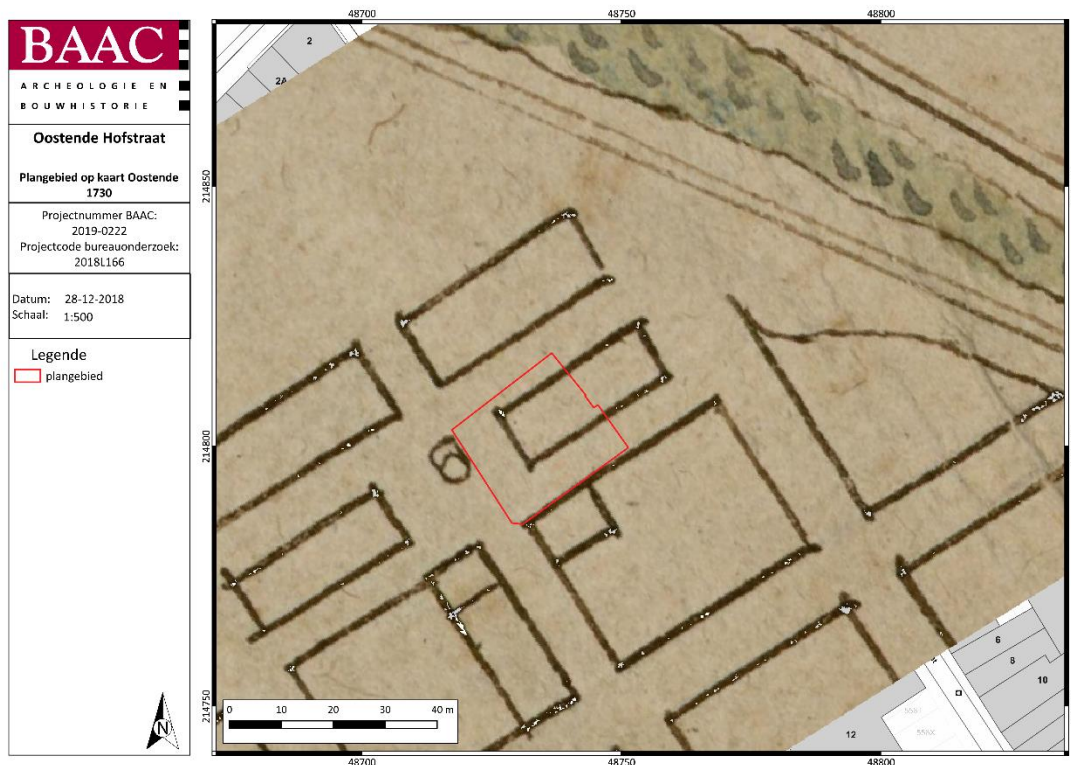
Figuur 31: Legende van de kaart “Novissima iconographica delineatio munitissimæ urbis et celeberrimi Emporii Ostendæ, in comitatu Flandriæ Austriacæ sitæ, cura et cælo Mathæi Seutteri”(ca. 1650)⁸³

⁸² CARTESIUS 2018

⁸³ CARTESIUS 2018



Figuur 32: Plan van de stad Oostende en van een dijk door de Geul, voorgesteld door ingenieur de Cauwervens (ca.1730)⁸⁴



Figuur 33: Detail plan van de stad Oostende en van een dijk door de Geul, voorgesteld door ingenieur de Cauwervens (ca.1730)⁸⁵

⁸⁴ CARTESIUS 2018

⁸⁵ CARTESIUS 2018

Ferraris (1771-1778)

De Ferrariskaarten zijn een verzameling van 275 uiterst gedetailleerde topografische kaarten van de Oostenrijkse Nederlanden. Ze zijn opgemaakt tussen 1771 en 1778 onder leiding van Joseph de Ferraris, een generaal bij de Oostenrijkse artillerie en veldmaarschalk in de Oostenrijkse Nederlanden. Het is de eerste systematische kartering van het Belgische grondgebied.⁸⁶

De Ferrariskaart (1771-1778) (Figuur 34) beeldt het onderzoeksterrein af in binnen de oude stadskern van Oostende. Net ten oosten van het onderzoeksterrein bevindt zich de 16^{de} eeuw stadsomwalling met een bastion en uitgebouwd *saillant*. In de stratenblok net ten zuiden van het onderzoeksterrein bevindt zich het Kapucijnenklooster met aanliggende kerk (zie ook CAI-locatie 75977).

In detail bekeken, lijkt het plangebied samen te vallen met een achtererf van een gebouw. De omheining en een gedeelte van een gebouw behoren tot het plangebied (Figuur 35).

Kadasterkaart (1830-1834)

Het plangebied snijdt op de kadasterkaart van 1830-1834 een hoek van een groot gebouw (Figuur 37). Dit gebouw ligt op de achtererven van het gebouwblok dat reeds op de Ferrariskaart zichtbaar was. Daarnaast bevindt zich nog één klein en een zéér klein gebouw zich binnen het plangebied. Ook de straatnaam *Platte form straat*, de later Platformstraat is reeds beschreven (Figuur 38).

Vandermaelen (1846-1854)

Een volgende bron zijn de Vandermaelenkaarten (Figuur 36), die gemaakt zijn door Philippe Vandermaelen. Zijn gedetailleerde (schaal 1:20.000) *Carte topographique de la Belgique* is tussen 1846 en 1854 gemaakt en bestaat uit 250 folio's.⁸⁷

Op de Vandermaelenkaart lijkt het achtererf dat zichtbaar was op de Ferrariskaart omgevormd tot één woonblok. Later zal deze woonblok in twee verdeeld worden door de *Mariahofstraat*.

Oostende in kaart na midden 19^{de} eeuw

In 1860 werd Oostende nog gekenmerkt door haar vesting die sterk de vorm en grote van de stad bepaalde. Binnen het plangebied is een nieuw bouwblok gekarteerd, duidelijk gescheiden van de eerste door een weg (Figuur 39). De kaart van Oostende uit 1883 geven heel wat grote veranderingen in de stad weer. Zo zijn de stadsomwallingen afgebroken en geven ze plaats voor nieuwe stadsuitbreidingen (Figuur 40). Binnen het plangebied lijken er geen structurele veranderingen te hebben plaatsgevonden. Op latere luchtfoto's zien we weinig verandering tot in 2000-2003. Vanaf deze luchtfoto is te zien dat binnen het plangebied, een deel van het bouwblok plaatsgemaakt heeft voor een open ruimte (Figuur 42). Voorheen stond dit hele woonblok volgebouwd (Figuur 41).

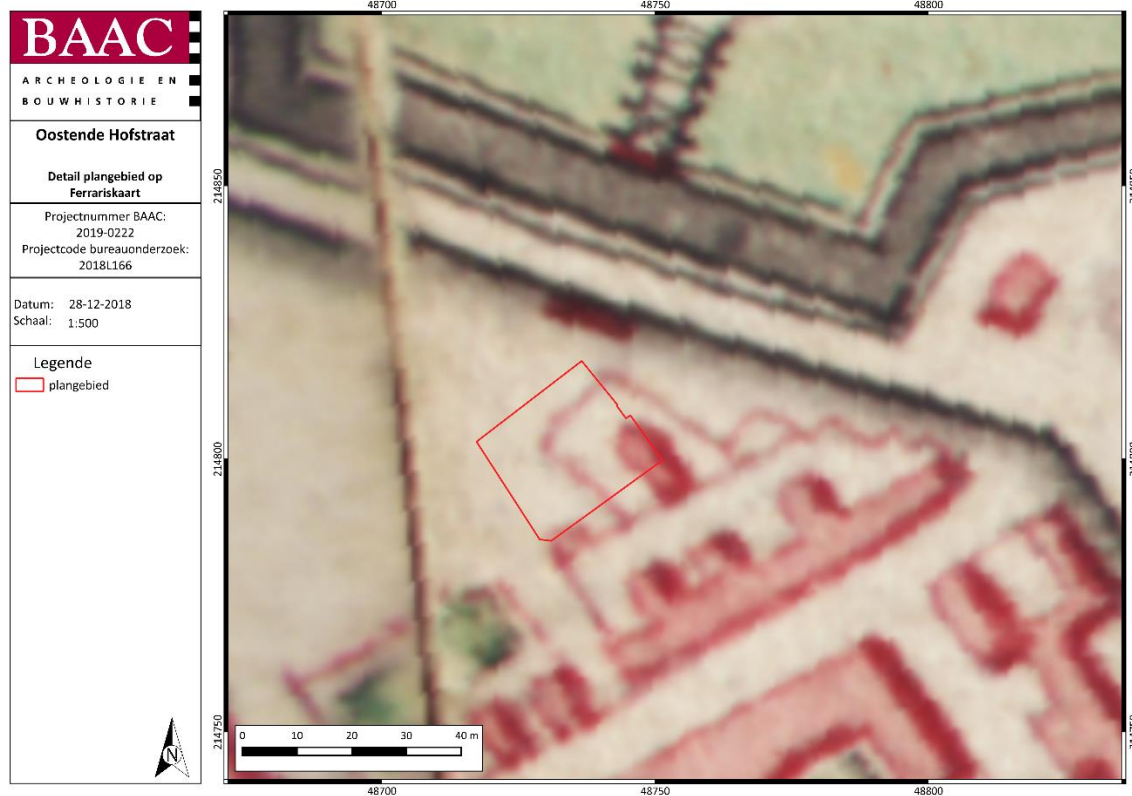
⁸⁶ KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2018

⁸⁷ GEOPUNT 2018g

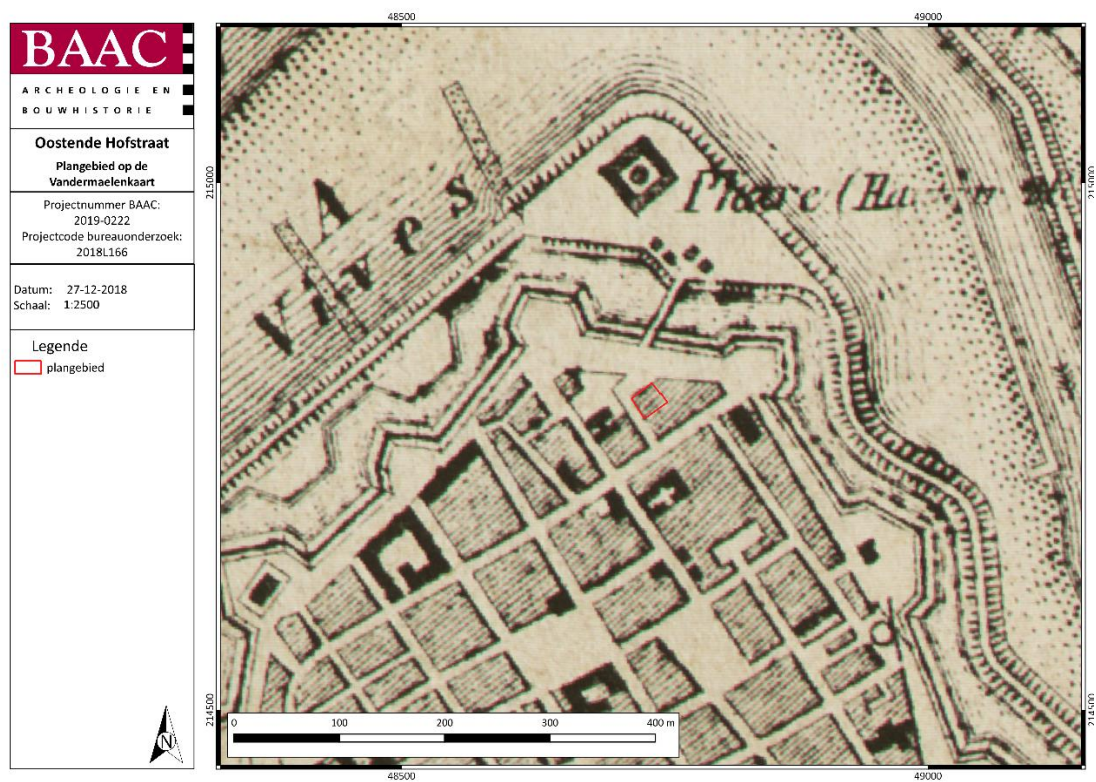


Figuur 34: Plangebied op de Ferrariskaart⁸⁸

⁸⁸ GEOPUNT 2018c



Figuur 35: Detail van het plangebied op de Ferrariskaart⁸⁹



Figuur 36: Plangebied op de Vandermaelenkaart⁹⁰

⁸⁹ GEOPUNT 2018c

⁹⁰ GEOPUNT 2018d



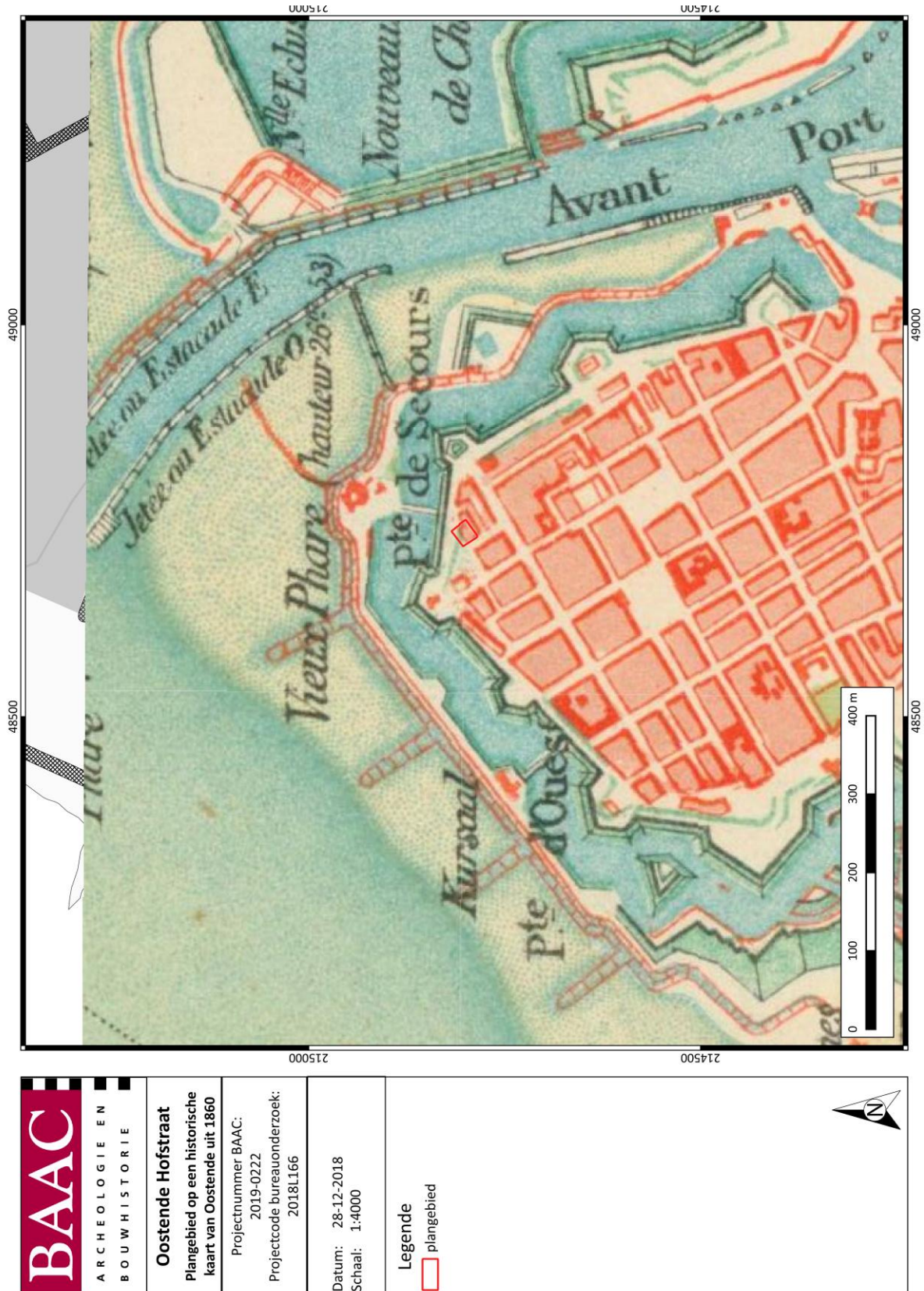
Figuur 37: Kadasterkaart van Oostende, Sectie A, Percelen van 235 tot 621, 'd'oude stad' landmeter Vandewater (1830-1834)⁹¹

⁹¹ CARTESIUS 2018



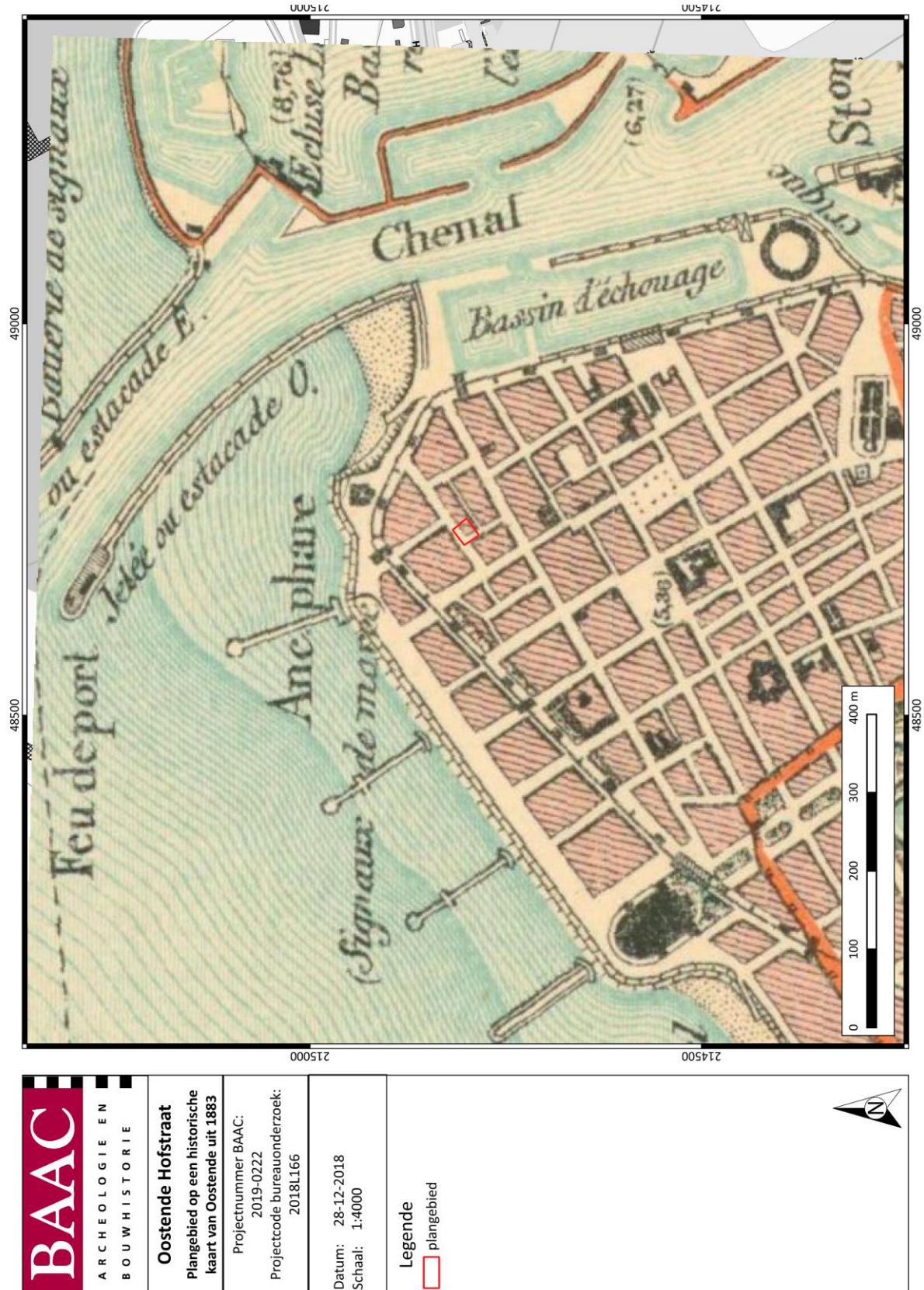
Figuur 38: Detail van plangebied op kasterkaart 1830-1834⁹²

⁹² CARTESIUS 2018



Figuur 39: Kaart van Oostende uit 1860⁹³

⁹³ CARTESIUS 2018



Figuur 40: Kaart van Oostende uit 1883⁹⁴

⁹⁴ CARTESIUS 2018



Figuur 41: Luchtfoto van plangebied in 1979-1990⁹⁵



Figuur 42: Luchtfoto van plangebied in 2000-2003⁹⁶

⁹⁵ GEOPUNT 2018a

⁹⁶ GEOPUNT 2018a

1.3.4 Archeologisch kader

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) is een databank van archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Dit overheidsinstrument helpt een inschatting maken over het archeologisch potentieel van het plangebied.

Voor het plangebied *Oostende - Hofstraat* zijn geen archeologische waarden gekend. In de wijde omgeving van het onderzoeksgebied zijn verschillende CAI-waarden terug te vinden (Figuur 43).⁹⁷ (Tabel 1).

CAI-NUMMER	OMSCHRIJVING
76038	OOSTENDE – VISSERSKAAI: 2 BASTIONS, STADSGRACHT EN 11 GEGRAVINGEN (LATE 16 EN 19E EEUW)
77052	VERSTERKTE ONDERBOUW VAN AARDEN WALLICHAMEN (1601-1604) WATERPUTTEN
77053	LAAT MIDDELEEUWSE SPOREN (15E EEUW T.E.M. 19E EEUW); MUURWERK, GRACHTEN, KUILEN, 24 WATERPUTTEN; SPOREN VAN EEN WALLICHAAM (1604) 17 ^{DE} -EEUWS: DE LOOP VAN EEN HALF KANON; EEN LEDEREN EMMER; 2 MENSELIJKE SKELETEN
76562	ONBEPAALD: EIKENHOUTEN TONPUT; IJZEREN KANONBALLEN
75977	OOSTENDE – MIJNPLEIN: LAAT MIDDELEEUWSE SPOREN: WEGDEK, 23 WATERPUTTEN, MENSELIJKE SKELETEN (1601-1604) 17 ^{DE} -EEUWS: KAPUCIJNENKLOOSTER, WATERPUTTEN EN BEERPUTTEN 19 ^{DE} -EEUWS: BROUWERIJ, BEERPUT EN IJSPUT
207539	OOSTENDE – ZEEDIJK. BAKSTENEN TUNNEL WOII (ATLANTIKWALL)
158611	WOI: BATTERIJ EYLAU/HALVE MAAN
76563	OOSTENDE – SINT-PIETERSSTRAAT-VILLAINPLEIN: CA. 75 BEGRAVINGEN (1601-1604) RENTANTEN VAN DE VOORGANGER VAN HUIDIGE KERK

*Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.*⁹⁸

⁹⁷ CAI 2018

⁹⁸ CAI 2018



Figuur 43: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart⁹⁹

⁹⁹ CAI 2018

Ten oosten van het plangebied, aan de overkant van het Kanaal van Gent naar Oostende, vinden we sporen terug van verdedigingswerken uit de Eerste Wereldoorlog, de *Batterij Eylau/Halve Maan* (ID 158611).

Ten zuidoosten van het plangebied bevindt zich ID 76038. Dit CAI-nummer houdt twee bolwerken van de vesting en elf begravingen in. Er werden twee bastions aangesneden (late 16^{de} -vroeg 17^{de} eeuw) met kruitmagazijn, alsook gietijzeren kanonballen en een kruitmaat. In een volgende fase (17^{de} – 19^{de} eeuw) werd een imposante bakstenen structuur op houten palen aangetroffen, dat deel uitmaakte van het kruitmagazijn en een deel van de stadsgracht. Ook een drinkwaterreservoir, met daarin aardewerk, kleipijpen, plaketten in pijpenaarde, glas, metalen-stenen-benen voorwerpen, leder en dierlijke resten aangetroffen. Bij de begravingen lagen er zeven individuen in één gezamenlijke kuil en waren er vier individuele graven.

Ter hoogte van ID 76562 is een eikenhouten tonput aangetroffen dat mogelijk in verband kan worden gebracht met een sluis en drekriolen weergegeven op een 18^{de}-eeuwse kaart.

Ten zuiden van het plangebied vinden we op de CAI-kaart ID 75977 terug. Op dit terrein kwamen bewoningssporen vanaf de late middeleeuwen voor, waaronder een oud wegdek met aanliggende greppel, 23 waterputten, negen beerputten en verder niet-gedetermineerd muurwerk. De vondsten die hier werden verzameld zijn lepels in koperlegering, enkele tinnen lepels, schuimspaan, ijzeren vishaken, vijzels, maalstenen, wetstenen, een ivoren kam, een splitshoorn in hertshoorn, een houten bol, een doorboord schijfje in oesterschelp en majolica. Vanaf de 17^{de} eeuw bevond zich hier een Kapucijnenkerk en -klooster, waarvan onder andere de kloostermuur, enkele waterputten en meerdere afvalkuilen werden blootgelegd. Enkele nabijgelegen vlakgraven behoren meer dan waarschijnlijk tot de slachtoffers van het beleg van Oostende. Vanaf de 19^{de} eeuw werd in de gebouwen van het klooster een brouwerij ondergebracht. In een nabijgelegen waterput werden onder andere eesttegels aangetroffen. De brouwerij werd afgebroken in 1838-1839.

Verder in het zuiden ligt het CAI-nummer ID 76563. Tijdens een begeleiding werden muurresten en funderingen van achthoekige pijlers van de voorganger van de huidige Sint-Petrus en -Pauluskerk aangetroffen. Een sluitende datering van deze resten kon niet worden voorgesteld. Verder trof men ook minstens 75 begravingen in houten kisten aan, voornamelijk langs de noordflank van de Sint-Petrus en -Pauluskerk. Mogelijk waren ook dit slachtoffers van het Beleg van Oostende.

Ten zuidwesten van het plangebied zijn tijdens een opgraving in 2003 laatmiddeleeuwse sporen, vanaf de 15^{de} tot de 19^{de} eeuw, teruggevonden (ID 77053), dit naar aanleiding van werken voor een ondergrondse parking en de heraanleg van een plein. Het betreft muurwerk van gebouwen, grachten, kuilen, bakstenen plaveisels, 24 waterputten en een fossiele bewerkingslaag die de permanente bewoningslaag voorafgaat in het begin van de 15^{de} eeuw. Ook een onderdeel van de nieuwe wal, aangelegd in 1604 tegen de opmars van de Spaans troepen, werd teruggevonden. Er werden ook twee menselijk skeletten in grafstructuren geregistreerd. Uit dezelfde periode, op een ander terrein ten zuidwesten van het plangebied, is de versterkte onderbouw van een aarden wallichamen (ingebbede baksteenbrokken, matten van takken en baksteen) gevonden (ID 77052). Deze sporen gaan ten vroegste terug tot de periode van het Beleg van Oostende (1601-1604). Hier werden een vijfhonderdtal loden kogels en gietijzeren kanonballen verzameld. Verder werd hier een waterput opgemeten.

Ten westen van het plangebied, tegen de kustlijn aan, werd een bakstenen tunnel aangetroffen die behoorde tot de verdedigingswerken van de Atlantikwall uit WOII (ID 207539).

Ander archeologisch onderzoek in de omgeving van het onderzoeksterrein

De vroegste menselijke activiteit in de kustvlakte rond Oostende kon archeologisch nog niet waargenomen worden: uit de periode voor en tijdens de aanwezigheid van de veenmoerassen in de kustvlakte (rond 5.500 – 1.000 voor Chr.) zijn geen archeologica gekend. Meer dan waarschijnlijk bleek de natte moerasomgeving niet aangewezen voor structurele bewoning. Toen het landschap tijdens de ijzertijd geleidelijk transformeerde naar een schorrenlandschap werd het gebied steeds intenser ontgonnen. Gekende voorbeelden zijn onder andere de zout- en veenwinning en de bosbouw. Structurele bewoning moet men in deze periode meer dan waarschijnlijk eerder op de duinengordel en enkele drogere schorren situeren.¹⁰⁰

Tijdens de Romeinse periode werden verschillende (kleinschalige) infrastructuurwerken in de kuststreek uitgevoerd, vooral in het kader van waterwerken. Alles wijst er echter op dat het landschap, dat tijdens deze periode eerder stabiel bleef, ook vrij intensief bewoond werd. Hierbij kan men uiteraard verwijzen naar de nabijheid van het *castellum* van Oudenburg, gelegen aan de rand van de kustvlakte. Veel concrete nederzettingen werden echter nog niet aangetroffen in het archeologisch bestand. Meer dan waarschijnlijk beperkte de latere dynamiek binnen het landschap de bewaringskansen van dergelijke sites.¹⁰¹

Nadat de kuststrook in de Laat-Romeinse periode evolueerde tot waddenlandschap vond er gedurende enkele eeuwen geen structurele bewoning plaats. Wel werden er vanaf de 5^{de} eeuw, en zeker later vanaf de Merovingische periode, voorzichtige pogingen ondernomen het landschap te cultiveren, onder andere door de schapenteelt. Enkele losse vondsten Merovingisch aardewerk wijzen op de seizoensgebonden veeteelt in de kunstregio tijdens deze periode. Vanaf de Karolingische periode, toen het waddenlandschap verdween en vervangen werd door een schorregebied, vond er opnieuw structurele bewoning plaats. In deze kan men verwijzen naar de nederzettingen te Plassendaele III en een nederzetting te Uitkerke. Tijdens de volle middeleeuwen kennen bewoning in en ontginning van het landschap een intensivering, waarbij verschillende nederzettingen werden ingeplant. Een goed gekend voorbeeld van een dergelijke nederzetting is het gehucht Zwaanhoek.¹⁰² In heel de kustvlakte worden daarnaast ook verschillende ontginningshoeves opgericht, vanaf de 12^{de} eeuw vaak omringd met een walgracht, zoals de walgrachtsites van Leffinge¹⁰³, Oostende – Stuiverstraat¹⁰⁴ en Middelkerke – Kalkaert¹⁰⁵. Verder werden ook veel infrastructuurwerken uitgevoerd, zoals de reeds vermeldde dijken en waterkeringen.

Tijdens de nieuwe en nieuwste tijden werden de polders van Oostende erg vaak onder water gezet. De doelbewuste dijkbreuk in 1583 en het ontstaan van het krekengebied rond Oostende in de daaropvolgende decennia maakten de omgeving erg onaantrekkelijk voor bewoning. De enige gekende voorbeelden van menselijke aanwezigheid zijn enkele restanten van defensieve forten, zoals het Fort Albertus, het Fort Sint-Isabella, het Fort Sint-Clara (dat in de vroege 17^{de} eeuw echter al als schapenstal gebruikt werd). Tijdens de 17^{de} tot late 18^{de} eeuw werden grote delen van polders rond Oostende ingezet als spoelbekken, waardoor structurele bewoning en bewerking in het landschap onmogelijk werd.

Na de inpoldering en ontwatering van de Catharinapolder aan het einde van de 18^{de} eeuw werd het landschap opnieuw beschikbaar voor structurele bewoning en bewerking. Vanaf dan worden verschillende hoeves, dijken en wegen gebouwd.

¹⁰⁰ SLABBAERT 2002

¹⁰¹ Idem.

¹⁰² Idem.

¹⁰³ DECKERS et al. 2009

¹⁰⁴ DEMOEN, VAN DEN BORRE, KREKELBERGH, et al. 2016

¹⁰⁵ DEMOEN, VAN DEN BORRE & KREKELBERGH 2016

Voor een woningblok ten zuidoosten van het plangebied werd in 2016 een gelijkaardig project een archeologienota geschreven (*Oostende - Langestraat* ID 448). Het bleef beperkt tot een bureaustudie waarbij er met zekerheid aangetoond kon worden dat geen archeologische waarden vernietigd werden. De geplande werken gingen niet dieper dan de reeds aangetoonde aanwezige kelders van recente aard.¹⁰⁶ Andere archeologische studies in de omgeving wezen op de potentiële aanwezigheid van archeologische sites vanaf de late middeleeuwen. Echter wezen ook dezelfde studies op de mogelijke vernietiging van deze en oudere archeologie door diverse verstoringsfactoren zoals verschillende militaire gebeurtenissen, de bouw van de vestigingen en recentere verandering in het stedelijk weefsel.

1.4 Besluit

1.4.1 Datering en interpretatie

Het onderzoeksgebied is gelegen in de oude stadskern van Oostende. Hoewel deze stad pas in de volle middeleeuwen ontstond – tussen de 12^{de} en 13^{de} eeuw – dateren de oudste archeologische vondplaatsen in de regio uit de ijzertijd. Het landschap van de kustvlakte kende toen echter een bijzonder dynamisch karakter, met verschillende opeenvolgende netwerken van krekens, schorren en slenken. De overheersende invloed van de zee zorgde ervoor dat de menselijke aanwezigheid in de regio tijdens deze periode nooit permanent was. Tijdens de Romeinse periode werden de eerste pogingen ondernomen de invloed van de zee terug te dringen, waardoor meer permanente nederzettingen ontstaan, zoals onder andere Oudenburg, aan de rand van de kustvlakte. Na de Romeinse periode evolueert het landschap naar een waddenlandschap, waardoor de occupatie van de kustvlakte weer minder stabiel wordt. Tijdens de volle middeleeuwen wordt het landschap – onder invloed van de Graaf van Vlaanderen en enkele abdijen – ingrijpend heringericht. In eerste instantie ging het om uitgebreide infrastructuurwerken, waardoor de invloed van de zee steeds meer ingeperkt werd. Tijdens deze periode ontstaan in de kustvlakte ook vele permanente nederzettingen, zoals ook de parochie Onze Lieve-Vrouw-ter Streep *In orientali fine in Testerep*, het latere Oostende. Deze stad krijgt in de tweede helft van de 12^{de} eeuw stadsrechten, waarna ze bijzonder snel groeit. Het stadsweefsel van de stad evolueert vrij planmatig, volgens een dambordpatroon en gestuurd langs verschillende dijken en kanalen. Aan het einde van de 14^{de} eeuw wordt het stedelijke weefsel van de stad ingrijpend heringericht na een reeks zware overstromingen. Een groot deel van de stad wordt verlaten, waarbij de stad zich terugtrekt naar het huidige stadscentrum, waartoe het plangebied behoort. Toch kent de stad tijdens de late 14^{de} en 15^{de} eeuw een sterke groei, die grotendeels gebaseerd was op de visvangst. Vanaf de nieuwe tijd kende Oostende meerdere crisisperiodes, waaronder het Beleg van Oostende aan het begin van de 17^{de} eeuw, de verovering ten tijde van Napoleon en de twee Wereldoorlogen. Deze gebeurtenissen lieten duidelijke sporen na op het stedelijke weefsel van de stad, zoals de aanleg van verschillende stadswallen en vestingwerken. Ondanks deze crisisperiodes kende de stad in de tweede helft van de 19^{de} eeuw een ware bloeiperiode. Grote delen van het stedelijke weefsel werden toen ingrijpend heringericht en gemoderniseerd. Ook werden de verschillende stadswallen afgebroken.

De waarden aangetroffen in de Centraal Archeologische inventaris bevestigen het hierboven uitgevoerd historisch en cartografisch onderzoek. Uit de CAI-studie valt af te leiden, dat voor de nabije omgeving, de vroegste te verwachten waarden zich vanaf de late middeleeuwen situeren. Naast de talrijke verspreide vondsten die teruggaan tot het Beleg van Oostende, zoals sporen van Spaanse bastions, muurwerk, kanonballen... zijn de 17^{de}-eeuwse sporen (menselijke skeletresten, muurresten e.a.) het meest voorkomend. Aangezien het plangebied volgens cartografische gegevens gelegen is binnen de vestigingen van de stad, is de kans het grootst dat eventueel aanwezige archeologische sporen zich in diezelfde tijdsperiode situeren.

¹⁰⁶ DEMOEN & VANDEPLASSCHE 2016

1.4.2 Archeologische verwachting & kennispotentieel

Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kan niet met zekerheid gezegd worden of er archeologische waarden in het plangebied aanwezig zijn. Uitgaande van de ligging van het onderzoeksgebied – gelegen binnen de oude stadskern – wordt de archeologische verwachting hoog ingeschat. Sporen van de eerste bewoning vanaf de 12^{de} eeuw kunnen mogelijk aanwezig zijn, zeker omdat er in de omgeving een fossiele bewerkingslaag aangetroffen werd die teruggaat vóór de permanente bewoning van het gebied (ID 77053). Cartografische bronnen geven aan dat zeker vanaf midden 16^{de} eeuw het plangebied bebouwd is geweest. Dezelfde bronnen geven echter een wisselende invulling van het plangebied weer wat kan vermoeden dat verschillende fases van bebouwing hebben plaatsgevonden. Indien archeologische sporen bewaard gebleven zijn, dateren deze zeker vanaf de late middeleeuwen. Archeologie afkomstig van het Beleg van Oostende (1601-1604) wordt hoog ingeschat omwille van de ligging van het plangebied en de CAI-waarden in de nabije omgeving. Ook een cartografische bron geeft de mogelijkheid van militair erfgoed binnen het plangebied aan. Het is zeker niet uitgesloten menselijk skeletmateriaal afkomstig van het Beleg van Oostende terug te vinden op het terrein, mochten deze sporen gespaard geweest zijn van enige vorm van versterking.

Toch moet men de mogelijke aanwezigheid van oudere archeologische sporen, die dateren uit de ontstaansperiode van de stad, niet onderschatten. Het landschappelijk kader binnen deze archeologienota leerde ons dat in de omgeving van het plangebied jongere duinvorming aanwezig is. Het plangebied is mogelijk gelegen ter hoogte van dergelijke duinen. Deze duinen kunnen oude cultuur- en bewoningslandschappen volledig overstuiven. Onder het duinlichaam kennen de archeologische resten van deze oude landschappen een uitstekende bewaring. Ook tijdens de aangroei van het duinlichaam kunnen er, tijdens kortere perioden van stabiliteit in de duingroei, lokale leef- of cultuurlagen ontstaan. Gezien het lokale en erg tijdelijke karakter van deze lagen, is de archeologische relevantie van deze lagen echter vaak beperkter van aard.¹⁰⁷ Ook is het onmogelijk om vanuit deze bureaustudie de aanwezigheid van deze duinzanden binnen het plangebied aan te tonen en is het zeker niet gegarandeerd dat deze nog intact zijn. Maar aangezien de geplande ingrepen de bodem gaan verstoren tot op 6,5 m moet ook deze bodemvorming in kaart gebracht worden. Dit kan enkel aan de hand van een veldtoets achterhaald worden.

De archeologische verwachtingen voor oudere archeologische sporen, daterend uit de steentijd, metaaltijden, Romeinse periode en vroege middeleeuwen worden eerder laag tot heel laag ingeschat. Dit door het bijzonder dynamisch karakter van het landschap tijdens deze periodes en de nefaste invloed van de zee op eventuele achtergebleven archeologie. De verschillende bodemingrepen die gepaard gingen met de ontwikkeling van de stad vanaf de volle middeleeuwen tot vandaag, wegen evenveel door op de bewaringsgraad van archeologie uit deze periodes.

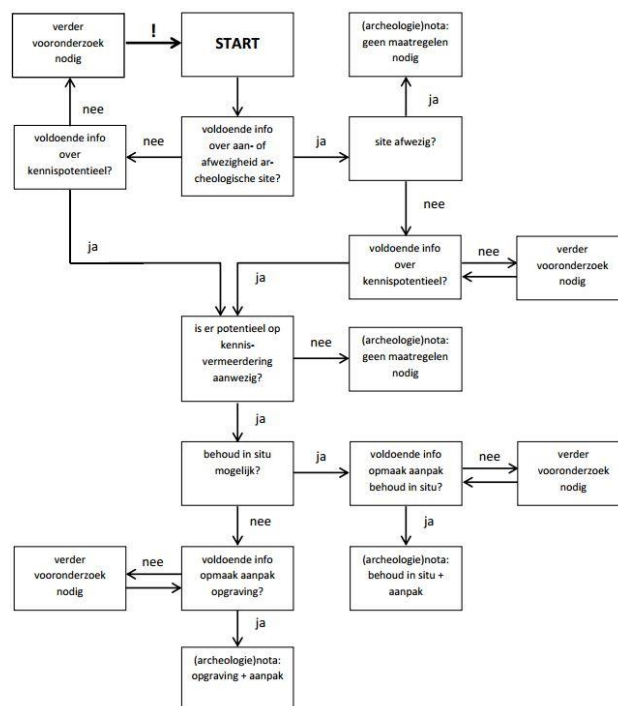
Het huidige plangebied is ten slotte bebouwd met recentere bewoning. Uit fotomateriaal aangebracht door de initiatiefnemer werd duidelijk dat er onder vier gebouwen een kelder aanwezig is. Deze zijn op het eerste zicht niet ouder dan de huidige bebouwing. De maximale verstoringsdiepte van deze kelders is 2,20 m en hebben de omvang van de bovenliggende gebouwen. Ook onder de huidige parking zouden er kelders gelegen hebben. De bouw van deze kelders gaat een verstorende impact gehad hebben op onderliggende archeologische niveaus. Voor ¼ van het plangebied (ca. 160 m²) zijn er geen kelders gekend. Hier is het niet duidelijk of historische ingrepen archeologische lagen vernietigd hebben. Daarnaast is het nog steeds mogelijk dat er oudere archeologische lagen onder de huidige kelders bewaard zijn.

¹⁰⁷ SWAELENS 2016, p.68-69

1.4.3 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Uit het hierboven gevoerde onderzoek valt te besluiten dat er onvoldoende gegevens gekend zijn om een correcte inschatting te maken van het archeologisch potentieel binnen het plangebied en in welke mate de geplande werken relevante archeologische sporen gaan vernietigen. Binnen het plangebied zijn reeds verstoringen tot 2,20 m gekend, in de vorm van kelders. Dit geldt voor $\frac{3}{4}$ van het plangebied. Het was echter niet mogelijk aan de hand van een bureaustudie de diepte van de archeologische niveaus te bepalen en of er onder de huidige kelders nog archeologie bewaard is gebleven. Daarnaast is het niet duidelijk in welke mate duinvorming binnen het plangebied heeft plaats gevonden en wat voor invloed dit heeft op oudere archeologische niveaus. Aangezien de geplande bodemingrepen tot 6,5 m diep gaan, bestaat er zeker een kans dat eventueel aanwezige archeologische niveaus uit oudere periodes – mogelijk afgedekt door duinzanden – hierdoor verloren gaan. Deze morfologische eigenschappen van de bodem zijn voor de binnenstad van Oostende tot op dit niveau nog niet in kaart gebracht. Met andere woorden: er is onvoldoende informatie beschikbaar om voor het gehele plangebied de aan- of afwezigheid van een archeologische site aan te tonen en zijn er onvoldoende gegevens voorhanden om een correcte inschatting te maken van het kennispotentieel van dit onderzoeksgebied (Figuur 44).

Mits $\frac{1}{4}$ van het plangebied geen verstoring van gekende kelders bevat, wordt gekozen om binnen deze zone **vervolgonderzoek met prospectie in de bodem** uit te voeren, in de vorm van een proefputtenonderzoek gekoppeld aan een landschappelijk bodemonderzoek. Aan de hand van deze veldtoets kan mede inzicht verworven worden over de maximale diepte van de archeologische niveaus binnen het gehele plangebied. Vooraleer vervolgonderzoek uitgevoerd kan worden, dient het terrein vrij te zijn van bebouwing. Dit houdt de sloop in van de huidige gebouwen tot op het straatniveau. Dit heeft als gevolg dat het archeologisch vervolgonderzoek uitgevoerd dient te worden in uitgesteld traject. De gedetailleerde aanpak van het geadviseerde vervolgonderzoek wordt in het 'Programma van Maatregelen' beschreven.



Figuur 44: Beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek¹⁰⁸

¹⁰⁸ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017, fig.3.

2 Samenvatting

In het kader van een aanvraag van een omgevingsvergunning werd door BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt voor een projectgebied gesitueerd langs de Hofstraat, Platformstraat en Mariahofstraat in Oostende. De geplande aanleg van een nieuwbouwappartement op een terrein van ca. 590 m² zal een verstorend effect hebben op het potentieel aanwezig archeologisch bodemarchief. Het plangebied ligt binnen een vastgestelde archeologische zone. De toekomstige werken houden een verdieping van het gehele plangebied in, tot op 6,5 m onder het straatniveau. Eens het archeologisch bodemarchief aangetast of vernield wordt, betekent dit een onomkeerbaar informatieverlies. Vooraleer de werken gerealiseerd kunnen worden, dient de huidige bebouwing gesloopt te worden. Omwille van de aanwezigheid van bebouwing was enkel een bureaustudie van het plangebied, a.d.h.v. historische en cartografische bronnen, mogelijk.

Het doel van de archeologienota was het inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied en in welke mate de geplande werken eventueel aanwezige archeologische niveaus zouden vernietigen. Uit het bureauonderzoek is gebleken dat voor het plangebied er onvoldoende informatie voor handen is om een correcte uitspraak te kunnen doen over het al dan niet aanwezig zijn van een archeologische site binnen het plangebied. Binnen het plangebied zijn kelders aanwezig die ¾ van het plangebied tot op 2,20 m verstoord hebben. Een kwart van het plangebied (ca. 160 m²) kent geen verstoring in de vorm van recente kelders.

Omwille van het complexe en dynamisch landschappelijk verhaal van de kustvlakte en de bijzondere historische ontwikkelingen van de stad Oostende, is gebleken dat er voor het plangebied een hoge verwachting van archeologie vanaf de late middeleeuwen geldt. Dit wordt bevestigd door archeologische gegevens uit de nabije omgeving van het onderzoeksgebied. Zelfs oudere archeologische niveaus kunnen bewaard gebleven zijn onder duinzanden die mogelijk binnen het plangebied voorkwamen. Zo kunnen er nog steeds onder de recente kelders archeologische sporen bewaard gebleven zijn. Aangezien de geplande werken tot op 6,5 m diepte de bodem gaan verstoren, is het essentieel deze bodemopbouw met eventueel bewaarde archeologische niveaus nader te bestuderen. Enkel met een veldtoets is het mogelijk een sluitend advies te geven over het archeologisch potentieel van het planbied. Daarom acht BAAC Vlaanderen bvba het noodzakelijk dat er voor het plangebied een vervolgonderzoek, in de vorm van **proefputten en een landschappelijk bodemonderzoek** uitgevoerd wordt. De te volgen vervolgstappen worden beschreven in het 'Programma van Maatregelen' van deze archeologienota.

3 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)	3
Figuur 3: Streetviewbeeld - Hofstraat	5
Figuur 4: Streetviewbeeld - Platformstraat	6
Figuur 5: Plangebied op orthofoto	6
Figuur 6: Plan van kelders onder huidige parking, opgemaakt door de sloper	7
Figuur 7: Kelders met diepte aanwezig binnen het plangebied op GRB	7
Figuur 8: Foto's van kelder Hofstraat 7	9
Figuur 9: Foto's van kelder Hofstraat 9	10
Figuur 10: Foto's van kelder Platformstraat 7	11
Figuur 11: Foto's van kelder Platformstraat 9	13
Figuur 12: Plan toekomstige inplanting	14
Figuur 13: Doorsnede van toekomstige inplanting	14
Figuur 14: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)	18
Figuur 15: Detail plangebied op het DHM	19
Figuur 16: Hoogteverloop terrein	19
Figuur 17: Situering van het plangebied nabij de Bredene Polder (4) en de Sint-Katharinapolder (3)	22
Figuur 18: Plangebied op de tertiairgeologische kaart	23
Figuur 19: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:200.000	25
Figuur 20: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:50.000	26
Figuur 21: Kenmerken van de quartairgeologische kaart (1:200.000 - 1:50.000) betreffende het plangebied ...	27
Figuur 22: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen	29
Figuur 23: Schilderij van het beleg van Oostende, 1601-1604.	33
Figuur 24: Aanduiding onderzoeksgebied op de kaart van Jacob van Deventer (ca. 1562)	34
Figuur 25: Het onderzoeksterrein op de kaart van 'Georg Braun: Oostende, 1574' (noorden naar rechts)	35
Figuur 26: De vestiging Oostende weergegeven op de kaart van 'Adrianus Huberti: Oostende : A. Huberti excud. cum priv. Regis, 1585' (noorden naar rechts)	35
Figuur 27: Plangebied aangeduid op de kaart van 'J.Blaeu: Ostenda Obsessa et Capta: Novum Ac Magnum Theatrum Urbium Belgicae. (= "Stedeboeck") Amsterdam (1649) (noorden is linksonder)	37
Figuur 28: Detail van de kaart van 'J.Blaeu: Ostenda Obsessa et Capta: Novum Ac Magnum Theatrum Urbium Belgicae. (= "Stedeboeck") Amsterdam (1649) (noorden is rechtsboven)	38
Figuur 29: Plangebied op de kaart "Novissima iconographica delineatio munitissimæ urbis et celeberrimi Emporii Ostendae, in comitatu Flandriae Austriacae sitae, cura et cœlo Mathaei Seutteri" (ca. 1650) (noorden is rechtsboven)	38
Figuur 30: Plangebied op de kaart "Novissima iconographica delineatio munitissimæ urbis et celeberrimi Emporii Ostendae, in comitatu Flandriae Austriacae sitae, cura et cœlo Mathaei Seutteri" (ca. 1650) (noorden is rechtsboven) (detail)	39
Figuur 31: Legende van de kaart "Novissima iconographica delineatio munitissimæ urbis et celeberrimi Emporii Ostendae, in comitatu Flandriae Austriacae sitae, cura et cœlo Mathaei Seutteri" (ca. 1650)	39
Figuur 32: Plan van de stad Oostende en van een dijk door de Geul, voorgesteld door ingenieur de Cauwerven (ca.1730)	40
Figuur 33: Detail plan van de stad Oostende en van een dijk door de Geul, voorgesteld door ingenieur de Cauwerven (ca.1730)	40
Figuur 34: Plangebied op de Ferrariskaart	42
Figuur 35: Detail van het plangebied op de Ferrariskaart	43
Figuur 36: Plangebied op de Vandermaelenkaart	43
Figuur 37: Kadasterkaart van Oostende, Sectie A, Percelen van 235 tot 621, 'd'oude stad' landmeter Vandewater (1830-1834)	44
Figuur 38: Detail van plangebied op kadasterkaart 1830-1834	45
Figuur 39: Kaart van Oostende uit 1860	46
Figuur 40: Kaart van Oostende uit 1883	47
Figuur 41: Luchtfoto van plangebied in 1979-1990	48
Figuur 42: Luchtfoto van plangebied in 2000-2003	48
Figuur 43: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart	50
Figuur 44: Beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek	55

4 Lijst met tabellen

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied. 49

5 Bibliografie

- VAN ACKER, J., 2000. Abdijen in de middeleeuwse kustvlakte. *Vlaanderen*, 49, pp.143–147.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2017. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 2.0)*, Brussel.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2018. Geoportaal. Available at: <https://geo.onroerendergoed.be>.
- AGIV, 2018. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Bodemerosiekaart.
- AGIV, 2019a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model.
- AGIV, 2019b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootschalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2019c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2019d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- Anon, Het Beleg van Oostende, 1706. *www.oostende.be*. Available at: <https://www.oostende.be/product.aspx?id=4957>.
- BAETEMAN, C., 2007a. De laat holocene evolutie van de Belgische kustvlakte: sedimentatieprocessen versus zeespiegelschommelingen en Duinkerke transgressies. *Geo- and Bioarchaeological Studies*, (8), pp.1–17.
- BAETEMAN, C., 2007b. De ontstaansgeschiedenis van onze kustvlakte. *De Grote Rede. Nieuws over onze kust en zee*, (18), pp.2–10.
- BEYAERT, M. et al., 2006. *België in kaart. De evolutie van het landschap in drie eeuwen cartografie*, Brussel: Uitgeverij Lannoo.
- CAI, 2019. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerendergoed.be/>.
- CARTESIUS, 2019. Cartesius. Available at: www.cartesius.be.
- DE CEUNINCK, J. & TERMOTE, J., 1987. Een zoutwinningsite uit de midden-laai-La Tène Periode te Veurne. *West-Vlaamse archeologica, monografieën*, 3, pp.73–82.
- CHERRETTÉ, B. et al., 2011. *Op het raakvlak van twee landschappen, de vroegste geschiedenis van Brugge*. B. HILLEWAERT, Y. HOLLEVOET, & M. RYCKAERT, eds., Brugge: Raakvlak.
- DE CLERCQ, G., 2000. De kustvlakte en de ontwikkeling van het graafschap Vlaanderen. *Vlaanderen*,

- 49, pp.148–151.
- COORNAERT, M., 1985. Een bijdrage tot de historische geografie van het Westvrije. *West-Vlaamse Archeologica*, jaargang 1, pp.2–15.
- DEMOEN, D., 2015. *Archeologische opgraving Middelkerke – Bedrijventerrein De Kalkaert, evaluatie rapport*, Gent.
- DOV VLAANDEREN, 2019a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2019b. Databank Ondergrond Vlaanderen, Neogeen/paleogeen (Tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2019c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- GEOPUNT, 2019a. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2018. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2019b. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854).
- GROEN, P., 2013. *De tachtigjarige oorlog. Vanopstand naar geregelde oorlog 1568-1648*, Amsterdam: Boom.
- HASQUIN, H., VAN UYTVEN, R. & DUVOSQUEL, J.-M., 1980. *Gemeenten van België. Geschiedkundig en administratief-geografisch woordenboek.*, Gemeentekrediet van België.
- JACOBS, P., VAN BEIRENDONCK, F. & MOSTAERT, F., 2004. *Toelichting bij de geologische kaart, Kaartblad 4-5-11-12: Blankenberge, Westkapelle, Oostende*, Gent: Universiteit Gent: Vakgroep geografie.
- KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2018. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.
- DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. *Geomorfologische kaart van België 1:50000. Kaartblad Oostende*, Leuven.
- MOSTAERT, F., 2000. Geografische situering en ontwikkeling van de Vlaamse kuststreek. *Vlaanderen*, (49), pp.130–134.
- OOSTENDE, Oostende tijdens de Groote Oorlog: stad vol herinneringen. Available at: <https://www.visitoostende.be/nl/tijdensdegrooteoorlog>.
- VAN RANST, E. & SYS, C., 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20 000). , (April), p.361.
- SLABBAERT, W., 2002. *Aanwijzingsdossier en beheersplan van het Oostends Krekengebied (Zoutekreekggebied & Zwaanhoek) te Oostende en Oudenburg als Vlaams natuurreserveat*,

Brugge: Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap.

- SOENS, T., 2001. Het waterschap en de mythe van democratie in het Ancien Régime. Het voorbeeld van de kustvlakte in de late middeleeuwen. *Jaarboek voor ecologische geschiedenis*, pp.36–56.
- SOENS, T., 2006. Polders zonder poldermodel? Een onderzoek naar de rol van inspraak en overleg in de waterstaat van de laatmiddeleeuwse Vlaamse kustvlakte (1250 – 1600). *Tijdschrift voor sociale en economische geschiedenis*, 4, pp.3–36.
- STICHELBAUT, B., 2017. *Oostende-Troonstraat 2017G241: desktoponderzoek a.d.h.v. historische luchtfoto's en loopgravenkaarten*, Gent.
- TYS, D., 1997. Landscape and settlement: the development of a medieval village along the Flemish coast. In *Rural settlements in Medieval Europe – Papers of the “Medieval Europe Brugge 1997” Conference – Volume 6*. Brugge, pp. 157–167.
- VANDAMME, L., 2000. Het Vlaamse kustgebied tussen Middeleeuwen en de Nieuwste Tijd (16de-18de eeuw). *Vlaanderen*, 49, pp.152–155.
- VERHEYE, W. & AMERYCKX, J.B., 2007. *Bodem & Bodemkunde voor tuin, landbouw en milieu*, Mariakerke-Gent.
- VERHULST, A., 1995. *Landschap en landbouw in Middeleeuws Vlaanderen*, Brussel: Gemeentekrediet van België.
- VOETEN, D.F.A.E., 2012. *Plangebied Stuiverstraat te Oostende. Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)*, Gent.
- ZEEBROEK, I. et al., 2002. *Van schorre tot slagveld. Domein Raversijde*, Oostende.