



Archeologienota

Brugge, Ten Boomgaard

Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Brugge, Ten Boomgaard: Verslag van Resultaten

Auteurs

Delphine Saelens & Emmy Van Laere

Erkende archeoloog

David Demoen (OE/ERK/Archeoloog/2015/0062)

BAAC-Projectnummer

2019-0446

Plaats en datum

Gent, 24 mei 2019

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 1134

ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

Inhoud

1	Bureauonderzoek	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens	1
1.1.2	Juridisch kader en onderzoekstraject	4
1.1.3	Aanleiding	4
1.1.4	Huidige situatie	5
1.1.5	Geplande werken en bodemingrepen	9
1.1.6	Randvoorwaarden	10
1.2	Werkwijze en strategie	12
1.2.1	Onderzoeksvragen	12
1.2.2	Heuristiek	12
1.3	Assessmentrapport	14
1.3.1	Landschappelijk kader	14
1.3.2	Historisch kader	25
1.3.3	Cartografische bronnen	26
1.3.4	Archeologisch kader	38
1.4	Besluit	43
1.4.1	Datering en interpretatie	43
1.4.2	Archeologische verwachting	43
1.4.3	Potentieel op kennisvermeerdering	45
1.4.4	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	46
2	Landschappelijk bodemonderzoek	48
2.1	Beschrijvend gedeelte	48
2.1.1	Administratieve gegevens	48
2.1.2	Onderzoeksopdracht	48
2.2	Werkwijze en strategie van het vooronderzoek	49
2.2.1	Methode en technieken	49
2.2.2	Organisatie van het vooronderzoek	52
2.2.3	Afwijkingen uitvoer onderzoek	52
2.2.4	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding	52
2.3	Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek	54
2.3.1	Analyse van het landschappelijk bodemonderzoek	54
2.4	Synthese landschappelijk bodemonderzoek	58
2.4.1	Interpretatie onderzochte gebied	58
2.4.2	Verklaring ontbreken archeologische vondsten, sporen of sites	58
2.4.3	Confrontatie resultaten bodemonderzoek met eerder vooronderzoek	58
2.4.4	Beantwoording Onderzoeksvragen	59
2.5	Besluit	60

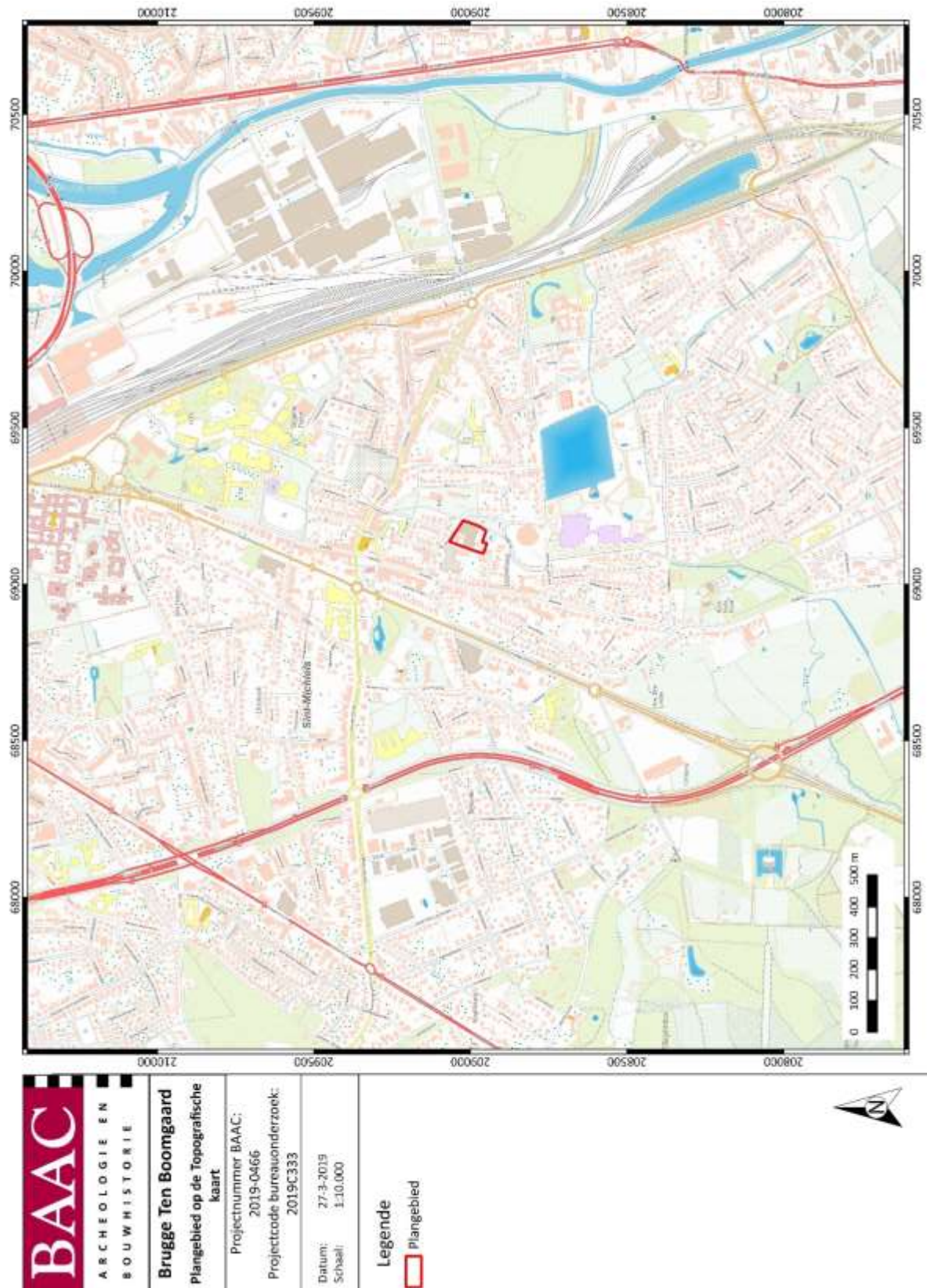
2.5.1	Datering en interpretatie	60
2.5.2	Archeologische verwachting en potentieel op kennisvermeerdering	60
2.5.3	Afweging noodzaak verder vooronderzoek.....	61
3	Samenvatting	63
4	Lijsten.....	65
4.1	Plannenlijst.....	65
4.2	Lijst met figuren	65
4.3	Lijst met tabellen	66
5	Bibliografie	67
6	Bijlagen	70

1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

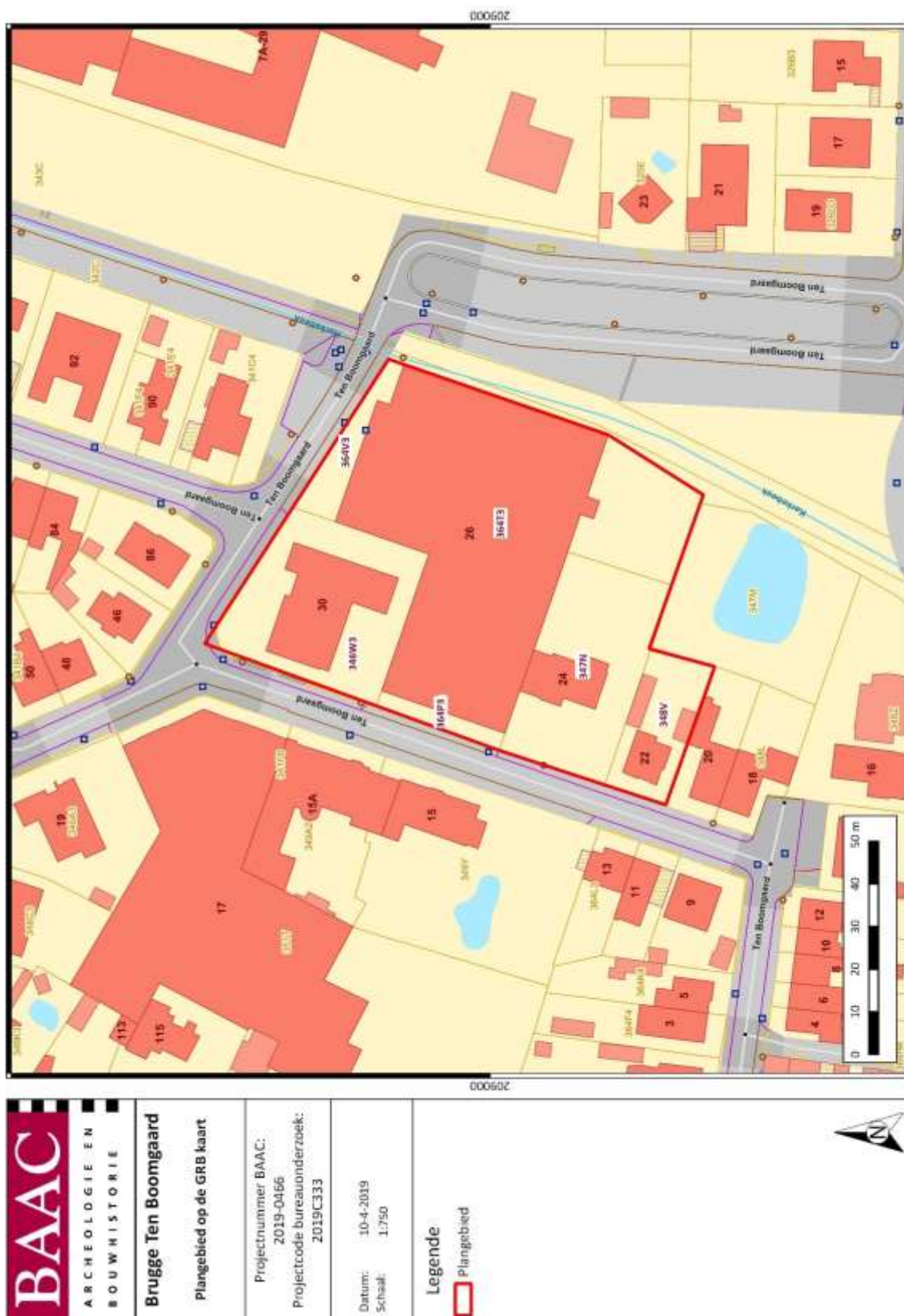
1.1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Brugge, Ten Boomgaard		
Ligging	Ten Boomgaard, 8200 Sint Michiels, 8000 Brugge, West-Vlaanderen		
Kadaster	Brugge, Afdeling 25 Sint-Michiels, Sectie B, Percelen 346P3, 346V3, 346T3, 347N, 348V, 346W3.		
Coördinaten	Noordwest:	x: 69134.3	y: 209066.2
	Noordoost:	x: 69203.7	y: 209023.2
	Zuidwest:	x: 69097.2	y: 208959.0
	Zuidoost:	x: 59170.5	y: 208949.9
Projectcode BAAC Vlaanderen	2019-0466		
Bureau-onderzoek	Projectcode	2019C333	
	Erkende archeoloog	David Demoen (OE/ERK/Archeoloog/2015/00062)	
	Betrokken actoren	Delphine Saelens (archeoloog) Emmy Van Laere (archeoloog)	
	Betrokken derden	/	



Plan 1: Plangebied op topografische kaart¹ (1:10.000; digitaal; 27-03-2019)

¹ AGIV 2019g



Plan 2: Plangebied op kadasterkaart² (GRB) (1:1; digitaal; 10-04-2019)

² AGIV 2019b

1.1.2 Juridisch kader en onderzoekstraject

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

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

Het doel van het eventueel **vooronderzoek met ingreep in de bodem** is een archeologische evaluatie van het terrein. Dit houdt in dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt en dat de potentiële impact van de geplande werken op de archeologische resten wordt bepaald. De hiervoor aangewezen methoden zijn archeologische boringen, proefputten en/of proefsleuven. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om een eventuele site *in situ* te behouden of, indien dit niet kan, het opstellen van een programma van maatregelen voor vervolgonderzoek (ruimtelijke afbakening, diepteligging, strategie, doorlooptijd, te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken, voorstel onderzoeksvragen) in de vorm van een opgraving. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk 4.0.

1.1.3 Aanleiding

Naar aanleiding van een aanvraag bij een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt. Op het terrein zal door de initiatiefnemer een nieuwbouw (zorgcentrum met assistentiewoningen) gerealiseerd worden. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen (waaronder de aanleg van een wegenis, wooneenheden met ondergrondse parkeergelegenheid, terrassen en wandelpaden) die qua omvang een directe bedreiging 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 *Brugge, Ten Boomgaard* bedraagt ca. 7.507 m². Het valt buiten een beschermde archeologische site, ligt niet 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 'beschermde onroerend erfgoed' opgenomen in het Geoportaal.

Aangezien het plangebied in een woon- of recreatiegebied ligt, de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3.000 m² of meer bedraagt en de ingreep minstens 1.000 m² bedraagt (ca. 4800 m²), is volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 een archeologienota vereist. Deze bekrachtigde archeologienota wordt bij de stedenbouwkundige aanvraag gevoegd.

1.1.4 Huidige situatie

Terreinbezoek

Het plangebied omvat meerdere percelen. Om de huidige situatie beter te schetsen werd een terreinbezoek uitgevoerd door Charlotte Desmet op 30/04/2019.

Ter hoogte van Ten Boomgaard huisnummer 26 (loten 346V3 en 346T3) is een bedrijf gevestigd. De bebouwing omvat de volledige percelen, er is nauwelijks onbebouwd areaal aanwezig, behalve in de noordoostelijke hoek. Het bedrijf bestaat uit enkele fabriekspanden (opslagplaats en bureauruimtes). Het terreinbezoek wees uit dat er onder deze structuren geen kelders aanwezig zijn en dat de fundering minstens 20 cm diep is.

Ter hoogte van Ten Boomgaard huisnummer 30 (lot 364W3), op de hoek van de straat, staat een losstaande woning met bijhorende tuin. Op het hoogteprofiel is te zien dat dit perceel licht is opgehoogd en dit werd ook bevestigd door het terreinbezoek. Hieruit kon afgeleid worden dat het huis ca. 30 cm is opgehoogd (Figuur 1, Figuur 2). Bij deze woning hoort ook een stuk tuin. In het noordwestelijke deel van het huis bevindt zich een kelder en in het oostelijk deel een kruipkelder. De kelder is ca. 2 m hoog dus verstoort de bodem tot op een diepte van 1,70 m onder het maaiveld. De kruipkelder is ca. 70 cm hoog. De onderkeldering (gewone kelder en kruipkelder) lopen niet onder het volledige huis en hebben bijgevolg een kleinere oppervlakte.



Figuur 1: Ophoging ter hoogte van Ten Boomgaard 30 (©BAAC)

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2019



Figuur 2: Ophoging ter hoogte van Ten Boomgaard 30 (©BAAC)

Op de overige twee percelen, Ten Boomgaard 22 en Ten Boomgaard 24 (loten 347N en 348V), bevinden zich twee losstaande eengezinswoningen met bijhorende tuin. Bij Ten Boomgaard 22 behoren bij de woning nog enkele losstaande garages. Deze woonst heeft ook een kleine kelder in het noordelijke deel die tot ca. 2,30 m onder het maaiveld reikt. De woonst ter hoogte van Ten Boomgaard 24 heeft een volledige onderkeldering. Het huis is ca. 60 cm opgehoogd. Gezien de ophoging van het huis bevindt de kelder zich op ca. 1 m diepte beneden het maaiveld.

Het merendeel van het plangebied is dus reeds bebouwd (ca. 5000 m²) met verstoringen op verschillende dieptes. Slechts een zeer klein deel van het plangebied is onbebouwd en bestaat uit tuinen. Op basis van het terreinbezoek is af te leiden dat de huidige structuren weinig verstoringen veroorzaken van aanzienlijke diepte, behalve enkele aanwezige kelders.



Figuur 3: Huidige situatie ter hoogte van Ten Boomgaard 26, het bedrijf. Het wandelpad op de overwelfde Kerkebeek is links op de foto te zien.⁴



Figuur 4: Huidige situatie woning Ten Boomgaard 30-32⁵

⁴ GOOGLE z.d.

⁵ GOOGLE z.d.



Figuur 5: Huidige situatie twee eengezinswoningen in Ten Boomgaard 24 (links) en Ten Boomgaard 22 (rechts)⁶

Resultaten sonderingen⁷

Op vraag van de opdrachtgever, ION bvba, werden sonderingen uitgevoerd op het terrein door Geosonda bvba. In totaal werden 6 sonderingen uitgevoerd (zie Plan 1) (S3, S4, S5, S6, S7, S8). Ter hoogte van S5 tot en met S8 moest de betonverharding doorboord worden. Sonderingen S7 en S8 bevinden zich in het bedrijf ter hoogte van Ten Boomgaard 26.

Als referentiepunt voor de hoogte werd het vloerniveau van de bestaande loods ter hoogte van Ten Boomgaard 26 genomen. Het grondonderzoek geeft een beeld weer van de bodemgesteldheid. Op basis van het onderzoek kunnen volgende observaties gemaakt worden:

- Een eerste laag onder het maaiveld bestaat uit aangevulde en/of geroerde grond.
- Een tweede laag is sterk heterogeen, met plaatselijk (S4, S5, S6 en S8) een zeer slappe en veenrijke sublaag. Ter hoogte van S3 en S7 is deze laag meer zandhoudend, maar lokaal kan ook een slappere lens met organisch materiaal aangetroffen worden.
- Een derde laag bestaat uit matig gepakt zand.
- De diepst aangesneden laag bestaat uit dicht gepakt kleihoudend zand.

Het oostelijke deel van het terrein komt overeen met een natte, venige bodem. Deze veenlaag begint op ca. 1,1 – 1,8 m diepte en loopt tot ca. 4,7 – 5,5 m diepte.

⁶ GOOGLE z.d.

⁷ VAN GANSBEKE 2018



Plan 3: Plangebied en sonderingen op recente orthofoto

1.1.5 Geplande werken en bodemingrepen

De opdrachtgever plant op het terrein de bouw van een woonzorgcentrum (zie Bijlage 1). Over alle percelen komt een groot complex van assistentiewoningen (appartementen) met verschillende verdiepingen. Bijkomend worden ook garages en kelders voorzien onder de grond. Daarnaast wordt op het kelderverdiep ook een wellnesscentrum met zwembad gebouwd (zie Bijlage 2). Bij deze werken worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

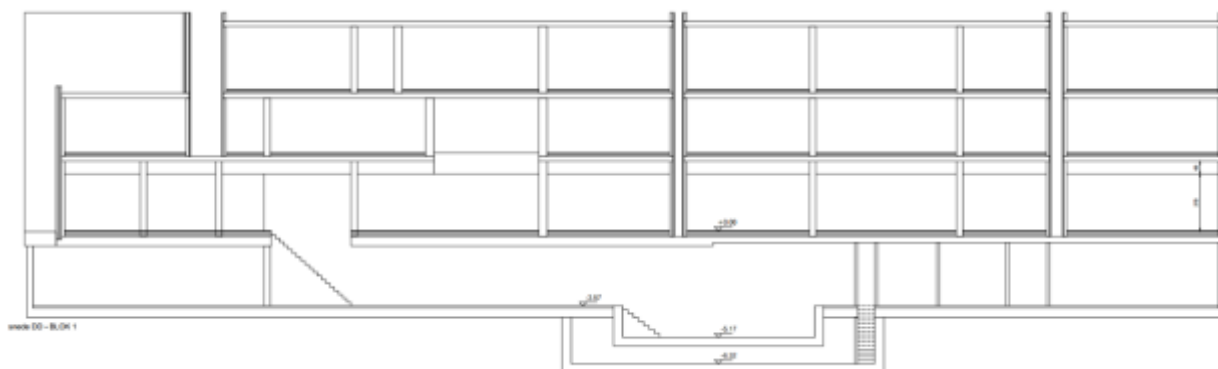
Op het gelijkvloerse niveau worden woonstructuren aangelegd over een oppervlakte van ca. 3000 m² (groen op Plan 4). Daarnaast wordt ook een fietspad aangelegd (bruin op Plan 4), enkele parkeergelegenheden (geel op Plan 4), een inrit voor auto's naar het kelderverdiep (grijs op Plan 4), een trap die voetgangers toegang heeft tot het kelderverdiep (rood op Plan 4), enkele terrassen en enkele verhardingen zoals toegangspaden en opritten (oranje op Plan 4). De diepte van de verstoring wordt grotendeels bepaald door de aanwezigheid van het kelderverdiep (zie Bijlage 3) waarbij het vloerniveau tot 3,57 m -mv rijkt. Met de fundering erbij (0,45 m) rijkt de verstoring diepte tot ca. 4 m -mv diepte. Daarnaast zorgt ook het fietspad voor een verstoring met geringe diepte, net als de toegangspaden en bovengrondse parkeerplaatsen.

De bovengrondse parkeergelegenheden bestaan uit twee standplaatsen voor auto's en een fietsenstalling. De woonstructuren worden omringd door terrassen en groenzones. De grootste bodemverstoring zal veroorzaakt worden door het kelderverdiep (rood gearceerd op Plan 4) met garages, kelders, een fitnessruimte en een wellnessruimte. De inrit van deze garages bevinden zich langs de Ten Boomgaard 22. Dit kelderverdiep heeft een oppervlakte van ca. 4000 m² en omvat bijgevolg de meerderheid van het plangebied. De verstoring rijkt tot 4 m -mv diepte. Daarnaast zal de

verstoringsdiepte ter hoogte van het geplande zwembad (blauw op Plan 4) nog groter zijn, tot 6,80 m -mv diepte over een oppervlakte van ca. 160 m².

De inrit naar het ondergrondse verdiep is ca. 160 m². Verder zal het fietspad een geringe verstoring veroorzaken in het bodemarchief over een oppervlakte van ca. 350 m² (bruin op Plan 4). Buiten de woonstructuren en het fietspad komen er op het gelijkvloerse verdiep nog enkele verhardingen onder de vorm van een enkele terrassen (ca. 235 m²), een oprit (ca. 360 m²) en bovengrondse parkeergelegenheden voor auto's en fietsen (ca. 95 m²).

Momenteel zijn er op de percelen nog structuren aanwezig van de huidige woningen en het huidige bedrijf. Voorafgaand aan de werken moeten deze structuren nog gesloopt worden.



Figuur 6: Doorsnede van de toekomstige inplanting⁸

1.1.6 Randvoorwaarden

Vanwege het feit er nog gebouwen op het terrein staan die moeten worden gesloopt, betreft het hier een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek. Dit houdt in dat de ingreep in de bodem zoals gesteld in het programma van maatregelen op een later tijdstip, na de sloop van de gebouwen uitgevoerd dient te worden.

⁸ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Plan 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting⁹ op orthofoto¹⁰ (1:1; digitaal; 21-05-2019)

⁹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

¹⁰ AGIV 2019e

1.2 Werkwijze en strategie

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

1.2.1 Onderzoeksvragen

Volgende onderzoeksvragen zullen in dit bureauonderzoek behandeld worden:

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

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het onderzoeksterrein:

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

1.2.2 Heuristiek

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

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

Administratieve en geografische kaarten:

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

- Quartairgeologische kaart
- Bodemkaart

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

Een bijkomende belangrijke bron van informatie is het historisch kaartmateriaal. Op basis van deze oude kaarten kan een beeld worden gegeven van de evolutie van de bebouwing in het plangebied door de eeuwen heen, maar met dien verstande dat de draad slechts kan opgepikt worden vanaf het moment dat de eerste kaarten voor het gebied verschenen. Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op deze kaarten geen garantie dat er niets geweest is. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijke bouwwerken zoals stadsomwallingen, kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was er geen of weinig aandacht voor de burgerlijke architectuur. Het was vaak niet de bedoeling om de huizen in detail of juist weer te geven. Pas vanaf de 19^e eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kadasterkaarten. Naast de gangbare historische kaarten is ook Cartesius geraadpleegd.¹¹

Volgende historische kaarten werden opgezocht en geanalyseerd:

- CAI-kaart
- Ferrariskaart
- Atlas der Buurtwegen
- Poppkaart
- Vandermaelenkaart
- Pieter Pourbus kaart
- Topografische kaarten uit 1861, 1932 en 1967(resultaten van cartesius)
- Orthofoto's (1971, 1979-1990, 2000-2003)

De CAI-kaart wordt weergegeven met het grootschalig referentiebestand als onderkaart. De onmiddellijke omgeving rondom wordt op de Ferraris-, Atlas der Buurtwegen, Popp- en Vandermaelenkaart besproken. De beschrijving gebeurde onder meer op basis van de legende uit *België in kaart*.¹² Indien er een bijzondere locatie op te merken is, wordt deze, indien mogelijk, vernoemd bij naam en uitgebreider beschreven. De historische en archeologische kaarten worden gebruikt om een historisch-archeologische interpretatie van de locatie te bekomen.

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

¹¹ CARTESIUS 2019

¹² BEYAERT e.a. 2006

1.3 Assessmentrapport

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

1.3.1 Landschappelijk kader

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

1.3.1.1 Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Plan 1. Het plangebied Ten Boomgaard is gelegen in Sint-Michiels, een deelgemeente van Brugge en bevindt zich ten zuiden van Brugge. Het plangebied ligt in Ten Boomgaard ter hoogte van huisnummers 22, 24, 26 en 30. Kadastraal omvat het plangebied volgende percelen uit afdeling 25, sectie B: 346V, 346W, 346T, 346P, 347N en 348V.

Het plangebied ligt op ca. 250 m ten oosten van de Koning Albert I-laan. Op ca. 750 m ten oosten van het plangebied loopt een spoorlijn. De huidige kerk van Sint-Michiels ligt op 250 m ten noorden. Aan de oostzijde van het plangebied ligt Kerkebeekpad, de overwelling van de Kerkebeek.

Sint-Michiels kent een licht golvend landschap dat van noord (3 – 7 m +TAW) naar zuid (tot 13 m +TAW) stijgt. Het plangebied zelf bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen tussen de 5,5 en 7 m + TAW (Plan 6). Het plangebied helt af in oostelijke en zuidoostelijke richting naar de Kerkebeek (Figuur 7) en ligt deels in de Kerkebeekvallei. De Kerkebeek stroomde oorspronkelijk in de Reie, maar sinds de aanleg van de stationsbuurt en de spoorweg werd deze onderbroken. Tot de jaren '60 heeft de vallei een natuurlijk uitzicht met een meanderende loop, begeleid door intacte beekdalbossen. Sinds 1973 wordt de Kerkebeek overwelfd tot aan de Sint-Michielslaan. Dit overwelfd traject werd aangelegd als wandel en fietspad, het Kerkebeekpad.

1.3.1.2 Landschappelijke en hydrografische situering

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich op de overgang tussen het Zuidbrugse Dallandschap en de noordelijke uitlopers van het plateau van Tielt.¹³ Het Zuidbrugse dallandschap ligt ten zuidoosten van Brugge en vormt een breed komvormige depressie. Het terrein ligt aan de rand van een dit komgebied dat zich ten zuiden van de zandrug Brugge-Maldegem-Stekene uitstrekt. Het westen van dit komgebied wordt begrensd door de versneden noordrand van het plateau van Tielt. Het Zuidbrugse Dallandschap grenst in het oosten aan de depressie van het kanaal Gent-Brugge. De ontwatering gebeurt in noordelijke richting.¹⁴

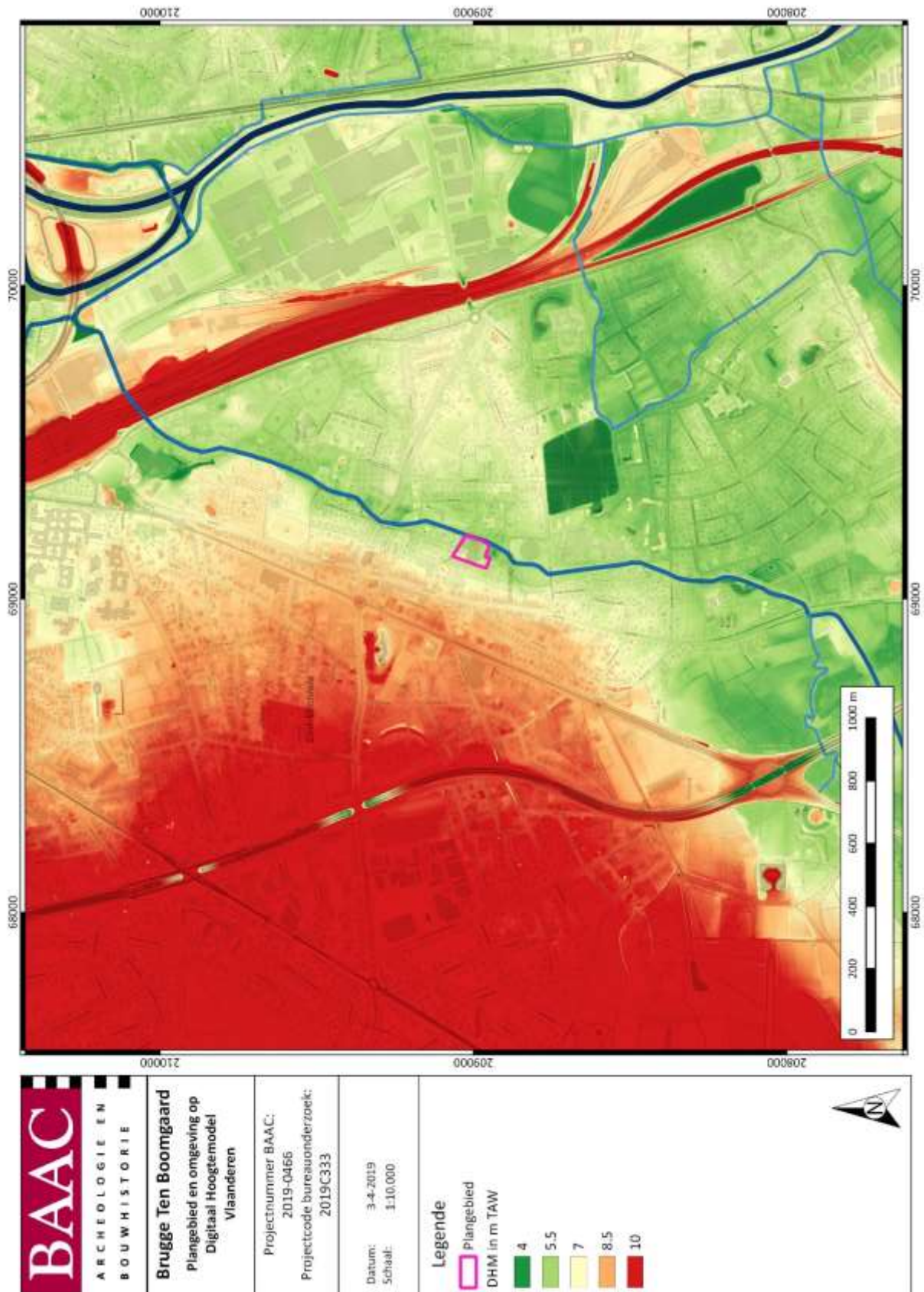
Volgens de kaart met aanduiding van traditionele landschappen bevindt het onderzoeksterrein zich binnen de stedelijke agglomeratie.¹⁵ De topografie in de omgeving van het plangebied vertoont bijgevolg tekenen van de antropogene invloed.

Het Zuidervaartje begrenst het plangebied aan de oostzijde. Verder ligt de Leiselebeek op ca. 550 m ten zuidoosten van het plangebied en het kanaal Gent-Oostende bevindt zich op ca. 1400 m ten oosten van het plangebied.

¹³ DE MOOR & MOSTAERT 1993

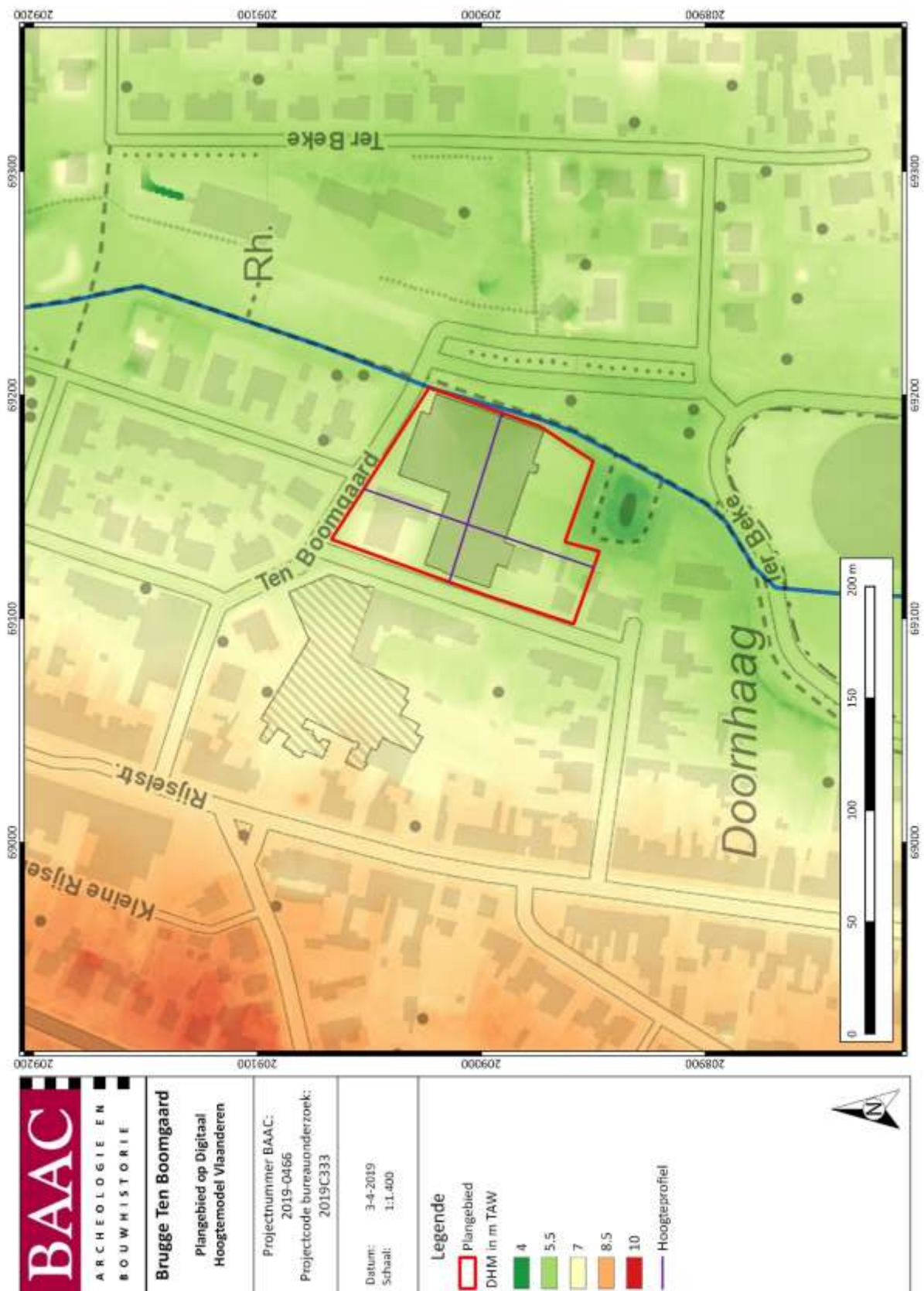
¹⁴ DE MOOR & VAN DE VELDE 1994

¹⁵ ANTROP e.a. 2002



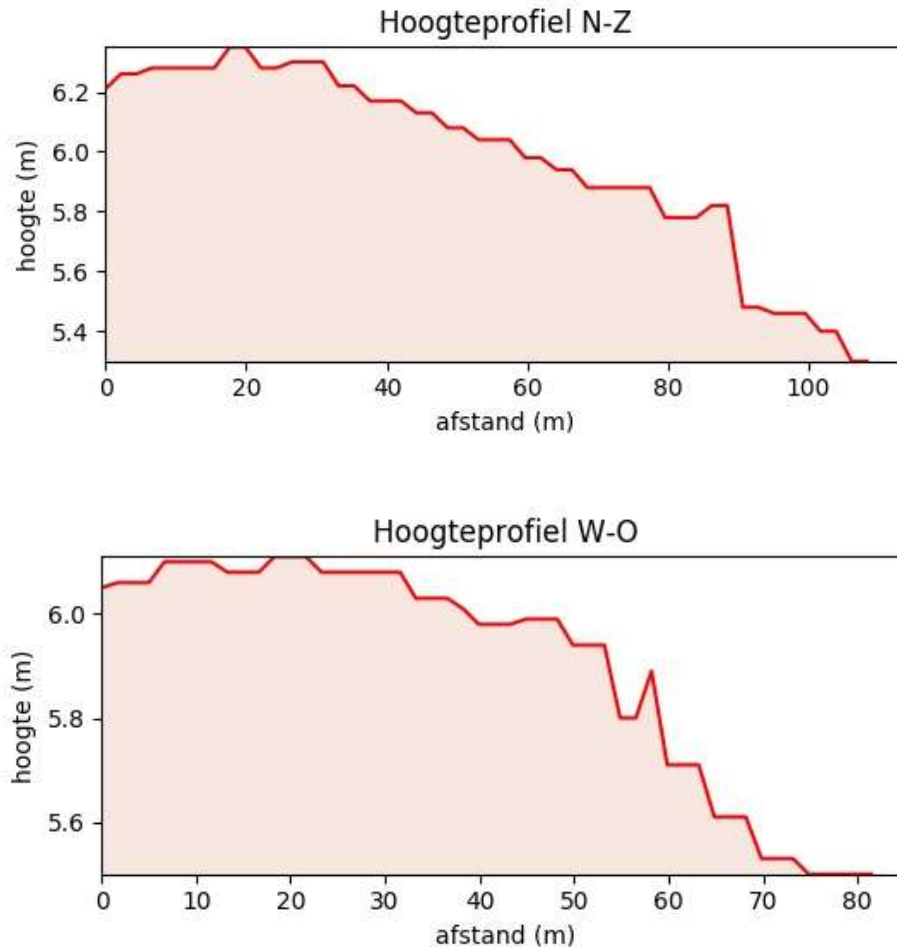
Plan 5: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)¹⁶(1:1; digitaal; 02-04-2019)

¹⁶ AGIV 2019a



Plan 6: Plangebied en hoogteprofielen op het DHM¹⁷ met waterlopen (1:1; digitaal; 3-04-2019)

¹⁷ AGIV 2019a



Figuur 7: Hoogteverloop terrein¹⁸

1.3.1.3 Paleogeen en neogeen (tertiair)

De omgeving van het plangebied wordt op basis van de Databank Ondergrond Vlaanderen¹⁹ gevormd door het Lid van Vlierzele (GeVI) (Plan 7). Het Lid van Vlierzele maakt onderdeel uit van de Formatie van Gentbrugge. Het gaat hierbij om een in hoofdzaak mariene formatie uit het Onder-Eoceen. Deze bestaat uit zandige en kleiige sedimenten, die in het noorden van het land rusten op siltige kleien en naar onder toe overgaan in fijne zanden. De formatie dagzoomt in het centrum van de provincies Oost- en West-Vlaanderen, alsook in West-Brabant en de provincie Antwerpen.

Het Lid Van Vlierzele bestaat over het algemeen uit groen tot grijsgroen fijn zand dat soms kleihoudend is, plaatselijk dunne zandsteenbankjes bevat en tevens glauconiet- en glimmerhoudend is.²⁰ Doordat zand het hoofdelement vormt, is het substraat in hydrogeologisch opzicht relatief goed doorlatend. De afzetting bevat over het algemeen weinig macrofossielen. Wel zijn regelmatig dunne zandbanken aanwezig die uiteenvallen in dikke pakketten. De dikte van het pakket bedraagt ter hoogte van Gent zo'n 15 à 20 m. Over het algemeen kunnen de afzettingen worden onderverdeeld in een sedimentaire groep met een meer zandig karakter (westelijke helft van het verspreidingsgebied) en een groep met een meer kleiig karakter (oostelijke helft van het verspreidingsgebied). Deze grens valt in belangrijke mate samen met het uitwijken van (of eventueel zelfs versmelten met) het onderliggende Lid van

¹⁸ AGIV 2019a

¹⁹ DOV VLAANDEREN, 2016a.

²⁰ DOV VLAANDEREN, 2014b.

Pittem. De kleihoudende afzettingen van het Lid van Vlierzele, die bestaan uit kleihoudend zand, vallen op hun beurt uiteen in drie pakketten. Het bovenste pakket is homogeen zandig, het centrale kleihoudend en het onderste heterogeen zandig.²¹

1.3.1.4 Quartair

De quartaire ondergrond wordt in de Vlaamse Zandstreek buiten de Vlaamse Vallei gevormd door een fluviatiel patroon dat zich vanaf het eind van het eemiaan en het begin van het vroeg-weichseliaan heeft gevormd. Hierin worden vijf opeenvolgende fasen onderscheiden. In het vroeg-weichseliaan (111.000-73.000 jaar BP) trok de zee zich terug. De afzettingen uit deze periode, bestaande uit kleiige silt tot sterk siltueuze (soms sterk humeuze en venige) klei afgezet in de achterblijvende plassen, werden grotendeels geërodeerd in het vroeg-pleniglaciaal (73.000-59.000 jaar BP), gekenmerkt door een insnijdingsfase waarbij matig tot zeer grof zand met kleibrokken en schelpgruis (samen met herwerkt tertiair materiaal) werd afgezet. De overgang naar het midden-pleniglaciaal (59.000-28.000 jaar BP) gaat dan weer gepaard met een zwakke insnijdingsfase. Stroomopwaarts worden de afzettingen uit het vroeg-pleniglaciaal hierbij geërodeerd, waarbij een grindhoudende restfractie achterbleef met een dikte doorgaans die minder dan een halve meter bedraagt. In de plaats hiervan werden zandige geulafzettingen en overstromingssedimenten (een afwisseling van zand, silt, veen en gyttja) afgezet. In het begin van het laat-pleniglaciaal (28.000-13.000 jaar BP) vond er een toename plaats van de laterale mobiliteit van de riviergeulen, hetgeen een ondiepe erosie veroorzaakte. Tevens vond in deze periode een fluvio-eolische sedimentatie plaats, met afzettingen afkomstig van een verwilderd rivierenpatroon waarin een sterke eolische component aanwezig is. De eolische component overheerst in de top van de afzettingen (dekzanden bestaande uit fijn zand), terwijl aan de basis de fluvio-eolische sedimentatie (lemig zand) de overheersende factor vormt. Beide lagen worden vaak van elkaar gescheiden door een grindvloertje. De eolische afzettingen bevinden zich in de Vlaamse Zandstreek doorgaans rechtstreeks aan het oppervlak en vormen er een pakket dat enkele meter dik is.²²

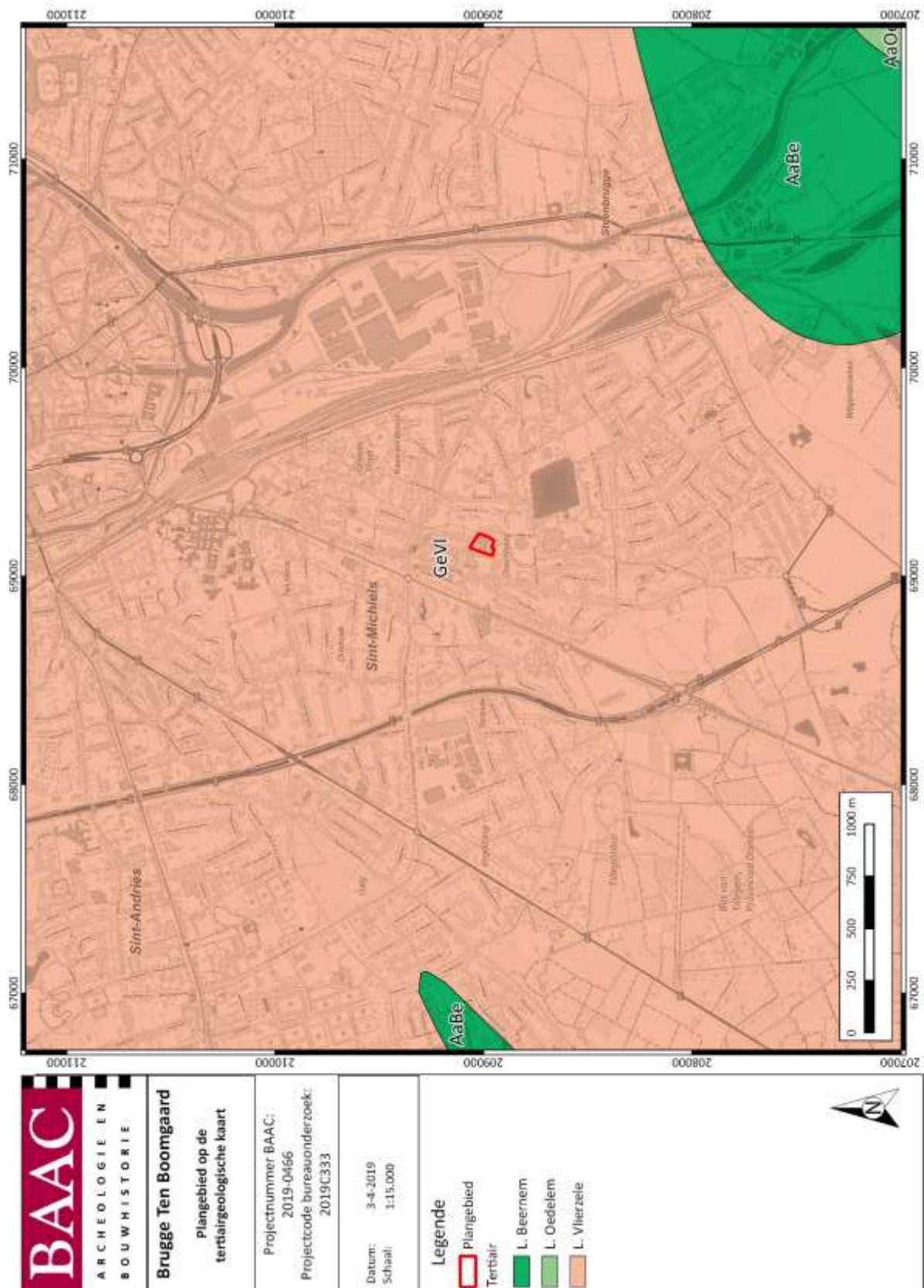
Op de quartairgeologische kaart (1:200.000) is het plangebied gekarteerd als **type 3** en **type 3a**, respectievelijk geen holocene en/of tardiglaciaal afzettingen bovenop de Pleistocene sequentie en holocene en/of tardiglaciaal fluviatiele afzettingen bovenop de pleistocene sequentie (Plan 8, Figuur 8). Van oud naar jong komen eerst fluviatiele afzettingen van het weichseliaan (laat-pleistoceen) voor. Daarop liggen hellingsafzettingen van het quartair volgend op eolische afzettingen (zand tot silt) van het weichseliaan (laat-pleistoceen), mogelijk vroeg-holocene met zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen en silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen. Bij type 3a, in het oostelijke gedeelte van het plangebied, worden deze afzettingen nog bedekt door fluviatiele afzettingen (organochemisch en perimarien inclusief) uit het holocene en mogelijk tardiglaciaal (laat-weichseliaan).

Op de quartairgeologische kaart (1:50.000) staat het grootste (westelijke) deel van het plangebied gekarteerd als **DF** (Plan 9). Dit is een weichseliaansequentie bestaande uit een opeenvolging van eolisch dekzand en fluvioperiglaciaal zanden. Het uiterste oosten van het plangebied wordt gekarteerd als **'vF** en bestaat uit een continentaal holocene afzettingen op klastisch weichseliaan materiaal waarbij een venige laag voorkomt onder een kleiige deklaag.²³ De aanwezigheid van deze venige laag is reeds bevestigd door de sonderingen uitgevoerd op het terrein.

²¹ JACOBS e.a. 1993

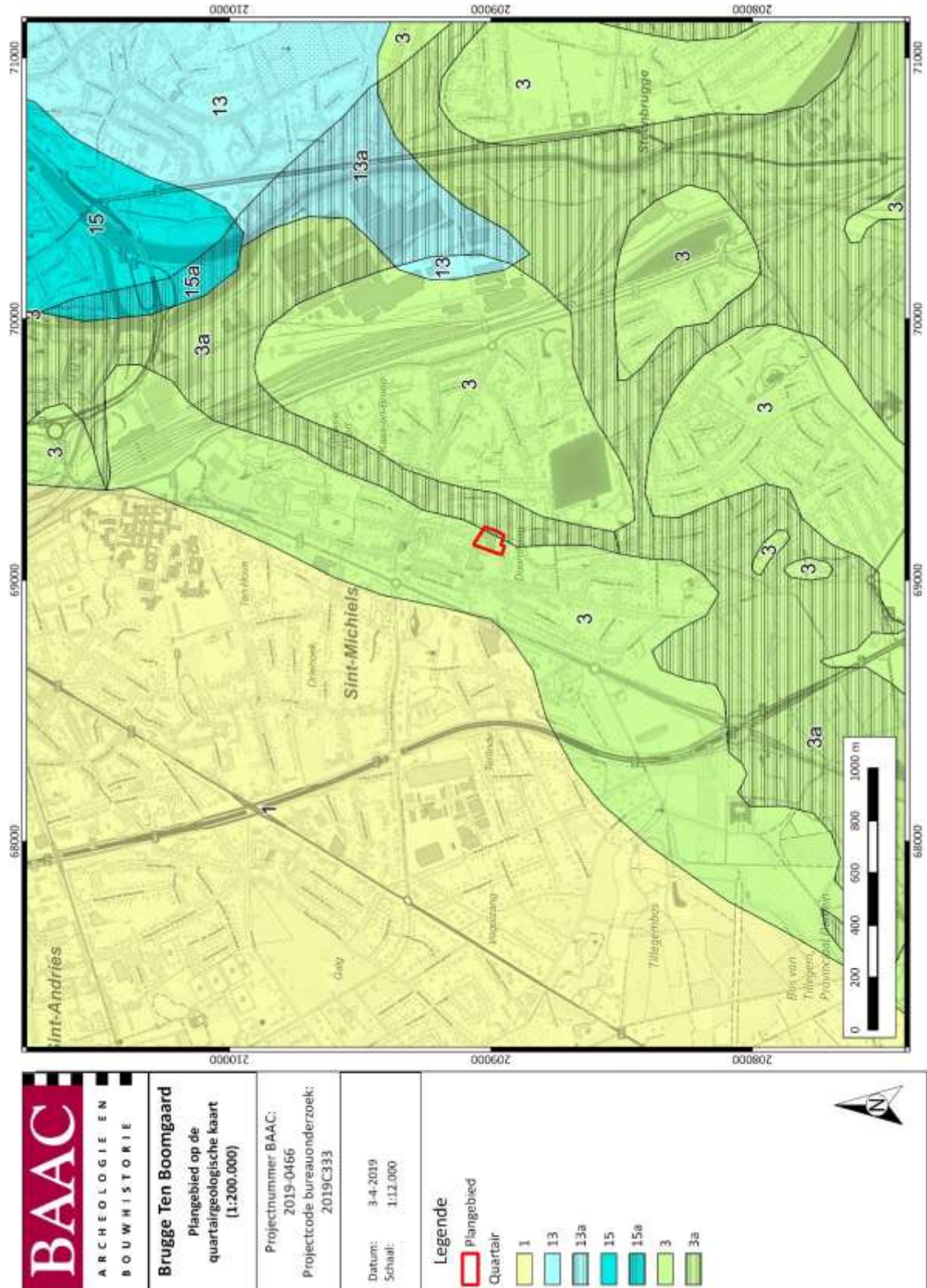
²² JACOBS et al. 2004: 13.

²³ DE MOOR & VAN DE VELDE 1994



Plan 7: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart²⁴ (1:50.000; digitaal; 02-04-2019)

²⁴ DOV VLAANDEREN 2019b

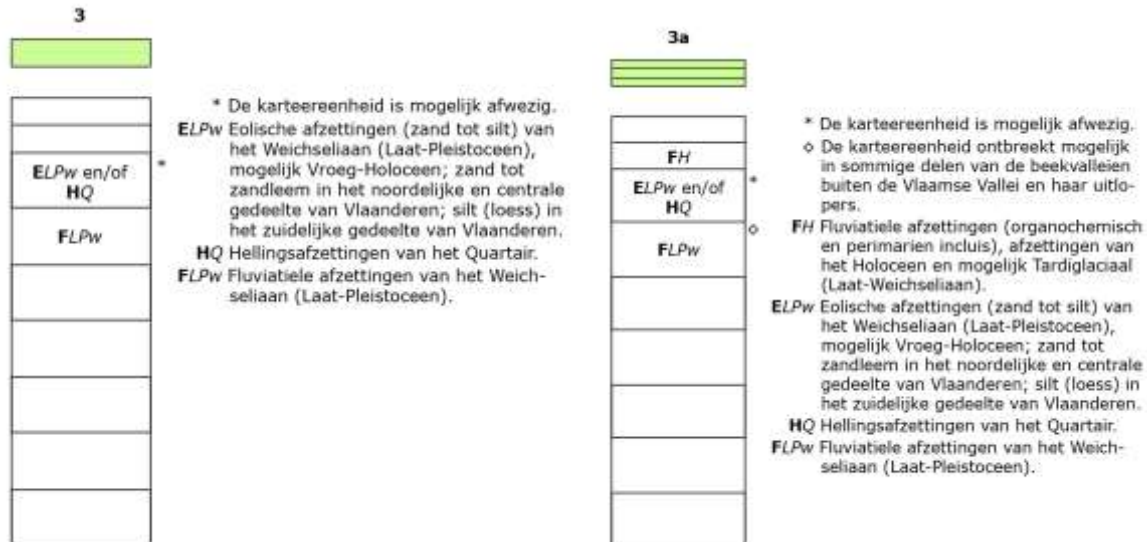


Plan 8: Plangebied op de Quartaairgeologische kaart²⁵ (1:200.000; digitaal; 27-03-2019)

²⁵ DOV VLAANDEREN 2019c



²⁶ DOV VLAANDEREN 2019c



Figuur 8: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart betreffende het plangebied²⁷

1.3.1.5 Bodem²⁸

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als types **ZcG**, **ZdG** en **vL-EFp** en wordt het omringd door **Zbg**, **v-Sfp**, **ZdG** en **Sep** (Plan 10).

- **ZcG**: matig droge zandgronden met verbrokkelde humus en/of ijzer B horizont. Deze postpodzolbodems hebben een donker bruingrijze humeuze bovengrond tussen 30 en 60 cm dik. De B podzol is verbrokken in harde concreties en de roestverschijnselen beginnen tussen 60 en 90 cm. Deze bodems tonen de invloed van de mens door landbouwactiviteiten, namelijk de jarenlange toevoer van bemesting.
- **ZdG**: matig natte zandgronden met verbrokkelde humus en/of ijzer B horizont. Deze bodems kenmerken een matig nat postpodzolgebied. Deze gronden hebben een sterk gehomoniseerde bovengrond van meer dan 30 cm dik. Roestverschijnselen beginnen tussen 40 en 60 cm diepte en worden naar beneden toe duidelijker. Deze bodems hebben een goede waterhuishouding in de zomer en zijn iets te nat in de winter. Net als het vorige bodemtype, wordt ook dit bodemtype gekenmerkt door jarenlange toevoer van bemesting.
- **vL-EFp**: sterk tot zeer sterk gleyige zandleembodems en kleibodems zonder profiel. Deze bodems hebben een zandlemige of kleiige bovenlaag van gemiddeld 40 cm en vertonen een veenpakket op geringe diepte (minder dan 75 cm). De bovengrond is zeer donker bruingrijs met roestige vlekken en rust op een grijze, sterk roestige laag. Deze bodem komt overeen met de bedding van de Kerkebeek.

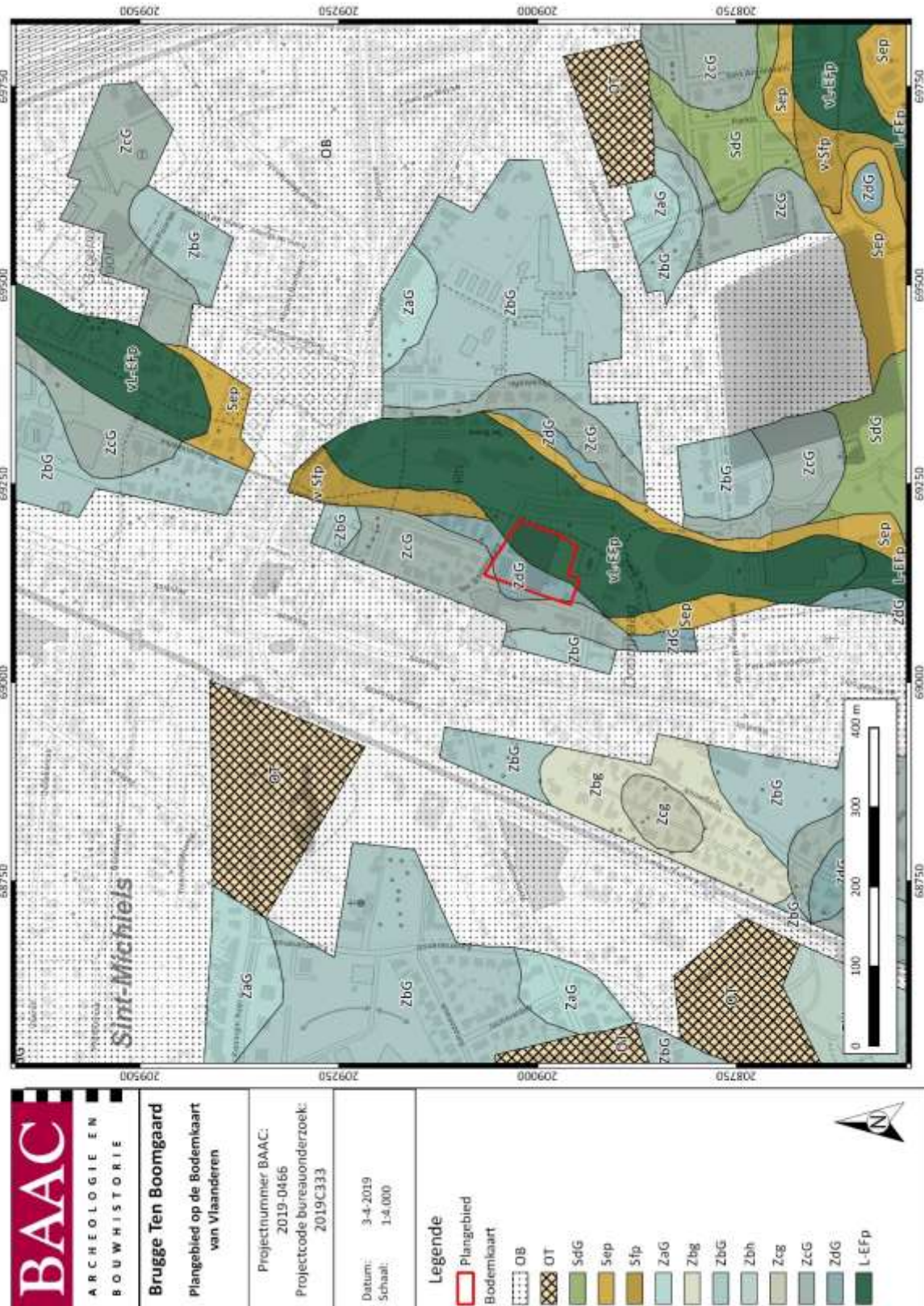
Rondom het plangebied komen ook nog **Zbg**, **v-Sfp** en **Sep** bodems voor, naast bebouwde grond (**OB**).

- **ZbG**: Droge zandgronden met overwegend verbrokkelde humus en/of ijzer B horizont. De bodems hebben een ongunstige waterhuishouding. Deze bodems hebben een goed gehomogeniseerde bouwvoor dikker dan 30 cm.

²⁷ DOV VLAANDEREN 2019c

²⁸ DOV VLAANDEREN 2019a

- **v-Sfp:** Zeer natte lemige zandgronden zonder profielontwikkeling met veen op matige diepte. Deze bodems vertonen reeds roestverschijnselen vanaf de oppervlakte. Ze zijn sterk gleyig en de reductiehorizont begint op een diepte van 50-100 cm. De bodem is permanent zeer nat en soms overstroomd in de winter.
- **Sep:** Natte gronden op lemig zand zonder profielontwikkeling. Deze gronden vertegenwoordigen een natte Regosol met een dikke humeuze laag, die soms verveend is, waarin roestverschijnselen beginnen tussen 10 en 40 cm. De reductiehorizont begint rond 1 m diepte. De bodem is veel te nat in de winter en in de lente.



Plan 10: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen (1:1; digitaal; 27-03-2019)

1.3.2 Historisch kader

Het plangebied ligt in Sint-Michiels, een deelgemeente ten zuiden van Brugge in de provincie West-Vlaanderen. In de historische bronnen wordt de gemeente voor het eerst vermeld in 1089 als ‘aecclesia Sancti Michahelis’.²⁹

De oudste menselijke sporen in de gemeente dateren uit het Mesolithicum, van de site Ten Boomgaerde vlakbij het plangebied. Uit deze periode zijn kampementen terug te vinden met kleine concentraties aan vuurstenen werktuigen. Sinds de komst van de landbouw veranderde het landschap waardoor een uitgesproken cultuurlandschap ontstond. De zandstreek ten zuiden van Brugge werd vanaf de Bronstijd tot de Middeleeuwen intensief bewoond en bewerkt. Hiervan zijn de vele archeologische sporen het bewijs van, zoals de ijzertijdsite in de Barrierestraat en de ontginningskuilen aan Ten Briele.³⁰ Deze sites worden uitgebreider besproken in 1.3.4.

Het huidige Sint-Michiels is ontstaan in de loop van de 10^e eeuw uit de *pagus flandrensis*. Deze pagus bestaat uit twee domeinen: Sijsele, dat in particulier bezit was, en het koninklijk domein Snellegem. Dit koninklijk domein omvatte het westelijk deel van de stad Brugge en het huidige Snellegem, Varsenare, Sint-Andries, Sint-Michiels, Jabbeke en Zerkegem. In een oorkonde uit 1089 schenkt Robrecht Van Jeruzalem – zoon van Robrecht de Fries, markgraaf van Vlaanderen – verschillende eigendommen aan het Brugse Sint-Donaaskapittel. Onder andere de Sint-Michielskerk met alle aanhorigheden, tienden en weiden werden geschonken. In 1275 krijgt Brugge toestemming van Margaretha van Constantinopel om haar grondgebied uit te breiden als gevolg van de snelle stadsontwikkeling. Hierdoor worden stukken van de heerlijkheid Sijsele ingelijfd en afgebakend met palen. De grens loopt in een rechte lijn vanaf Meulestee op Assebroek tot onder het huidige kerkhof van Sint-Michiels. Vanaf daar loopt de afbakening met een kleine knik door van de huidige Torhoutse Steenweg.³¹

In de 16^e eeuw is Sint-Michiels een langgerekt gehucht waarbij de bebouwing zich concentreert langs de huidige Rijselstraat. De godsdienstoorlogen in het laatste kwart van de 16^e eeuw zorgden voor onheil, ook in Sint-Michiels. Als gevolg hiervan laat de Brugse stadsmagistraat in 1577-1579 alle grote gebouwen in de Brugse rand afbreken, waaronder de Sint-Michielskerk. Deze werd pas in 1611-1612 heropgebouwd als een kleine, houten kerk. In 1613 wordt gestart met de bouw van het kanaal tussen Gent en Brugge om zo de handel een nieuw leven in te blazen. Het kanaal werd pas in 1623 opengesteld voor de scheepvaart. In 1674 wordt de kerk opnieuw platgebrand.³²

Tijdens het Oostenrijks Bewind (1715-1794) is er een betere socio-economische toestand. Onder andere worden oude zandwegen vervangen door stenen wegen waaronder de weg Brugge-Torhout-Menen, de huidige Torhoutse Steenweg, op het grondgebied van Sint-Michiels. In de 18^e eeuw worden ook de heidegebieden met moerassige vennen en poelen ontwikkeld. De heiden worden drooggelegd ter behoeve van bosontwikkeling. Voornamelijk in het zuidoosten van de huidige gemeente worden naaldbomen geplant. In 1711 wordt gestart met de bouw van een nieuwe parochiekerk onder druk van de Brugse Magistraat. In de 18^e eeuw bestaat de gemeente voornamelijk uit landbouwgrond als gevolg van de systematisch ontginning vanaf de 13^e eeuw.³³

In 1837 wordt gestart met de aanleg van de spoorwegverbinding tussen Gent en Brugge. Het station wordt aangelegd in het centrum van de stad Brugge, op het Zand. De spoorlijn doorkruist de gemeente Sint-Michiels. In 1845-1846 wordt de spoorweg Brugge-Torhout-Kortrijk aangelegd. In het begin van de 20^e eeuw wordt deze omgevormd tot een autobaan – de huidige Koning Albert I-laan). Deze

²⁹ IOE 2019, ID 121988

³⁰ IOE 2019, ID 121988

³¹ IOE 2019, ID 121988

³² IOE 2019, ID 110653, ID 77807

³³ IOE 2019, ID 121988

spoorweg deelt Sint-Michiels in twee delen. Er bevond zich een station ter hoogte van het kruispunt van de huidige Konink Albert I-laan en de Koningin Astridlaan, op ca. 300 m ten noordwesten van het plangebied. Tot 1863 is de parochiekerk gelegen in de Dorpsstraat, op ca. 250 m ten noorden van het plangebied. Vanaf dan wordt deze kerk te klein en wordt ze gesloopt. Op de hoek van de Dorpsstraat en de Rijselstraat wordt een nieuwe, neogotische kerk gebouwd.³⁴

In de loop van de 19^e eeuw komen er op het grondgebied van Sint-Michiels enkele kastelen bij waaronder het kasteel Leysselbeek in de Heidelbergstraat en het ondertussen verdwenen Bisschopskasteel, aan de Spoorwegstraat 12-14).³⁵ Het kasteel van Tillegem, oorspronkelijk uit de 13^e eeuw, wordt veranderd naar neogotisch ontwerp.³⁶ Het reeds verdwenen kasteel Rode Poort in de huidige Rijselstraat 231 – dat zijn oorsprong kent in de 15^e eeuw – wordt verbouwd in neorenaissance stijl.³⁷

Vanaf de 20^e eeuw vinden enkele grote projecten plaats die het uitzicht van de gemeente grondig veranderen. Verschillende bouwwerken zoals de aanleg van bedrijventerreinen, een ziekenhuis en een nieuw stationsgebouw buiten de Brugse Vesten, ter hoogte van Sint-Michiels, zijn slechts enkele voorbeelden. Daarnaast vindt er in het begin van de 20^e eeuw een bevolkingstoename plaats wat tot gevolg heeft dat nieuwe straten worden aangelegd en oude tracés bebouwd worden. Het is voornamelijk in de jaren '60 dat Sint-Michiels evolueert van een geïsoleerde landelijke gemeente tot een bloeiende randgemeente van Brugge met onder meer de aanleg van het Boudewijnpark (het huidige Boudewijn Seapark). Vele gebieden in de gemeenten worden verkaveld en er ontstaan meerdere woonwijken. Het noordelijke deel van de gemeente is dichtbevolkt, in tegenstelling tot het zuidelijke deel, wat tot op vandaag nog een deel van zijn landschappelijk karakter behoudt. De vele bosgebieden hebben echter al vaak plaats moeten ruimen voor nieuwe verkavelingen.³⁸

1.3.3 Cartografische bronnen

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

1.3.3.1 Heraldische Kaart van het Brugse Vrije door Pieter Pourbus (1561-1571)³⁹

Pieter Pourbus werkte in 1571 zijn topografische kaart van de kasselrij van het Brugse Vrije af. Van deze oorspronkelijke kaart bleef slechts een vierde bewaard. Dit deel geeft het noordoostelijke deel van het Brugse Vrije weer, van Brugge tot Zeeland. De kaart werd in 1596-1597 gekopieerd door Pieter II Claeissens, die het hele gebied tussen de IJzer en de Westerschelde afbeeldde. Verschillende kleuren geven onder andere de steden, dorpen, gehuchten, kanalen,... weer. Deze kaart was niet alleen de

³⁴ IOE 2019 ID 77807, ID 110637

³⁵ IOE 2019 ID 77777, ID 77840

³⁶ IOE 2019 ID 77859

³⁷ IOE 2019 ID 110653

³⁸ IOE 2019 ID 121988

³⁹ LUKAS ART IN FLANDERS VZW 2019

grootste kaart voor deze periode, maar ook het meest nauwkeurige cartografische document van de Zwinstreek tijdens de late middeleeuwen.

Op de kaart staan de kerk van Sint-Michiels en de Kerkebeek duidelijk afgebeeld (Figuur 9). In de omgeving van het plangebied staat er geen bewoning afgebeeld. Sint-Michiels ligt buiten de stadskern van Brugge in een landelijke regio. In het zuiden van Sint-Michiels is een woest gebied zichtbaar.



Figuur 9: Detail kopie Heraldische kaart van het Brugse Vrije door Pieter Claeissens (het noorden is rechtsboven)⁴⁰

1.3.3.2 Ferraris (1771-1778)

De Ferrariskaarten zijn een verzameling van 275 uiterst gedetailleerde topografische kaarten van de Oostenrijkse Nederlanden. Ze zijn opgemaakt tussen 1771 en 1778 onder leiding van Joseph de Ferraris, een generaal bij de Oostenrijkse artillerie en veldmaarschalk in de Oostenrijkse Nederlanden. Het is de eerste systematische kartering van het Belgische grondgebied.⁴¹

Op de Ferrariskaart (Plan 11) is te zien dat de Rijselstraat doorheen het plangebied loopt. De Kerkebeek daarentegen stroomt niet door het plangebied, maar loopt ten oosten van het plangebied. Waarschijnlijk is de kaart niet correct gegeorefereerd en lag het plangebied iets meer ten oosten dan eigenlijk weergegeven. Wat wel te zien is, is dat de kerk en het kerkhof zich ten noorden van het plangebied bevinden. Verder wordt de Kerkebeek omgeven door natte, drassige gronden. De woningen die weergegeven worden ter hoogte van het plangebied zijn niet correct. Deze liggen namelijk langs de Rijselstraat die ten westen van het plangebied liep. In de ruimere omgeving rondom het plangebied zijn meerdere hoeves en kasteelgronden weergegeven. Aan de westzijde van de Rijselstraat wordt een molen weergegeven.

⁴⁰ LUKAS ART IN FLANDERS VZW 2019

⁴¹ KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2019

1.3.3.3 Vandermaelen (1846-1854)

Een volgende bron zijn de Vandermaelenkaarten (Plan 13), die gemaakt zijn door Philippe Vandermaelen. Zijn gedetailleerde (schaal 1:20.000) *Carte topographique de la Belgique* is tussen 1846 en 1854 gemaakt en bestaat uit 250 folio's.⁴²

In het oosten doorkruist de Kerkebeek het plangebied. Rondom de Kerkebeek worden natte gronden weergegeven. Ook een deel in het oosten en zuidoosten van het plangebied valt onder deze natte gronden, weilanden. Het grootste gedeelte van het plangebied valt echter onder akkerland. Ten westen van het plangebied, op ca. 250 m, loopt een weg waar enkele gebouwen zijn weergegeven. In tegenstelling tot de Ferrariskaart, wordt de molen nu weergegeven langs de oostkant van de Rijselweg. De molen wordt weergegeven door een kruis. Iets verder ten westen is reeds de spoorlijn Brugge-Torhout zichtbaar. Verder is ook de spoorlijn Brugge-Gent reeds afgebeeld op ca. 700 m ten oosten van het plangebied. In de omgeving van het plangebied is voornamelijk akkerland weergegeven op de kaart, met aan de rand van de Kerkebeek wat weiland. Ook zijn enkele grotere bosgebieden te zien op het grondgebied van Sint-Michiels.

1.3.3.4 Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

Een andere 19^e-eeuwse kadasterkaart is de Atlas der Buurtwegen (Plan 14). Deze atlas werd opgemaakt in opdracht van de wetgever en had als doel om ondubbelzinnig aan te duiden welke kleine wegen een openbaar karakter hadden. Per toenmalige gemeente werd een atlas opgemaakt, met uitzondering van een aantal stadskernen.⁴³

De situatie op de Atlas der Buurtwegen is gelijkaardig aan deze op de Vandermaelenkaart. De Kerkebeek doorsnijdt een deel in het oosten van het plangebied. Langs de Rijselweg, ten westen van het plangebied, zijn er woningen te zien. De molen aan de oostzijde van de Rijselweg is nog steeds zichtbaar. Het plangebied zelf is onbebouwd.

1.3.3.5 Popp (1842-1879)

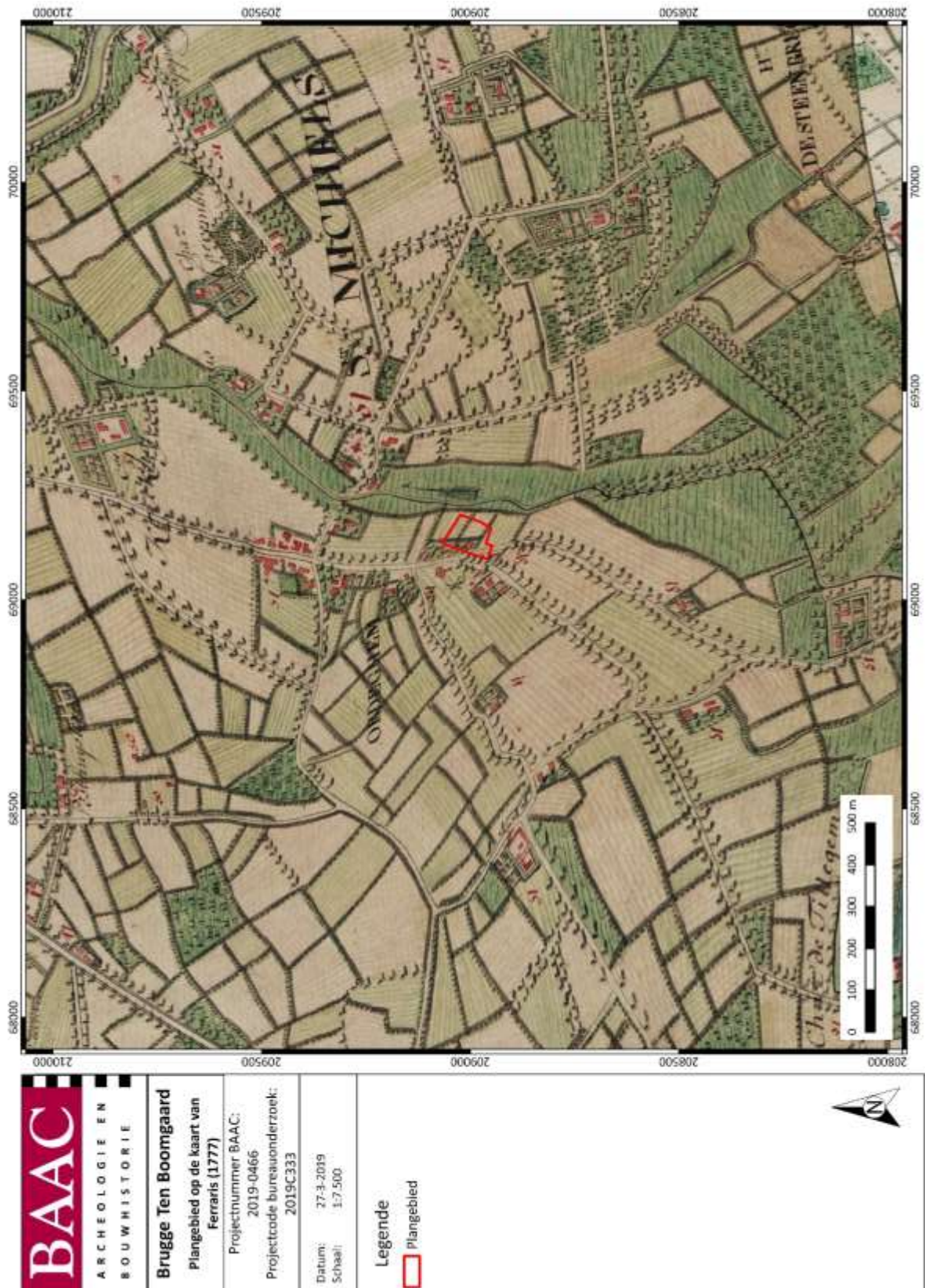
De Poppkaarten (Plan 15) zijn het levenswerk van Philippe-Christian Popp (1805-1879). Van 1842 tot aan zijn dood in 1879 werkte hij aan zijn atlas. Ongeveer alle gemeenten van de toenmalige provincies Brabant, Henegouwen, Luik, Oost- en West-Vlaanderen had hij getekend en gedrukt.⁴⁴

Net zoals op de Vandermaelenkaart en de Atlas der Buurtwegen is de situatie op de Popp kadasterkaart onveranderd. De Kerkebeek doorsnijdt nog steeds het plangebied. De enige bebouwing rondom het plangebied is terug te vinden langs de Rijselweg ten westen van het plangebied en de Dorpsstraat ten noorden van het plangebied. Langs de oostkant van de Rijselweg is de molen nog steeds weergegeven. Het plangebied zelf is onbebouwd.

⁴² GEOPUNT 2019d

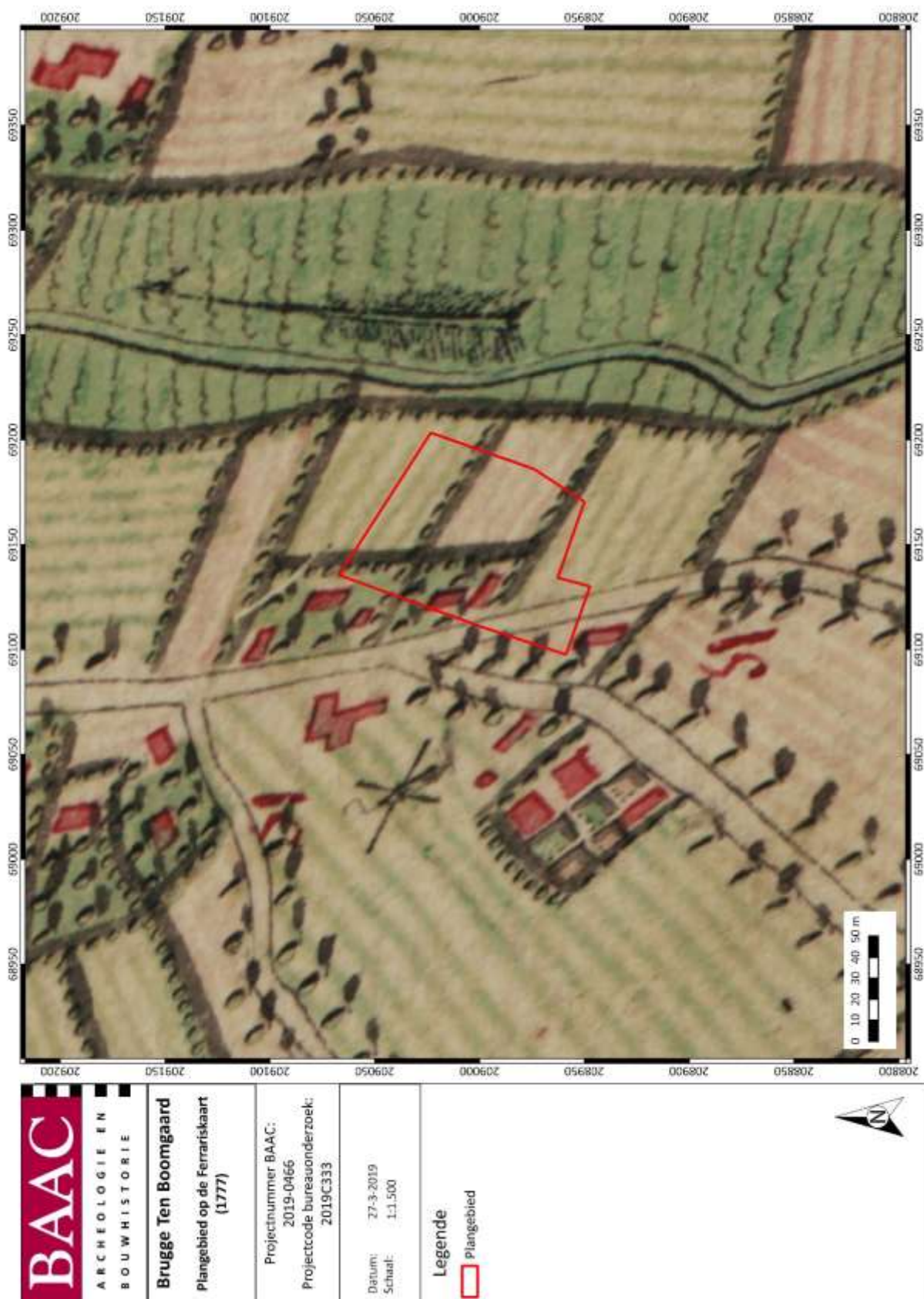
⁴³ GEOPUNT 2019c

⁴⁴ KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2019



Plan 11: Plangebied op de Ferriskaart⁴⁵ (1:11.520; digitaal; 27-03-2019)

⁴⁵ GEOPUNT 2019a

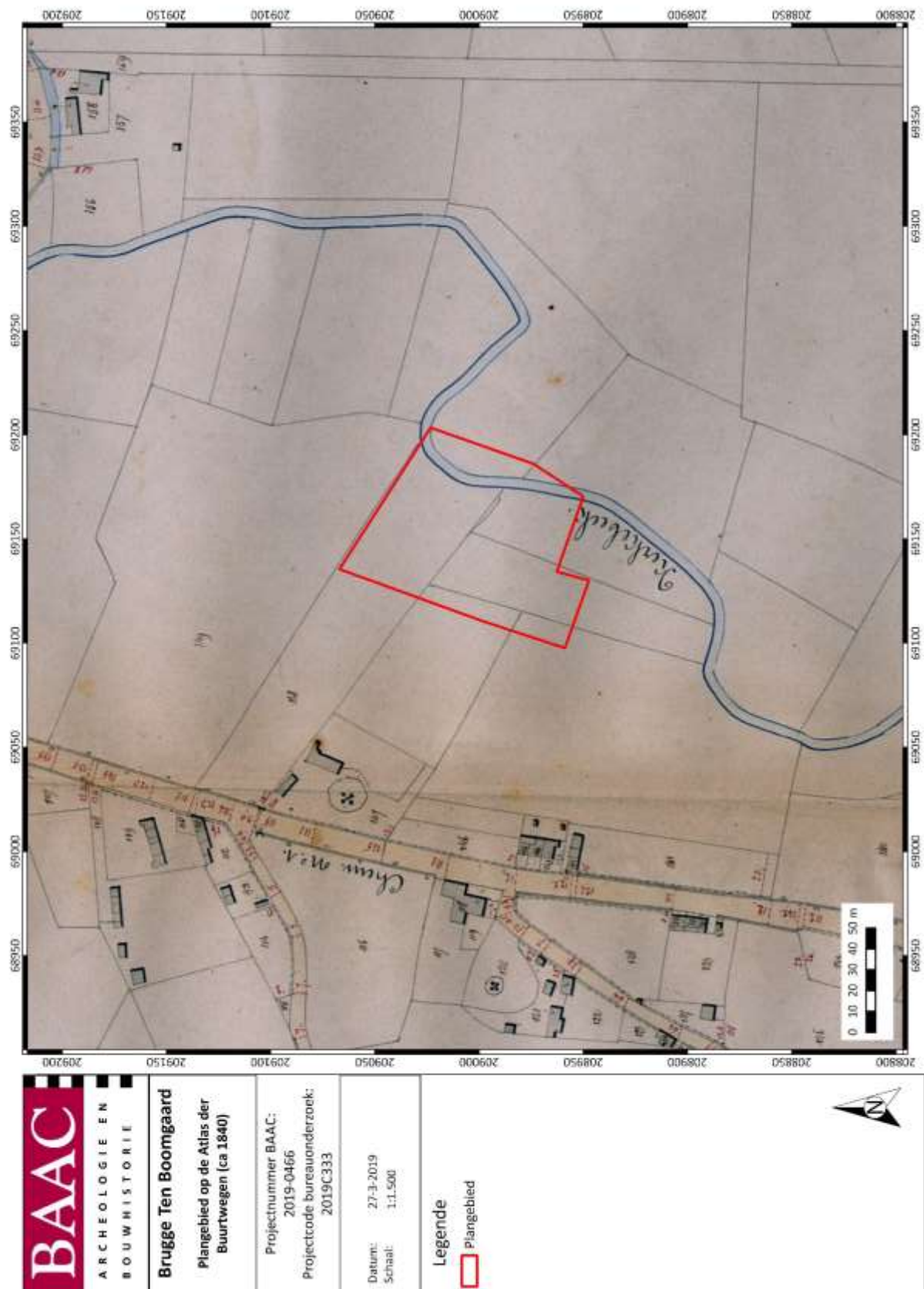


Plan 12: Plangebied op de Ferrariskaart⁴⁶ (detail) (1:11.520; digitaal; 27-03-2019)

⁴⁶ GEOPUNT 2019a

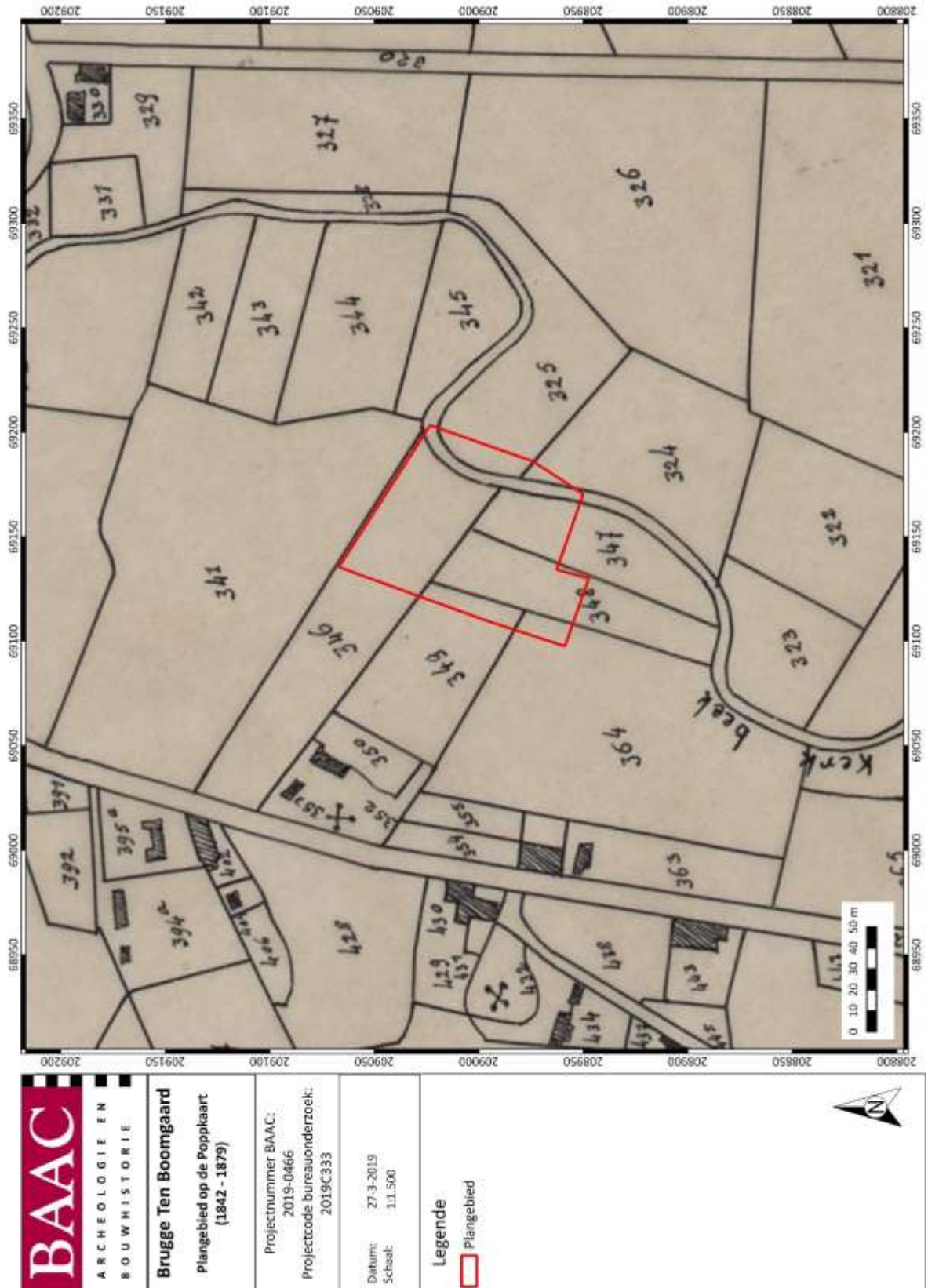


⁴⁷ GEOPUNT 2019d



Plan 14: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen⁴⁸ (1:2.500; digitaal; 27-03-2019)

⁴⁸ GEOPUNT 2019c

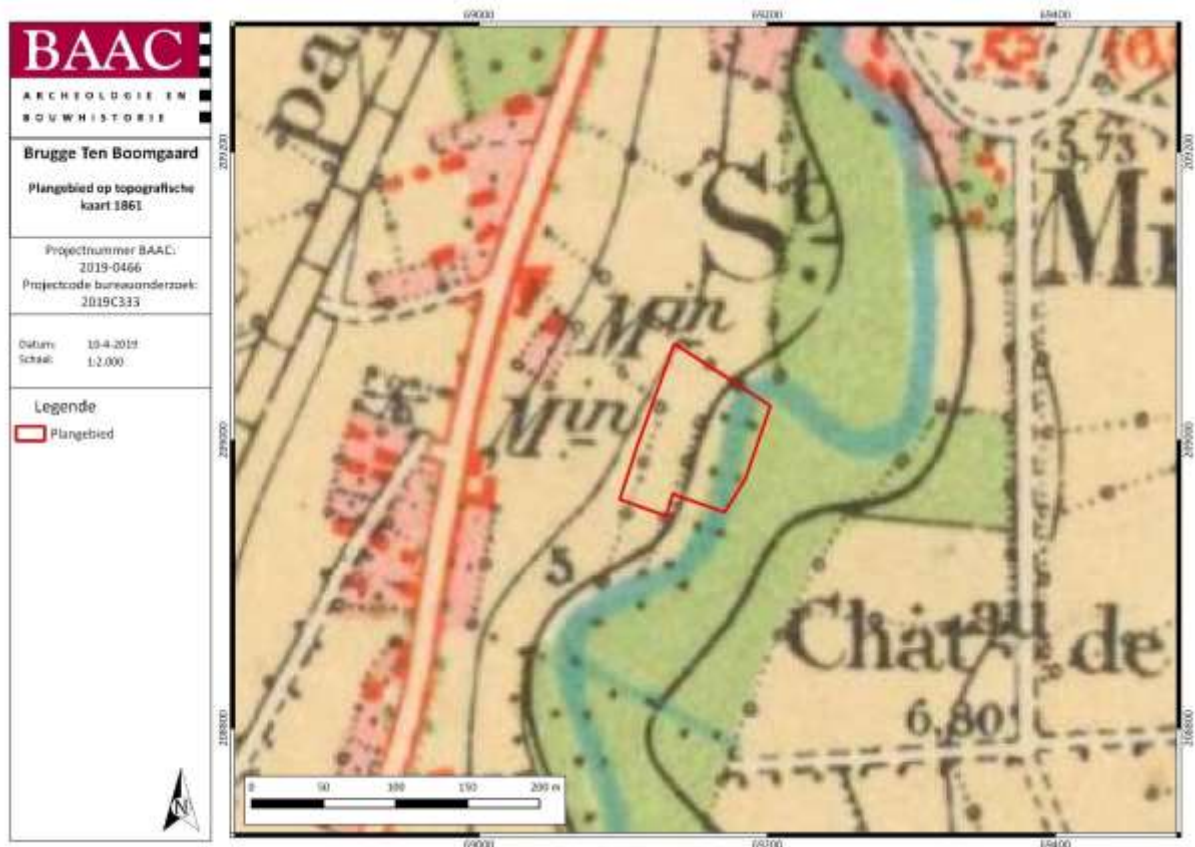


Plan 15: Plangebied op de Popkaart⁴⁹ (onbekend; digitaal; 27-03-2019)

⁴⁹ GEOPUNT 2019b

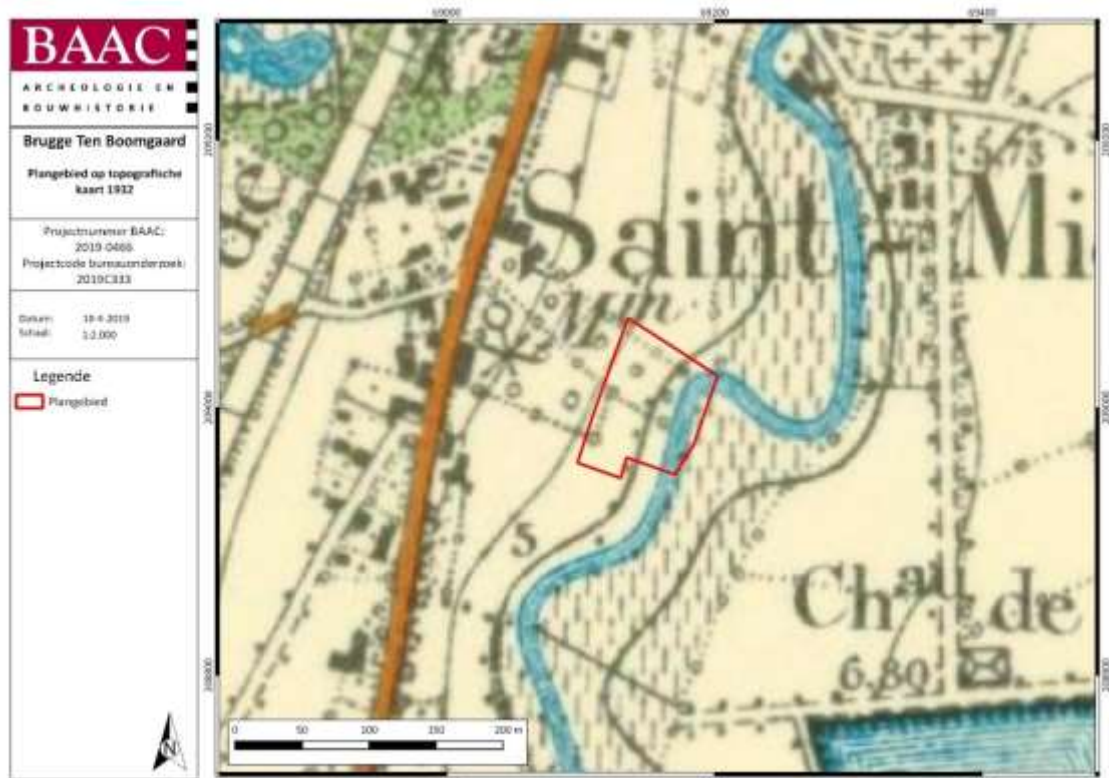
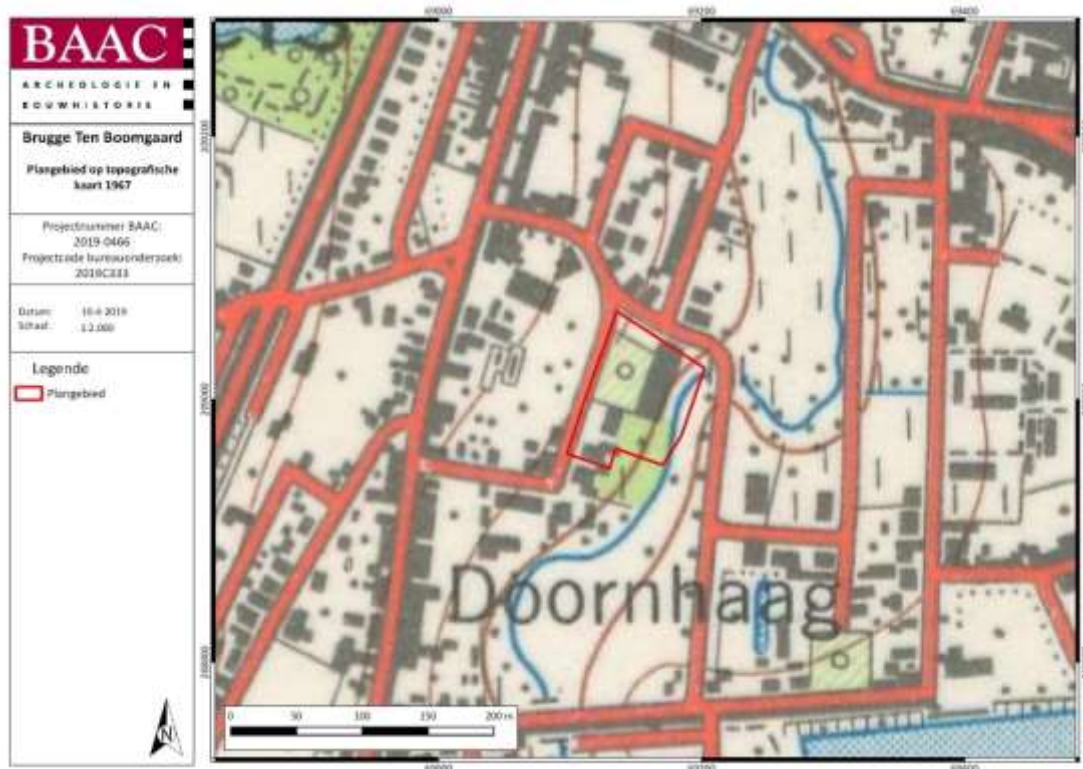
Topografische kaarten (1861, 1932, 1967)

Naast oude historische kaarten, geven topografische kaarten ook een beeld van de geschiedenis van het plangebied. Zo is – aan de hand van de topografische kaarten van 1861 en 1932 – te zien dat het plangebied nog niet ontwikkeld was in 1932 en nog steeds zijn landelijk karakter had. De Kerkebeek doorsnijdt het plangebied. Tussen de Rijselstraat in het westen en de Vijverhoflaan in het oosten zijn nog geen straten weergegeven. Dit beeld verandert op de topografische kaart van 1967. Hier is het plangebied zelf en de omgeving ontwikkeld. Het huidige stratenpatroon is te zien, waaronder ook Ten Boomgaard. Een groot deel van de omgeving is bebouwd en ook op het plangebied vindt de eerste bebouwing plaats. Ter hoogte van Ten Boomgaard 26 is een eerste bebouwing op te merken van het bedrijf. Verder zijn ter hoogte van Ten Boomgaard 22 en 24 zijn de huidige huizen reeds te zien. De rest van het plangebied is nog onbebouwd.



Plan 16: Topografische kaart 1861⁵⁰

⁵⁰ CARTESIUS 2019

Plan 17: Topografische kaart 1932⁵¹Plan 18: Topografische kaart 1967⁵²⁵¹ CARTESIUS 2019⁵² CARTESIUS 2019

Orthofoto's (1971, 1979-1990, 2000-2003)

Tenslotte zijn oude luchtfoto's een bijkomende bron van informatie omtrent de bouwgeschiedenis van het plangebied. Op de foto uit 1971 is te zien dat de bebouwing op het plangebied is toegenomen in vergelijking met de vorige topografische kaart (1967). Ook in de straten rondom het plangebied is de bebouwing toegenomen. De omgeving was in volle ontwikkeling. Op het plangebied zelf is de structuur van het bedrijf ter hoogte van Ten Boomgaard 26 toegenomen. Verder is op de hoek, ter hoogte van Ten Boomgaard 30, de woning gebouwd. Het kleine perceel ten zuiden van het bedrijf, in de zuidoost hoek van het plangebied is nog onbebouwd. Verder is ook te zien dat het gebied ten oosten en zuidoosten van het plangebied een werfzone was. Dit komt overeen met de overwelving van de Kerkebeek, die op deze orthofoto reeds overwelfd was. Op de foto uit 1979-1990 is te zien dat het bedrijf in Ten Boomgaard 30 nog is toegenomen in omvang, voornamelijk ten oosten van de reeds bestaande structuur. Op de foto uit 2000-2003 is op te merken dat het kleine stuk onbebouwd perceel in de zuidoostelijke hoek van het plangebied ook vested is en dienst doet als koer en opslagruimte. Dit beeld komt overeen met het huidige beeld van het plangebied. De besproken topografische kaarten en orthofoto's geven informatie over de tijdstippen waarop de huidige verstoringen gepland werden.



Plan 19: Orthofoto 1971⁵³

⁵³ AGIV 2019c

Plan 20: Orthofoto 1979-1990⁵⁴Plan 21: Orthofoto 2000-2003⁵⁵⁵⁴ AGIV 2019d⁵⁵ AGIV 2019f

1.3.4 Archeologisch kader

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

1.3.4.1 Centrale Archeologische Inventaris

Voor het plangebied zelf aan Ten Boomgaard zijn geen archeologische waarden gekend (Plan 22).⁵⁶ Rondom het projectgebied werd een aantal meldingen teruggevonden (Tabel 1).

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.⁵⁷

CAI-NUMMER	OMSCHRIJVING
218791	BARRIERESTRAAT: VONDSTENCONCENTRATIE LITISCH MATERIAAL; GEBOUWPLATTEGROND MET STANDGREPPEL: VROEGE IJZERTIJD: ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK 2017
220123	SINT-ANDRIES: GALG NIEUWE TIJD: OP KAART VAN FERRARIS
161345	WITTE MOLENSTRAAT: CRASH SITE BRITSE SPITFIRE MK I X VAN DE R.A.F.: WOII ONTDEKT VIA METAALDETECTIE
152369	KASTEEL TILLEGEM: VROEG MIDDELEEUWSE WATERBURCHT; 16 ^E – 17 ^E – EEUWS: OPGRAVING IN 1983 EN 1990
157054	TER BEKE: LOSSE VONDST LITHISCH MATERIAAL: TOEVALSVONDST 1987
75011	RIETDAM: LAAT MIDDELEEUWSE SITE MET WALGRACHT: MASTERSCRIPTIE T. APERS 2010
160467	TEN BRIELE – VAARTDIJKSTRAAT: LAAT MIDDELEEUWSE ZANDONTGINNINGSKUILEN; LOSSE VONDST ROMEINSE MUNT: MECHANISCHE PROSPECTIE 2012
157453	KASTEEL TER LINDE: FUNDERINGSRESTEN KASTEEL 17 ^E – EEUWS: WERFBEGELEIDING 2007
76913	XAVERIANENSTRAAT I: LAAT MIDDELEEUWSE GRACHTELEMENTEN: MECHANISCHE PROSPECTIE 2004
302487	SINT MICHIELSKERK: VROEG MIDDELEEUWSE KERK MET BEGRAAFPLAATS: LUCHTFOTOGRAFIE EN LITERATUUR
76914	TEN BOOMGAERDE: VONDSTENCONCENTRATIE LITHISCH MATERIAAL UIT HET MESOLITHICUM; HAARDKUIL IN WANDEN VAN FUNDERINGSPUT: WERFBEGELEIDING 2003

⁵⁶ CAI 2019

⁵⁷ CAI 2019

154017	SPOORWEGSTRAAT: SITE MET WALGRACHT 520; OP FERRARIS TE ZIEN: MASTERSCRIPTIE T. APERS 2010
151401	TEN BRIELE 5: 16 ^E – EEUWSE GRONDSTOFWINNING, LAAT MIDDELEEUWSE BEWONING: MECHANISCHE PROSPECTIE
76919	CHARTREUSE: BESCHERMDE ARCCHEOLOGISCHE SITE, STEENTIJD – VOLLE MIDDELEEUWEN: LUCHTFOTOGRAFIE EN VELDPROSPECTIE

De oudste archeologische meldingen in de omgeving van het plangebied dateren uit de **prehistorie**. De melding **76914** op de site Ten Boomgaard – ca. 150 m ten noorden van het plangebied – dateert uit het **mesolithicum**. Op de site zijn bij een werfbegeleiding sporen van een haardkuil aangesneden en zijn meerdere silexvondsten aangetroffen.⁵⁸ Een melding op de site aan de Barrièrestraat (**218791**) – ca. 950 m ten noorden bracht ook een mesolithische vondstenconcentraties aan het licht waarbij enkele vuurstenen artefacten en een schrabber werden aangetroffen. Daarnaast werden ook sporen aangetroffen die wijzen op een gebouwplattegrond en ploegsporen uit de vroege **ijzertijd**.⁵⁹ Een andere prehistorische vondst betreft een oppervlaktevondst die in 1987 aan het licht kwam (**157054**). Het betreft een gepolijste bijl.

Ca. 1500 m ten zuiden van het plangebied is een beschermde archeologische zone zichtbaar: de **Chartreuse (76919)**.⁶⁰ Deze site bevindt zich ter hoogte van de Rijselstraat, Chartreuseweg en Heidelbergstraat. Deze zone werd geprospecteerd aan de hand van luchtfotografie. In de zone is een grote densiteit aan sporen zichtbaar, zowel van verdwenen nederzittingsstructuren als van funeraire en rituele structuren. Enkele sporen zijn te herkennen als grafmonumenten uit de bronstijd en/of de romeinse tijd. Daarnaast zijn ook sporen herkend die gelinkt zijn aan bewoningssporen uit de middeleeuwen. De sporen werden allen geïdentificeerd aan de hand van luchtfotografie en veldkartering en gezien de densiteit en de aard van de sporen wordt een behoud in-situ gehanteerd.⁶¹

Tijdens de **Romeinse periode** zijn vooral de castella van Oudenburg en Aardenburg belangrijk. Door Brugge zelf liep een Romeinse weg. Het plangebied bevindt zich echter op meerdere kilometers van deze weg en lag hoogstwaarschijnlijk in de periferie van de voornaamste Romeinse activiteit. Toch zijn er in de wijdere omgeving rondom het plangebied enkele toevalsvondsten aangetroffen zoals een Romeinse munt van Antoninianus van Gordianus III. Deze werd ontdekt bij een opgraving in de Vaardijkstraat. De munten werden aangetroffen bij het afgraven en zijn dus niet in context.

Uit de **vroege middeleeuwen** is een melding terug te vinden op ca. 300 m ten noorden van het plangebied, namelijk de parochiekerk van Sint-Michiels.⁶² En tweede vroegmiddeleeuwse melding – 1,3 km ten zuidwesten van het plangebied – is het Kasteel van Tillegem (**152369**). Het kasteel kent zijn oorsprong in de tweede helft van de 14^e eeuw. Uit de 16^e en 17^e eeuw zijn vier woonvleugels, een hoofdtoren en hoektorens bewaard. De middeleeuwse structuren die bewaard bleven vertonen een sterk militair karakter zoals een kasteelgracht en de schietgaten in de buitenmuren van de kelders. Tijdens een opgraving is vroegmiddeleeuws aardewerk aangetroffen en een ronde bakstenen waterput met op de bodem materiaal uit de 16^e en 17^e eeuw.

Uit de **late middeleeuwen** zijn enkele meldingen van sites met walgrachten terug te vinden rondom het plangebied waaronder de hoeve Rietdam te Oostkamp (**75011**). De hoeve is het eerst te zien op

⁵⁸ CAI 2019 ID 76914

⁵⁹ Verwerft e.a. 2017

⁶⁰ CAI 2019 ID 76919

⁶¹ IOE 2019 10488

⁶² CAI 2019 ID 302487

de kaart van het Brugse Vrije van Pieter Pourbus, maar is ook terug te vinden op de Ferrariskaart.⁶³ Een tweede walgrachtsite bevindt zich op de hoek van de Parklaan en de Spoorwegstraat. De walgrachtsite was reeds aangeduid op de Ferrariskaart.⁶⁴ Naast walgrachtsites zijn uit de late middeleeuwen ook sporen van zandontginning te vinden in de omgeving rond het plangebied. In de Vaartdijkstraat zijn tijdens opgravingen zandontginningskuilen aangetroffen met aardewerk uit de 14^e en 15^e eeuw.⁶⁵ Naast deze site is ook de site in Ten Briele aan een opgraving onderworpen en ook hier kwamen sporen aan het licht van zandwinningskuilen.⁶⁶

Een melding op ca. 1300 m ten westen van het plangebied vermeld een galg uit de **nieuwe tijd**.⁶⁷ Op ca. 650 m ten westen van het plangebied, langs de expressweg zijn bij een opgraving naar aanleiding van de aanleg van een fietstunnel funderingen en uitbraaksporen aangetroffen van een kasteel uit de 17^e eeuw.⁶⁸ Een noodopgraving langs de Xaverianenstraat – op ca. 500 m ten westen van het plangebied – bracht in 2004 talrijke laat- en postmiddeleeuwse grachten aan het licht. Er werden talrijke zandruggen en depressies aangesneden. Nederzettingssporen werden echter niet aangetroffen.⁶⁹

Op ca. 1,4 km ten zuidwesten bevindt zich een crash site van een Britse Spitfire uit **WO I**. Aluminiumfragmenten van het vliegtuig werden teruggevonden en dieptemetaaldetectie wijst op de aanwezigheid van een redelijk groot voorwerk over een oppervlakte van 3 op 4 meter. Dit kan een motor, landingsgestel of bewapening betreffen.⁷⁰

1.3.4.2 (Archeologie)nota's

In een straal van 1 km rondom het plangebied zijn een aantal percelen terug te vinden waarvoor reeds een (archeologie)nota werd geschreven. Het dichtstbijzijnde terrein waarvoor een archeologienota beschikbaar is, ligt op ca. 50 m ten oosten van het plangebied, aan **Ter Beke**. Het betreft een archeologienota uitgevoerd door AardeWerk, Raakvlak Archeologisch Onderzoek in 2016. Dit onderzoek kwam er naar aanleiding van de aanleg van wegenissen en voetpaden rondom het Dienstencentrum en Woonzorgcentrum Ten Boomgaarde. Het plangebied lag in de Kerkebeekvallei, en was tot recent onbewoond. Verder wees een proefsleuvenonderzoek uit 2010 aan dat de bodem sterk verstoord en opgehoogd is door de overwelving van de Kerkebeek in de jaren '70. Bijgevolg werd geen verder onderzoek aanbevolen.⁷¹

Voor een terrein 200 m ten westen van het plangebied is een archeologienota beschikbaar uit 2017 door Studiebureau Archeologie, aan de **Koning Albert I Laan**. Deze bureaustudie wees uit dat er een lage archeologische verwachting was in het plangebied en dat het bodemarchief reeds danig verstoord werd dat geen vervolgonderzoek geadviseerd werd.⁷²

De volgende archeologienota betreffende een terrein op ca. 400 m ten westen van het plangebied dateert uit 2016. AardeWerk (Raakvlak) voerde een bureauonderzoek uit in de **Xaverianenstraat** naar aanleiding van de bouw van een nieuwe sportinfrastructuur en een cultuurzaal. Na het bureauonderzoek werd een landschappelijk booronderzoek en proefsleuvenonderzoek geadviseerd.⁷³ Die werden het jaar nadien uitgevoerd. Uit het landschappelijke booronderzoek bleek dat het terrein deels genivelleerd en opgehoogd was. In het zuidelijke deel van terrein werd geen vervolgonderzoek

⁶³ CAI 2019 ID 75011

⁶⁴ CAI 2019 ID 154017

⁶⁵ CAI 2019 ID160467

⁶⁶ CAI 2019 ID 151401

⁶⁷ CAI 2019 ID 220123

⁶⁸ CAI 2019 ID 157453

⁶⁹ CAI 2019 ID 76913

⁷⁰ CAI 2019 ID 161345

⁷¹ VERWERFT 2017

⁷² DE RAYMAEKER & DOCKX 2017

⁷³ VERWERFT & MIKKELSEN 2016

geadviseerd aangezien de geplande bodemingrepen van geringe impact waren. In het noordelijke deel van het terrein, waar een ondergrondse parking gepland was, werd een proefsleuvenonderzoek aanbevolen. Uit dit proefsleuvenonderzoek bleek dat de bodem tot diep bewerkt was en er weinig archeologisch erfgoed aanwezig was in het bodemarchief. Wegens de grote verstoring van het bodemarchief werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.⁷⁴

Op ca. 450 m ten noorden van het plangebied, in de **Rijsselstraat**, is een archeologienota uitgevoerd in 2016 naar aanleiding van de aanleg van een wegenis voor het KTA Brugge. Naast een bureaustudie werden ook enkele landschappelijke boringen uitgevoerd, die concludeerden dat de bodem een diepe antropogene verstoring heeft. Hierdoor werd vervolgonderzoek niet geadviseerd.⁷⁵

Ca. 900 m ten zuidoosten van het plangebied, langs de **Sint-Arnolduslaan**, werd een archeologienota geschreven in 2016 naar aanleiding van een verkaveling. Deze archeologienota adviseerde archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven.⁷⁶ Het vervolgonderzoek werd uitgevoerd door GATE in 2017 en omvatte een landschappelijk booronderzoek, archeologisch booronderzoek en een proefsleuvenonderzoek. Op basis van het landschappelijk bodemonderzoek bleek de bodem een goede bewaringstoestand te hebben voor steentijd vondstenconcentraties. Ook voor jongere perioden kon de aanwezigheid van archeologische sporen niet uitgesloten worden. Op basis van het verkennend archeologisch booronderzoek, de volgende stap in het vooronderzoek, waren er geen directe indicaties voor de aanwezigheid van steentijdvindplaatsen. Vervolgens werd een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd voor de aanwezigheid van sporensites te bepalen. Er werden echter geen archeologisch relevante sporen aangetroffen op enkele recente sporen en leidingen na. Bijgevolg werd er geen verder onderzoek geadviseerd.⁷⁷

Een archeologienota op ca. 1000 m ten noordoosten van het plangebied, aan de **Hendrik Brugmanstraat** dateert uit 2018 en werd opgesteld naar aanleiding van de bouw van een ondergrondse parkeergarage met kantoren en winkels op de gelijkvloers. Landschappelijke boringen wezen uit dat de bodem verstoord is en bijgevolg werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.⁷⁸

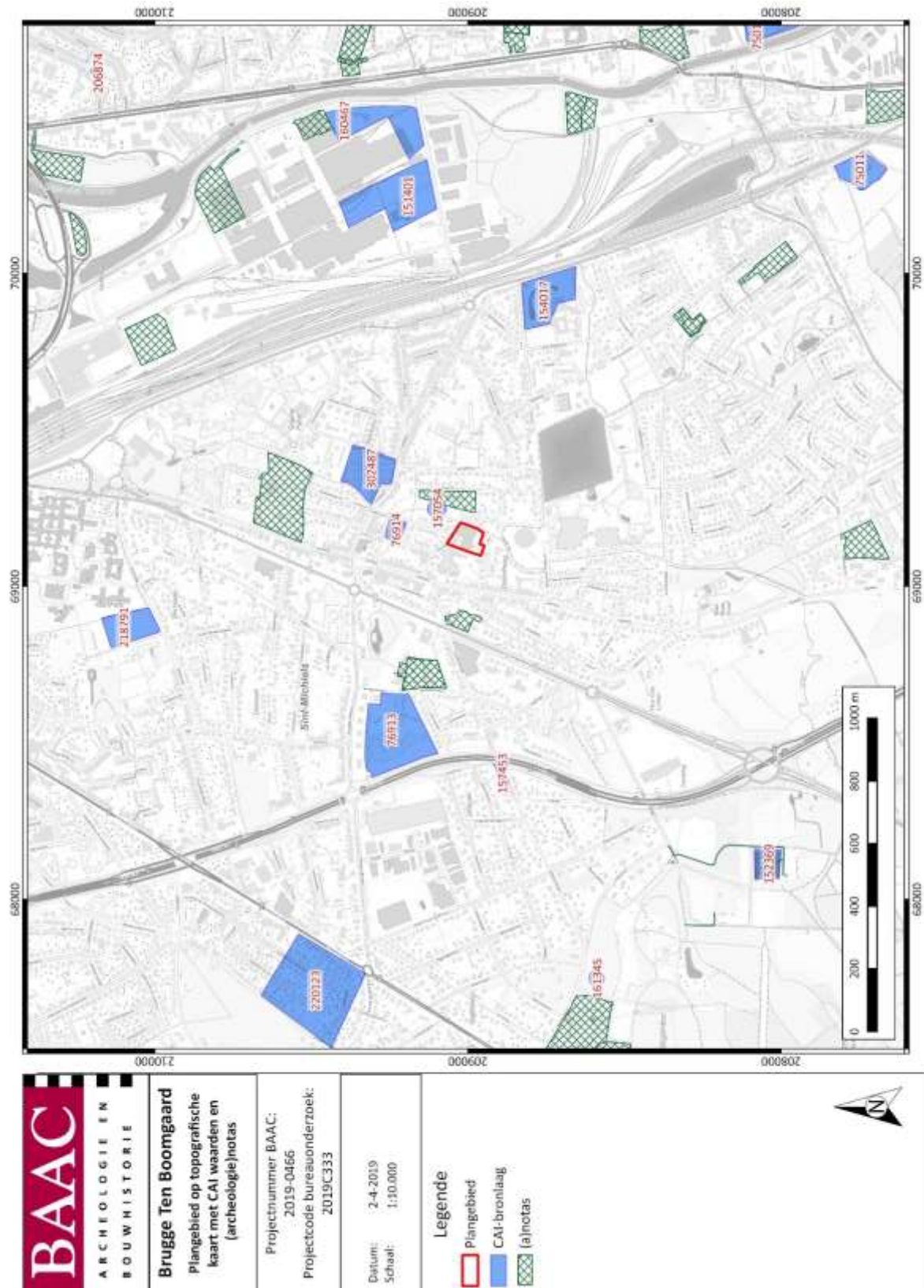
⁷⁴ VERWERFT e.a. 2017

⁷⁵ HERREMANS 2018

⁷⁶ BARTHOLOMIEUX e.a. 2016

⁷⁷ VERGAUWE e.a. 2017

⁷⁸ VAN DENHAUTE 2018



Plan 22: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart⁷⁹, met aanduiding van (archeologie)nota's (1:1; digitaal; 02-04-2019)

⁷⁹ CAI 2019

1.4 Besluit

1.4.1 Datering en interpretatie

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek kan een eerste inschatting gemaakt worden van een datering van het plangebied. Het plangebied is gelegen in Ten Boomgaard, in Sint-Michiels en ligt ten zuiden van Brugge. Het plangebied ligt net ten zuiden van het historische centrum van Sint-Michiels en is gelegen tussen de historische Rijselstraat in het westen en de Vijverhoflaan in het oosten. Het plangebied heeft eeuwenlang een landschappelijk karkater gekend, waarbij het oostelijke deel van het plangebied in de Kerkebeekvallei gelegen was en dienstdeed als weiland. De Kerkebeek doorsneed het plangebied. De rest van het plangebied deed dienst als akkerland. De cartografische bronnen vanaf de 16^e eeuw tonen dat het plangebied eeuwenlang een agrarische invulling had. Bewoning situeerde zich langs de Rijselstraat in het westen en in de Dorpsstraat in het noorden.

Het is pas in de tweede helft van de 20^e eeuw dat het gebied ontwikkeld wordt. Dit gaat gepaard met de overwelving van de Kerkebeek in de jaren '70. De bebouwing binnen het plangebied neemt toe tussen 1967 en 2000. In de omgeving van het plangebied zijn enkele archeologische waarden waargenomen (CAI-waarden). Zo zijn enkele steentijdvondsten aan het licht gekomen en zijn er ook meerdere middeleeuwse walgrachtsites gekend in de omgeving. Sporen uit andere perioden kunnen uiteraard ook aanwezig zijn.

1.4.2 Archeologische verwachting

De resultaten van het assessmentgedeelte worden hieronder gesynthetiseerd tot een concrete archeologische verwachting voor het plangebied. Het bureauonderzoek bracht volgende relevante elementen aan het licht:

- **Paleolandschappelijke ligging:** Het plangebied bevindt zich in de westelijke zandstreek, dicht tegen de grens met de polders met zware kleigronden. Binnen de westelijke zandstreek kunnen verschillende sublandschappen onderscheiden worden, zoals het houdland. Het plangebied ligt in een omgeving die eigenschappen vertoont van het Houtland. Het plangebied ligt aan de rand van een komgebied, lager gelegen dan de omgeving, ten noorden van de zandrug Brugge-Maldegem-Stekene. De omgeving wordt gekenmerkt door een licht golvend landschap dat stijgt van noord (3-7 m +TAW) naar zuid (13 m +TAW). Het plangebied (5.5 – 7 m +TAW) bevindt zich langs de voormalige Kerkebeek en ligt deels in de lager gelegen Kerkebeekvallei (oostelijk). De Kerkebeek werd overwelfd in de jaren '70.
 - De tertiaire afzettingen ter hoogte van het plangebied behoren tot het **Lid Van Vlierzele**, wat deel uitmaakt van de **Formatie van Gent**. Deze mariene afzettingen bestaan uit zandige en kleiige sedimenten. Het groen tot grijsgroen zand is soms kleihoudend, vertoont plaatselijk dunne zandsteenbankjes en is glauconiethoudend.
 - De quartaire afzettingen bestaan uit fluviatiele afzettingen van het weichseliaan (laat-pleistoceen) met hellingsafzettingen van het quartair en eolische afzettingen (zand tot silt) van het weichseliaan (laat-pleistoceen). Er komen geen holocene of tardiglaciale afzettingen voor bovenop de pleistocene afzettingen in het westelijke deel van het plangebied (type 3). In het oosten van plangebied komen bovenop de sequentie nog fluviatiele afzettingen voor uit het holoceen. Deze komen overeen met de beekvallei van de Kerkebeek.

Concluderend kunnen twee verschillende paleolandschappelijke zones vastgesteld worden binnen het plangebied. In het westen is er een iets drogere postpodzolbodem die grenst aan

de voormalige meanderende Kerkebeek. In het oosten liep de Kerkebeek en bijgevolg bevindt het terrein zich daar in een nattere context.

- **Bodem:** Het westelijke deel van het plangebied bestaat voornamelijk uit matig natte zandgronden met een verbrokkelde humus en/of ijzer B horizont die typerend zijn voor een matig nat postpodzolgebied (ZdG). De bouwvoor is gemiddeld meer dan 30 cm diep. De jarenlange bemesting door de mens is te zien in dit type bodems. In het oosten van het plangebied komt een (zeer) sterk gleyige zandleembodem en kleibodem voor een bovenlaag van gemiddeld 40 cm dik en met een veenpakket op minder dan 75 cm diepte. Het veenpakket is reeds geïdentificeerd aan de hand van de sonderingen uitgevoerd op het terrein (Zie Plan 3).
- **Bodemgebruik:** Het plangebied deed eeuwenlang dienst als wei- en akkerland. Pas vanaf 1967 komt er bebouwing voor op enkele delen van het plangebied. De overwelving van de Kerkebeek ging gepaard met verdere bebouwing op het plangebied en tegen 2000 had het plangebied het uitzicht en de bebouwing die er vandaag nog steeds staat. Zowel de overwelving van de Kerkebeek als de bouw van de vele structuren op het plangebied kunnen verstoring teweeg gebracht hebben op zekere diepte.
- **Cartografische bronnen:** De historische kaarten vertonen geen aanwijzingen voor archeologische waarden binnen het plangebied. Dit sluit echter de kans op het aantreffen van archeologische sporen binnen het plangebied niet uit. Het noordwestelijke deel van het plangebied deed dienst als akkerland en het zuidoostelijke deel als weiland. Het is pas in het midden van de 20^e eeuw dat er bebouwing voorkomt op het plangebied.
- **CAI-gegevens en archeologisch onderzoek:** Uit de CAI-waarden rondom het plangebied kan afgeleid worden dat er verschillende periodes gerepresenteerd worden. De vroegste periode die waargenomen wordt is het mesolithicum, waarvan meerdere vondstenconcentraties aangetroffen zijn en enkele haardstructuren. Twee van de drie lithische meldingen bevinden zich op respectievelijk 50 m en 150 m ten noorden van het plangebied. Menselijke aanwezigheid is dus zeker in de omgeving van het plangebied voor deze periode. Daarnaast zijn ook andere tijdsperiodes waargenomen zoals de ijzertijd en Romeinse tijd. Uit de vroege en late middeleeuwen zijn veel meldingen te vinden. Het plangebied bevindt zich dicht bij het historische centrum van het dorp Sint-Michiels en enkele middeleeuwse meldingen zijn de parochiekerk, enkele kastelen en walgrachtsites. Vanaf de late-middeleeuwen gaat de mens het landschap nog meer omvormen en naar zijn hand zetten. Dit is aangetoond door de aanwezigheid van enkele zand-ontginningskuilen.
- **Gekende verstoringen:** Tot het midden van de 20^e eeuw was het plangebied onbebouwd en deed het westelijke deel dienst als akkerland en het oostelijke deel als weiland. De Kerkebeek doorstroomde het gebied. Op basis van topografische kaarten en luchtfoto's kan gesteld worden dat het gebied in de tweede helft van de 20^e eeuw bebouwd wordt. Hierdoor is het terrein vermoedelijk verstoord. Verder wordt ook de Kerkebeek overwelfd in de jaren '70 wat mogelijke verstoring met zich meebracht. De mate van de verstoring is echter niet gekend en bijgevolg kan niet met zekerheid gezegd worden dat archeologische waarden reeds verdwenen zijn.
- **Geplande verstoringen:** De bouwheer plant een woonzorgcentrum bestaande uit assistentiewoningen op meerdere verdiepingen. Bijkomend worden ondergrondse parkeergelegenheden aangelegd met kelders, een fietsenstalling, een wellness en fitnessruimte. Door dit kelderverdiep van ca. 4000 m² zal de ondergrond volledig verstoord worden tot op een diepte van ca. 4 m. Daarnaast zijn op het terrein nog ingrepen gepland die

het bodemarchief zullen verstoren zoals een fietspad, toegangspaden, inritten, bovengrondse parkeergelegenheden en terrassen. Deze ingrepen hebben een kleinere verstoringsdiepte.

Gezien de verschillende paleolandschappelijke situaties op het terrein kan het plangebied in twee delen onderverdeeld worden. Hieronder worden te verwachten archeologische waarden toegelicht, per deel:

- Het oostelijke, natte deel van het terrein (holocene beekvallei van de Kerkebeek):

Ter hoogte van de beekvallei van de Kerkebeek zal hoogstwaarschijnlijk geen bewoning plaatsgevonden hebben wegens de natte context. Sporen of vondsten gerelateerd aan activiteiten op/rond het water zoals boten, visvangstartikelen, deposities, knuppelwegen etc. kunnen echter wél aangetroffen worden. Ook kan er sprake zijn van oversteekplaatsen, maar dit vóór de 18^e eeuw aangezien hiervoor in het geraadpleegde historische kaartmateriaal geen aanwijzingen voor terug te vinden zijn. Verder kan dit deel van het plangebied lange tijd in gebruik genomen zijn als weiland.

- Het westelijke, drogere deel van het terrein:

- Steentijd: Gezien de paleolandschappelijke ligging en de aanwezigheid van vondsten en sporen in de nabije omgeving van het plangebied, is er een verhoogde verwachting voor steentijdmateriaal en/of -sporen.
- Metaaltijden: Zoals hierboven is de paleolandschappelijke ligging van het plangebied gunstig voor het aantreffen van sporen uit de metaaltijden. Daarnaast is ook een melding van een vroege ijzertijdbewoning aangetroffen op de overgang tussen de beekvallei en de hogere, drogere gronden op ca. 900m ten noorden van het plangebied.
- Romeinse periode: Enkele Romeinse sporen zijn gedetecteerd in de beschermde archeologische zone ten zuiden van het plangebied. Verder zijn de archeologische meldingen uit deze periode schaars, wat niet uitsluit dat deze aangetroffen kunnen worden.
- Middeleeuwen: Sint-Michiels kende in de middeleeuwen bewoning vanaf de 10^e eeuw. Verder zijn er vele meldingen die te plaatsen zijn in deze periode, zoals de parochiekerk, enkele walgrachtsites en kasteeldomeinen.

Op basis van zowel de landschappelijk, als de bodemkundige en archeologische gegevens kan het plan opgedeeld worden in twee zones met verschillende bodemtypes en een verschillende archeologische verwachting. Beide zones vormden een interessante locatie voor menselijke aanwezigheid. In het westelijke deel van het plangebied is deze menselijke aanwezigheid reeds mogelijk vanaf de steentijden. De paleolandschappelijke ligging en de aangetroffen vondsten nabij het plangebied versterken deze stelling. Voor het oostelijke deel, waar de Kerkebeek het plangebied doorkruiste en de beekvallei gelegen is, zijn voornamelijk sporen en/of vondsten te verwachten van water gerelateerde activiteiten.

1.4.3 Potentieel op kennisvermeerdering

Op basis van het bureauonderzoek voor het plangebied in *Ten Boomgaard Brugge* (Sint-Michiels) werden onvoldoende gegevens verzameld om de aan- of afwezigheid van een archeologische site afdoende te staven. Desondanks kan een gemotiveerde uitspraak gedaan worden over het al dan niet moeten nemen van verdere maatregelen.

Het potentieel of kennisvermeerdering bij verder onderzoek wordt door volgende elementen gestaafd:

- Bewaringstoestand van het bodemarchief: Indien de verstoringen uit de laatste decennia beperkt zijn in oppervlakte en diepte, kunnen bij een intacte bodemopbouw nog artefactsites vanuit de steentijd en sporensites vanaf de metaaltijden tot en met WOII aangetroffen worden. De bewaringstoestand van het bodemarchief kon echter op basis van de bureaustudie niet achterhaald worden.
- CAI en ander archeologisch onderzoek: in de omgeving van het plangebied zijn archeologische waarden aangetroffen vanaf de steentijden tot en met de nieuwe tijd, met een goede vertegenwoordiging van de steentijden, metaaltijden en middeleeuwen.
- Geplande werken: De geplande ingrepen bestaan uit de bouw van een groot appartementencomplex met bijkomende ondergrondse parkeergarages en kelders. Gezien de omvang van de ingrepen zal de verstoring over een grote oppervlakte en redelijke diepte plaatsvinden.

Bovenstaande synthese geeft aan dat het potentieel op waardevolle kenniswinst bij verder (voor)-onderzoek voor de periode steentijden-nieuwe tijd aanwezig is.

1.4.4 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

De doelstelling van het vooronderzoek – het vaststellen van de aanwezigheid van een archeologische site en de karakteristieken en bewaringstoestand van deze site, alsook de analyse van de relatie met het landschap, de waarde en de impact van de geplande werken – werd tijdens het bureauonderzoek niet gehaald. Er moet dan ook in eerste instantie worden overgegaan tot verder onderzoek.

Tijdens de bureaustudie werd de aanwezigheid van mogelijke archeologische relevante waarden niet bevestigd of ontkend worden. Daarnaast geeft de paleolandschappelijke ligging een hoge verwachting voor het aantreffen van steentijdsites en/of vondsten. Het plangebied bevindt zich namelijk in een beekvallei op de overgang van een natte veengrond naar een drogere bodem (podzol). Daarnaast zijn er enkele CAI-meldingen in de omgeving die steentijdmateriaal aan het licht brachten. Om de bodemopbouw en de bewaringstoestand te kunnen vaststellen is het noodzakelijk om verder vooronderzoek uit te voeren op het terrein. Enkel op deze manier kan vastgesteld worden of er zich relevante archeologische niveaus bevinden en of de geplande ingrepen impact zullen hebben op deze mogelijke archeologische niveaus. Dit gemotiveerd advies wordt bevestigd door de beslissingsboom C.G.P. 5.2 (Figuur 10):

- Is er voldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site? **NEE**
- Is er voldoende informatie over het kennispotentieel? **NEE**

⇒ **Verder vooronderzoek nodig**

2 Landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Administratieve gegevens

Landschappelijk bodemonderzoek	Projectcode	2019D208
	Veldwerkleider	Charlotte Desmet
	Erkende archeoloog	David Demoen (OE/ERK/Archeoloog/2015/00062)
	Betrokken actoren	Charlotte Desmet (aardkundige) Delphine Saelens (archeoloog)
	Betrokken derden	Niet van toepassing

2.1.2 Onderzoeksopdracht

De concrete doelstellingen van het verder vooronderzoek hebben betrekking op een analyse van de opbouw en genese van het huidige bodemarchief ter hoogte van het onderzoeksterrein. Verder moet worden nagegaan of de kenmerken van het bodemarchief gevolgen hebben voor het archeologisch potentieel van het onderzoeksterrein.

Deze onderzoeksopdracht kadert binnen de doelstelling van het vooronderzoek – het vaststellen van de aanwezigheid van een archeologische site en de karakteristieken en bewaringstoestand van deze site, alsook een analyse van de relatie met het landschap, de waarde en de impact van de geplande werken – die tijdens het voorgaande bureauonderzoek niet werd gehaald. Bij het landschappelijk bodemonderzoek moeten minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- *Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?*
- *Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?*
- *Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?*
- *Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:*
 - *Wat is de aard van dit niveau?*
 - *Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?*
 - *Kan dit niveau gedateerd worden?*
 - *Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?*
 - *Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?*

Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

2.2 Werkwijze en strategie van het vooronderzoek

2.2.1 Methode en technieken

Om een beeld te bekomen van de bodemopbouw in het plangebied en de gaafheid van het bodemprofiel te controleren werd een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd in de vorm van landschappelijke boringen. Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden werden de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het areaal van de geplande verstoring verspreid. Er werden uiteindelijk, verspreid over het plangebied, vier boringen gepland. De boringen werden per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, bodemstructuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische processen, mineralogische processen en bodemhorizonten werden gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de boringen gebeurde conform de *FAO guidelines for soil description* en de Code van Goede Praktijk. Tijdens het landschappelijk booronderzoek werden geen vondsten gedaan of sporen aangetroffen. Er werden geen stalen ingezameld en er is ook geen nood aan conservatie.

Op het moment van het onderzoek was het plangebied hoofdzakelijk in gebruik als leegstaande bebouwing met aangelegde tuinen en verharde parkeerruimtes of opritten (Figuur 11; Figuur 12; Figuur 13; Figuur 14; Figuur 15). In het plangebied werd een licht hoogteverschil geobserveerd in het plangebied. De bebouwing ter hoogte van Ten Boomgaard 24 en 30 was aanwezig op een licht opgehoogd terrein van respectievelijk 60 en 30 cm (Figuur 16; Figuur 17). Het maaiveld varieerde volgens het DHM ter hoogte van de boringen van 5.77 m tot 6.70 m +TAW.



Figuur 11 : Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 1, gezien vanuit het oosten. (©BAAC)



Figuur 12 : Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 2, gezien vanuit het noorden. (©BAAC)



Figuur 13 : Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 3, gezien vanuit het noorden. (©BAAC)



Figuur 14 : Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 4, gezien vanuit het oosten. (©BAAC)



Figuur 15 : Zicht op de bebouwing ter hoogte van Ten Boomgaard 26 in het westelijk deel van het plangebied, gezien vanuit het zuidwesten. (©BAAC)



Figuur 16 : Zicht op de ophoging van 30 cm ter hoogte van Ten Boomgaard 30, gezien vanuit het noorden. (©BAAC)



Figuur 17 : Zicht op de ophoging van 60 cm ter hoogte van Ten Boomgaard 24, gezien vanuit het zuiden. (©BAAC)

2.2.2 Organisatie van het vooronderzoek

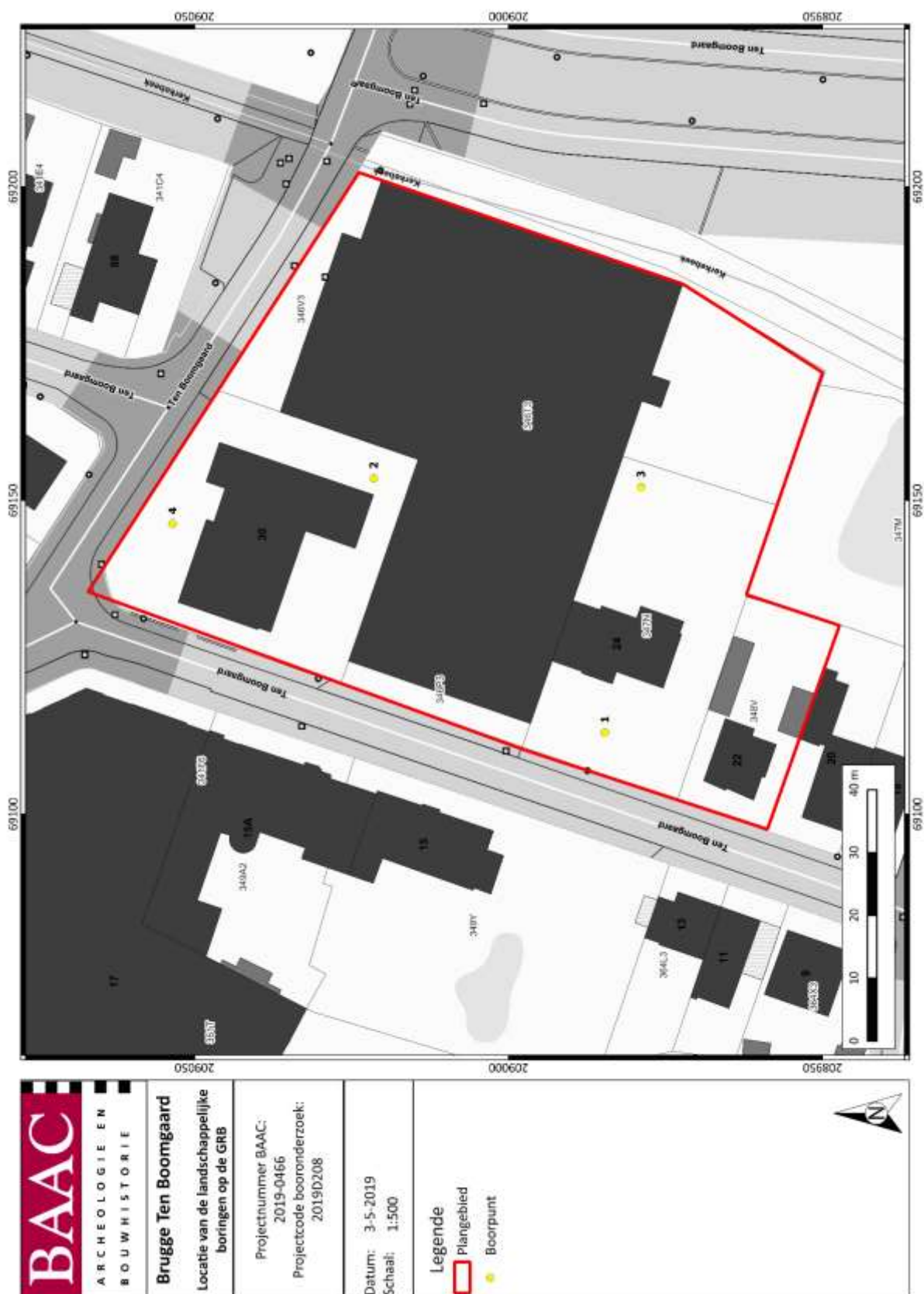
Op 30/04/2019 werden door aardkundige Charlotte Desmet vier boringen geplaatst binnen het plangebied. De boringen zijn handmatig uitgevoerd met een combiboor van 7 cm diameter en hadden een einddoel tot ruim in de moederbodem. De bedoeling van de boringen bestond uit het controleren van de intactheid van het bodemprofiel, de diepte van het archeologisch vlak en het reconstrueren van de bodem- en landschapsgenese binnen het plangebied. Er werd getracht te boren tot op een diepte van minstens 3 m. Drie van de vier boringen – boringen 1, 2 en 4 - werden vroegtijdig gestopt op een diepte van 220 tot 230 cm wegens het invallen van het boorgat door de relatief ondiepe waterstand. De maximale boordiepte bedroeg 300 cm beneden het maaiveld en vond plaats in boring 3.

2.2.3 Afwijkingen uitvoer onderzoek

Alle boorpunten werden ingemeten aan de hand van een handgps. Het onderzoek werd volledig uitgevoerd conform de opgestelde methode en strategie en conform de Code van Goede Praktijk.

2.2.4 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten.



Plan 23: Situering van de landschappelijke boringen op de GRB⁸¹.

⁸¹ AGIV 2019b

2.3 Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek

2.3.1 Analyse van het landschappelijk bodemonderzoek

2.3.1.1 Resultaten landschappelijk bodemonderzoek

Boringen 1 en 4 werden gekarakteriseerd door respectievelijk 100 en 110 cm diepe verstoorde Ap-horizonten (Figuur 18; Figuur 21). In deze fijn (lemig) zandige Ap-horizonten werden in de bovenste 30 à 40 cm matig veel wortelresten gezien. Hieronder kwamen enkele tot matig veel puinresten (baksteenfragmenten) voor in de Ap-horizonten. In boring 4 werd nog bijkomend een verstoorde geroerde donkerbruingrijze AB-horizont waargenomen. Onder deze verstoorde horizont kwam in boring 1 en 4 respectievelijk een verbrokkelde restant van een matig fijn zandige lichtgeel-donkerbruin B/C- en oranje Bs/A-horizont voor. Deze Bs/A-horizont ging op 120 cm beneden het maaiveld abrupt over in een overgangshorizont of BC-horizont met enkele ijzervlekken. De matig fijn zandige moederbodem met oxidatie- en/of reductievlekken in boring 1 en 4 werd bepaald op een respectievelijke diepte van 120 en 130 cm. Vanaf 145 of 175 cm beneden het maaiveld was deze moederbodem nat en gereduceerd. De grondwatertafel werd respectievelijk bereikt op 180 en 220 cm diepte.

In boring 2 werden verstoorde opgehoogde Ap-pakketten met baksteenfragmenten en lokaal slecht gesorteerde matig grove zandkorrels aangewezen tot 80 cm diepte (Figuur 12, Figuur 19). Een donkerbruin-zwarte matig humusrijke lemig zandige tot zeer licht kleiig zandige Ahb-horizont met matig humeus karakter en lokaal licht venige geur was hieronder te vinden. Tussen 120 en 155 cm beneden het maaiveld werd slechts zelden een houtskoofragmentje gezien. Vanaf 155 cm diepte werd de lichtgele, zandige natte moederbodem (Cr-horizont) geïdentificeerd. De grondwatertafel was aanwezig op 180 cm beneden het maaiveld.

De meest zuidoostelijke boring 3 onderscheidde zich van de andere drie boringen door een diepere verstoring liggend op weinig materiaal (Figuur 20). De verstoringdiepte bedroeg op deze boorlocatie 220 cm. Er werden drie duidelijke verstoorde zandig tot lemig zandige Ap-horizonten met enkele tot matig veel puinfragmenten aangeduid tot 135 cm beneden het maaiveld. Tussen 135 en 220 cm diepte kwam er verstoring tot in de moederbodem voor. Deze lemig zandige tot zwaar zandlemige donkerbruingrijze Ahb-horizonten hadden enkele baksteenspikkels en een duidelijk geroerd verstoord uiterlijk. Donkerbruin-donkergrijze sterk humusrijke moederbodem onder de vorm van een Ahb-horizont was te vinden vanaf 220 cm diepte. Dit zwaar zandlemig materiaal met heel veel blad- en wortelresten was eigenlijk niet goed gevormd veen. In dit weinig materiaal werden veel blad- en wortelresten aangewezen. Vanaf 240 cm diepte werd het materiaal beduidend kleiiger. In deze licht kleiige ongerijpte Ahb-horizont waren zeer veel bladresten en enkele houtresten aanwezig. Naar onderen werd deze iets minder kleiiger. De grondwatertafel werd bereikt op 220 cm beneden het maaiveld.



Figuur 18: Boring 1, van 0 cm (linksboven) tot 230 cm (linksonder). (©BAAC)



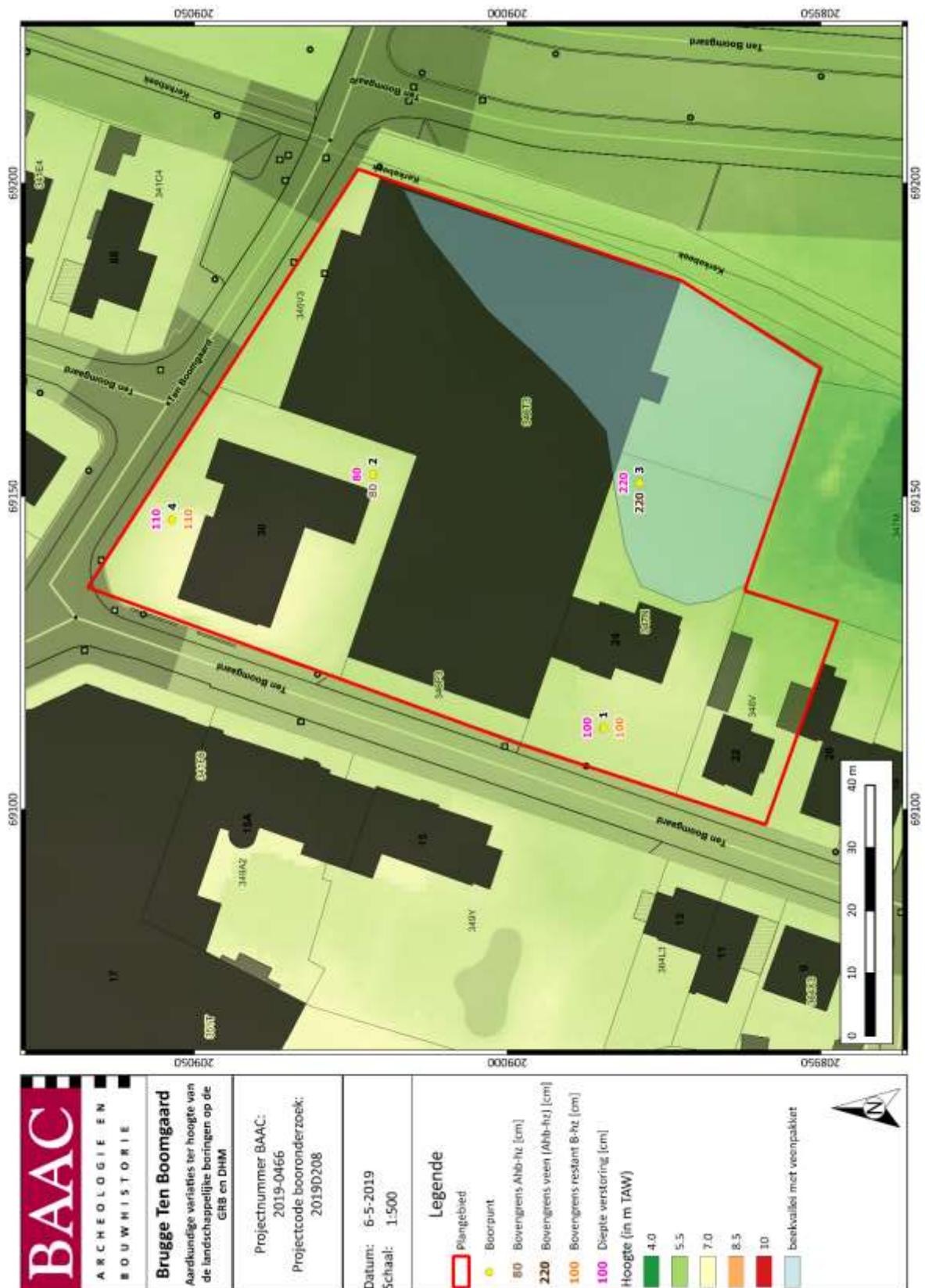
Figuur 19: Boring 2, van 0 cm (linksboven) tot 230 cm (linksonder). (©BAAC)



Figuur 20: Boring 3, van 0 cm (linksboven) tot 300 cm (rechtsonder). (©BAAC)



Figuur 21: Boring 4, van 0 cm (linksboven) tot 220 cm (rechtsonder). (©BAAC)



Plan 24: Synthesepan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM en GRB.

2.4 Synthese landschappelijk bodemonderzoek

2.4.1 Interpretatie onderzocht gebied

Alle boringen in het plangebied werden bovenaan de boorprofielen gekenmerkt door een verstoring. De verstoringdiepte in de boringen 1 t/m 4 bedroeg respectievelijk 100, 80, 220 en 110 cm. Deze bevindingen bewezen dat het plangebied hier in recent verleden vergraven, opgehoogd en/of genivelleerd was. De bouw van de huizen en kantoorruimte en loodsen in het plangebied hebben dus voor grote mate van bodemverstoring gezorgd, waarbij de bodem tot op zekere diepte is omgewoeld en opgehoogd met puinmateriaal. Boring 1 en 4 in het plangebied werden bovenaan de boorprofielen gekenmerkt door een verstoorde Ap-horizonten, die overgingen in een 10 tot 20 cm dikke verbrokkelde restant van een B/C- of Bs/A- horizont. In boring 3 werd een relatief diepe verstoring tot 220 cm diepte tot in de zwaar zandlemige tot licht kleiige venige horizonten gezien, de bovenste 85 cm van dit weinig materiaal was verstoord en duidelijk geroerd. Onder de 80 cm dikke verstoring werd ter hoogte van boring 2 een onverstoord AC-profiel gezien met een 75 cm dikke matig humusrijke Ahb-horizont en lokaal licht venige geur.

De geomorfologische en bodemkundige interpretatie werd gebaseerd op de observaties van de lithologische variabiliteit en op de korrelgrootte en sortering van de zandmatrix. De resultaten van het terreinwerk bevestigden de aanwezigheid van matig goed gesorteerd zandige eolische afzettingen ter hoogte van boring 1, 2 en 4 respectievelijk vanaf 120, 155 en 130 cm diepte. De matig humusrijke lemig zandig tot kleiig zandige Ahb-horizonten onder de verstoring in boring 2 behoorde tot een fluviatiele afzetting. In het boorprofiel van boring 3 kwam onder de verstoring een zwaar zandlemig en licht kleiig venig sterk humusrijk pakket voor, die geïnterpreteerd kan worden als een fluviatiele afzetting.

2.4.2 Verklaring ontbreken archeologische vondsten, sporen of sites

Er werden geen archeologische vondsten, sporen of sites aangetroffen bij het boren. Dit is echter niet verwonderlijk gezien landschappelijke boringen niet geschikt zijn voor het opzoeken van archeologische resten. Daarvoor is de boorpunt- en raaiafstand te groot en de diameter van de boorkop te klein.

2.4.3 Confrontatie resultaten bodemonderzoek met eerder vooronderzoek

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als behorende tot types **ZcG**, **ZdG** (matig droge of matig natte zandgronden met verbrokkelde humus en/of ijzer B horizont) en in het oosten van het plangebied type **vL-EFp** (sterk tot zeer sterk gleyige zandleembodems en kleibodems zonder profiel en met een veenpakket op geringe diepte). Het booronderzoek kon de aanwezigheid van deze bodemtypes ter hoogte van de boorlocaties bevestigen. Volgens de resultaten van het landschappelijk booronderzoek kwam in het plangebied bovenaan de boorprofielen een verstoring voor. Het plangebied leek vergraven en opgehoogd te zijn. Deze vergraving en ophoging gebeurde recentelijk bij de bouw van de huizen, loodsen en verharding in het plangebied.

Op de quartairgeologische kaart (1:50.000) is de quartaire ondergrond in westelijk deel van het plangebied gekarteerd als **DF** (eolische dekzanden op fluvioperiglaciale zanden van weichseliaanse ouderdom). Het oostelijke deel van het plangebied is gekarteerd als **vF** (continentaal holocene fluviatiele venige afzettingen op weichseliaanse fluvioperiglaciale zanden). De sonderingen, eerder uitgevoerd op het terrein door de OG, kon de aanwezigheid van een slappe veenrijke laag in het zuidoostelijk deel van het plangebied aanweten. Deze laag kon ook aangeduid worden ter hoogte van boring 3 tijdens het landschappelijk booronderzoek. In de meest westelijk gelegen sondering S3 en de meest noordelijk gelegen sondering S7 werden weinig zandig materiaal geobserveerd. Dit laatste materiaal was alleen gezien ter hoogte van boring 2 tijdens het landschappelijk booronderzoek onder de vorm van een dikke Ahb-horizont die slechts zeer lokaal een licht venige geur had. Het landschappelijk booronderzoek kon dus de aanwezigheid van holocene fluviatiele afzettingen van de

beekvallei van de Kerkebeek bevestigen ter hoogte van boring 2 en 3. Ter hoogte van boring 2 lag deze fluviatiele afzetting nog op weichseliaan dekzand. In het westelijk deel van het plangebied ter hoogte van boring 1 en 4 werden enkel weichseliaan dekzand faciës gezien.

2.4.4 Beantwoording Onderzoeksvragen

- *Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?*

Alle boringen in het plangebied werden bovenaan de boorprofielen gekenmerkt door een verstoring. De verstoringsdiepte in de boringen 1 t/m 4 bedroeg respectievelijk 100, 80, 220 en 110 cm. Deze bevindingen bewezen dat het plangebied hier in recent verleden vergraven, opgehoogd en/of genivelleerd was. De bouw van de huizen en kantoorruimte en loodsen in het plangebied hebben dus voor grote mate van bodemverstoring gezorgd, waarbij de bodem tot op zekere diepte is omgewoeld en opgehoogd met puinmateriaal. Boring 1 en 4 in het plangebied werden bovenaan de boorprofielen gekenmerkt door een verstoorde Ap-horizonten, die overgingen in een 10 tot 20 cm dikke verbrokkelde restant van een B/C- of Bs/A- horizont. In boring 3 werd een relatief diepe verstoring tot 220 cm diepte tot in de zwaar zandlemige tot licht kleiige venige horizonten gezien, de bovenste 85 cm van dit weinig materiaal was verstoord en duidelijk geroerd. In boring 2 werd onder de 80 cm dikke verstoring een onverstoord AC-profiel gezien met een 75 cm dikke matig lemig zandig tot kleiig zandig humusrijke Ahb-horizont en lokaal licht venige geur.

In boring 1 en 4 werd nog een verbrokkelde restant van een horizont geregistreerd die ontstond als resultaat van meer geavanceerde bodemvormingsprocessen (aanrijking van ijzerverbindingen).

- *Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?*

De sonderingen, eerder uitgevoerd op het terrein door de OG, konden een slappe veenrijke laag in het zuidoostelijk deel van het plangebied identificeren. Deze laag kon ook aangetoond worden ter hoogte van boring 3 tijdens het landschappelijk booronderzoek. In de meest westelijk gelegen sondering S3 en de meest noordelijk gelegen sondering S7 werden weinig zandig materiaal geobserveerd. Dit laatste materiaal was alleen gezien ter hoogte van boring 2 tijdens het landschappelijk booronderzoek onder de vorm van een dikke Ahb-horizont die slechts zeer lokaal een licht venige geur had. Het landschappelijk booronderzoek kon dus de aanwezigheid van holocene fluviatiele afzettingen van de beekvallei van de Kerkebeek bevestigen ter hoogte van boring 2 en 3. Ter hoogte van boring 2 lag deze fluviatiele afzetting nog op weichseliaan dekzand. In het westelijk deel van het plangebied ter hoogte van boring 1 en 4 werden enkel weichseliaan dekzand faciës gezien.

- *Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?*

De dunne verbrokkelde B/C- of Bs/A-horizont ter hoogte van respectievelijk boring 1 en 4 kan een relevant archeologisch niveau in het plangebied zijn. De ondergrens van de Ahb-horizont ter hoogte van boring 2 kan ook gezien worden als een relevant archeologisch niveau.

- *Wat is de aard van dit niveau?*

De verbrokkelde B/C- of Bs/A-horizont is van natuurlijke oorsprong en mogelijk afgetopt.

- *Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?*

Een mogelijk afgetopte Bs/A- of B/C-horizont was te vinden onder een verstoorde Ap-horizonten in boring 1 en 4 op een diepte van 100 à 110 cm. De ondergrens van de Ahb-horizont (ondergrens van beekvallei afzettingen) was bepaald op een diepte van 155 cm.

- *Kan dit niveau gedateerd worden?*

Op basis van de boorbeschrijvingen kon dit niveau niet gedateerd worden.

- *Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?*

Er zijn geen directe aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site

- *Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?*

De Bs/A- of B/C-horizont ter hoogte van boring 1 en 4 was hoogstwaarschijnlijk afgetopt bij de recente verstoring in het plangebied. Dit niveau had een matig goede bewaringstoestand.

- *Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?*

Gezien de grote verstoringsdiepte ter hoogte van de boringen zullen de relevante archeologische niveaus verstoord worden tijdens de toekomstige ingrepen.

2.5 Besluit

2.5.1 Datering en interpretatie

Op basis van het landschappelijk booronderzoek is gebleken dat het grondgebruik van de laatste decennia een impact heeft gehad op de gaafheid van het bodemprofiel. Alle boringen werden gekenmerkt door een verstoring van 80 tot 220 cm. Deze verstoring is het resultaat van het vergraven, ophogen en/of nivelleren van de bodem. De bouw van de gezinswoningen en de kantoorruimte en loodsen zijn de oorzaak voor deze omwoeling en ophoging van het bodemarchief. Op basis van cartografische bronnen (topografische kaarten en orthofoto's) kon de bouw van deze structuren geschat worden tussen 1967 en 1979.

2.5.2 Archeologische verwachting

Op basis van de resultaten van de bureaustudie kon niet met zekerheid gezegd worden of er archeologische waarden in het plangebied aanwezig zijn. Er werd een algemene verwachting geformuleerd voor structuren vanaf de steentijd tot en met de nieuwe tijd.

Op basis van het uitgevoerde landschappelijk bodemonderzoek wordt enig steentijdpotentieel voor sites ouder dan het neolithicum als laag tot onbestaande beschouwd. In boringen 2 en 3 is een zwartbruine, matig humeuze vegetatiehorizont aangetroffen (Ahb-horizont). Er heeft zich echter geen podzolbodem ontwikkeld in de top van het dekzand vanwege de vermoedelijk langdurige natte omstandigheden waarin de top van het dekzand zich bevindt. In verband met het ontbreken van een podzolbodem in de top van het dekzand is het potentiële leefniveau echter te nat geweest voor menselijke activiteit gedurende het gehele holoceen. Op basis van de grootschalige verstoring, de te natte condities om tot bodemvorming te komen en het ontbreken van bekende waarnemingen uit de steentijd kan de middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de steentijd worden bijgesteld naar een lage verwachting.

In boringen 1 en 4 zijn wel relevante archeologische niveaus aangetroffen, nl. de sterk verbrokkelde B/C in boring 1 en de sterk verbrokkelde Bs/A en B/C-horizont. Deze zijn echter vermoedelijk afgetopt en wijzen op een zekere diepe antropogene bewerking van het terrein waarbij tenminste oppervlakkige sporen en vondsten (zoals steentijdvondsten) zijn verdwenen of uit context zijn gebracht. De kans om ruimtelijke intacte in situ vindplaatsen uit de steentijdperiode die bestaan uit een strooiing van onder meer vuursteen, verbrande hazelnootfragmenten, verbrand bot, enz. terug te vinden in het plangebied is dus klein. De verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de steentijd kan ook ter hoogte van boringen 1 en 4 worden bijgesteld naar een lage verwachting.

Als gevolg van de diepe antropogene verstoring ten tijde van de bouw van huizen, loodsen en de omliggende verharding, is ter hoogte van boring 3 de bodemopbouw diep afgegraven en/of opgenomen in de ophogingspakketten. De verstoring ter hoogte van boring 3 reikte tot 220 cm beneden het maaiveld tot in de natte slappe kleiig venige bodemopbouw. Het potentieel op kennisvermeerdering wordt ter hoogte van deze boorlocatie daarom laag geacht.

Ter hoogte van boringen 1, 2 en 4 in het westelijk en noordwestelijk deel van het plangebied wordt de kans op het treffen van archeologische artefacten en sporen bij geplande bodemingrepen matig hoog geacht. Op basis van de archeologische analyse, de droge paleolandschappelijke ligging langs een beekvallei en het landschappelijk bodemonderzoek kan er besloten worden dat ter hoogte van deze drie boringen grondsporen verwacht worden binnen het plangebied. Verder onderzoek in de vorm van proefsleuven lijkt dus noodzakelijk. Archeologisch relevante niveaus worden verwacht tussen 100 en 155 cm diepte. De geplande werkzaamheden zullen tot op grote diepte reiken en bijgevolg de eventueel aanwezige archeologische waarden verstoren. Bijgevolg kan nieuwe data meer licht werpen op de ontginnings- en ontstaansgeschiedenis van Ten Boomgaard en de omgeving.

2.5.3 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek zonder in greep in de bodem is het niet mogelijk om de aan- of afwezigheid van een archeologische site met voldoende zekerheid te staven. Bijkomend kon maar beperkte informatie gegenereerd worden met betrekking tot het kennispotentieel. Bijgevolg is verder archeologisch vooronderzoek aangewezen.

Gezien de grote verstoring in het (zuid)oostelijke deel van het plangebied, ter hoogte van de paleolandschappelijke beekvallei van de Kerkebeek, is het aantreffen op archeologische sporen hier beperkt. De loop van de beekvallei werd geschetst op basis van de sonderingen, landschappelijke boringen, de bodemkaart en de Atlas der Buurtwegen. Voor de delen van het plangebied buiten deze beekvallei is het aantreffen van archeologische sporen en vondsten echter matig tot groot voor perioden vanaf de metaaltijden tot en met WO II. Bijkomend is de huidige verstoring op het terrein beperkt in oppervlakte en diepte door de aanwezigheid van enkele kelders en zijn er mogelijk intacte archeologisch relevante niveaus aanwezig. Verder onderzoek met ingreep in de bodem wordt bijgevolg geadviseerd voor de advieszone aangegeven op Plan 25. De advieszone omvat het deel van het plangebied dat buiten de beekvallei valt én de overgang naar de beekvallei zodat deze grens correct in kaart gebracht kan worden.



Plan 25: Syntheseplan met aanduiding schets beekvallei en advieszone

3 Samenvatting

In het kader van een omgevingsvergunningsaanvraag werd een archeologienota opgemaakt voor het plangebied *Ten Boomgaard Brugge*. Het plangebied, met een oppervlakte van 7.500 m², bevindt zich in de deelgemeente Sint-Michiels, bij Brugge. De geplande werkzaamheden betreffen de bouw van een woonzorgcentrum op het terrein. Het woonzorgcentrum bestaat uit assistentie-woningen met bijhorende faciliteiten. De woonstructuren zullen ongeveer 3.000 m² beslaan op het gelijkvloerse niveau. Naast de woonstructuren worden er op het gelijkvloerse niveau nog bijkomende structuren aangelegd zoals een fietspad (ca. 350 m²), terrassen (ca. 235 m²) en bovengrondse parkeergelegenheden (ca. 95 m²). De inrit naar het kelderverdiep bedraagt 160 m² en de trap die voetgangers toegang geeft tot het kelderverdiep ca. 100 m². De grootste verstoring in het bodemarchief zal echter veroorzaakt worden door het ondergrondse verdiep waar garages en een wellnesscentrum gepland worden. Het kelderverdiep heeft een oppervlakte van ca. 4.000 m² en een diepte van ca. 4 m. De verstoringdiepte ter hoogte van de wellnessfaciliteiten (het zwembad) zal echter nog dieper reiken tot ca. 6,80 m. Deze werken kunnen het potentieel archeologisch bodemarchief mogelijk verstoren.

Het doel van de archeologienota was het inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied en het opstellen van het programma van maatregelen voor een (eventueel) vervolgonderzoek. Op basis van de resultaten van het uitgevoerde bureauonderzoek, gekoppeld met de resultaten van het landschappelijk booronderzoek, wordt **verder archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem** aanbevolen.

Het plangebied bevindt zich in zandig Vlaanderen, op de grens met de beekvallei van de Kerkebeek. De paleolandschappelijk ligging creëert, samen met het reeds aangetroffen steentijdmateriaal in de nabije omgeving van het plangebied, een verhoogde verwachting op steentijdmateriaal en/of – sporen. Daarnaast is er ook een verwachting voor andere perioden vanaf de metaaltijden tot en met WOII. Voor al deze perioden werden er namelijk archeologische waarden aangetroffen in de buurt van het plangebied, voornamelijk voor de middeleeuwse periode. De bureaustudie kon geen eenduidigheid verschaffen over de aan- of afwezigheid van steentijdmateriaal alsook de opbouw van het bodemarchief, waardoor mogelijke cultuurlagen vernietigd kunnen worden bij de geplande werkzaamheden. Om hierover verdere uitspraken te kunnen doen werd een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd die meer informatie over het steentijdpotentieel kan bieden en de geomorfologie binnenin het plangebied kan achterhalen.

Het plangebied was onbebouwd tot het midden van de 20^e eeuw. Vanaf dan werden op verschillende locaties woningen en bedrijven gebouwd. Deze activiteiten konden vastgesteld worden in het landschappelijk bodemonderzoek. Uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat de bodem verstoord is door een antropogene laag tot op verschillende dieptes (80 – 220 cm). Deze verstoring is te wijten aan de recente bouwgeschiedenis van het plangebied waarbij de bodem is opgehoogd en vergraven. Bijgevolg is er de verwachting voor het aantreffen van in-situ steentijdsites laag tot onbestaand, ondanks de gunstige paleolandschappelijke ligging. Het bodemonderzoek wees echter ook uit dat er, voornamelijk voor het westelijke deel van het terrein dat buiten de holocene beekvallei gelegen is, nog archeologisch intacte niveaus aanwezig kunnen zijn voor het aantreffen van sporensites vanaf de metaaltijden tot en met WO II. De boringen in het westen van het plangebied – boring 1 en boring 4 - vertonen een verstoring tot 100 – 110 cm diepte. Hieronder ligt een verbrokkelde B/C- en Bs/A-horizont die archeologisch relevant kunnen zijn. Ook de ondergrens van de beekvallei afzettingen in boring 2, die zich op 155 cm diepte bevindt, kan een mogelijk archeologisch relevant niveau zijn.

Gezien de geplande werken dieper rijken dan deze archeologisch interessante niveaus, kunnen deze het eventueel aanwezige archeologisch erfgoed verstoren. Er is geen voldoende informatie voorhanden die de aan- of afwezigheid van archeologische sporen of vondsten kan bevestigen. Er is

ook niet voldoende informatie voorhanden betreffende het kennispotentieel. Bijgevolg wordt verder archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem geadviseerd.

4 Lijsten

4.1 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (1:10.000; digitaal; 27-03-2019).....	2
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (1:1; digitaal; 10-04-2019).....	3
Plan 3: Plangebied en sonderingen op recente orthofoto	9
Plan 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto (1:1; digitaal; 21-05-2019).....	11
Plan 5: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)(1:1; digitaal; 02-04-2019).....	15
Plan 6: Plangebied en hoogteprofielen op het DHM met waterlopen (1:1; digitaal; 3-04-2019).....	16
Plan 7: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart (1:50.000; digitaal; 02-04-2019)	19
Plan 8: Plangebied op de Quartairgeologische kaart (1:200.000; digitaal; 27-03-2019)	20
Plan 9: Plangebied op de Quartairgeologische kaart (1:50.000, digitaal; 02-04-2019)	21
Plan 10: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen (1:1; digitaal; 27-03-2019)	24
Plan 11: Plangebied op de Ferrariskaart (1:11.520; digitaal; 27-03-2019)	29
Plan 12: Plangebied op de Ferrariskaart (detail) (1:11.520; digitaal; 27-03-2019)	30
Plan 13: Plangebied op de Vandermaelenkaart (1:20.000; digitaal; 27-03-2019)	31
Plan 14: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen (1:2.500; digitaal; 27-03-2019)	32
Plan 15: Plangebied op de Poppkaart (onbekend; digitaal; 27-03-2019)	33
Plan 16: Topografische kaart 1861.....	34
Plan 17: Topografische kaart 1932.....	35
Plan 18: Topografische kaart 1967.....	35
Plan 19: Orthofoto 1971	36
Plan 20: Orthofoto 1979-1990	37
Plan 21: Orthofoto 2000-2003	37
Plan 22: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart, met aanduiding van (archeologie)nota's (1:1; digitaal; 02-04-2019)	42
Plan 23: Situering van de landschappelijke boringen op de GRB.....	53
Plan 24: Synthesepan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM en GRB.....	57
Plan 25: Synthesepan met aanduiding schets beekvallei en advieszone	62

4.2 Lijst met figuren

Figuur 1: Ophoging ter hoogte van Ten Boomgaard 30 (©BAAC)	5
Figuur 2: Ophoging ter hoogte van Ten Boomgaard 30 (©BAAC)	6
Figuur 3: Huidige situatie ter hoogte van Ten Boomgaard 26, het bedrijf. Het wandelpad op de overwelfde Kerkebeek is links op de foto te zien.....	7
Figuur 4: Huidige situatie woning Ten Boomgaard 30-32.....	7
Figuur 5: Huidige situatie twee eengezinswoningen in Ten Boomgaard 24 (links) en Ten Boomgaard 22 (rechts).....	8
Figuur 6: Doorsnede van de toekomstige inplanting	10
Figuur 7: Hoogteverloop terrein	17
Figuur 8: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart betreffende het plangebied	22
Figuur 9: Detail kopie Heraldische kaart van het Brugse Vrije door Pieter Claeissens (het noorden is rechtsboven)	27
Figuur 10: Beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek.....	47
Figuur 11 : Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 1, gezien vanuit het oosten. (©BAAC).....	49
Figuur 12 : Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 2, gezien vanuit het noorden. (©BAAC)	50
Figuur 13 : Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 3, gezien vanuit het noorden. (©BAAC)	50
Figuur 14 : Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 4, gezien vanuit het oosten. (©BAAC).....	50
Figuur 15 : Zicht op de bebouwing ter hoogte van Ten Boomgaard 26 in het westelijk deel van het plangebied, gezien vanuit het zuidwesten. (©BAAC)	51
Figuur 16 : Zicht op de ophoging van 30 cm ter hoogte van Ten Boomgaard 30, gezien vanuit het noorden. (©BAAC).....	51

Figuur 17 : Zicht op de ophoging van 60 cm ter hoogte van Ten Boomgaard 24, gezien vanuit het zuiden. (©BAAC)	51
Figuur 18: Boring 1, van 0 cm (linksboven) tot 230 cm (linksonder). (©BAAC)	55
Figuur 19: Boring 2, van 0 cm (linksboven) tot 230 cm (linksonder). (©BAAC)	55
Figuur 20: Boring 3, van 0 cm (linksboven) tot 300 cm (rechtsonder). (©BAAC)	56
Figuur 21: Boring 4, van 0 cm (linksboven) tot 220 cm (rechtsonder). (©BAAC)	56

4.3 Lijst met tabellen

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.	38
---	----

5 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2017. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 2.0)*, Brussel.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019. Geoportaal. Available at: <https://geo.onroerenderfgoed.be>.
- AGIV, 2019a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model.
- AGIV, 2019b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootschalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2019c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1971, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2019d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1979-1990, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2019e. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2019f. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïk, middenschallig, zomeropnamen, kleur, 2000-2003, Vlaanderen.
- AGIV, 2019g. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- ANTROP, M. e.a., 2002. *Overzicht Traditionele landschappen. Versie 6.1 - maart 2002*, Gent: Universiteit Gent: Vakgroep geografie.
- BARTHOLOMIEUX, B., DALLE, S. & ACKE, B., 2016. *Archeologienota Sint-Michiels, Sint-Arnolduslaan (prov. West-Vlaanderen)*, Ingelmunster. Available at: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/523>.
- BEYAERT, M. e.a., 2006. *België in kaart. De evolutie van het landschap in drie eeuwen cartografie*, Brussel: Uitgeverij Lannoo.
- CAI, 2019. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.
- CARTESIUS, 2019. Cartesius. Available at: www.cartesius.be.
- VAN DENHAUTE, T., 2018. *Archeologische evaluatie van het bodemarchief ter hoogte van de Hendrik Brugmanstraat te Brugge (Prov. West-Vlaanderen)*, ABO Archeologische Rapporten 689, Gent. Available at: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/8824>.
- DOV VLAANDEREN, 2019a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2019b. Databank Ondergrond Vlaanderen, Neogeen/paleogeen (Tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public->

bodemverkenner#ModulePage.

DOV VLAANDEREN, 2019c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at:
<https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

VAN GANSBEKE, A., 2018. *Verslag grondmechanisch onderzoek 00294, Woonzorgcentrum Ten Boomgaard, Brugge*, Brussel.

GEOPUNT, 2019a. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at:
<http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2019b. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at:
<http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2019c. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845).

GEOPUNT, 2019d. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854).

GOOGLE, Google Street View. Available at: <https://www.google.be> [Geraadpleegd januari 11, 2018].

HERREMANS, D., 2018. *Archeologienota Brugge - KTA wegenis*, Sint-Amandsberg. Available at:
<https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/8093>.

IOE, 2019. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroerendergoed.be>.

JACOBS, J. e.a., 1993. *Toelichtingen bij de geologische kaart van België, Vlaams Gewest, Kaartblad 13 Brugge*, Gent.

KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2019. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.

LUKAS ART IN FLANDERS VZW, 2019. Grote Kaart van de Brugse Vrije door Pieter Pourbus (kopie van Pieter Claeissens uit 1601). Available at: <http://www.lukasweb.be/nl/foto/kaart-van-het-brugse-vrije>.

DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. *Geomorfologische kaart van België 1:50000. Kaartblad Oostende*, Leuven.

DE MOOR, G. & VAN DE VELDE, L.D., 1994. *Toelichting bij de quartairgeologische kaart, kaartblad 13 Brugge*,

DE RAYMAEKER, A. & DOCKX, C., 2017. *Archeologienota: Het archeologisch bureauonderzoek aan de Koning Albert I Laan te Brugge*, Tienen. Available at:
<https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/2754>.

VERGAUWE, R. e.a., 2017. *Brugge Sint-Arnolduslaan, Nota, Verslag van Resultaten, Landschappelijk booronderzoek, Archeologisch booronderzoek, Proefsleuvenonderzoek*, Bredene. Available at:
<https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/6167>.

Verwerft, D. e.a., 2017. *Barrièrestraat, Sint-Michiels (Brugge), Raakvlak rapport 2017/10*, Brugge. Available at: <https://oar.onroerendergoed.be/publicaties/ROEV/2942/ROEV2942-001.pdf>.

VERWERFT, D., 2017. *Ter Beke, Sint-Michiels (Brugge): Resultaten archeologische prospectie zonder ingreep in de bodem (bureauonderzoek en booronderzoek)*, Brugge. Available at:

<https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/2122>.

VERWERFT, D. e.a., 2017. *Xaverianenstraat, Brugge: Verslag van resultaten archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem (bureau-, bodem- en proefsleuvenonderzoek)*, Brugge. Available at: <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/4895>.

VERWERFT, D. & MIKKELSEN, J., 2016. *Xaverianenstraat, Brugge: Resultaten archeologische prospectie zonder ingreep in de bodem (bureauonderzoek)*, Brugge. Available at: <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/1014>.

6 Bijlagen

Bijlage 1: Gelijkvloers

Bijlage 2: Kelderverdiep

Bijlage 3: Snedes

Bijlage 4: Landschappelijke Boringen Tabel (2019D208)

Bijlage 5: Landschappelijke Boringen Uitgeschreven