



Archeologienota

Veurne Pannestraat 59-63
Deel 1: Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Veurne Pannestraat 59-63.

Auteur

Lina Cornelis

Erkende archeoloog

BAAC Vlaanderen bvba
OE/ERK/Archeoloog/2015/00020

BAAC-Projectnummer

2021-0950

Plaats en datum

Gent, 4 oktober 2021

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 1964
ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

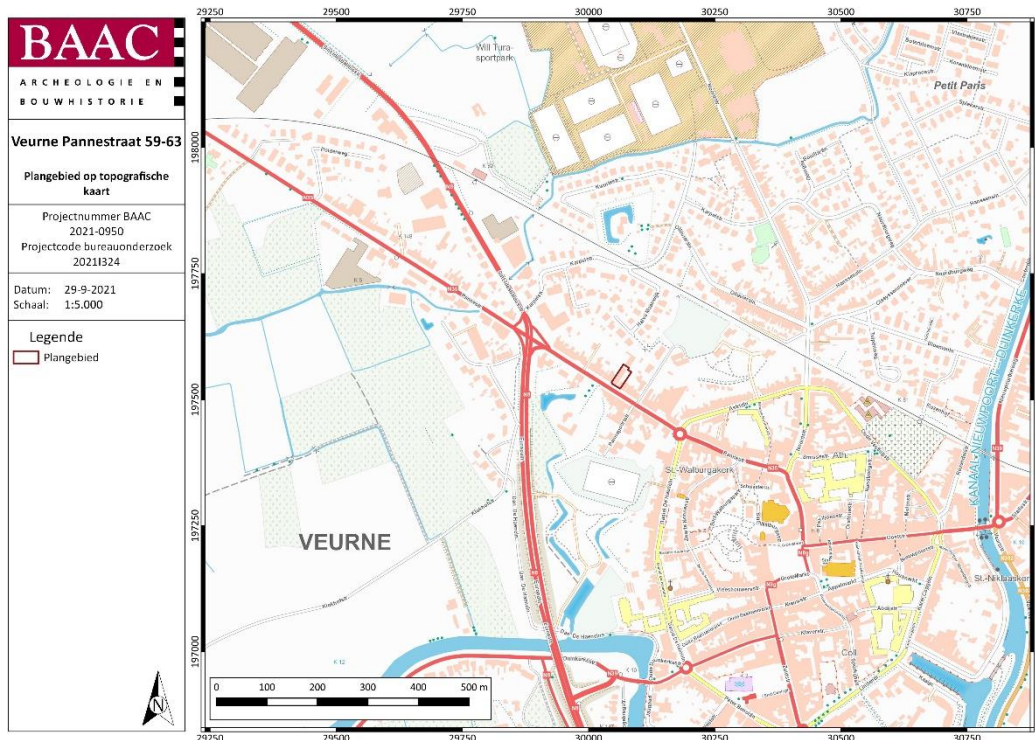
Inhoud

1	Beschrijvend gedeelte.....	1
1.1	Administratieve gegevens.....	1
1.2	Juridisch kader en onderzoektraject	2
1.3	Aanleiding	3
1.4	Huidige situatie en geplande werken	4
1.4.1	Huidige situatie	4
1.4.2	Geplande werken en bodemingrepen	6
1.5	Randvoorwaarden.....	11
2	Bureauonderzoek	12
2.1	Werkwijze en strategie	12
2.1.1	Onderzoeksdoelstelling	12
2.1.2	Onderzoeksvragen	12
2.1.3	Methoden en technieken.....	12
2.2	Assessment	14
2.2.1	Landschappelijk kader	14
2.2.2	Historisch kader	22
2.2.3	Cartografische bronnen	25
2.2.4	Orthofotografische bronnen	40
2.2.5	Archeologisch kader	43
2.3	Synthese onderzoeksresultaten.....	50
2.3.1	Datering en interpretatie onderzoeksterrein	50
2.3.2	Archeologische verwachting.....	50
2.3.3	Syntheseplan	51
2.4	Besluit.....	53
2.4.1	Potentieel op kennisvermeerdering	53
2.4.2	Afweging noodzaak verder vooronderzoek.....	53
3	Samenvatting	54
4	Lijsten.....	55
4.1	Figurenlijst.....	55
4.2	Plannenlijst.....	55
4.3	Tabellenlijst	56
5	Bibliografie	57

1 Beschrijvend gedeelte

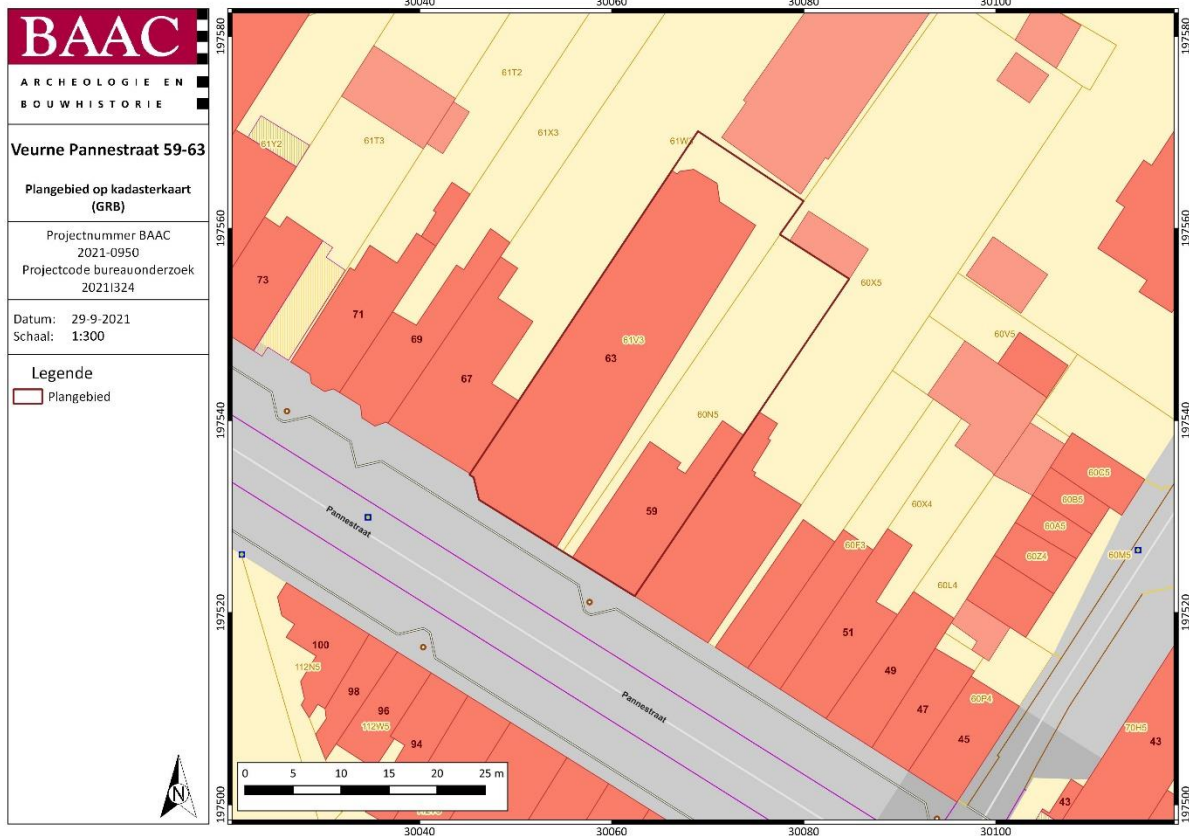
1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Veurne Pannestraat 59-63		
Ligging	Pannestraat 59-63, Veurne, West-Vlaanderen		
Kadaster	Veurne, Afdeling 1, Sectie B, percelen 61V3 en 60N5		
Coördinaten	Noordwest:	x: 30045,19	y: 197570,11
	Noordoost:	x: 30084,73	y: 197570,11
	Zuidwest:	x: 30045,19	y: 197521,71
	Zuidoost:	x: 30084,73	y: 197521,71
Oppervlakte plangebied	Ca. 915 m ²		
Oppervlakte geplande ingrepen	Ca. 415 m ²		
Kartering gewestplan	Woongebied		
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2021-0950		
Bureauonderzoek	Projectcode	2021I324	
	Erkende archeoloog	Lina Cornelis (Erkenningsnummer: 2015/00024)	
	Betrokken actoren	Lina Cornelis (archeoloog)	
	Betrokken derden	Niet van toepassing	



Plan 1: Plangebied op topografische kaart¹ (digitaal; 1:10.000; 29.9.21)

¹ AGIV 2021d



Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)² (digitaal; 1:250; 29.1.21)

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

² AGIV 2021b

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 4.0.

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 de initiatiefnemer een pand herbouwen (nieuwbouw na sloop) en een bestaande woning verbouwen en uitbreiden. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen die qua omvang een directe bedreiging kunnen betekenen voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed. Eens het archeologisch bodemarchief aangetast of vernield wordt, betekent dit een onomkeerbaar informatieverlies.

De totale oppervlakte van het plangebied Veurne Pannestraat 59-63 bedraagt ca. 915 m², de geplande bodemingrepen hebben een oppervlakte van 415 m². Het plangebied valt buiten een beschermd archeologische site, maar ligt wel in een archeologisch vastgestelde zone en 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 'beschermd onroerend erfgoed' opgenomen in het Geoportaal.

Aangezien het plangebied in woongebied ligt en zich in een vastgestelde archeologische zone (historische stadskern van Veurne) bevindt, de totale oppervlakte van de kadastrale percelen, waarop de vergunning betrekking heeft 915 m² bedraagt en de totale oppervlakte van de bodemingreep 470 m² bedraagt, is volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 een archeologienota vereist. Deze archeologienota, waarvan akte genomen door het agentschap Onroerend Erfgoed, wordt bij de omgevingsvergunningsaanvraag gevoegd.

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021a.

1.4 Huidige situatie en geplande werken

1.4.1 Huidige situatie

Het plangebied wordt gevormd door twee bestaande gebouwen met nummers 59-63. Aan de zuidoostzijde van het plangebied bevindt zich een leegstaand woonhuis met achterbouw en tuinzone, zijnde Pannestraat 59.

In het noordwesten, Pannestraat 63, bevindt zich op het gelijkvloers een handelspand met achterliggende opslagruimte en met woongelegenheden op de bovenliggende verdiepingen. Onmiddellijk naast en achter het pand bevindt zich gras of groenzone en een verhard pad.



Plan 3: Plangebied op meest recente orthofoto⁴ (digitaal; 1:1; 29.9.21)

⁴ AGIV 2021c



Figuur 1: Boven: Vooraanzicht plangebied met links het winkelpand (nr. 63) en rechts de verlaten woning (nr. 59) – Onder: Zicht op achterzijde van woning nr. 59 met achterbouw en tuin⁵

⁵ Foto's aangeleverd door initiatiefnemer

1.4.2 Geplande werken en bodemingrepen

Algemeen

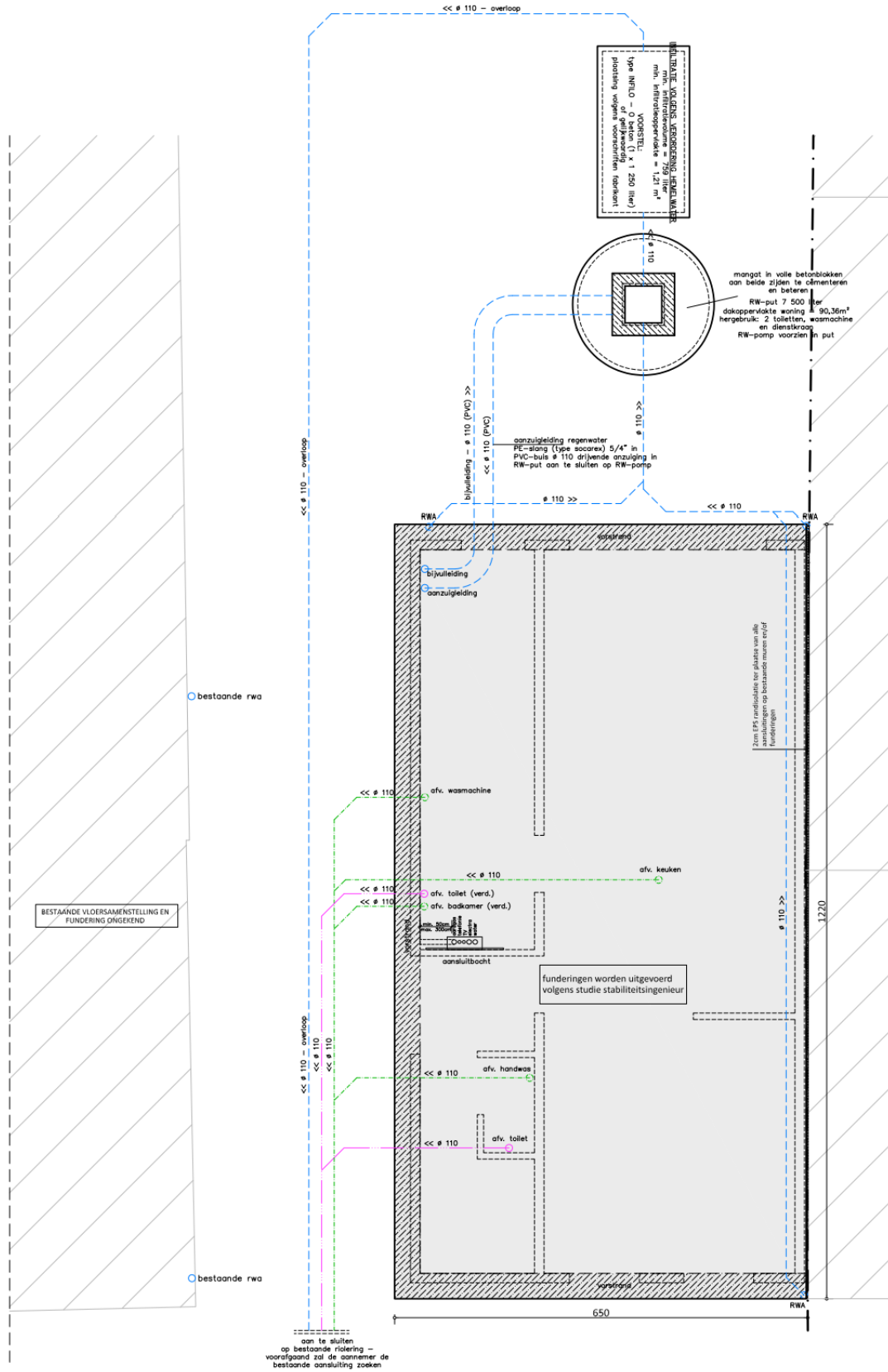
De opdrachtgever plant op het terrein de sloop van het bestaande woonhuis, een nieuwbouwwoning met tuin en terras en de verbouwing van de wooneenheid boven het winkelpand. Er wordt eveneens een berging voorzien en parkeergelegenheid. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden mogelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

De bestaande handelszaak blijft bestaan. Slechts de bovenliggende woning wordt herbouwd en uitgebreid. In dit deel van het plangebied zijn geen ingrepen in de bodem noodzakelijk. De zone achter de opslagruimte van de handelszaak wordt eveneens niet aangepast. Hier is op dit moment een tuinzone aanwezig. Dit deel wordt bijgevolg niet verstoord, zoals zichtbaar in groen op Plan 4 (= ca. 500 m²).

De bestaande woning met nr. 59 zal gesloopt worden, inclusief de achterbouw (gearceerde zone). Hierna zal een nieuw gebouw voorzien worden met terras en tuin. Het nieuw geplande gebouw is kleiner dan het bestaande gebouw, zoals zichtbaar in rood en oranje op Plan 4.

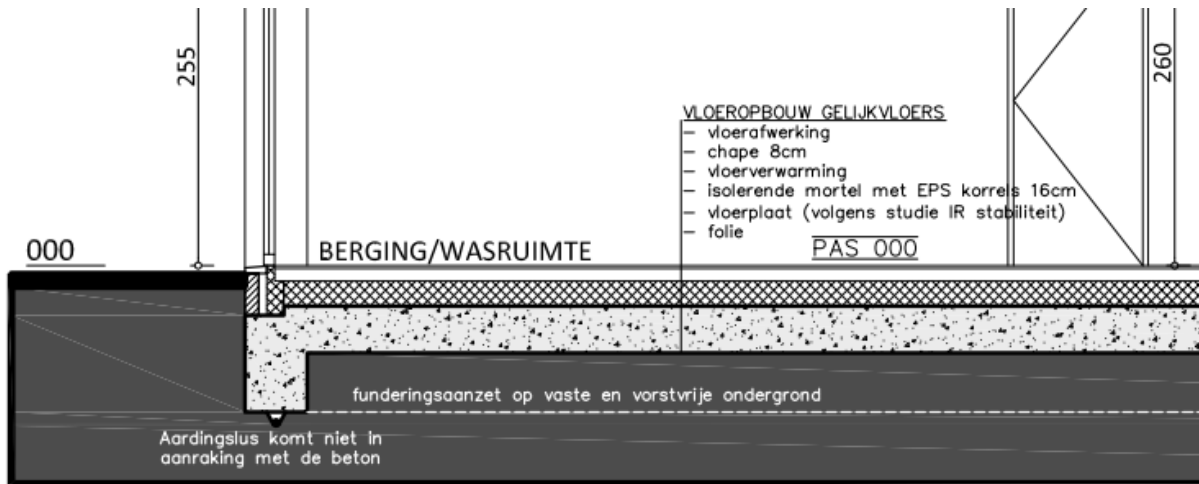
De woning (ca. 80 m²) wordt voorzien van een sleuffundering (rood op Plan 4 – ca. 10 m²) met vorstvrije funderingsrand met een breedte van ca. 60 cm tot 100 cm onder maaiveld. De vloerplaat voor de woning (oranje op Plan 4) zal 25 cm dik zijn, de fundering voor de vloerplaat reikt tot 45 cm onder maaiveld. Lokaal zullen sleuven voorzien worden voor de aanleg van nutsvoorzieningen. De afvoer zal aansluiting vinden op de bestaande riolering. De exacte locatie hiervan dient bepaald te worden door de aannemer van de geplande werken. Achter de woning wordt ter hoogte van de tuinzone (ca. 18 m² - groen op Plan 4) ook een regenwaterput (diameter 2,7 m) voorzien.

De ruimte tussen de handelszaak wordt verhard middels waterdoorlatende klinkers, daarnaast wordt eveneens parkeergelegenheid voorzien met grasdallen. In de noordoostelijke hoek van het plangebied wordt een berging voorzien. De bestaande verharding en tuinzone wordt hiervoor uitgebroken/weggegraven. De volledige te verhardende zone met klinkers, dallen en berging (grijsbruin op Plan 4) omvat ca. 320 m². De werken voor de aanleg hiervan zullen reiken tot 45 cm onder maaiveld.



Figuur 3: Riolerings- en funderingsplan nieuwbouwwoning⁹

⁹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Figuur 4: Doorsnede van de toekomstige inplanting¹⁰

Impactanalyse

- Zone behoud – Groen op Plan 4: Geen impact
- Zone sloop – Gearceerd op Plan 4: Impact beperkt tot bestaand gabarit – enkel verwijderen bestaande elementen
- Zone bouw nieuwbouwwoning – Donkerrood en oranje op Plan 4: 45 cm onder maaiveld (vloerplaat en fundering) en 100 cm onder maaiveld (sleuffundering); totaal ca. 80 m²
- Zone tuin nieuwbouwwoning – Blauwgroen op Plan 4: 20 cm onder maaiveld; totaal ca. 18 m²
- Zone verharding – Grijsbruin op Plan 4: 45 cm onder maaiveld (klinkers, grasdallen, terras en berging, incl. onderfundering); totaal ca. 320 m²
- Overige: nutsleidingen (max. 100 cm onder maaiveld) en regenwaterput (2,7 m diameter).

1.5 Randvoorwaarden

Niet van toepassing.

¹⁰ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze en strategie

2.1.1 Onderzoeksdoelstelling

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.

2.1.2 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 impact van de geplande bodemingrepen op deze waarden?

2.1.3 Methoden en technieken

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
- Digitaal hoogtemodel
- Tertiairgeologische kaart
- Quartairgeologische kaart

- Bodemkaart

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^{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. Naast de gangbare historische kaarten is ook Cartesius geraadpleegd.¹¹

Volgende historische kaarten werden opgezocht en geanalyseerd:

- CAI-kaart
- Jacob van Deventer
- Sanderus
- Masse
- (Grond)plannen van de stad Veurne (18^{de} eeuw)
- Ferrariskaart
- Vandermaelenkaart
- Atlas der Buurtwegen
- Poppkaart
- Topografische kaarten (1860-1965)

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

¹¹ CARTESIUS 2021

2.2 Assessment

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.

2.2.1 Landschappelijk kader

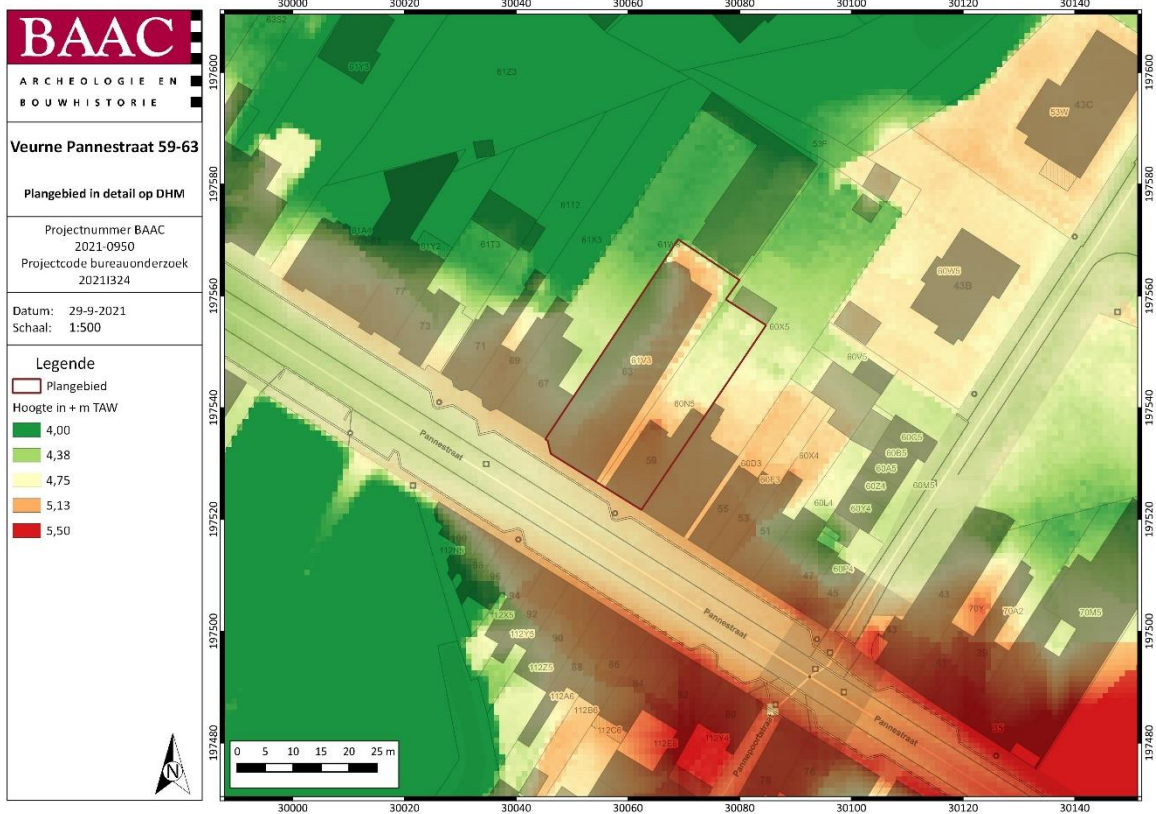
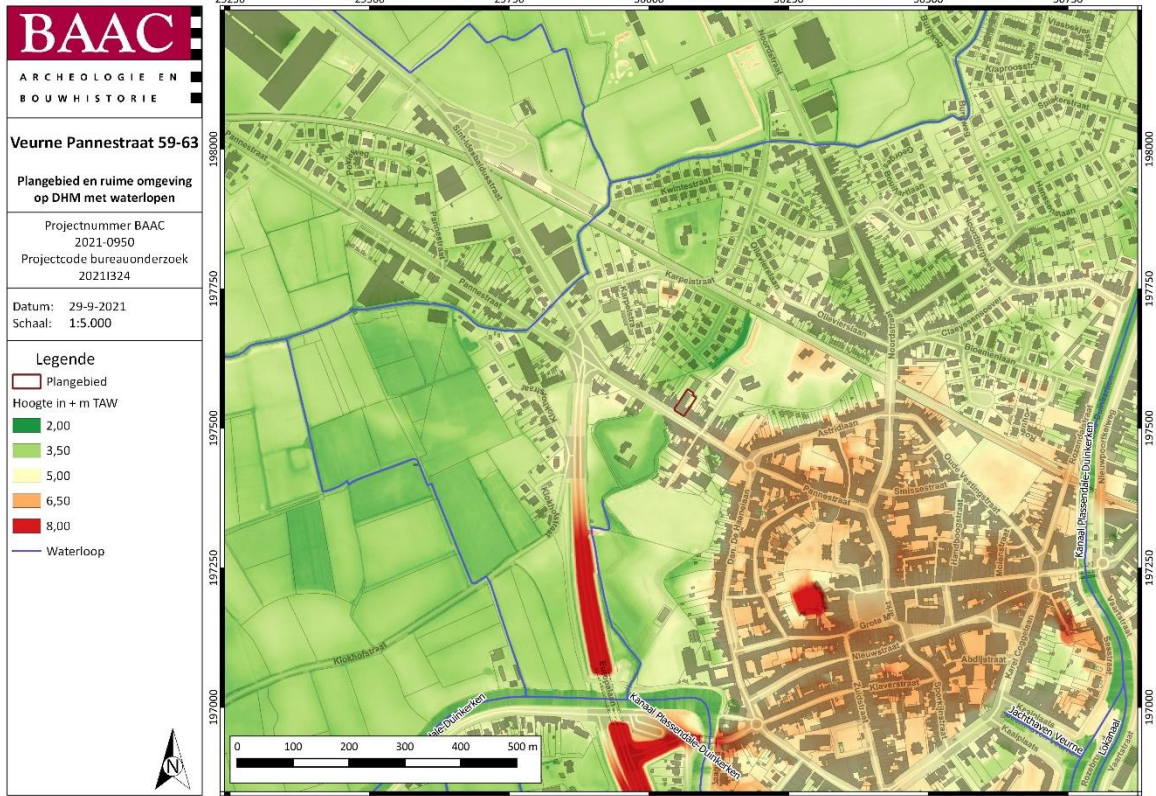
Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Plan 1 en Plan 2. Het plangebied is gelegen aan de Pannestraat te Veurne ter hoogte van huisnummers 59-63. Ten noorden van het plangebied bevinden zich de tuinen van de omliggende woningen. Langs weerszijden van het plangebied (oost en west) bevinden zich woonhuizen. De ruimere omgeving van het plangebied bestaat uit verkavelde gebieden voor bewoning en enkele winkelpanden. De bebouwing is matig dicht te noemen met tussenliggende groene ruimte. De spoorweg Adinkerke-Gent bevindt zich op ca. 200 m van het plangebied en het centrum van Veurne bevindt zich in het zuidoosten.

De ruime omgeving rond het projectgebied kent een vlak reliëf en bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen + 2,50 en + 8 m TAW (Plan 5). In de omgeving valt de verhoogde ligging van het stadscentrum van Veurne op. Verder zijn de maximale hoogteverschillen te wijten aan de verheven snelwegen de N8 en de A18/E40. Ten noorden liggen de hoger gelegen duinen van kuststeden De Panne en Koksijde.

Rondom het plangebied zijn een aantal waterlopen gesitueerd. De belangrijkste waterloop is het Kanaal Plassendale-Duinkerken dat onderdeel is van het Kanaal Nieuwpoort-Duinkerke dat Nieuwpoort verbindt met de Franse havenstad Duinkerke. Het kanaal loopt van Koksijde naar Veurne, waar het rond het stadscentrum loopt en aansluit aan de Lovaart. Verder is het plangebied omgeven door verschillende kleinere naamloze waterlopen die behoren tot het IJzerbekken. Het merendeel van de waterlopen zijn niet natuurlijk. Onder invloed van de verstedelijking werden verschillende rivieren gedempt of rechtgetrokken. Daarnaast werden nieuwe waterlopen uitgegraven in functie van het aanleggen van kanalen (Kanaal Plassendale-Duinkerken, Speievaart, Bergenvaart, Lokanaal, Proostdijkvaart...). Opvallend is dat een aantal waterlopen, zoals het Kanaal Plassendale-Duinkerken, lokaal het tracé volgen van de vestinggrachten van de voormalige Vauban-versterking (zie verder).

Het projectgebied zelf bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen + 4,4 en + 5 m TAW. De aangelegde zone rondom het winkelpand ligt het hoogst. De bebouwde zone ligt algemeen iets hoger (20-30 cm) dan de onbebouwde zone (tuin).



Plan 5: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)¹² (met waterwegen) (digitaal; 1:1; 29.9.21)

¹² AGIV 2021a

Landschappelijke situering

Het onderzoeksterrein bevindt zich binnen stedelijk gebied. De stedelijke kern is omgeven door het Westelijke Oudland, meer bepaald door de Kustpolders.¹³

In landschappelijk en geomorfologisch opzicht situeert het plangebied zich in de westelijke polders van de Belgische kustvlakte.¹⁴ De Belgische kustvlakte is “*het gebied dat tot stand kwam ten gevolge van de afzetting van Holocene sedimenten onder invloed van de getijden, ook wel de ‘Polderstreek’ genoemd*”¹⁵ en is een deel van de kustvlakte van de zuidelijke Noordzee. Het milieu van de kustvlakte bestond uit een getijdenlandschap, met de centrale dynamische rol van de getijdengeulen.¹⁶ Het gebied werd door de mens omgevormd tot een polder en is gekenmerkt door kanalen en grachten. Door duinen en zeeweringsdijken wordt het gescheiden van de zee. De gemiddelde hoogte van het oppervlak varieert tussen + 2 m en 5 m TAW. Slechts één rivier, de IJzer, doorsnijdt de kustvlakte. Deze rivier volgt heden ten dage een gekanaliseerde loop.¹⁷ De holocene sequentie bestaat uit een afwisseling van getijdensedimenten en veenpakketten die een pleistocene paleovallei opvullen.¹⁸

De huidige kustvlakte werd gevormd door een complex opvullingsproces dat 10.000 jaar geleden begon, op het einde van de laatste ijstijd (weichseliaan). De opeenvolging van sedimenten werd voornamelijk bepaald door de veranderingen in de snelheid van de zeespiegelstijging en het evenwicht tussen de sedimentaanvoer en de ruimte om deze sedimenten af te zetten.¹⁹ Op dat moment bestond de westelijke kustvlakte uit een fluviatiel landschap rond de paleovallei van de IJzer en haar bijrivieren, terwijl in de oostelijke kustvlakte dekzanden voorkwamen.²⁰ De toenmalige klimaatsopwarming resulteerde in het afsmelten van de ijskappen, waardoor de zeespiegel spectaculair begon te stijgen en de Atlantische Oceaan en de Noordzee zich zijwaarts uitbreidden. De hiermee gepaarde stijging van de grondwatertafel vormde de vegetatie op het land om in een zoetwatermoeras (lagune), waarin veen kon beginnen groeien. Dit veenpakket, ook *basisveen* genoemd, kwam oorspronkelijk in de paleovalleien en later ook meer landinwaarts voor.²¹ Omstreeks 7500-7000 v.Chr. bereikten de Atlantische Oceaan en de Noordzee de kustvlakte, waardoor dit gebied veranderde in een wad doorsneden door getijdengeulen. Door het patroon van de steeds wisselende waterstanden (eb en vloed) ontstonden de verschillende landschappen of afzettingmilieus van het getijdengebied. Slikken en schorren zijn zeer afhankelijk van het waterniveau en daardoor zeer dynamisch.²² De slikken breidden zich steeds verder uit ten gevolge van de sterke zeespiegelstijging over de schorren en het basisveen, die meer landinwaarts verschoven. Deze landwaartse verschuiving van het getijdengebied resulteerde in de afzetting van een bijna 10 m dik zand- en kleipakket.²³

De snelheid van de zeespiegelstijging nam rond 5500 v.Chr. af. Op de hoger gelegen delen van het wad vormden zich zoetwatermoerassen waarin lokaal verlandingsveentjes ontstonden, gevormd door de opstapeling van riet. In de nabijheid van de getijdengeulen werden nog steeds zand en klei afgezet. De geulen verplaatsten zich en transformeerden het veengebied, dat lager gelegen was, opnieuw in een wad.²⁴ Bijgevolg bestaan de afzettingen uit de periode tussen 5500 en 3500 v.Chr. uit een afwisseling van veenlaagjes en wadsedimenten.²⁵ Omstreeks 3500-3000 v.Chr. ontstond er een tweede vertraging in de zeespiegelstijging, waardoor de veengroei ongestoord verder ging met een grote laterale

¹³ ANTROP et al. 2002

¹⁴ DE MOOR & MOSTAERT 1993

¹⁵ TYS 2001, 257.

¹⁶ TYS 2001, 257

¹⁷ BAETEMAN 2008, 5

¹⁸ ERVYNCK et al. 1999, 98

¹⁹ ERVYNCK et al. 1999, 103

²⁰ BAETEMAN 2008, 7

²¹ BAETEMAN 2007b, 3

²² BAETEMAN 2008, 7-9

²³ BAETEMAN 2007b, 6

²⁴ BAETEMAN 2008, 10

²⁵ BAETEMAN 2007a, 7

uitbreiding. Dit zgn. *oppervlakteveen* kwam in de hele kustvlakte voor, dat daardoor veranderde in een kustveenmoeras.²⁶ Geleidelijk aan namen de getijden langs de getijdengeulen opnieuw de kustvlakte in. Deze nieuwe geulen werden in het veen gevormd door erosie die begon via zeegaten, zoals de IJzermonding.²⁷

Via deze getijdengeulen kon het getij uiteindelijk de vlakte weer binnenstromen. Door verticale erosie ontwaterde het veen, klonk het in en kwam het lager te liggen langs de geulen. Dit proces vergrootte de komberging van de geulen, die zich steeds dieper gingen insnijden. Het herwerkte pleistocene zand werd met brokken veen in de geulen afgezet. Het geulennetwerk breidde zich steeds verder uit tot het zich over nagenoeg de hele kustvlakte uitstreckte en deze omvormde tot een wadgebied. Sedimentatie vond vooral plaats in de geulen. De getijdendelta's en vooroever van de kustvlakte erodeerden steeds meer, wat resulteerde in een landwaartse verschuiving van de kustlijn, die zich voordien meer zeewaarts bevond.²⁸

Tussen ca. 2500 v.Chr. en 450 n.Chr. hadden de getijden de kustvlakte, die grotendeels geëvolueerd was tot veengebied, terug ingenomen door de evolutie van natuurlijke sedimentatie. De sedimentbronnen in de Noordzee waren opgebruikt door de opslibbing van het getijdenbekken. Het tekort werd gecompenseerd door de erosie van de veenoever en de Holocene afzettingen van de kustvlakte. Er werden diepe, nieuwe getijdengeulen in het veen gevormd, zodat de invloed van de getijden snel toenam (ca. 400 v.Chr.). De verticale eroderende werking van de geulen draineerde het waterrijke veen, waardoor het veen ging inklinken en het oppervlak van het kustgebied daalde. Door de toenemende invloed van de getijden werd het kustgebied een wadgebied.²⁹

Tijdens de daaropvolgende Romeinse periode werden de sedimenten eerst in de door de erosie vrij diep uitgeschuurde getijdengeulen zelf afgezet, waardoor deze opgevuld raakten met mariene sedimenten (*high-energy conditions*).³⁰ Tijdens deze hoogdynamische periode werd in de nabijheid van het onderzoeksgebied een zandig wad afgezet. Tevens werd in de periode 300-500 n.Chr. de Testerepgeul gevormd. Daarna nam de getijdeninvloed op het wad af. Bijgevolg kenmerkten *low energy conditions* met veel sedimentatie de vroege middeleeuwen, waardoor de meeste getijdengeulen definitief opgevuld werden. Deze *final infill* vond plaats tussen 550 / 750 n.Chr.³¹ Enkel de grootste geulen bleven langer open (o.a. de paleovallei van de IJzer). In de buurt van Oostende was een geul actief tot ongeveer 750-860 n.Chr.³² Het kustgebied bestond uit een dynamisch, maar eerder kalm wadgebied, met lateraal bewegende geulen die afgezoomd werden door slikken die overgingen in schorren. Er trad zogenaamde *reliëfinversie* op. De met zand opgevulde en met klei afgedekte geulbeddingen waren minder onderhevig aan compactie door ontwatering in vergelijking met de schorren. Daardoor kwamen de geulruggen iets hoger te liggen in het landschap en werden ze aantrekkelijk voor bewoning.³³ Laterale migratie van de geulen zorgde er rond 800 n.Chr. voor dat het afgezette materiaal herwerkt werd. De dichtslibbing van de geulen tussen de tweede helft van de 6de eeuw en de tweede helft van de 8^{ste} eeuw vergrootte de bewoningsmogelijkheden in de kustvlakte.³⁴

Gedurende de middeleeuwen begon de mens met de bouw van dijken en de aanleg van drainagesystemen. Vermoedelijk hadden ook de Romeinen reeds drainagesystemen aangelegd om het veengebied toegankelijker te maken. Het gedraineerde gebied kwam later opnieuw onder invloed van de getijden te staan, waardoor de grachten werden omgevormd tot getijdengeulen.³⁵ De bedijking en

²⁶ BAETEMAN 2007b, 8

²⁷ TYS 2001, 260

²⁸ BAETEMAN 2007b, 9

²⁹ TYS 2001, 260

³⁰ TYS 2001, 260-261

³¹ TYS 2001, 261

³² BAETEMAN 2007a, 9

³³ BAETEMAN 2007a, 10

³⁴ TYS 2001, 261

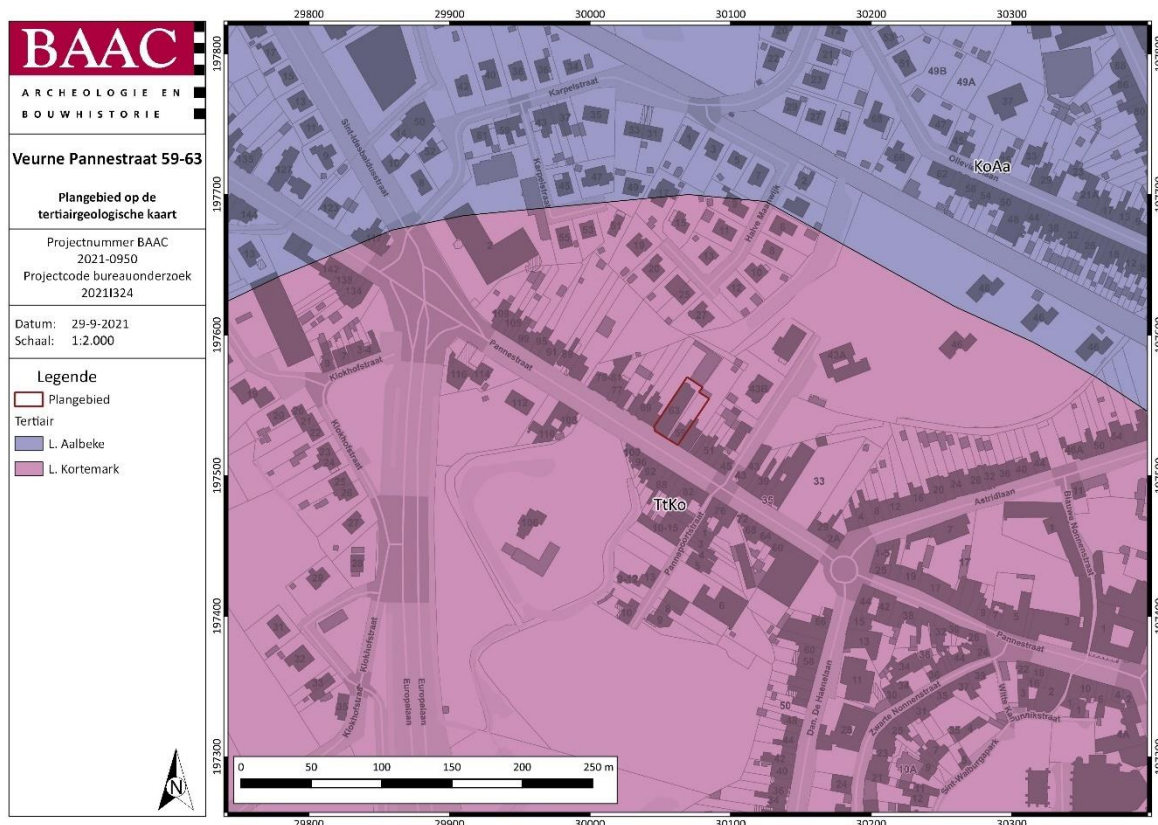
³⁵ MOSTAERT 2000, 133

drainage zorgden voor de samendrukking van de bodemlagen en een oppervlakteverlaging, nog versterkt door veenontginning. Dijkdoorbraken als gevolg van hevige stormen hadden dan ook catastrofale gevolgen.³⁶

Paleogeen en neogeen (tertiair)

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van het Lid van Kortemark, onderdeel van de Formatie van Tielt (TtKo) (Plan 6). Deze formatie is een mariene lithostratigrafische eenheid, die over het algemeen bovenaan bestaat uit zeer fijn zand, maar naar onder toe overgaat in een zeer-fijnzandige grove silt. De Formatie van Tielt wordt van boven naar onder traditioneel onderverdeeld in het Lid van Egem en het Lid van Kortemark. Het Lid van Kortemark bestaat uit grijze tot groengrijze klei tot silt met dunne banken van zand en silt uit het vroeg-eoceen.³⁷

Ca. 140 m ten noorden van het plangebied bevinden zich de afzettingen van het Lid van Aalbeke die behoren tot de Formatie van Kortrijk (KoAa). Deze formatie is eveneens een mariene afzetting en bestaat voornamelijk uit kleiige sedimenten, die weinig macrofossielen bevatten. De Formatie van Kortrijk wordt ingedeeld in vier leden, namelijk van boven naar onder: het Lid van Aalbeke, het Lid van Moen, het Lid van Saint-Maur en het Lid van Mont-Héribu. Het Lid van Aalbeke bestaat uit donkergrijze tot blauwe klei met glimmers. De klei van dit substraat is een homogene mariene afzetting die bijna uitsluitend uit zeer fijnsiltige klei zonder zandfractie bestaat. Deze kleien zijn afgezet tijdens een eerder beperkte en discontinue transgressieve fase.³⁸



Plan 6: Plangebied op de tertiairgeologische kaart³⁹ (digitaal; 1:50.000; 29.9.21)

³⁶ BAETEMAN 2007a, 10

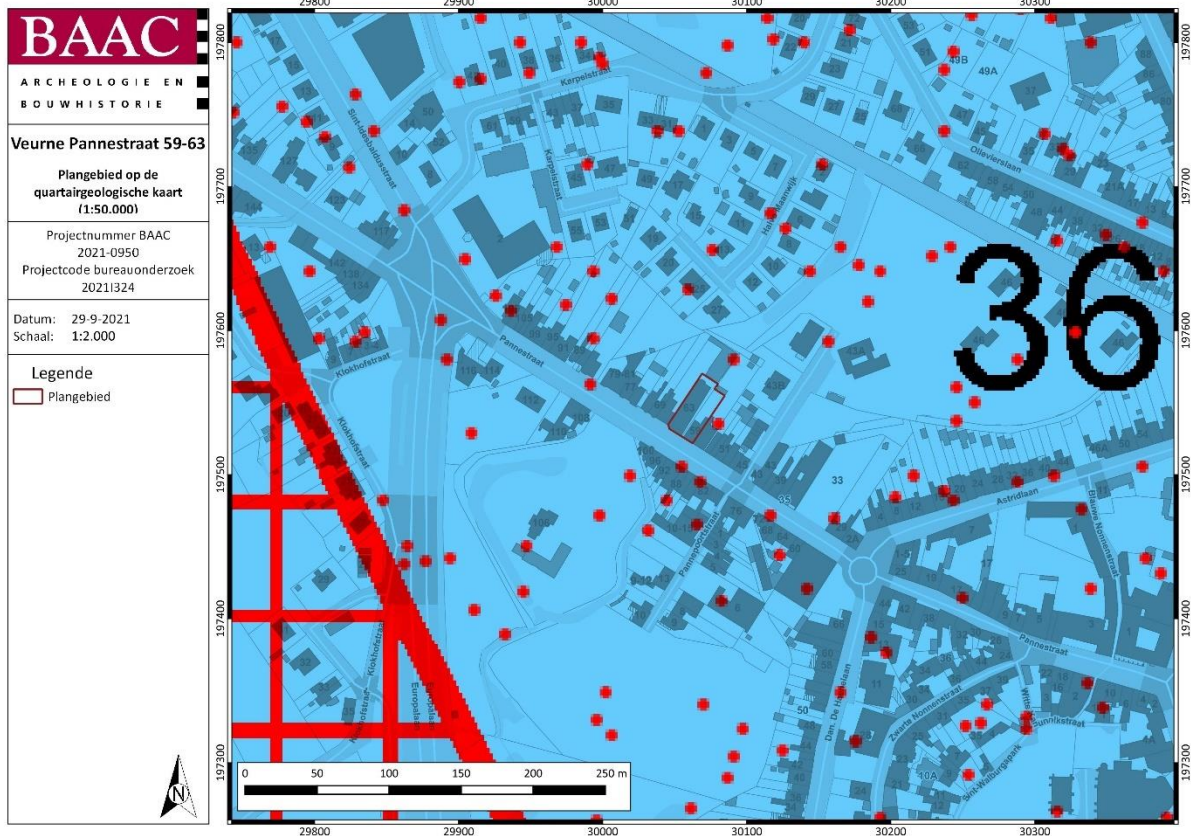
³⁷ JACOBS & DE CEUKELAIRE 2002

³⁸ JACOBS & DE CEUKELAIRE 2002

³⁹ DOV VLAANDEREN 2021b

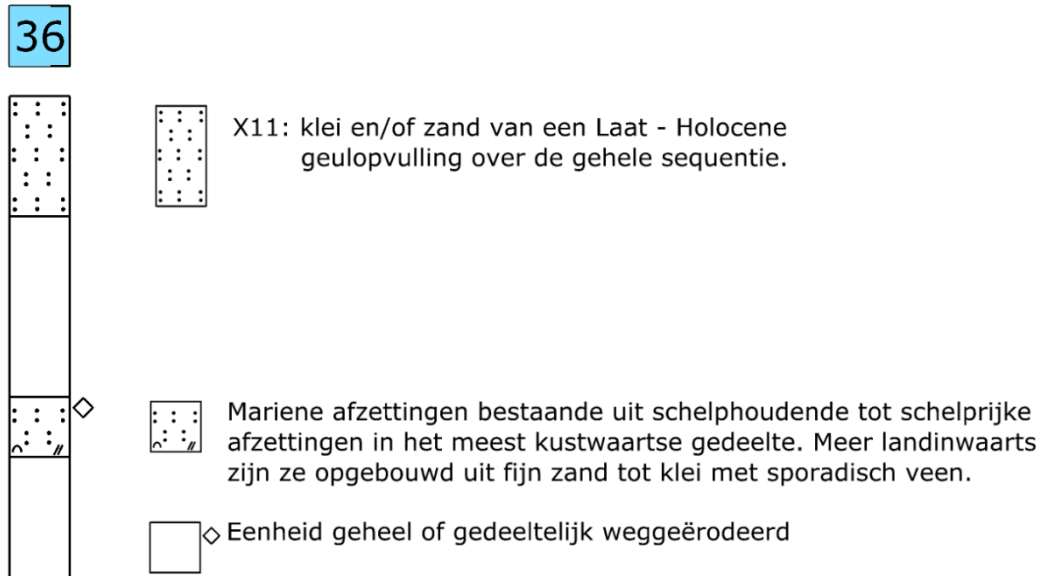
Quartair

Op de quartairgeologische kaart 1:50.000 (Plan 7) is het plangebied gekarteerd als een kleiige en/of zandige geulopvulling uit het laat-holoceen. Eronder komen mariene afzettingen voor bestaande uit schelphoudende tot schelprijke afzettingen in het meest kustwaartse gedeelte. Meer landinwaarts zijn ze opgebouwd uit fijn zand tot klei waar sporadisch veen kan voorkomen. De getijdenafzettingen uit het eemian zijn geheel of gedeeltelijk weg geërodeerd.



Plan 7: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:50.000⁴⁰ (digitaal; 1:50.000; 29.921)

⁴⁰ DOV VLAANDEREN 2021c



Figuur 5: Kenmerken van de quartairgeologische kaart betreffende het plangebied⁴¹

Bodem

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als bebouwde zone (OB). Bodemtype OB bestaat uit kunstmatige gronden binnen bebouwde zones, waarbij het bodemprofiel door het ingrijpen van de mens gewijzigd of vernietigd werd (kunstmatige gronden).⁴²

De bodemkundige gegevens voor het plangebied zijn schaars aangezien het aan de rand van de historische stadskern van Veurne gelegen is en bijgevolg veelal niet langer intact. In de ruime omgeving komen volgende bodems voor (deze zijn echter minder relevant voor het plangebied) (Plan 8):

- **OT:** Sterk vergraven gronden (kunstmatige gronden)
- **OU1:** Uitgeveende gronden, licht profiel. Uitgeveende gronden zijn gronden waarvan de veenlaag geheel of gedeeltelijk werd uitgegraven en waarvan het oppervlak aldus verlaagd werd. De OU1 gronden zijn ontstaan door het uitvenen van overdekte kreekruggronden.
- **o.A5:** Kreekruggronden (Oudlandpolders). De kreekruggronden (Serie A) omvatten de gronden van de met zand en met klei opgevulde Duinkerken II-getijdekreeken. De kreekruggronden A5 bestaan uit zware klei tot klei, tussen 60 en 100 cm diepte overgaand tot lichter materiaal. De A5 gronden nemen ook een grote oppervlakte in. Het humusgehalte van de bovengrond bedraagt in akkerland gemiddeld 2,5% en in weiland 7,5%. In het gehele profiel komen gleyverschijnselen voor; soms vormen de roestvlekken concreties. Het kalkgehalte is aanzienlijk in de diepere horizonten, alhoewel de bovengrond kalkloos kan zijn.
- **O.B1:** Poelgronden (Oudlandpolders) met Duinkerken II-klei bedekte en ingeklonken veeneilanden. Het betreft zware klei, op meer dan 100 cm diep rustend op veen. Deze gronden komen voor in grote en in kleine depressies, omsloten door kreekruggronden, overdekte Pleistocene gronden en overdekte waddegronden. De grootste depressies liggen in het westen en in het zuiden van het Oudland. Het humusgehalte van de bovengrond bedraagt voor de enkele oude akkerlanden ongeveer 2,5%, en 9% voor het weiland. De bovengrond van de weiden is meestal ontkalkt; de diepere horizonten zijn kalkhoudend tot kalkrijk. De kalk komt

⁴¹ DOV VLAANDEREN 2021c

⁴² VAN RANST & SYS 2000

doorgaans voor in concreties, terwijl het grondmateriaal zelf kalkarm kan zijn. De vette, zeer plastische zware klei van de diepere horizonten heeft weinig of geen structuur.

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.⁴³ 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 (4de-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 kleisedimenten die dan zouden zijn afgezet, werden tot de Middellandpolders gerekend.⁴⁴ Deze ontstaansgeschiedenis leidde tot de opsplitsing van de kustvlakte in Duin- en Polderstreek. Deze laatste werd verder onderverdeeld in Oudland-, Middelland- en Nieuwlandpolders.⁴⁵ 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.⁴⁶

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.⁴⁷ 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.⁴⁸ 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.⁴⁹ Niettemin worden termen als *Oudland-*, *Middelland-* en *Nieuwlandpolders* nog steeds op de bodemkaart gebruikt. De gegevens in onderhavige paragraaf, die ontleend zijn aan de bodemkaart en de legenda, steunen bijgevolg deels op deze verouderde indeling. De basisgegevens op de bodemkaart kunnen dan ook nog steeds waardevolle informatie verschaffen over de landschapsgenese.

⁴³ VAN RANST & SYS 2000, 23

⁴⁴ VAN RANST & SYS 2000, 24

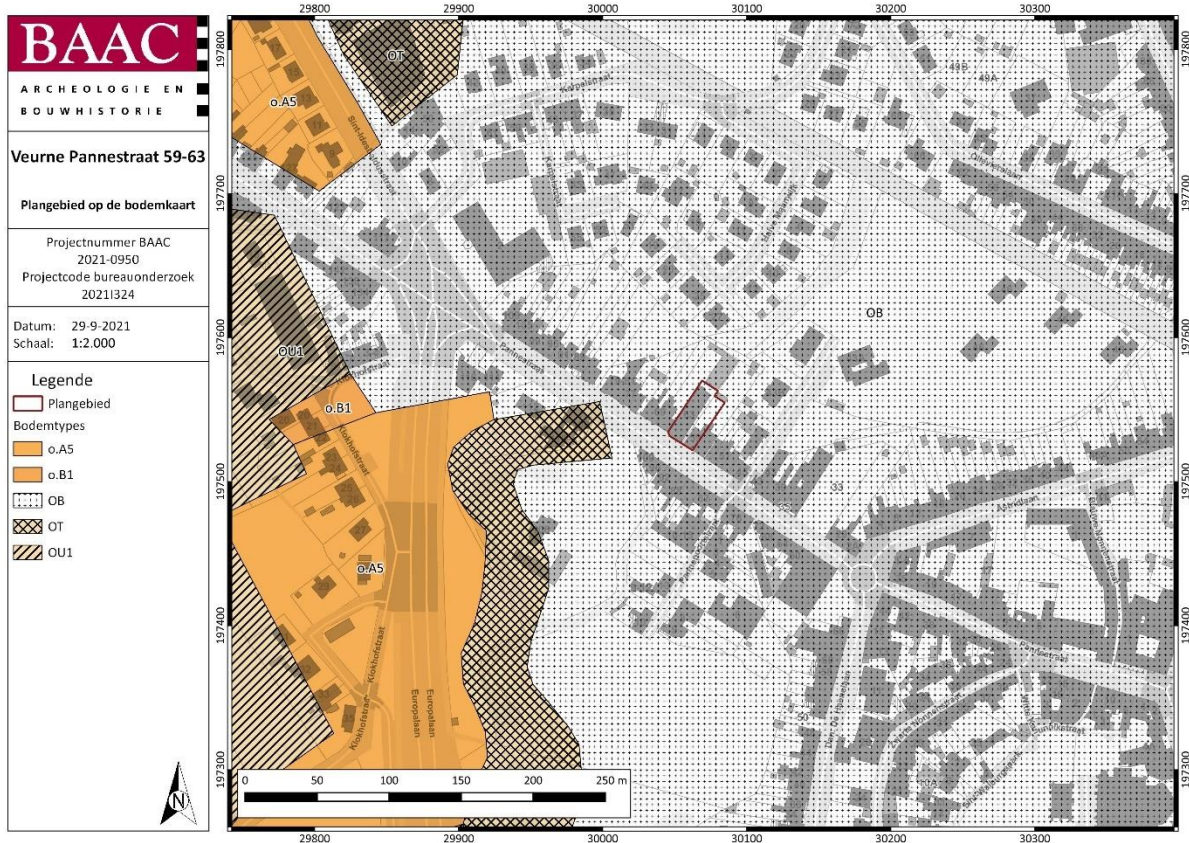
⁴⁵ VAN RANST & SYS 2000, 25

⁴⁶ VAN RANST & SYS 2000, 24

⁴⁷ TYS 2001, 258-259

⁴⁸ MOSTAERT 2000, 133

⁴⁹ BAETEMAN 2007b, 15



Plan 8: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen⁵⁰ (digitaal; 1:20.000; 29.9.21)

2.2.2 Historisch kader⁵¹

Pre-middeleeuwse bewoningsgeschiedenis

Veurne is gelegen in het gebied dat op de bodemkaart van België wordt aangeduid met de term Oudlandpolders, wat betekent dat deze gebieden gedurende een lange periode blootgesteld waren aan de dynamische werking van de zee alvorens de situatie zich enigszins stabiliseerde, en aldus een meer permanente bewoning in deze regio toeliet. Vanaf het neolithicum zou een zekere seizoensgebonden inplanting in het schorregebied kunnen verondersteld worden.

De oudste archeologische bewijzen voor menselijke activiteiten rond Veurne zijn pas terug te vinden in de late ijzertijd wanneer het landschap er als een lagunair milieu moet hebben uitgezien. Uit deze fase werden ten noordwesten van de huidige stadskern resten van een La Tène-zoutwinningsite aangetroffen die gedateerd kon worden tussen 200 v.Chr. en het begin van de Romanisatie. Het vormt evenwel geen bewijs voor een permanente bewoning te Veurne en de kans is dan ook groot dat deze site geëxploiteerd werd door landbouwers die op de nabijgelegen en meer geschikte duin- of leemgrond gehuisvest waren. Door een verdere dichtslibbing evolueerde de kustvlakte van een slik naar een schorregebied wat zo bleef tot men overging tot drainage van het gebied en aldus een polderlandschap ontstond.

De oudste vondsten die verwijzen naar een nederzetting in Veurne zijn terug te brengen tot de Romeinse periode. Het gaat om enkele muntvondsten en de vondst van twee grafvelden en één

⁵⁰ DOV VLAANDEREN 2021a

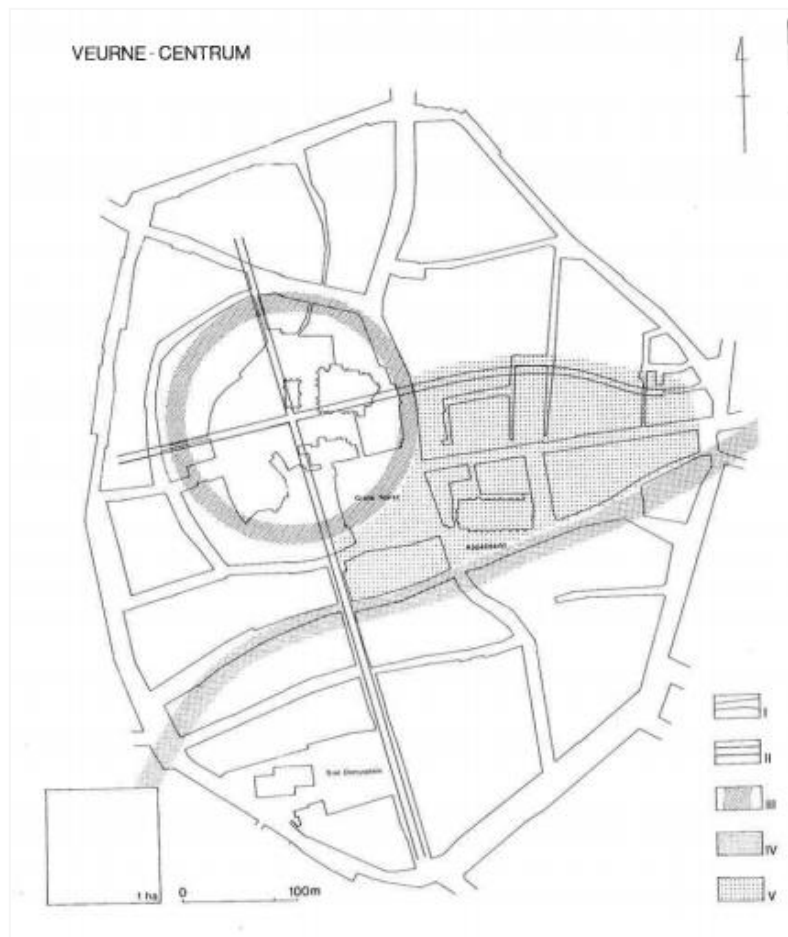
⁵¹ LEHOUCK 2003 ; INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2021a, thema ID 13976

nederzetting. Deze sites worden geplaatst in de periode tussen de Chaukeninvallen (172-174) en de grote uittocht in het derde kwart van de 3^{de} eeuw.

Middeleeuwen

Vanaf de 5^{de} eeuw gaat de getijdeninvloed en stormvloedactiviteit in het gebied weer afnemen waardoor de geulen verzanden en afgedekt raken met polderklei. Waarschijnlijk werden vanaf de 7^{de} eeuw de oeverwallen ingenomen door vroegmiddeleeuwse bewoning van de Oudlandpolders, die vanaf dan geëxploiteerd zullen worden. Dit kan o.a. afgeleid worden van de vondsten op de sites van Veurne Bewesterpoort en Zoutenaai, waar schervenmateriaal uit de 8^{ste} en 9^{de} eeuw werd gevonden.

De vroegste vermelding van de Stad Veurne (= *Furnis*: oud Germaans, *Furnum* = nederzetting bij hydroniëm furo) is te vinden in de akte van Karel de Kale gedateerd in 877. Hierin werd Veurne niet als *castrum* maar als gewone plaatsnaam vermeld. Kort voor 891 werd door grootgrondbezitters, die hun eigendommen tegen de Noormannen wilden beschermen, een vluchtburcht op een motte opgetrokken zoals vermeld in de *Miracula Sacti Bertini*.

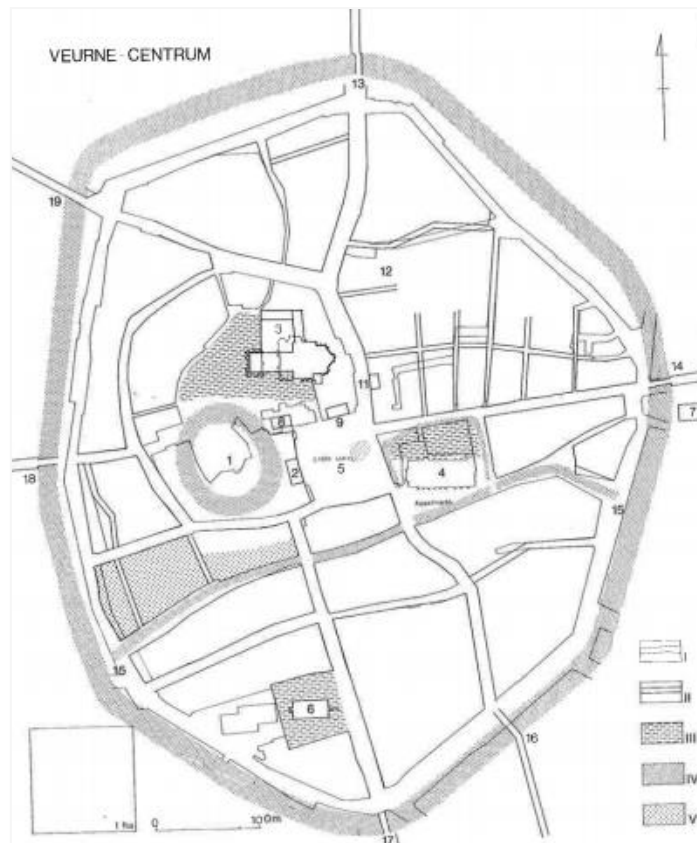


Figuur 6: De stad Veurne tijdens de vroege middeleeuwen met I: het huidige stratenpatroon, II: reconstructie van de kruisstraat, III: de ringgracht rond de burcht, IV: Loop van de geul van de latere Colme, V: Terp. Het plangebied situeert zich ten noordwesten van het centrum.⁵²

Tijdens de 10^{de} en 11^{de} eeuw ontwikkelde de kapel binnen de omwalling van de vluchtburcht zich tot een kerk ter ere van de heilige Walburga. Dit Walburgakapittel zal tijdens de middeleeuwen mee instaan voor de verdere stadsontwikkeling. Er was ook sprake van een eerste handelsnederzetting

⁵² LEHOUCQ 2003

(Figuur 6: V.Terp) ten zuidoosten van de burcht, gesticht door schippers en handelaars die de plaats bereikten via de Colme (waterweg Veurne-Sint-Winoksbergen). De sporen van deze ronde burcht (diameter: 180 m) bleven bewaard in het stratenpatroon van de binnenstad (Noordstraat, Pannestraat, Vleeshouwersstraat, Grote Markt en Zwarte Nonnenstraat). Deze kern ontwikkelde zich in de loop van de 12^{de} eeuw tot belangrijk economisch centrum waarbinnen de klasse van de handelaars een groot belang speelden. Onder druk van dit groeiende centrum werd de Sint-Niklaasabdij eind 12^{de} eeuw buiten het stadscentrum gebracht. Een tweede kern ontwikkelde zich vermoedelijk in het begin van de 12^{de} eeuw langs de zuidelijke uitvalsweg (Zuidstraat) van de burcht ten zuiden van de Colme, met als eerste religieuze ankerpunt de Sint-Denijs Kapel. Over de verdere uitbouw van de nederzetting is weinig geweten. Vermoedelijk ging het om een straatdorp met de Zuidstraat als centrale as. Deze structuur is wel nog steeds zichtbaar in de smalle haakse percelering in het zuidelijk gedeelte van de straat.



Figuur 7: De stad Veurne tijdens de 13^{de} eeuw met I: huidig stratenpatroon, II: reconstructie stratenpatroon, III: kerkhofarealen, IV: stadsverdediging van 1214, V: artisanale zone, 1. De grafelijke motte, 2. Grafelijke administratie, 3. Sint-Walburgaproosdij, 4. Terrein van de Norbertijnerabdij van Sint-Niklaas, 5. Marktplein, 6. Parochie van Sint-Denijs, 7. Kapel O.-L.-Vrouw Oostuut, 8. Landhuis, 9. Vleeshalle, 10. Marktplein achter Walburgakoor, 11. Stadshalle, 12. Tempelhof, 13. Noordpoort, 14. Oostpoort, 15. Waterpoort, 16. Zuidpoort richting Burgweg, 17. Zuidpoort, 18. Westpoort en 19. Poort richting Koksijde.⁵³

⁵³ LEHOUCQ 2003

Door de toenemende politieke spanning tussen Vlaanderen en Frankrijk werden Ieper, Veurne, Diksmuide en Lo in 1213-1214 in allerijl in staat van verdediging gebracht. De verschillende nederzettingskernen werden in de 13^{de} eeuw omwijd met een aarden wal met palissade en gracht. Veurne kende zijn eerste bloei in de 12^{de} en 13^{de} eeuw door de lakenindustrie. In 1270 kwam hier bruusk een einde aan door de diplomatieke breuk tussen Vlaanderen en Engeland en luidde een periode van regressie en verval in. Vanaf eind 13^{de} eeuw ontvolkte de stad geleidelijk en legden de inwoners zich meer op landbouw toe. Rond 1280 gingen Gwijde van Dampierre en Filips II de Schone in conflict waardoor de houten omwalling tussen 1388 en 1413 vervangen wordt door een stenen stadsmuur en zeven poorten. De stad kreeg zo een zeshoekige plattegrond. Deze omwalling staat ook bekend als de Bourgondische omwalling.

Na de fusie met de kasselrij in 1586 profiteerde de stad onder de aartshertogen Albrecht en Isabella van de bloei in de landbouw. Deze bloeiperiode had zeer beeldbepalende gevolgen voor het huidige stadsbeeld. Zo werd uit commerciële noodzaak de Grote Markt als marktruimte met nieuw Stadhuis, Landhuis met Belfort, Vleeshal en zogenaamd *Hoge Wacht* opgetrokken. Vanaf circa 1644 werd de voorspoed van de stad beëindigd door oorlog en ziekte.

Van 1668 tot 1713 viel Veurne onder Frans bewind. Tussen 1673 en 1692 werd de verbeterde middeleeuwse versterking geslecht en circa 1706 was de nieuwe gebastioneerde Vauban-versterking klaar. Deze werd eind 18^{de} eeuw ontmanteld door Jozef II. Deze Oostenrijkse bloeiperiode is de tweede periode van economische wederopbloei van het platteland onder de regering van Maria Theresia waardoor de stad aan administratieve belangrijkheid won. Dit weerspiegelde zich in de bouw van verschillende herenhuizen met rococo en classicistische inslag.

In het 19^{de}- en 20^{ste}-eeuwse België evolueerde Veurne tot een provinciestedje. Tijdens de Eerste Wereldoorlog was in de stad het hoofdkwartier van het Belgisch leger gevestigd. De schade tijdens de Tweede Wereldoorlog bleef tamelijk beperkt ten opzichte van andere nabijgelegen gemeenten. Na de Tweede Wereldoorlog herleefde Veurne opnieuw dankzij nationale en Europese steun met de aanleg van industrieterreinen.

Het plangebied is gelegen aan de Pannestraat, die sinds het einde van de 18^{de} eeuw / het begin van de 19^{de} eeuw de verbinding vormt tussen De Panne en Veurne. Deze werd aangelegd nadat de verdedigingswerken werden opgebroken.

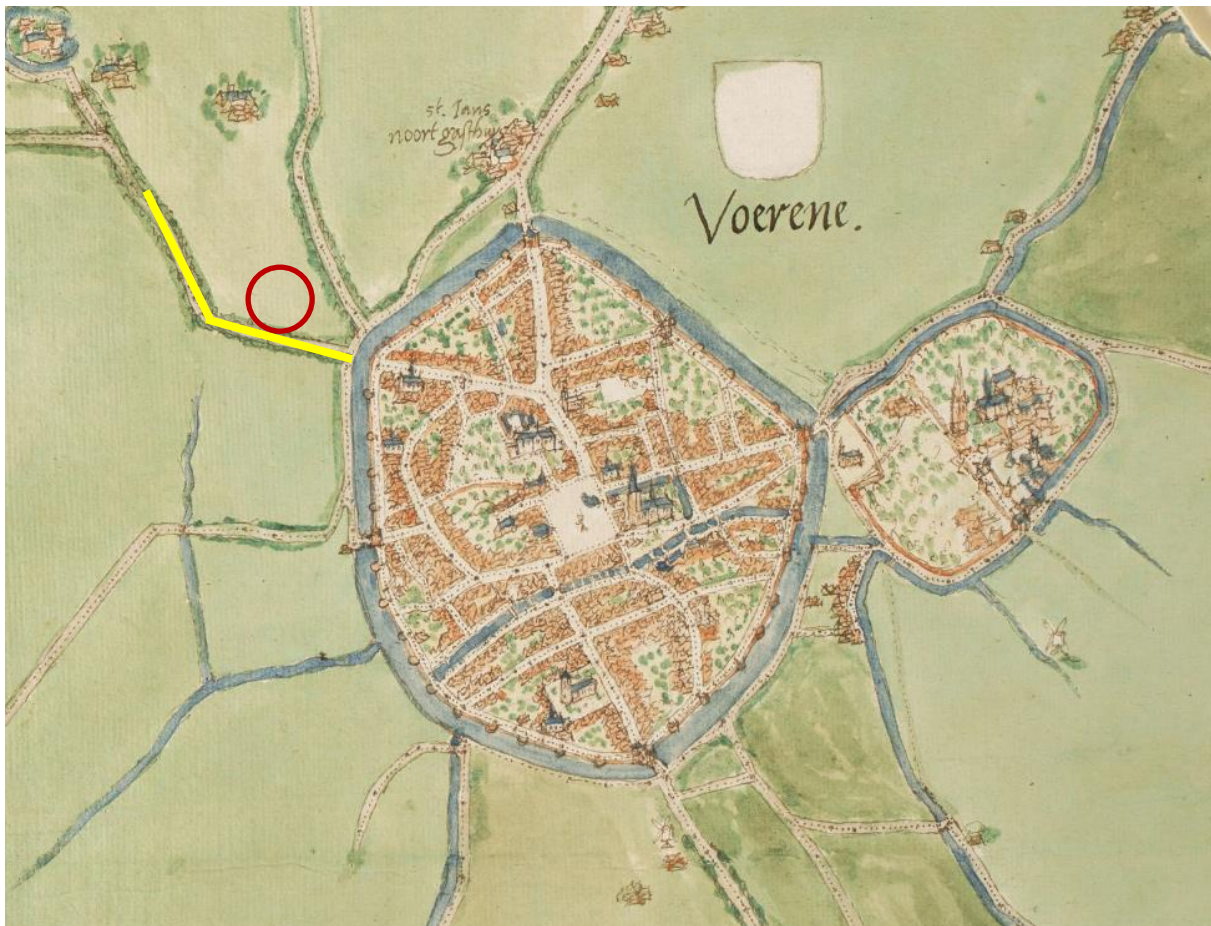
2.2.3 Cartografische bronnen

Jacob van Deventer (1550)

De oudste beschikbare cartografische bron waarop Veurne voorkomt, is de *Voerene en omgeving, omstreeks den jare 1550. Plattegrond in kleuren* van Jacob van Deventer uit 1550.⁵⁴

Het plangebied zelf kan slechts bij benadering gesitueerd worden op de kaart van Jacob van Deventer (Figuur 8). Het bevindt zich langs één van de invalswegen naar de stad tussen de noordelijke en westelijke stadspoorten. Het verloop van deze baan volgt ter hoogte van het plangebied reeds min of meer het tracé van de huidige Pannestraat (hier nog onderbroken door de laatmiddeleeuwse stadsmuur en gracht). Het plangebied is bijgevolg buiten de stadsmuren te situeren.

⁵⁴ VAN DEVENTER 1550



Figuur 8: 'Voerene en omgeving, omstreeks den jare 1550. Plattegrond in kleuren. Origineele teekening van den beroemden Keizerlijken Aardrijks-beschrijver Jacob van Deventer.' Plangebied bij benadering (rode cirkel) en vermoedelijke voorloper Pannestraat (gele lijn) (noorden bovenaan kaart)⁵⁵

Sanderus (1641)

De volgende beschikbare cartografische bron waarop Veurne voorkomt, is de 'Nova et accurata comitatus et ditiones Alostane in Flandria Imperiali Tabula Flandriae tabula' van Sanderus uit 1641 (Figuur 9). Deze kaart dateert uit de tijd na de bloeiperiode van Veurne die beeldbepalende gevolgen had voor het huidige stadsbeeld. Zo werd uit commerciële noodzaak de Grote Markt als marktruimte met nieuw Stadhuis, Landhuis met Belfort, Vleeshal en zogenaamd Hoge Wacht opgetrokken. Deze elementen waren nog niet aanwezig op de kaart van Jacob van Deventer. Naar aanleiding van de Dertigjarige oorlog (1618-1648) kreeg de stad Veurne een eerste gebastioneerde versterking, uitgewerkt door de Fransen. Zo werd in de loop van de 15^{de}-17^{de} eeuw de middeleeuwse stadsversterking verbeterd en uitgebreid met onder andere ravelijnen in de stadsomgrachting volgens de windrichtingen. De ravelijnen zijn via een brug verbonden met de stadspoorten.⁵⁶

Net zoals bij de kaart van Jacob van Deventer kan het plangebied slechts bij benadering, maar sowieso buiten de stadsmuren gesitueerd worden. Op deze kaart bevindt het plangebied zich ter hoogte van de voorloper van de Pannestraat (*extra muros*).⁵⁷

⁵⁵ VAN DEVENTER 1550 – Bron KBR: <https://opac.kbr.be/LIBRARY/doc/SYRACUSE/16993693>

⁵⁶ INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2021b, ID 121071

⁵⁷ INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2021b, ID 103754



Figuur 9: Veurne op de Sanderuskaart uit de *Flandria Illustrata* (1641) met aanduiding van het plangebied bij benadering (rode cirkel) (noorden bovenaan)⁵⁸

⁵⁸ SANDERUS 1641, pp.478–479

Masse (1729-1730)

Op de Masse-kaart⁵⁹ (Plan 9) staat het plangebied afgebeeld ter hoogte van de verdedigingswerken van Veurne. Het zou zich onder een ravelijn bevinden, in de gracht/greppel.



Plan 9: Plangebied op de Masse-kaart⁶⁰ (analoog; onbekend; 29.9.21)

⁵⁹ GEOPUNT 2021e

⁶⁰ GEOPUNT 2021e

Plan van de stad Veurne (1733)

Op dit stadsplan (Figuur 10 - Plan 10) uit het begin van de 18^{de} eeuw bevindt het plangebied zich ter hoogte van een wal van de gebastioneerde Vauban-versterking. Het bevindt zich nu echter tussen twee ravelijnen in. Onmiddellijk ten zuiden ervan zijn de verdedekte weg en traversen duidelijk zichtbaar.⁶¹ Het *Plan van de stad Veurne* toont duidelijker nieuwe bredere ring van versterkingen rondom de middeleeuwse stad en biedt meer detail dan het Masse-plan. Ten zuidwesten van het plangebied zich bevindt situeert zich een pijlpunt bastion (bastion der Penitenten).



Figuur 10: 'Plan van de Stadt Veurne' met de toestand van de versterkingen in 1733. Plangebied bij benadering aangeduid (rode cirkel)(noorden schuinrechts bovenaan)⁶²

⁶¹ <http://www.dorpsbelang.be/veurnehistoriek.htm>, geraadpleegd op 10/02/2021

⁶² CARTESIUS 2021



Plan 10: Plangebied weergegeven op het Plan van de Stadt Veurne 1733⁶³ (analoog; 1:7409; 29..9.21)

⁶³ CARTESIUS 2021

Veurne anoniem (18^{de} eeuw)

Op Figuur 11 wordt nogmaals een kaart van het 18^{de}-eeuwse Veurne weergegeven. Hierop wordt een iets andere indeling van de Vauban verdedigingsstructuur afgebeeld. Opmerkelijk aan deze kaart is dat er zich een gebouw situeert op de noord ravelijn. Deze wordt echter niet op de andere kaarten weergegeven.



Figuur 11: Veurne kaart met handschrift uit 18^{de} eeuw, van anonieme hand.⁶⁴ Rode cirkel geeft bij benadering weer waar het plangebied zich situeert.

⁶⁴ CARTESIUS 2021 ; KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2021, Bron: <https://uurl.kbr.be/1042922>

Ferraris (1771-1778)

De Ferrariskaart⁶⁵ (Plan 11) vertoont een gelijkaardige ligging als het plan van de stad uit 1733. Namelijk in het midden tussen twee ravelijnen, zij het op de grens tussen de wal en gracht. Vermoedelijk is deze locatie correcter dan deze zoals zichtbaar op de digitaal toegankelijke versie van de Masse-kaart.



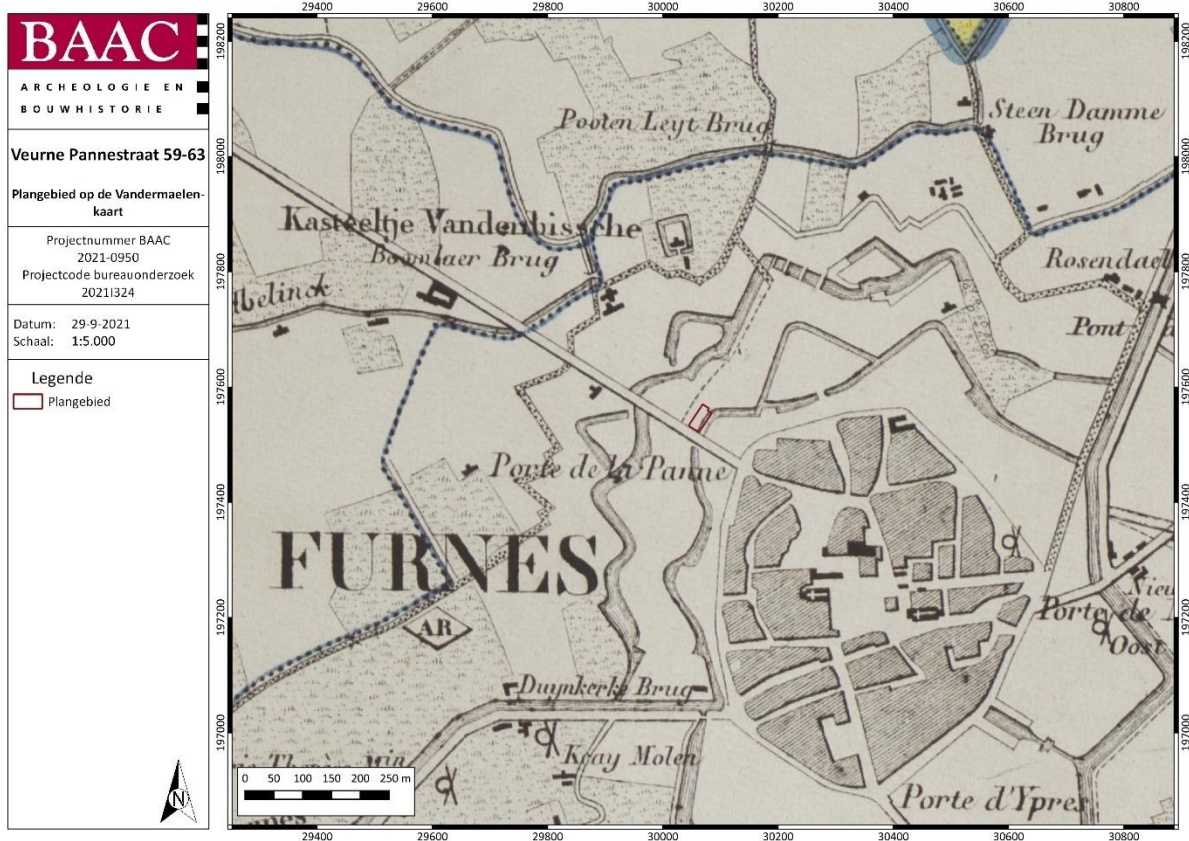
Plan 11: Plangebied op de Ferrariskaart⁶⁶ (analoog; 1:25.000; 29.9.21)

⁶⁵ KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2020 ; GEOPUNT 2021b

⁶⁶ GEOPUNT 2021b

Vandermaelen (1846-1854)

Op de Vandermaelenkaart⁶⁷ (Plan 12) zijn de verdedigingswerken niet meer volledig aanwezig. Deze werden namelijk op het einde van de 18^{de} / bij het begin van de 19^{de} eeuw afgebroken. De restanten van de grachten die deel uitmaakten van de verdediging zijn wel nog zichtbaar. Het plangebied bevindt zich volgens deze kaart onmiddellijk naast een gracht. Ten (noord)westen van het plangebied wordt een voetweg afgebeeld.



Plan 12: Plangebied op de Vandermaelenkaart⁶⁸ (analoog; 1:20.000; 29.9.21)

⁶⁷ GEOPUNT 2021f

⁶⁸ GEOPUNT 2021c

Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

Op de Atlas der Buurtwegen⁶⁹ (Plan 13) echter wordt het plangebied meer noordelijk afgebeeld dan op de Vandermaelen-kaart. Hiermee komt het ten noorden van de voetweg te liggen (hier aangeduid als sent. 11:38). Onmiddellijk ten (noord)westen van het plangebied zou volgens dit plan een gracht hebben gelegen, die onderdeel was van de oude verdediging. De gracht die zich volgens de Vandermaelenkaart onmiddellijk ten (zuid)oosten bevond van het plangebied, ligt hier verder weg.



Plan 13: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen⁷⁰ (analoog; 1:2500; 29.9.21)

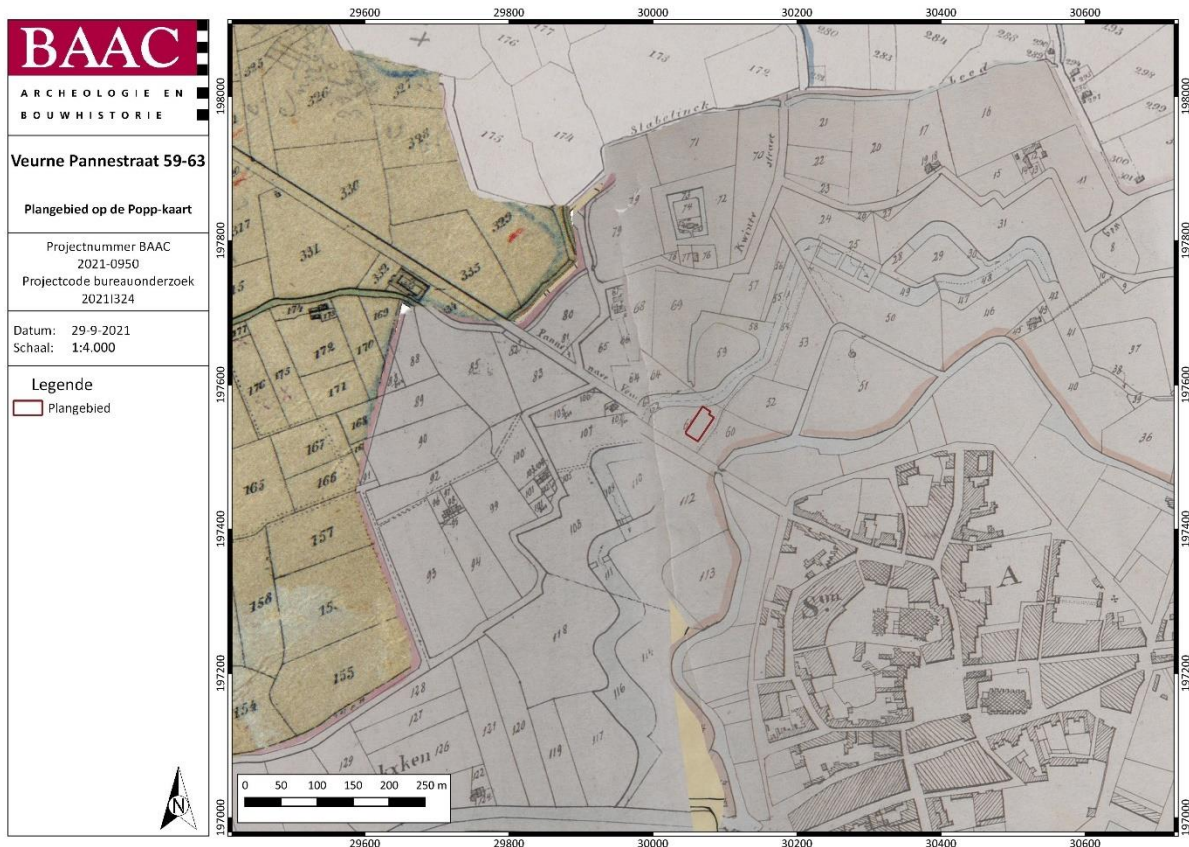
⁶⁹ GEOPUNT 2020

⁷⁰ GEOPUNT 2021a

Popp (1842-1879)

De Poppkaarten⁷¹ (Plan 14) bevestigen het beeld van de Atlas der Buurtwegen, wat doet vermoeden dat de ligging van het plangebied op deze locatie het meest overeen zal komen met de werkelijkheid. De Pannestraat wordt aangeduid als 'Panne naer Veur'.

Het plangebied bevindt zich onmiddellijk nabij twee kaartbladen, die in de digitaal beschikbare versie niet perfect op elkaar aansluiten. De voetweg bevindt zich ten (zuid)oosten van het plangebied en verder ten oosten en westen bevinden zich grachten van de voormalige verdediging.



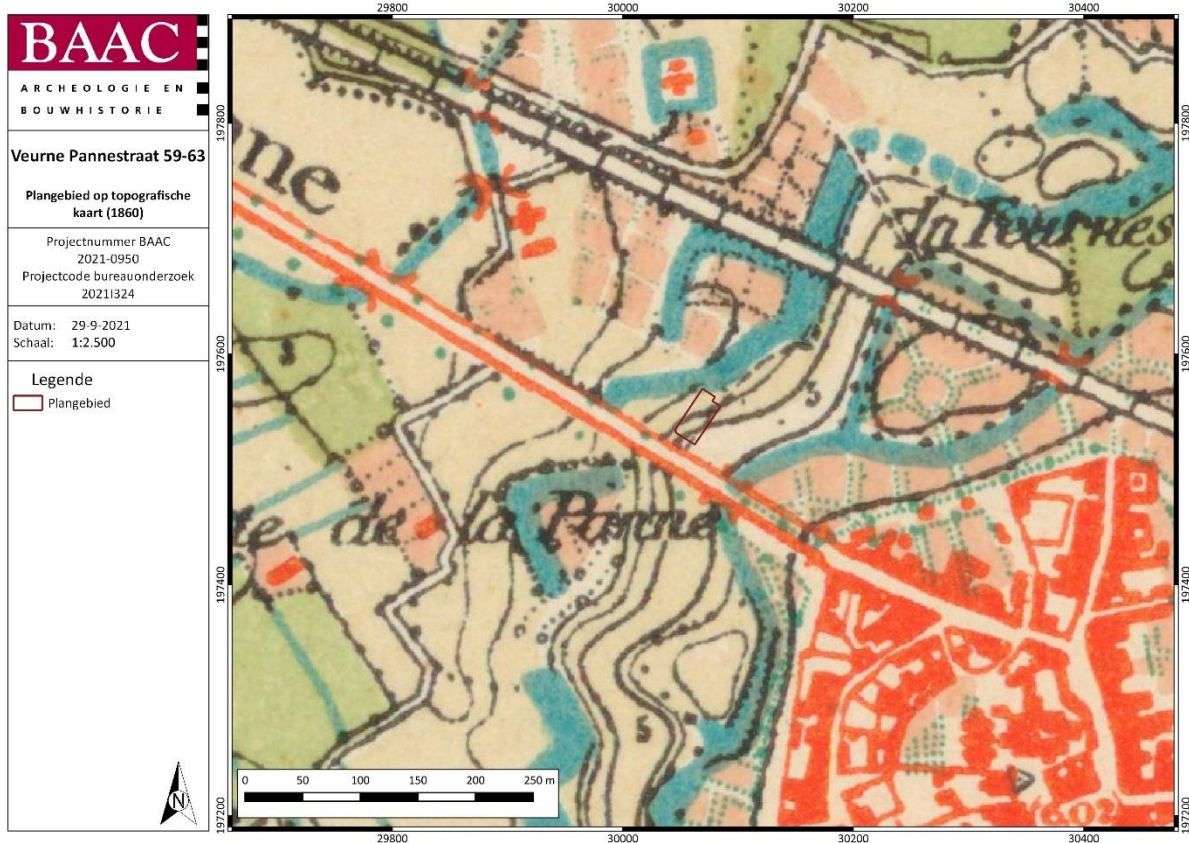
Plan 14: Plangebied op de Poppkaart⁷² (analoog; 1:1.250-1:7.500; 29.9.21)

⁷¹ KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2020

⁷² GEOPUNT 2021d

Topografische kaart (ca. 1860)

De topografische kaart van 1860 geeft de hoogteverschillen weer die op dat moment nog geldig waren binnen het plangebied. Tussen de grachten ten (noord)westen en deze ten (zuid)oosten zijn diverse hoogtelijnen zichtbaar. De restanten van de verdedigingswerken zullen nog merkbaar geweest zijn in het landschap. Er is, buiten de kern van Veurne, nog geen bebouwing langs de Pannestraat weergegeven. De algemene ligging van het plangebied komt overeen met de Popp-kaart en de Atlas der Buurtwegen.

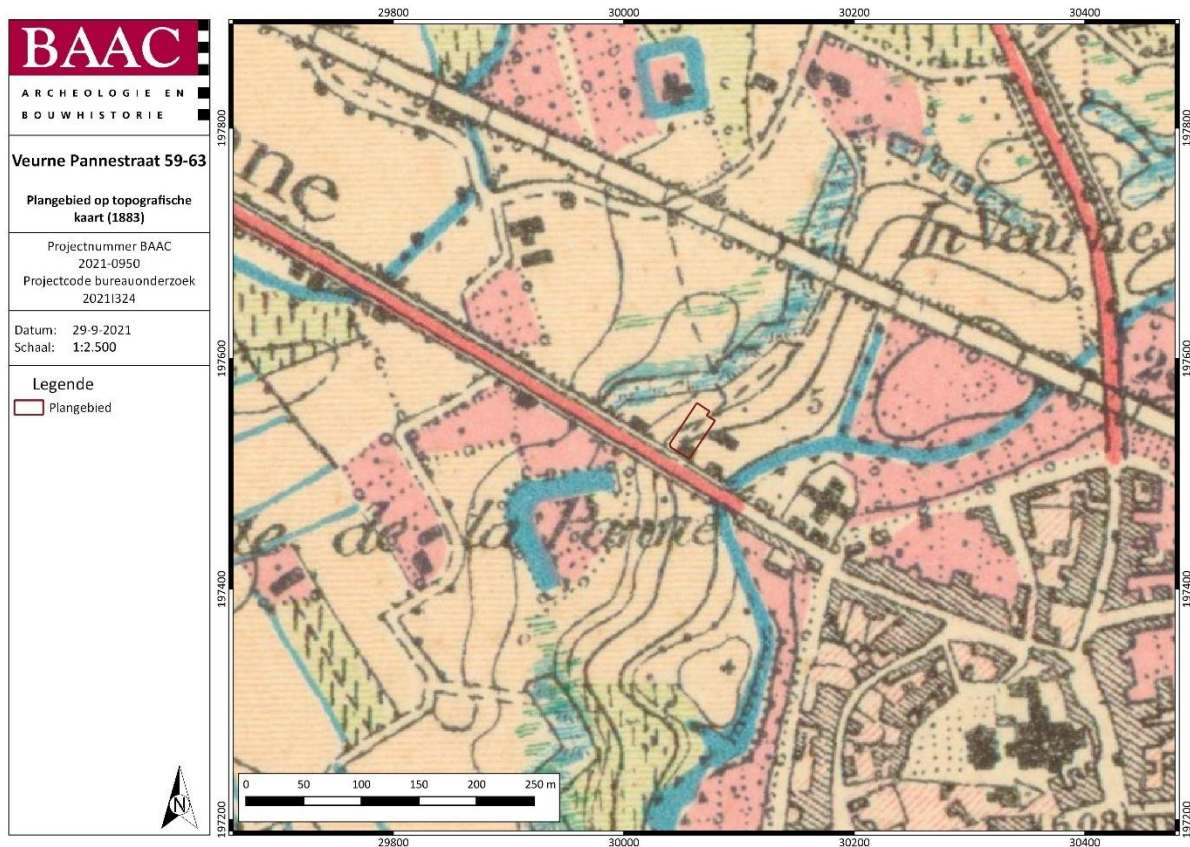


Plan 15: Plangebied op de topografische kaart 1860⁷³ (analoog; 1:20.00.; 29.9.21)

⁷³ CARTESIUS 2021

Topografische kaart (ca. 1883)

De topografische kaart van 1883 geeft eveneens nog de hoogteverschillen weer tussen beide grachten. Er is een indicatie dat de noordelijke gracht (ten noordwesten van het plangebied) stilaan verdwijnt. Volgens deze kaart is wel verspreide bebouwing aanwezig langs de Pannestraat. Vermoedelijk is op dit moment ook de eerste bebouwing aanwezig binnen het plangebied.

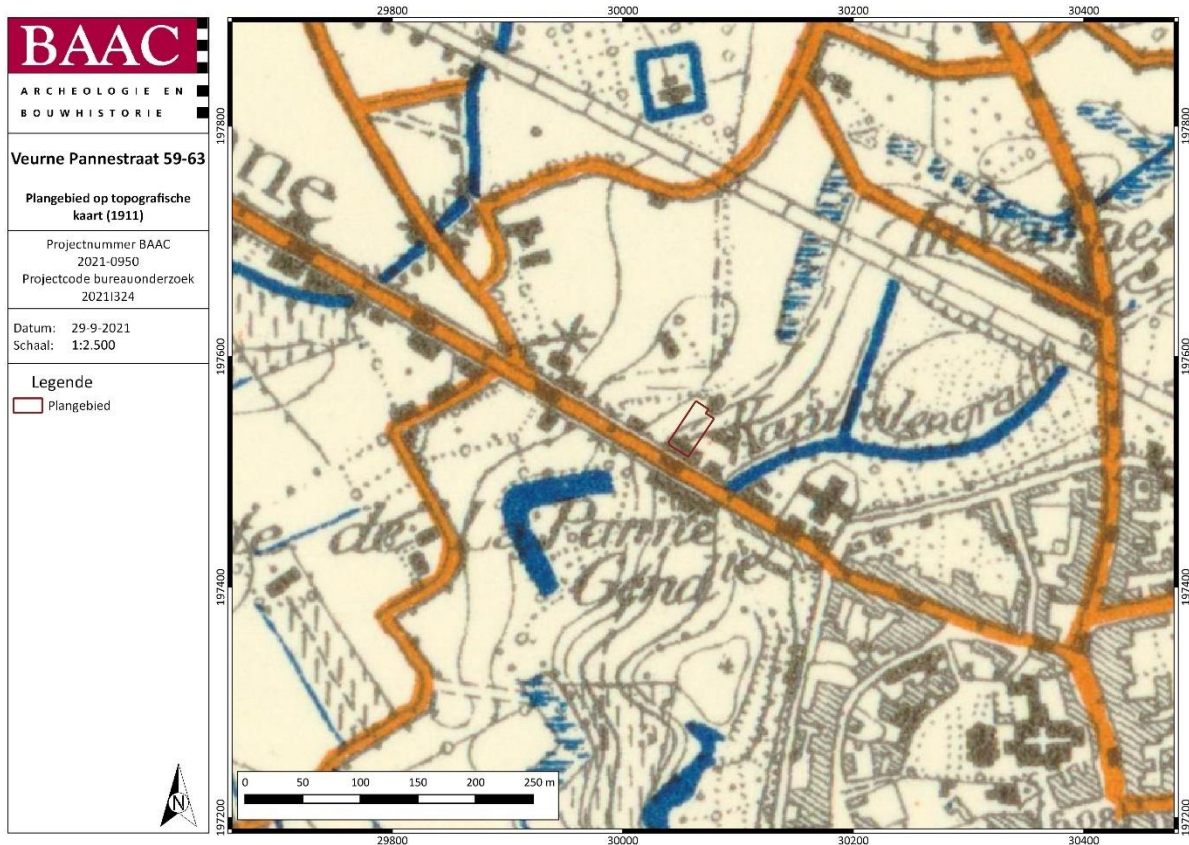


Plan 16: Plangebied op de topografische kaart 1883⁷⁴ (analoog; 1:20.000.; 29.9.21)

⁷⁴ CARTESIUS 2021

Topografische kaart (ca. 1911)

De topografische kaart van 1911 geeft minder hoogteverschil aan ter hoogte van het plangebied. Er lijkt op deze kaart ook bebouwing aanwezig binnen het plangebied. De bebouwing langs de straat is toegenomen. De gracht ten (noord)westen van het plangebied is niet langer aanwezig.

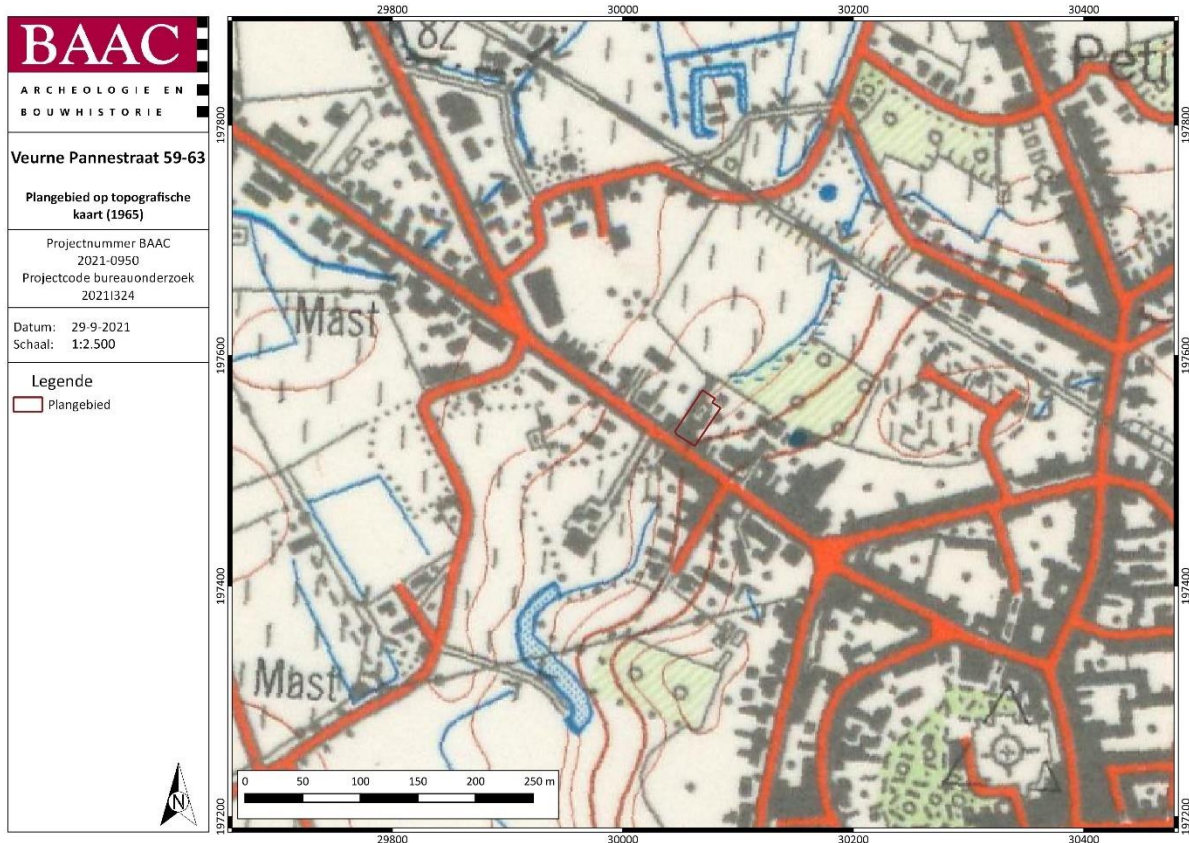


Plan 17: Plangebied op de topografische kaart 1911⁷⁵ (analoog; 1:20.000.; 29.9.21)

⁷⁵ CARTESIUS 2021

Topografische kaart (ca. 1965)

De topografische kaart van 1965 geeft weinig tot geen hoogteverschil meer aan ter hoogte van het plangebied. Het is mogelijk vlakker gemaakt. Mogelijk gebeurde dit gelijktijdig met de demping van de laatste gracht die onmiddellijk ten noorden van het plangebied gelegen was (eind 19^{de} eeuw – begin 20^{ste} eeuw). Er lijkt op deze kaart sterke bebouwing aanwezig binnen het plangebied, waarbij het plangebied zo goed als volledig bebouwd lijkt te zijn, mogelijk was de afvlakking hiervoor eveneens noodzakelijk. De bebouwing komt ongeveer overeen met de huidige situatie. De bebouwing langs de straat is eveneens sterk toegenomen. De grachten zijn beide niet langer aanwezig.



Plan 18: Plangebied op de topografische kaart 1965⁷⁶ (analoog; 1:25.000.; 29.9.21)

⁷⁶ CARTESIUS 2021

2.2.4 Orthofotografische bronnen

De orthofoto van 1971 werd geraadpleegd, maar biedt onvoldoende detail. De eerste bruikbare orthofoto is deze uit 1979-1990. Hierop is bebouwing te zien binnen het plangebied. Deze lijkt niet volledig overeen te komen met de huidige situatie. Vooral ter hoogte van nr. 63 (waar nu het handelspand gelegen is) is een ander gebouw zichtbaar dat toen nog aansluiting vond bij het gebouw dat zich nu ter hoogte van nr. 65 bevindt. De orthofoto van 2000-2003 vertoont wel de huidige bebouwing. De voormalige bebouwing werd dus gesloopt of aangepast. Op deze foto zien we eveneens een structuur in de tuinzone van nr. 59, die op dit moment niet langer aanwezig is.

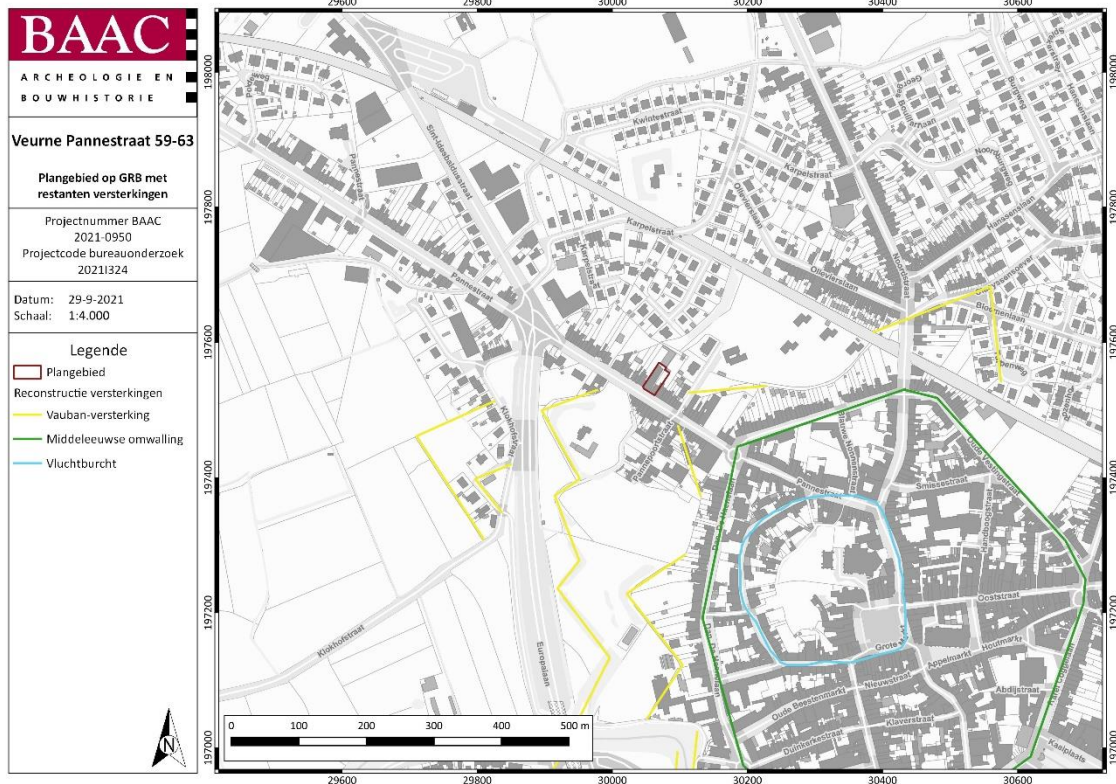
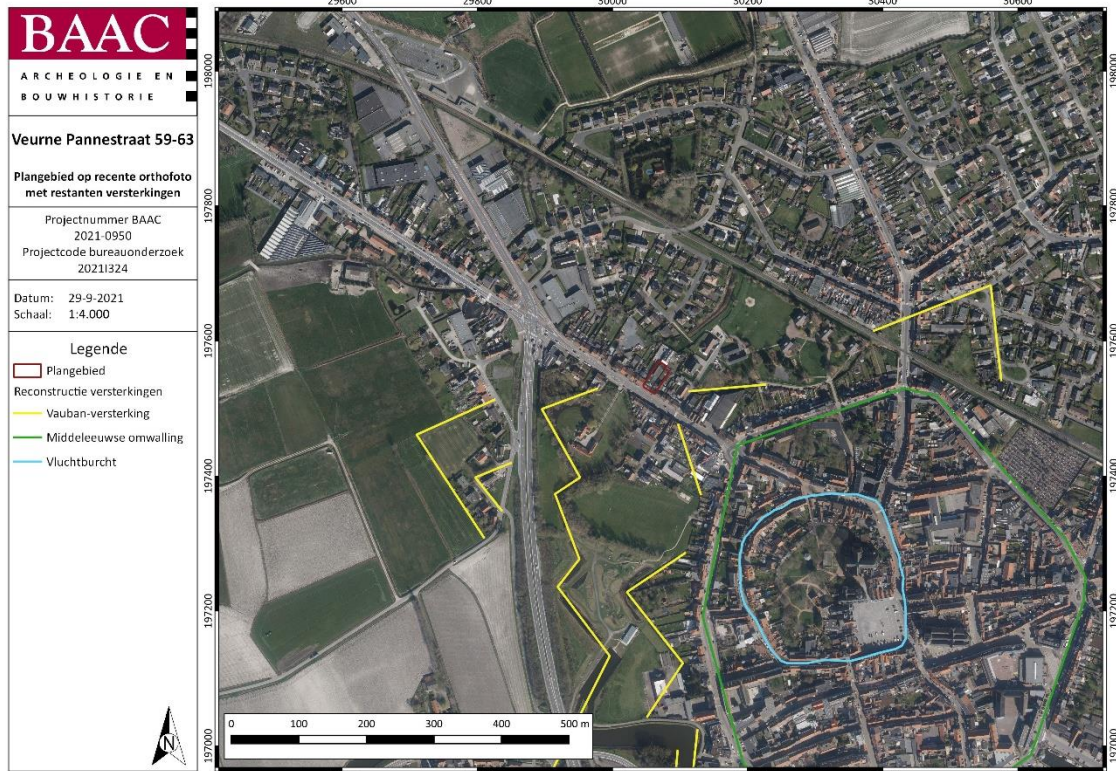


Plan 19: Plangebied op orthofoto 1979-1990 (digitaal; 1:1; 29.9.21)



Plan 20: Plangebied op orthofoto 2000-2003 (digitaal; 1:1; 29.9.21)

Wanneer gekeken wordt naar de omgeving van het plangebied op deze recentste orthofoto, blijken nog heel wat restanten in het landschap zichtbaar van de verschillende versterkingen die de stad Veurne doorheen de voorbije eeuwen gekend heeft (Plan 21). In het centrum van Veurne is de vroegste versterking, de vluchtburcht, nog duidelijk te herkennen in het stratenpatroon. Ook de middeleeuwse omwalling is nog zichtbaar in het stratenplan. Verder zijn ook sporen van de Vauban-versterking af te lezen in de omgeving. Voorbeelden hiervan zijn het Kanaal Plassendale-Duinkerken, de waterlopen ter hoogte van het Vaubanpark en het verloop van bepaalde straten. Ook delen van de huidige percelering verwijst naar deze oude versterking (Plan 21). In de onmiddellijke nabijheid zijn nog enkele restanten van de Vauban-versterking zichtbaar in het stratenpatroon of door middel van nog aanwezige grachten of hoogteverschillen in het landschap. Aan de rand en in het centrum van de stad zijn eveneens de middeleeuwse omwalling en vluchtburcht uit de vroege middeleeuwen nog herkenbaar in het stratenpatroon.



Plan 21: Restanten historische versterkingen in het landschap op orthofoto (boven) en in het stratenpatroon op GRB (onder) (digitaal, 1:1, 29.9.21)⁷⁷

⁷⁷ AGIV 2021c ; AGIV 2021b

2.2.5 Archeologisch kader

Centrale Archeologische Inventaris

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 zelf zijn geen archeologische waarden gekend (Plan 22).⁷⁸ Aangezien zich rondom het plangebied heel wat CAI-meldingen bevinden, wordt de bespreking ervan beperkt tot deze waarden die zich op een gelijkaardige locatie in het landschap bevinden als het plangebied. Dit zijn de meldingen die zich ter hoogte van de oude Vauban-versterking bevinden en/of buiten de binnenstad van Veurne gelegen zijn (*extra muros*) (Tabel 1):

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.⁷⁹

CAI-NUMMER	OMSCHRIJVING
70106	STABELINCKSLEED: OPGRAVING: LATE IJZERTIJD: ZOUTWINNINGSSITE
70105	HALVE MAAN: TOEVALSVONDST: MIDDEN ROMEINSE TIJD: GRAFHEUVEL
151458	GROENE WIG-VAUBAN: PROEFSLEUVEN: <ul style="list-style-type: none"> • ROMEINSE TIJD: PAAL/VEENWINNINGSKUILEN, AARDEWERK • LATE MIDDELEEUWEN: GRACHTSTRUCTUREN • NIEUWE TIJD: 17^{DE} EEUW: RESTANTEN VAUBAN-VERSTERKING
157568	DUINKERKESTRAAT: TOEVALSVONDST: LATE MIDDELEEUWEN: FUNDERINGEN STADSPOORT
73128	KARPELSTRAAT: CARTOGRAFIE: LATE MIDDELEEUWEN: WALGRACHTSITE
76898	DEHAENELAAN: METAALDETECTIE: VOLLE MIDDELEEUWEN: MUNT
152491	BURGWEG: PROEFSLEUVEN: <ul style="list-style-type: none"> • VOLLE MIDDELEEUWEN: KUILEN, GREPPELS, VEENWINNINGSPUTTEN, AARDEWERK • NIEUWSTE TIJD: WOI: BOMKRATERS, MUNTIERESTEN, KNOOP, RIEMGESP
207302	WILL TURA SPORTPARK: PROEFSLEUVEN:

⁷⁸ CAI 2021

⁷⁹ CAI 2021

	<ul style="list-style-type: none"> • VOLLE/LATE MIDDELEEUWEN: AARDEWERK • NIEUWE TIJD: AARDEWERK, KANONSKOGEL • NIEUWSTE TIJD: 19^{DE} EEUW: GREPPELSEGMENTEN
75497	KAAYMOLEN: CARTOGRAFIE: NIEUWE TIJD: MOLEN
75496	MARIE-THERÈSEMOLEN: CARTOGRAFIE: NIEUWE TIJD: MOLEN
213093	ZUIDBURGWEG: PROEFSLEUVEN: NIEUWE TIJD: RESTEN GEBOUW, AARDEWERK
207016	VAUBANPARK: OPGRAVING: <ul style="list-style-type: none"> • NIEUWE TIJD: 17^{DE} EEUW: BUITENGRACHT VAUBAN-VERSTERKING • NIEUWSTE TIJD: 19^{DE} EEUW: VEENWINNINGSKUILEN
217394	ZUIDSTRAAT: PROEFSLEUVEN: <ul style="list-style-type: none"> • NIEUWE TIJD: KLEILAAG MET AARDEWERK, BOT, LEER, METAAL..., DEMPINGSPAKETTEN • NIEUWSTE TIJD: BAKSTENEN VLOER, AFVALKUILEN, RESTEN KELDER

CAI-waarden

De oudste vindplaatsen waarvan de CAI melding maakt, dateren uit de late ijzertijd en Romeinse periode. Ca. 1 km ten noordoosten van het plangebied bevindt zich een zoutwinningsite (CAI: 70106). Tijdens de opgraving in 1986 konden twee fases onderscheiden worden. De eerste fase omvat de zoutpanne waarbij de wal mogelijk met ingeheide palen versterkt was. Tijdens een tweede fase werd de site gebruikt als stortplaats. Uit deze fase konden scherven, briquetage en beendermateriaal gerecupereerd worden. Ongeveer 600 m ten zuidwesten van het plangebied, ten zuiden van de weg naar De Panne, werd bij egalisatiewerken een grafheuvel ontdekt (CAI: 70105). Het betreft een tumulus met vijf Gallo-Romeinse urnen. In één van de urnen lag een halssnoer van rode kralen.

Slechts 200 m ten zuidoosten van het projectgebied werd in 2010 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (CAI: 151458). Tijdens het onderzoek werden een drietal Romeinse paalkuilen en enkele Romeinse veenwinningskuilen aangesneden. Ook werden heel wat aardewerkscherven ingezameld uit de midden-Romeinse periode. Gezien de ligging van dit onderzoeksterrein werden ook restanten gedocumenteerd die gelinkt kunnen worden aan oude versterkingen van de stad Veurne. Zo werden minstens vier grachtstructuren aangesneden waarvan drie waarschijnlijk in verband te brengen zijn met de middeleeuwse stadsgracht. Bovendien werden ook resten van de Vauban-versterking aangetroffen, zoals de vestinggracht (hoofdgracht, ravelijnsgracht, buitengracht, halvemaansgracht), vestingwallen (hoofdwal, buitenwal), aanzet van het talud van het ravelijn en van het talud van de halvemaan.

Ook aan de Duinkerkestraat, ca. 500 m ten zuiden van het plangebied, werden in 2011 per toeval restanten van de Duinkerke stadspoort van de 14^{de}-eeuwse verdediging van de stad aangetroffen

(CAI: 157568). De restanten bestonden uit zware funderingen in gele baksteen van twee halfcirkelvormige baksteenstructuren, die geïnterpreteerd werden als de basis van twee flankertorens. Uit cartografische gegevens blijkt dat ca. 200 m ten noorden van het plangebied in de late middeleeuwen een site met walgracht aanwezig was (CAI: 73128). Met behulp van een metaaldetector werden in 2007 op een akker aan de Dehaenelaan, ca. 300 m ten zuiden van het onderzoeksterrein, een munt (denier van IRPA) uit de volle middeleeuwen gevonden (CAI: 76898). Tijdens een proefsleuvenonderzoek dat ca. 850 m ten noordoosten van het plangebied uitgevoerd werd, werden in 2011 een aantal sporen uit de volle middeleeuwen aangetroffen (CAI: 152491). Het betreft verschillende kuilen, greppels, off-site fenomenen en veenwinningsputten. Er werd eveneens vol middeleeuws aardewerk ingezameld zoals reducerend gebakken grijs aardewerk (potten, kannen, kommen, kogelpotvormen, gedraaide tuitpotten), oxiderend gebakken rood aardewerk, steengoed (Rijnlands, Raeren, Langerwege), majolica, faience en een daktegel. Daarnaast werden ook bomkraters uit de Eerste Wereldoorlog aangesneden en werden munitieresten, een roodkoperen hemdsknoop en een fragment van een riemgesp uit WO1 gevonden. Op een grootschalig terrein in de onmiddellijke nabijheid van deze voorgaande site (ca. 650 m ten noorden van het plangebied) werd in 2013 ook een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door Ruben Willaert (CAI: 207302)⁸⁰. Er werden twee randscherven van kogelpotten uit 10^{de}-11^{de} eeuw ingezameld en er werd een spoor gedocumenteerd met laatmiddeleeuws aardewerk. Uit de nieuwe tijd werden 15 fragmenten van postmiddeleeuwse scherven en een ijzeren kanonskogel aangetroffen. Tot slot werden hier greppelsegmenten geregistreerd waarvan sommige zichtbaar zijn op 19^{de}-eeuwse historische kaarten.

Op een ruimere afstand van het plangebied werd eveneens veldwerk uitgevoerd. Tijdens een proefsleuvenonderzoek van Ruben Willaert in 2015 werden op een terrein langs de Vaartstraat en de Zuidburgweg, 1,6 km ten zuidoosten van het plangebied, resten van een gebouw met een rechthoekig grondplan geregistreerd (CAI: 213093)⁸¹. Het gebouw zou in de 17^{de} eeuw afgebroken geweest zijn. Ca. 450 m ten zuiden van het plangebied werd eveneens door Ruben Willaert in 2013 een opgraving uitgevoerd naar aanleiding van de aanleg van een kajakpoloveld (CAI: 207016)⁸². Tijdens de opgraving werd de buitengracht van de Vauban-versterking aangesneden die opgevuld bleek te zijn in verschillende fasen. Verder werden drie veenwinningskuilen blootgelegd uit de 19^{de} eeuw. Tot slot werd naar aanleiding van een appartementsgebouw aan de Zuidstraat, ca. 1,5 km ten zuidoosten van het onderzoeksterrein een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in 2012 (CAI: 217394). Er werd een zeer vaste donkerbruine kleilaag aangetroffen waarin veel materiaal aanwezig was. Zo werden heel wat aardewerkscherven en bot ingezameld, maar ook leerresten, metaal, pitten van vruchten en notenschelpen. Daarnaast werden dempingspakketten gedocumenteerd van ca. 1,5 m dik. Vermoedelijk kunnen deze in verband gebracht worden met de demping van de oude stadsgracht.

Conclusie:

Uit bovenstaande CAI-gegevens kan afgeleid worden dat in de nabije omgeving van het plangebied verscheidene meldingen zijn van sites uit verschillende periodes, gaande van de ijzertijd tot en met de nieuwste tijd. Onder de meldingen zitten behoorlijk veel aanwijzingen van nederzettingssites. Dit wil zeggen dat de omgeving een hoge aantrekkingskracht uitoefende op de bewoners om zich te gaan vestigen, dit onder andere wegens een gunstige locatie nabij belangrijke wegen en waterlopen en door de aanwezigheid van het economische centrum van de stad Veurne. Vondsten die dateren uit de steentijd komen volgens de CAI niet voor in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.

De meldingen die het meest relevant zijn voor het onderzoeksterrein, zijn deze die zich op een gelijkaardige locatie bevinden als het projectgebied, zijnde net buiten de middeleeuwse omwalling van de stad en ter hoogte van de 18^{de}-eeuwse Vauban-versterking. De meldingen die zich op deze locaties

⁸⁰ BONQUET 2013

⁸¹ DE GRUYSE et al. 2015

⁸² BONQUET & DE ROEK 2013

Ander archeologisch onderzoek in de regio

In de nabije omgeving werd de afgelopen jaren nog ander archeologisch onderzoek uitgevoerd dat nog niet opgenomen is in de CAI. Zo komen rondom het plangebied een aantal in akte genomen (archeologie)nota's voor (Plan 23). Om dezelfde reden als bij de CAI, worden enkel de (archeologie)nota's vermeld die zich buiten de middeleeuwse stadsomwalling en omgrachting van Veurne bevinden en zich op een vergelijkbare ligging bevinden (Tabel 2). Verschillende hiervan bevinden zich eveneens aan de Pannestraat.

Tabel 2: (Archeologie)nota's en/of eindverslagen in de regio

ID	TOPONIEM	ONDERZOEK	ADVIES
1927 ⁸⁴	PANNESTRAAT 142	BUREAUONDERZOEK	GEEN VERVOLGONDERZOEK
3303 ⁸⁵	PANNESTRAAT 58	BUREAUONDERZOEK	PROEFPUTTENONDERZOEK
7288 ⁸⁶	PANNESTRAAT 58	PROEFPUTTENONDERZOEK	GEEN VERVOLGONDERZOEK
9155 ⁸⁷	PANNESTRAAT 31	BUREAUONDERZOEK	PROEFPUTTENONDERZOEK
14870 ⁸⁸			
17233 ⁸⁹	PANNESTRAAT 31	PROEFPUTTENONDERZOEK	GEEN VERVOLGONDERZOEK
19246 ⁹⁰	PANNESTRAAT 43A	BUREAUONDERZOEK	PROEFSLEUVENONDERZOEK IN UITGESTELD TRAJECT
19858 ⁹¹	PANNEPOORTSTRAAT 6	BUREAUONDERZOEK	PROEFPUTTENONDERZOEK IN UITGESTELD TRAJECT

⁸⁴ CLAUS 2017⁸⁵ BOT 2017⁸⁶ VAN REMOORTER 2018⁸⁷ DE WITTE 2018⁸⁸ DE WITTE 2020⁸⁹ VAN REMOORTER 2018⁹⁰ MINNE et al. 2021⁹¹ SAELENS 2021

Enkele dossiers aan de Pannestraat omvatten onderzoek met ingreep in de bodem. Hieronder wordt een korte weergave van de resultaten hiervan weergegeven:

Veurne-Pannestraat 31

In 2018 werd door BAAC een proefputtenonderzoek in uitgesteld traject geadviseerd. Ondertussen is dit onderzoek uitgevoerd door BAAC Vlaanderen op 22 september 2020. De resultaten van dit proefputtenonderzoek gaven echter aan dat het gebied verstoord was door de bebouwing dewelke dateert uit eind 19^{de} - begin 20^{ste} eeuw.⁹²

Veurne-Pannestraat 58

Voor het plangebied is het archeologisch onderzoek dat uitgevoerd werd aan de overkant van de straat, Pannestraat 58, het meest relevant. In 2017 werd door Ruben Willaert een proefputtenonderzoek in uitgesteld traject geadviseerd. Dit werd uitgevoerd in april 2018 door BAAC Vlaanderen.

Op basis van de resultaten van het proefputtenonderzoek kan gesteld worden dat binnen het plangebied verschillende archeologische resten aanwezig zijn die tot de stadsversterking van Veurne kunnen gerekend worden. Bij dit onderzoek zijn zowel resten van de laatmiddeleeuwse stadsgracht als resten van de gebastioneerde versterking aan het licht gekomen. In het noorden van het plangebied werden verschillende dempingslagen van de stadsgracht aangesneden. De actieve lagen van de gracht en de moederbodem konden enkel via boringen bereikt worden. De gracht zelf had een diepere uitgraving aan de stadszijde. Aan de veldzijde had deze een minder diepe uitgraving. In het zuiden van het terrein werd de aanzet van een gebastioneerde gracht aangesneden. Deze gracht was ook duidelijk zichtbaar op een kaart van 1733, die de Vauban-versterkingen weergeeft. Naast deze gracht werden ook enkele lagen aangesneden die mogelijk in verband konden gebracht worden met het bastion dat op deze locatie opgeworpen was.⁹³

Conclusie:

Op basis van bovenstaande data is het waarschijnlijk dat er nog resten van de Vauban-versterking aanwezig zijn binnen het plangebied. Deze werden namelijk reeds aangesneden in de onmiddellijke nabijheid van het plangebied. Deze reiken tot grote diepte onder maaiveld. De kans dat oudere waarden die mogelijk aanwezig waren hierbij volledig verstoord zijn geworden is groot.

⁹² DE WITTE 2018

⁹³ VAN REMOORTER 2018



<p>ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE</p>	<p>Veurne Pannestraat 59-63</p>
	<p>Plangebied met in akte genomen (archeologie)nota's</p>
<p>Projectnummer BAAC 2021-0950</p> <p>Projectcode bureauonderzoek 20211324</p>	<p>Datum: 29-9-2021</p> <p>Schaal: 1:3.500</p>
<p>Legende</p> <p> Plangebied</p> <p> (Archeologie)nota's</p>	

Plan 23: Plangebied en omgeving met weergave archeologienota's⁹⁴ (digitaal; 1:1; 29.9.21)

⁹⁴ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021b

2.3 Synthese onderzoeksresultaten

2.3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

Op basis van de resultaten van het assessmentonderzoek kan reeds een eerste inschatting gemaakt worden van een datering van het plangebied. Het plangebied is gelegen net buiten de middeleeuwse stadsomwalling en omgrachting langs een historisch wegtracé, de Pannestraat. Vanaf de vroege 18^{de} eeuw wordt Veurne gebastioneerd. Op de historische kaarten uit de 18^{de} eeuw valt onmiddellijk op dat het plangebied gelegen is ter hoogte van de Vauban-versterking. Zo is op het stadsplan van Veurne uit 1733 en de Ferrariskaart te zien dat het plangebied gesitueerd kan worden tussen twee ravelijnen in, op de grens van wal en gracht, mogelijk onmiddellijk nabij de gedekte weg van de omwalling. Eind 18^{de} eeuw wordt de Vauban-versterking ontmanteld. Het is niet onwaarschijnlijk dat de bodem hierbij verstoord werd.

In de onmiddellijke nabijheid zijn op latere 19^{de}-eeuwse kaarten wel nog grachten te zien die restanten zijn van de Vauban-versterking, maar deze verdwijnen eveneens vanaf het begin van de 20^{ste} eeuw. De Pannestraat nabij het plangebied en het plangebied zelf kent de eerste bebouwing vanaf de tweede helft van de 19^{de} eeuw. Het plangebied wordt afgevlakt in de tweede helft van de 20^{ste} eeuw, vermoedelijk om nieuwe, dichtere bebouwing mogelijk te maken. Mogelijk gebeurde dit middels een ophoging van het terrein. De TAW-waardes op de topografische kaart van 1965 lijken namelijk lager te liggen (tussen + 3 en + 4 m TAW) dan de huidige waarden die op het DHM worden weergegeven (ca. + 4,4-5 m TAW). Tussen 1979 en 2003 kwam de huidige bebouwing zeker tot stand.

De top van de huidige bodemopbouw zal bijgevolg naar waarschijnlijkheid bestaan uit een recent antropogeen pakket dat aangebracht werd om de bebouwing op deze terreinen mogelijk te maken. Het is echter eveneens waarschijnlijk dat dieper gelegen bodemlagen zullen bestaan uit restanten van de verdedigingswerken van Vauban of opvullings-/dempings- of afbraakpakketten hiervan.

2.3.2 Archeologische verwachting

Het plangebied is gelegen aan een historische toegangsweg tot de stad Veurne. Tot bij het begin van de 18^{de} eeuw lag het plangebied buiten de muren van de stad. Vanaf de 18^{de} eeuw bevindt het zich ter hoogte van de verdedigingswerken, meer bepaald tussen twee ravelijnen op de wal of in de gracht, of op de grens van beide, mogelijk onmiddellijk nabij een gedekte weg van de omwalling. De kans dat er nog indicaties/lagen van deze verdediging of sporen van de opvulling of afbraak hiervan aanwezig zijn binnen het plangebied is reëel.

Het projectgebied is gelegen in de Oudlandpolders, wat betekent dat de gebieden in deze regio gedurende een lange periode blootgesteld waren aan de dynamische werking van de zee alvorens de situatie zich enigszins stabiliseerde, en aldus een meer permanente bewoning in deze regio toeliet. Tijdens de prehistorie was deze streek geen aantrekkelijke nederzettinglocatie voor jager-verzamelaars om zich te vestigen.

In de nabije omgeving van het plangebied komen verscheidene meldingen voor van sites uit verschillende periodes, gaande van de ijzertijd tot en met de nieuwste tijd. Onder de meldingen zitten diverse aanwijzingen van nederzettingssites. Dit wil zeggen dat de omgeving een hoge aantrekkingskracht uitoefende op de bewoners om zich te vestigen, dit onder andere wegens een gunstige locatie nabij belangrijke wegen en waterlopen en door de aanwezigheid van het economische centrum van de stad Veurne. De meldingen die het meest relevant zijn voor het onderzoeksterrein zijn deze die zich op een gelijkaardige locatie bevinden als het projectgebied, zijnde net buiten de middeleeuwse omwalling van de stad en ter hoogte van de 18^{de}-eeuwse Vauban-versterking. De meldingen die zich op deze locaties bevinden, vermelden alle restanten van deze versterkingen.

Algemeen gezien geldt voor het plangebied en zijn omgeving een matig tot hoge verwachting voor waarden vanaf de metaaltijden tot de nieuwste tijd. Echter naar verwachting zullen eventueel voormalig aanwezige oudere sporen uit deze periodes, voorafgaand aan de voorziening van de verdedigingswerken, grotendeels of volledig verstoord zijn bij de aanleg hiervan. De verwachting op sporen ouder dan het begin van de 18^{de} eeuw is bijgevolg laag te noemen.

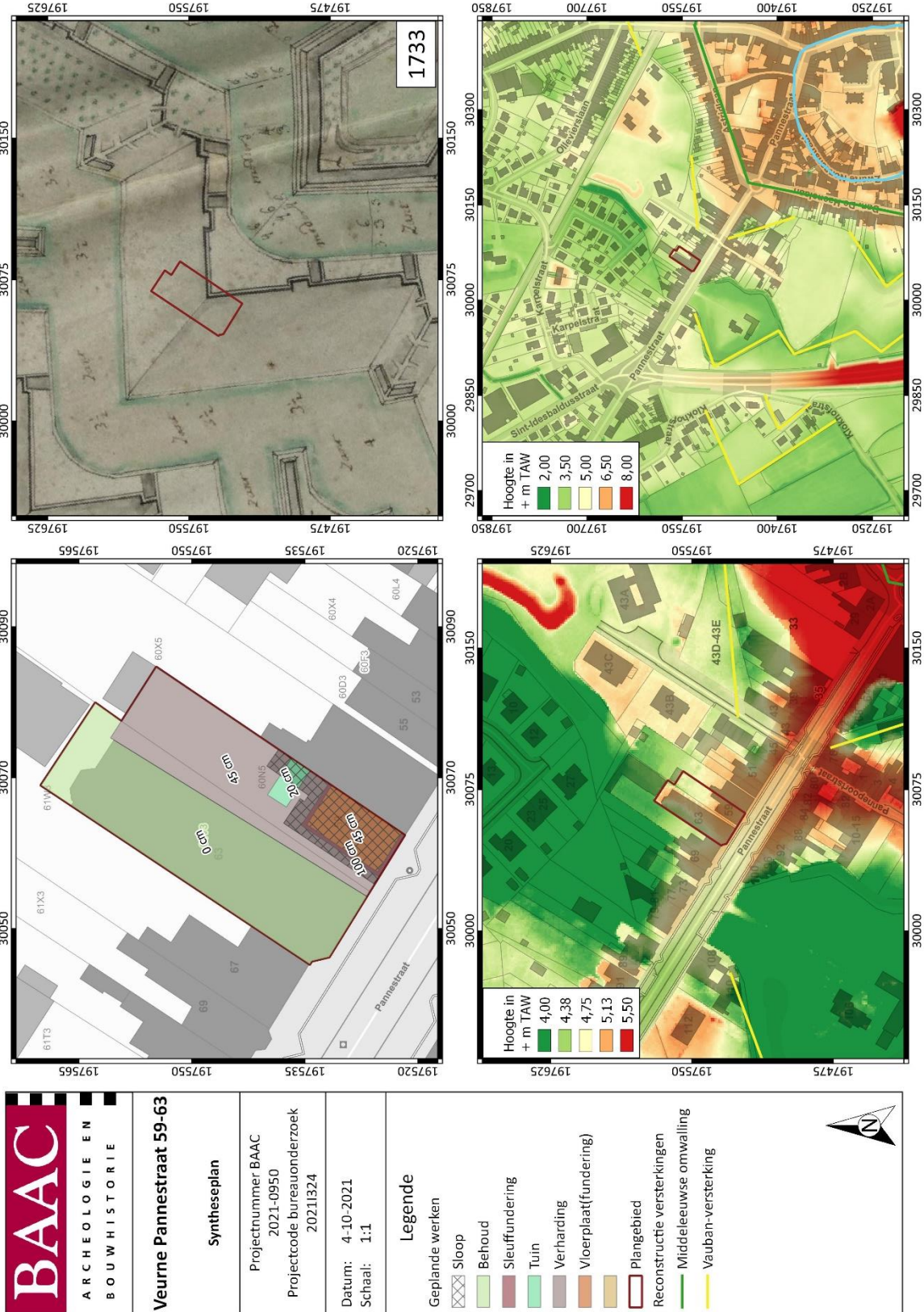
Het plangebied werd bebouwd vanaf de tweede helft van de 19^{de} eeuw. Om het terrein na afbraak van de verdedigingswerken (omstreeks het einde van de 18^{de} eeuw of bij het begin van de 19^{de} eeuw) bouwrijp te maken, lijkt het genivelleerd. Dit vond vermoedelijk plaats in de tweede helft van de 20^{ste} eeuw.

2.3.3 Syntheseplan

De synthesekaart bevat de impactzones van de geplande werken en een weergave van het plangebied op de historische kaart *Stadt Veurne* uit 1733. Verder werd eveneens een aanduiding van het nog in het landschap of stratenpatroon zichtbare tracé van de Vauban-versterking nabij het plangebied voorzien. Dit tracé wordt afgebeeld op het DHM en het GRB, waarop de huidige bebouwing zichtbaar is. De impactzones vervolledigen het syntheseplan (Plan 24).⁹⁵

Het plangebied en zijn onmiddellijke omgeving is op dit moment vlak, terwijl ten tijde van de Vauban-versterking ongetwijfeld grote hoogteverschillen aanwezig waren. De geplande werken hebben een beperkte impact, waarbij een deel van het plangebied geen impact zal kennen. Het grootste deel van de ingrepen is beperkt tot 45 cm. De grootste oppervlakte met deze ingreepdiepte wordt ingenomen door geplande verharding (ca. 320 m²). Ook de fundering van de vloerplaat (ca. 70 m²) reikt tot deze diepte. Voor de tuinzone (18 m²) wordt een afgraving van ca. 20 cm voorzien vooraleer de tuin aangelegd wordt. De sleuffundering en nutsleidingen reiken tot grotere diepte (ca. 100 cm), maar omvatten een erg smalle ingreep. De regenwaterput kent eveneens een bijzonder beperkte omvang (2,7 m diameter).

⁹⁵ Deze verwachting is gebaseerd op de historische bronnen en nog aanwezig overblijfselen van de Vauban versterking in het landschap. Dit is bijgevolg slechts een hypothese weergave die bij eventueel verder onderzoek bevestigd of weerlegd kan worden.



Plan 24: Syntheseplan (digitaal; 1:1; 4.10.21)

2.4 Besluit

2.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Het potentieel op kennisvermeerdering wordt bepaald door de archeologische verwachting tezamen met de gekende verstoring en de geplande ingrepen in beschouwing te nemen.

De archeologische verwachting ter hoogte van het plangebied is feitelijk enkel hoog wat betreft aanwezigheid van waarden van de Vauban-versterking. Deze worden verwacht tot op grote diepte aanwezig te zijn. Een vergelijking van historische plannen en topografische kaarten met recente hoogtekarten (DHM) wijst echter op het afvlakken / nivelleren van het terrein, waarbij naar waarschijnlijkheid een ophoging plaatsvond in minstens een deel van het plangebied (van ca. + 3 tot 4 m TAW naar 4,4 tot 5 m TAW). Naar verwachting zal minstens de bovenste 40-50 cm van het plangebied bestaan uit recent antropogeen aangevoerde grond. Het terrein is eveneens al bebouwd sinds het eind van de 19^{de} eeuw. De huidige bebouwing zal vermoedelijk in de tweede helft van de 20^{ste} eeuw gebouwd zijn. De verstoring die met de (eventuele) afbraak van voorgaande bebouwing en de bouw van deze panden gepaard ging kan op basis van dit bureauonderzoek niet bepaald worden, maar deze zal naar verwachting nauw aansluiten bij de impact die de geplande werken zullen hebben.

Binnen een deel van het plangebied zal de bodem niet verstoord worden. Hier kan bijgevolg geen kennisvermeerdering plaatsvinden. De geplande werken met ingreep in de bodem hebben algemeen eerder een beperkte impact, waarbij vooral de geplande verharding een grotere oppervlakte beslaat (ca. 320 m²). Deze zou in totaal 45 cm onder maaiveld reiken. Ook de fundering voor de vloerplaat (ca. 70 m²) reikt tot deze diepte. De diepere ingrepen zijn smal en beperkt in omvang (sleuffundering en nutsleidingen tot 100 cm onder mv en een regenwaterput met 2,7 m diameter). Omwille van de vermoedelijke verstoring die reeds plaatsvond binnen het plangebied, blijkt kennisvermeerdering hier slechts in zeer beperkte mate of zelfs niet mogelijk.

Daarenboven kan onderzoek naar de te verwachten waarden van de Vauban-versterking enkel resulteren in kennisvermeerdering wanneer deze voldoende in context bestudeerd kunnen worden. Onderzoek naar deze waarden vereist zowel een voldoende oppervlakte (breedte, lengte) als diepte (aansnijden van alle lagen tot moederbodem) om relevante kennisvermeerdering mogelijk te maken. De geplande werken (buffer inclusief) op deze locatie lenen zich hier niet voor. Relevante kennisvermeerdering kan hier met andere woorden alsnog niet behaald worden.

2.4.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde archeologisch vooronderzoek is er onvoldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon wel voldoende bepaald worden. Op basis van de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek⁹⁶ is verder vooronderzoek niet aangewezen, aangezien er onvoldoende mogelijkheid is op kennisvermeerdering binnen de omvang van de geplande werken.

⁹⁶ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020 fig.3

3 Samenvatting

Naar aanleiding van een aanvraag voor een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen voor het project Veurne Pannestraat 59-63 werd door BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgesteld. Op het terrein zal door de initiatiefnemer een nieuwbouw en herbouw gerealiseerd worden. Na het slopen van de huidige woning nr. 59 zal binnen het plangebied een nieuwe woning met tuin en terras en aanpassing van de bovenverdiepingen van het bestaande handelspand plaatsvinden. Daarnaast wordt het terrein aangelegd met parkeergelegenheden en berging. Het doel van deze archeologienota was het inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied en het opstellen van een programma van maatregelen voor een (eventueel) vervolgonderzoek. Gebaseerd op de resultaten van het uitgevoerde bureauonderzoek wordt op het terrein geen verder archeologisch onderzoek aanbevolen.

Voor het bureauonderzoek werd gebruik gemaakt van zo veel mogelijk beschikbare bodemkaarten, geologische kaarten, historische kaarten en archeologische gegevens. Op deze manier kon een inschatting worden gemaakt van het onderzoek potentieel van het plangebied en kon een specifieke verwachting ten aangaan van de archeologische waarden op het terrein worden vastgesteld. Bovendien kon het kennispotentieel vastgelegd worden.

De exacte verstoring of bodemopbouw binnen het plangebied kon op basis van dit bureauonderzoek niet vastgesteld worden. Het terrein werd echter op het einde van de 19^{de} eeuw of bij het begin van de 20^{ste} eeuw afgevlakt middels een ophoging. Er zou een hoogteverschil van minstens 40-50 cm ontstaan zijn tussen het begin van de 20^{ste} eeuw en het einde ervan. Na deze aanpassing van het terrein werd het bebouwd, waarbij vermoedelijk twee bouwfases, een voorgaande en de huidige, tot stand kwamen. Het is bijgevolg waarschijnlijk dat de top van het huidige bodemprofiel antropogene verstoring kent.

De geplande werken zijn eerder beperkt in omvang. Een deel van het plangebied zal geen bodemingreep ondergaan. Het resterende deel van het plangebied wordt algemeen gezien slechts tot 45 cm onder maaiveld verstoord. De overige geplande werken reiken nog minder diep (tuinzone 20 cm) of tot grotere diepte, maar met al te beperkte omvang (sleuffundering, nutsleidingen, regenwaterput).

Het bureauonderzoek heeft aangetoond dat de kans groot is dat het plangebied waardevolle archeologische resten zou kunnen bevatten van de stadsversterking uit de 18^{de} eeuw en recenter. De archeologische verwachting voor oudere waarden dan de Vauban-versterking is eerder laag. Aangezien onderzoek naar de te verwachten waarden van de Vauban-versterking in de context van deze geplande werken niet kan resulteren in kennisvermeerdering (onvoldoende context, wegens ingreep van onvoldoende omvang en diepte) is verder onderzoek hier niet nuttig, noch noodzakelijk. Bijgevolg wordt geen verder archeologisch onderzoek geadviseerd voor de geplande werken behorende bij deze omgevingsvergunningsaanvraag.

4 Lijsten

4.1 Figurenlijst

Figuur 1: Boven: Vooraanzicht plangebied met links het winkelpand (nr. 63) en rechts de verlaten woning (nr. 59) – Onder: Zicht op achterzijde van woning nr. 59 met achterbouw en tuin	5
Figuur 2: Inplantingsplan nieuwe toestand.....	7
Figuur 3: Riolerings- en funderingsplan nieuwbouwwoning	10
Figuur 4: Doorsnede van de toekomstige inplanting	11
Figuur 5: Kenmerken van de quartairgeologische kaart betreffende het plangebied	20
Figuur 6: De stad Veurne tijdens de vroege middeleeuwen met I: het huidige stratenpatroon, II: reconstructie van de kruisstraat, III: de ringgracht rond de burcht, IV: Loop van de geul van de latere Colme, V: Terp. Het plangebied situeert zich ten noordwesten van het centrum.....	23
Figuur 7: De stad Veurne tijdens de 13 ^{de} eeuw met I: huidig stratenpatroon, II: reconstructie stratenpatroon, III: kerkhofarealen, IV: stadsverdediging van 1214, V: artisanale zone, 1. De grafelijke motte, 2. Grafelijke administratie, 3. Sint-Walburgaproosdij, 4. Terrein van de Norbertijnerabdij van Sint-Niklaas, 5. Marktpluin, 6. Parochie van Sint-Denijs, 7. Kapel O.-L.-Vrouw Oostuut, 8. Landhuis, 9. Vleeshalle, 10. Marktpluin achter Walburgakoor, 11. Stadshalle, 12. Tempelhof, 13. Noordpoort, 14. Oostpoort, 15. Waterpoort, 16. Zuidpoort richting Burgweg, 17. Zuidpoort, 18. Westpoort en 19. Poort richting Koksijde.....	24
Figuur 8: ‘Voerene en omgeving, omstreeks den jare 1550. Plattegrond in kleuren. Origineele tekening van den beroemden Keizerlijken Aardrijks-beschrijver Jacob van Deventer.’ Plangebied bij benadering (rode cirkel) en vermoedelijke voorloper Pannestraat (gele lijn) (noorden bovenaan kaart)	26
Figuur 9: Veurne op de Sanderuskaart uit de Flandria Illustrata (1641) met aanduiding van het plangebied bij benadering (rode cirkel) (noorden bovenaan).....	27
Figuur 10: ‘Plan van de Stadt Veurne’ met de toestand van de versterkingen in 1733. Plangebied bij benadering aangeduid (rode cirkel)(noorden schuinrechts bovenaan).....	29
Figuur 11: Veurne kaart met handschrift uit 18 ^{de} eeuw, van anonieme hand. Rode cirkel geeft bij benadering weer waar het plangebied zich situeert.....	31

4.2 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 29.9.21)	1
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 29.1.21)	2
Plan 3: Plangebied op meest recente orthofoto (digitaal; 1:1; 29.9.21).....	4
Plan 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op GRB (digitaal; 1:1; 29.9.21)	8
Plan 5: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) (met waterwegen) (digitaal; 1:1; 29.9.21)	15
Plan 6: Plangebied op de tertiairgeologische kaart (digitaal; 1:50.000; 29.9.21)	18
Plan 7: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:50.000 (digitaal; 1:50.000; 29.9.21)	19
Plan 8: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen (digitaal; 1:20.000; 29.9.21)	22
Plan 9: Plangebied op de Masse-kaart (analoog; onbekend; 29.9.21).....	28
Plan 10: Plangebied weergegeven op het Plan van de Stadt Veurne 1733 (analoog; 1:7409; 29.9.21)	30
Plan 11: Plangebied op de Ferrariskaart (analoog; 1:25.000; 29.9.21)	32
Plan 12: Plangebied op de Vandermaelenkaart (analoog; 1:20.000; 29.9.21)	33
Plan 13: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen (analoog; 1:2500; 29.9.21).....	34
Plan 14: Plangebied op de Poppkaart (analoog; 1:1.250-1:7.500; 29.9.21).....	35
Plan 15: Plangebied op de topografische kaart 1860 (analoog; 1:20.000.; 29.9.21)	36
Plan 16: Plangebied op de topografische kaart 1883 (analoog; 1:20.000.; 29.9.21)	37
Plan 17: Plangebied op de topografische kaart 1911 (analoog; 1:20.000.; 29.9.21)	38
Plan 18: Plangebied op de topografische kaart 1965 (analoog; 1:25.000.; 29.9.21)	39
Plan 19: Plangebied op orthofoto 1979-1990 (digitaal; 1:1; 29.9.21).....	40
Plan 20: Plangebied op orthofoto 2000-2003 (digitaal; 1:1; 29.9.21).....	41

Plan 21: Restanten historische versterkingen in het landschap op orthofoto (boven) en in het stratenpatroon op GRB (onder) (digitaal, 1:1, 29.9.21).....	42
Plan 22: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart (digitaal; 1:1; 29.9.21)	46
Plan 23: Plangebied en omgeving met weergave archeologienota's (digitaal; 1:1; 29.9.21)	49
Plan 24: Syntheseplan (digitaal; 1:1; 29.9.21)	52

4.3 Tabellenlijst

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.	43
Tabel 2: (Archeologie)nota's en/of eindverslagen in de regio	47

5 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2021a. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel. Available at: https://www.onroerenderfgoed.be/sites/default/files/2019-03/CGP_V4_geen_TC_20190322.pdf.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020. Een beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek. Available at: https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/content/images/stroomschema_stedenbouwku ndig-verkaveling_v7.pdf.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2021b. Loket onroerend erfgoed: archeologienota's en eindverslagen. Available at: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/goedgekeurd> [Accessed May 24, 2017].
- AGIV, 2021a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2021b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootschalig Referentiebestand (GRB). Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2021c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2021d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- ANTROP, M., VAN EETVELDE, V., JANSSENS, J., MARTENS, I. & VAN DAMME, S., 2002. *Overzicht Traditionele landschappen. Versie 6.1 - maart 2002*, Gent: Universiteit Gent: Vakgroep geografie.
- BAETEMAN, C., 2008. *De Holocene geologie van de Belgische kustvlakte*, Brussel: Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen: Belgische Geologische Dienst.
- 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.
- BONQUET, T., 2013. *Archeologisch vooronderzoek Will Tura sportpark (Veurne)*, Sijsele.
- BONQUET, T. & DE ROEK, A., 2013. *Archeologisch onderzoek Vaubanpark (Veurne)*, Sijsele.
- BOT, B., 2017. *Pannestraat 58 (Veurne, West-Vlaanderen)*, Sint-Michiels-Brugge.
- CAI, 2021. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.

- CARTESIUS, 2021. Cartesius. Available at: www.cartesius.be.
- CLAUS, A., 2017. *Archeologienota, Veurne Pannestraat, Verslag van Resultaten*,
- VAN DEVENTER, J., 1550. Voerene. Available at: <http://uurl.kbr.be/1043890>.
- DOV VLAANDEREN, 2021a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2021b. Databank Ondergrond Vlaanderen, neogeen/paleogeen (tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2021c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- ERVYNCK, A., BAETEMAN, C., DEMIDDELE, H., HOLLEVOET, Y., PIETERS, M., SCHELVIS, J., TYS, D., VAN STRYDONCK, M. & VERHAEGHE, F., 1999. Human occupation because of regression, or the cause of transgression? A critical review of the interaction between geological events and human occupation in the Belgian coastal plain during the first millennium AD. *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet*, (26), pp.97–121.
- GEOPUNT, 2021a. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2021b. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2021c. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2021d. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2020. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845).
- GEOPUNT, 2021e. Toelichting: Massekaart. Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/c7be4fa8-c7f4-4e4b-a9de-47375a5520ad>.
- GEOPUNT, 2021f. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854).
- DE GRUYSE, J., BONQUET, T. & DEMEY, D., 2015. *Archeologisch vooronderzoek Zuidburgweg (Veurne), Brugge*.
- INVENTARIS ONROEREND ERFGOED, 2021a. Inventaris onroerend erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroenderfgoed.be/>.
- INVENTARIS ONROEREND ERFGOED, 2021b. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroenderfgoed.be>.
- JACOBS, P. & DE CEUKELAIRE, M., 2002. *Toelichtingen bij de geologische kaart van België, Vlaams Gewest, kaartblad 19-20: Veurne-Roeselare*, Brussel.
- KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2021. Koninklijke Bibliotheek van België: algemene

- catalogus. Available at: <http://uurl.kbr.be/>.
- KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2020. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.
- LEHOUCQ, A., 2003. Ontstaan en groei van de stad Veurne: een archeo-topografische benadering. *Gidsenkring Westhoek Infoblad*, 1.
- MINNE, T., DE WITTE, A.-S. & VAN DER DOOREN, L., 2021. *Archeologienota Veurne, Pannestraat 43a. BAAC Vlaanderen Rapport nr. 1794*, Evergem. Available at: <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/19246>.
- DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. *Geomorfologische kaart van België 1:50000.*, Leuven.
- MOSTAERT, F., 2000. Geografische situering en ontwikkeling van de Vlaamse kuststreek. *Vlaanderen*, (49), pp.130–134.
- VAN RANST, E. & SYS, C., 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20 000). , (April), p.361.
- VAN REMOORTER, O., 2018. *Nota Veurne, Pannestraat 58: Verslag van Resultaten*, Gent.
- SAELENS, D., 2021. *Archeologienota Veurne Pannepoortstraat 6. BAAC Vlaanderen Rapport Nr. 1938*, Evergem. Available at: <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/19858>.
- SANDERUS, A., 1641. *Flandria illustrata, sive Descriptio comitatus istius per totum terrarum orbem celeberrimi, III tomis absoluta*. Available at: <http://www.flandrica.be> [Accessed January 1, 2016].
- TYS, D., 2001. De inrichting van een getijdenlandschap. De problematiek van een vroegmiddeleeuwse nederzettingsstructuur en de aanwezigheid van terpen in de kustvlakte: het voorbeeld van Leffinge (gemeente Middelkerke, provincie West-Vlaanderen). *Archeologie in Vlaanderen*, VII, pp.257–279.
- DE WITTE, A.-S., 2020. *Archeologienota: Veurne, Pannestraat 31: Aanpassing*,
- DE WITTE, A.-S., 2018. *Archeologierapport Veurne, Pannestraat 31-33, BAAC Vlaanderen Rapport Nr. 963*, Gent.