



Rapport Nr. 0434

Archeologienota

Bornem, Collegelaan
Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Bornem, Collegelaan: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Jeroen Verrijckt & Hanne Schonkeren

Erkende archeoloog

2015/00053

Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2020-1345

Projectnummer Onroerend Erfgoed

20201196

Plaats en datum

Beerse, 22 september 2020

© J. Verrijckt bvba. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag zonder bronvermelding worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door print-outs, kopieën, of op welke andere manier dan ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming.

Inhoud

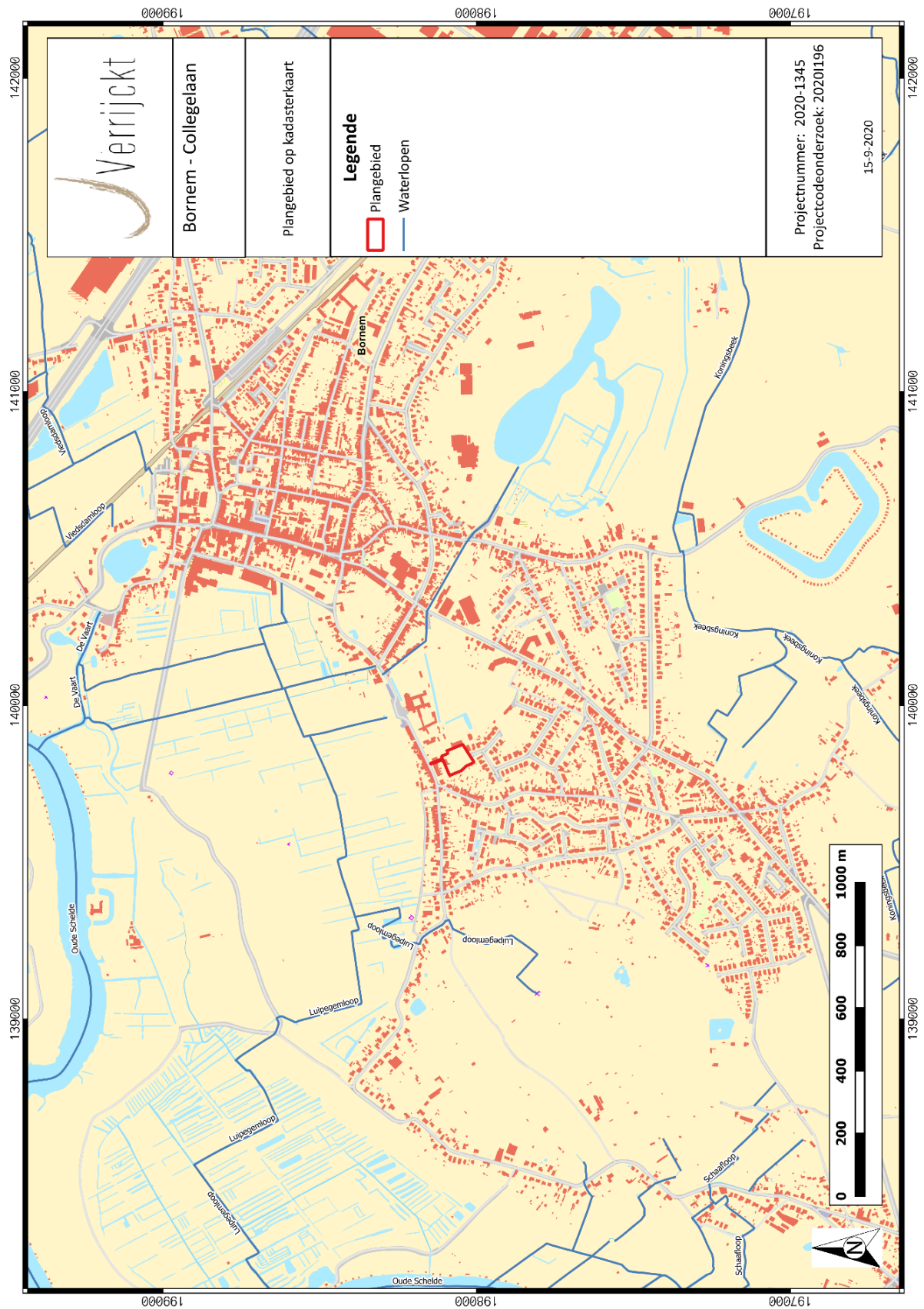
1	Bureauonderzoek.....	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens.....	1
1.1.2	Onderzoeksopdracht	4
1.1.3	Juridisch kader.....	4
1.1.4	Randvoorwaarden	5
1.2	Werkwijze en strategie.....	5
1.3	Aanleiding.....	6
	Huidige situatie en gekende verstoringen.....	6
	Geplande werken en bodemingrepen	8
1.4	Assessmentrapport.....	10
1.4.1	Topografische situering	10
1.4.2	Landschappelijke en hydrografische situering	10
1.4.3	Geologische situering.....	13
1.4.4	Bodemkundige situering	14
1.4.5	Historische bronnen	20
1.4.6	Cartografische bronnen.....	20
1.4.7	Archeologisch bronnen	28
1.5	Besluit	35
1.5.1	Beantwoording onderzoeksvragen.....	35
1.5.2	Archeologische verwachting	36
1.5.3	Potentieel op kennisvermeerdering.....	37
1.5.4	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	38
1.5.5	Samenvatting	40
2	Lijst met figuren.....	41
3	Lijst met tabellen.....	41
4	Plannenlijst	41
5	Bibliografie	44
6	Bijlagen.....	45

1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

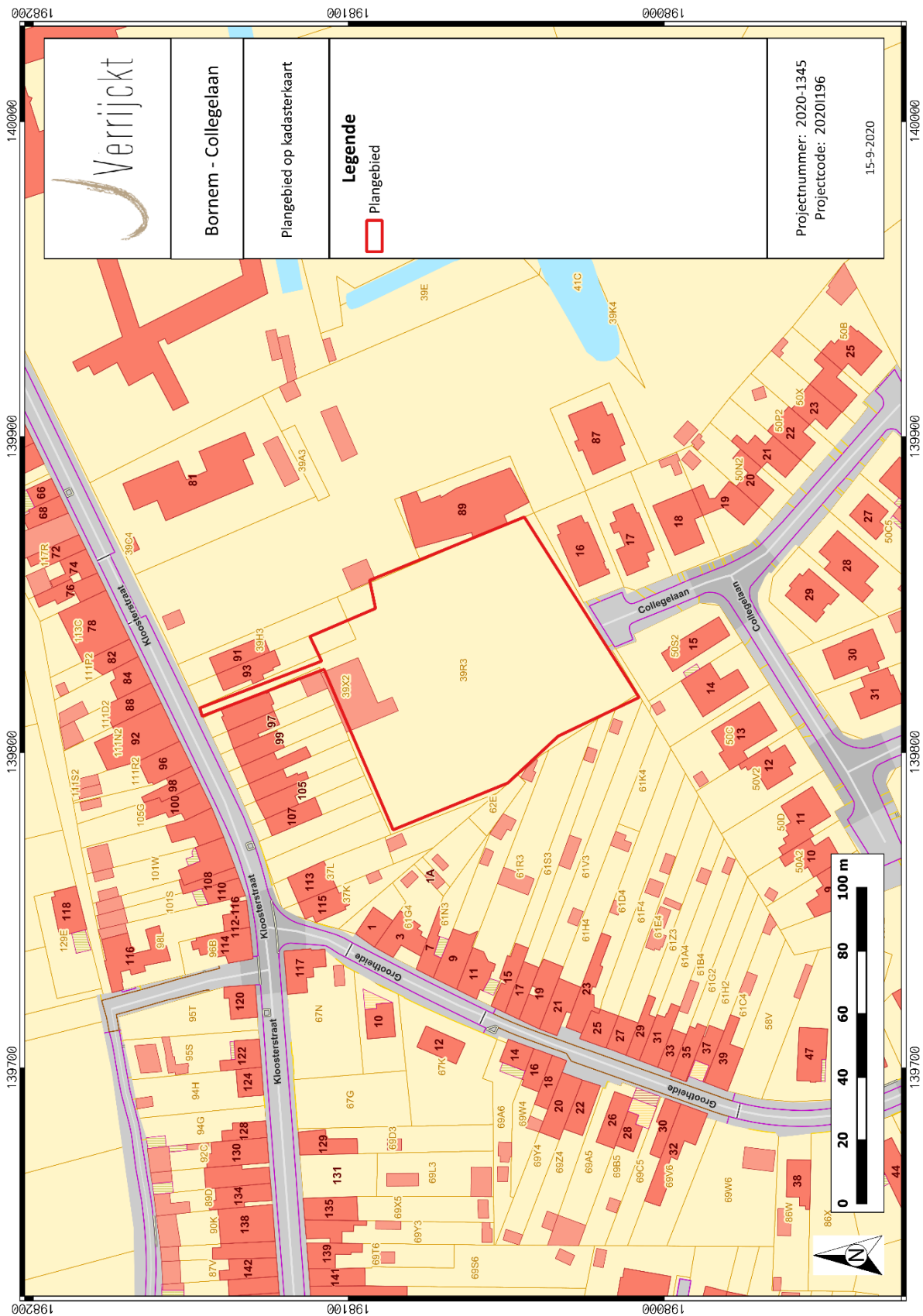
1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2020-1345
Projectcode Onroerend Erfgoed		20201196
locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Bornem
	Deelgemeente	Bornem
	Straat	Collegelaan
Kadastrale gegevens	Gemeente	Bornem
	Afdeling	2
	Sectie	G
	Percelen	0039/00X002
Coördinaten	Noordoost	X: 139.775 Y: 198.085
	Noordwest	X: 139.836 Y: 198.112
	Zuidoost	X: 139.817 Y: 198.007
	Zuidwest	X: 139.874 Y: 198.044
Oppervlakte plangebied		5922 m ²
Oppervlakte bodemingreep		5922 m ²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart¹

¹ AGIV 2018a



Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)²

² AGIV 2018d

1.1.2 Onderzoeksopdracht

De aanleiding van het bureauonderzoek vormt de geplande verkaveling aan de Collegelaan te Bornem. Dit bureauonderzoek is de eerste stap in het archeologisch vooronderzoek met het oog op het bekomen van een archeologienota in het kader van het Onroerendergoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerendergoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014.

Hierbij wordt een archeologische verwachting opgesteld voor het plangebied. Deze verwachting wordt tezamen met de geplande bodemingrepen bestudeerd. Op basis hiervan wordt beoordeeld of eventuele archeologische waarden verstoord dreigen te worden én of er een potentiële kenniswinst te behalen is bij verdere onderzoeken binnen het plangebied. Het uiteindelijke doel is het formuleren van een advies hoe deze mogelijke archeologische waarden beschermd of onderzocht dienen te worden, of dat het plangebied wordt vrijgegeven. Dit advies is bindend van zodra de archeologienota is goedgekeurd door Onroerend Erfgoed.

Om een gedegen advies op te stellen dienen minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

- Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens en welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?
- Zijn er gegevens gekend dat de bodem (deels) verstoord is?
- 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?
- Is er een archeologische site aanwezig? Zo ja, wat zijn de karakteristieken en de bewaringstoestand ervan? Wat is de relatie met het landschap? Welke waarde heeft de site?
- Wat is de te volgen strategie tijdens een eventueel verder onderzoek en welke bijkomende onderzoeksvragen moeten daarbij beantwoord worden?

1.1.3 Juridisch kader

In het kader van het Onroerendergoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerendergoedbesluit 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. In het licht van de bestaande wetgeving heeft de opdrachtgever beslist eventuele belangrijke archeologische waarden te onderzoeken voorafgaande aan de werken. Dit kan door behoud in situ, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of ex situ, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd dreigen te worden. Onderdeel van de archeologienota is dat er mogelijkheden gezocht worden om in situ behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek. Om vast te stellen of bij werkzaamheden archeologische waarden zullen vernietigd worden, is een archeologisch onderzoek nodig. Er 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 projectgebied wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch

potentieel van het projectgebied. Indien uit deze desktopanalyse blijkt dat er een kans is op het aantreffen van archeologische waarden binnen het projectgebied, zal de bodem onderzocht worden op gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

Van deze archeologienota dient akte genomen te worden door het Agentschap Onroerend Erfgoed, welke nadien bij de aanvraag gevoegd moet worden. Van zodra akte genomen is van deze archeologienota, is deze bindend.

Binnen het plangebied wordt een verkaveling gerealiseerd. Hierbij bedraagt de totale oppervlakte van het plangebied 5922 m² en bedraagt de bodemingreep 5922 m². Het plangebied is niet gelegen in een beschermde archeologische site of gebied waar geen archeologische waarden te verwachten zijn.³

De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt 3.000m² of meer bedraagt. Hierdoor dient, volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013, een archeologienota te worden toegevoegd aan de verkavelingsaanvraag.

1.1.4 Randvoorwaarden

Niet van toepassing.

1.2 Werkwijze en strategie

Hierbij wordt een archeologische verwachting opgesteld voor het plangebied. Deze verwachting wordt tezamen met de geplande bodemingrepen bestudeerd. Op basis hiervan wordt beoordeeld of eventuele archeologische waarden verstoord worden én dat er een potentiële kenniswinst te behalen is bij verdere onderzoeken binnen het plangebied. Het uiteindelijke doel is het formuleren van een advies hoe deze mogelijke archeologische waarden beschermd of onderzocht dienen te worden, of dat het plangebied vrijgegeven kan worden.

Informatie over de geplande werken werd aangeleverd door de initiatiefnemer om een zo duidelijk mogelijk zicht te krijgen van de geplande werken en hun impact.

Om een beeld te kunnen creëren van de fysisch-geografische situatie en landschappelijke ligging, is er beroep gedaan op de gekende geografische, geologische en bodemkundige bronnen.

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

Vervolgens wordt een historische en archeologische analyse van het plangebied uitgevoerd. Hierbij wordt zowel archeologische als historische vakliteratuur en het beschikbare historische en archeologische kaartmateriaal geraadpleegd. Dit historische kaart materiaal kan een beeld geven

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017

worden van de evolutie van het landgebruik in en in de omgeving van het plangebied. Naast de gangbare historische kaarten is ook Cartesius geraadpleegd.⁴

Volgend archeologisch en historisch kaartmateriaal werd geconsulteerd:

- CAI-kaart
- Ferrariskaart
- Atlas der Buurtwegen
- Poppkaart
- Vandermaelenkaart

Het kaartmateriaal in deze archeologienota werd opgesteld met QGIS, dit is een vrij en open source geografisch informatiesysteem.

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

1.3 Aanleiding

Huidige situatie en gekende verstoringen

Het plangebied is gelegen tussen de Collegelaan en de Kloosterstraat te Bornem. Ten noorden van het gebied bevindt zich de Kloosterstraat, de Collegelaan is zuidelijk gelegen ten opzichte van het plangebied. Vanaf de Kloosterlaan loopt een kleine toegangsweg. Deze weg blijft behouden.

Het plangebied is momenteel niet in gebruik als woonzone. Ten noorden bevindt zich een bijgebouw dat bereikbaar is via de toegangsweg die uitloopt op de Kloosterstraat. Voor de rest kenmerkt het gebied zich door begroeiing van gras, struiken en in het zuidelijk gebied staan verschillende loofbomen.

⁴ CARTESIUS 2018



Figuur 3: plangebied en gekende verstoringen op de orthofoto

Geplande werken en bodemingrepen

De opdrachtgever plant op het terrein een verkaveling. Hierbij wordt het plangebied verkaveld in 15 loten voor woningbouw. Om de verschillende loten gemakkelijk bereikbaar te maken wordt er een toegangsweg voorzien die centraal doorheen het plangebied loopt. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

Binnen de loten kan telkens één woning opgetrokken worden. De constructie van deze woningen en bijgebouwen maakt geen deel uit van de vergunningsaanvraag. Hierdoor zijn er geen gegevens gekend omtrent funderingstype, funderingsdiepte, randstructuren en locatie van nutsvoorzieningen. Algemeen kan aangenomen worden dat de woningen zelf op een diepte van minstens 80 cm (vorstvrije zone) gefundeerd worden. De tuinzone rondom de woningen kan ingericht worden met structuren zoals tuinhuisen, zwembad,... waardoor men niet kan garanderen dat deze gevrijwaard blijven van toekomstige bodemingrepen.

Centraal doorheen het plangebied wordt een nieuwe weg aangelegd. De opbouw en uitgravingsdiepte voor deze weg is nog niet gekend.



Figuur 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting⁵ op orthofoto⁶

⁵ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

⁶ AGIV 2018e

1.4 Assessmentrapport

1.4.1 Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Figuur 1. Het plangebied is gelegen tussen de Collegelaan en de Kloosterstraat te Bornem. Ten noorden van het gebied bevindt zich de Kloosterstraat, de Collegelaan is zuidelijk gelegen ten opzichte van het plangebied. Vanaf de Kloosterlaan loopt een kleine toegangsweg. Deze weg blijft behouden.

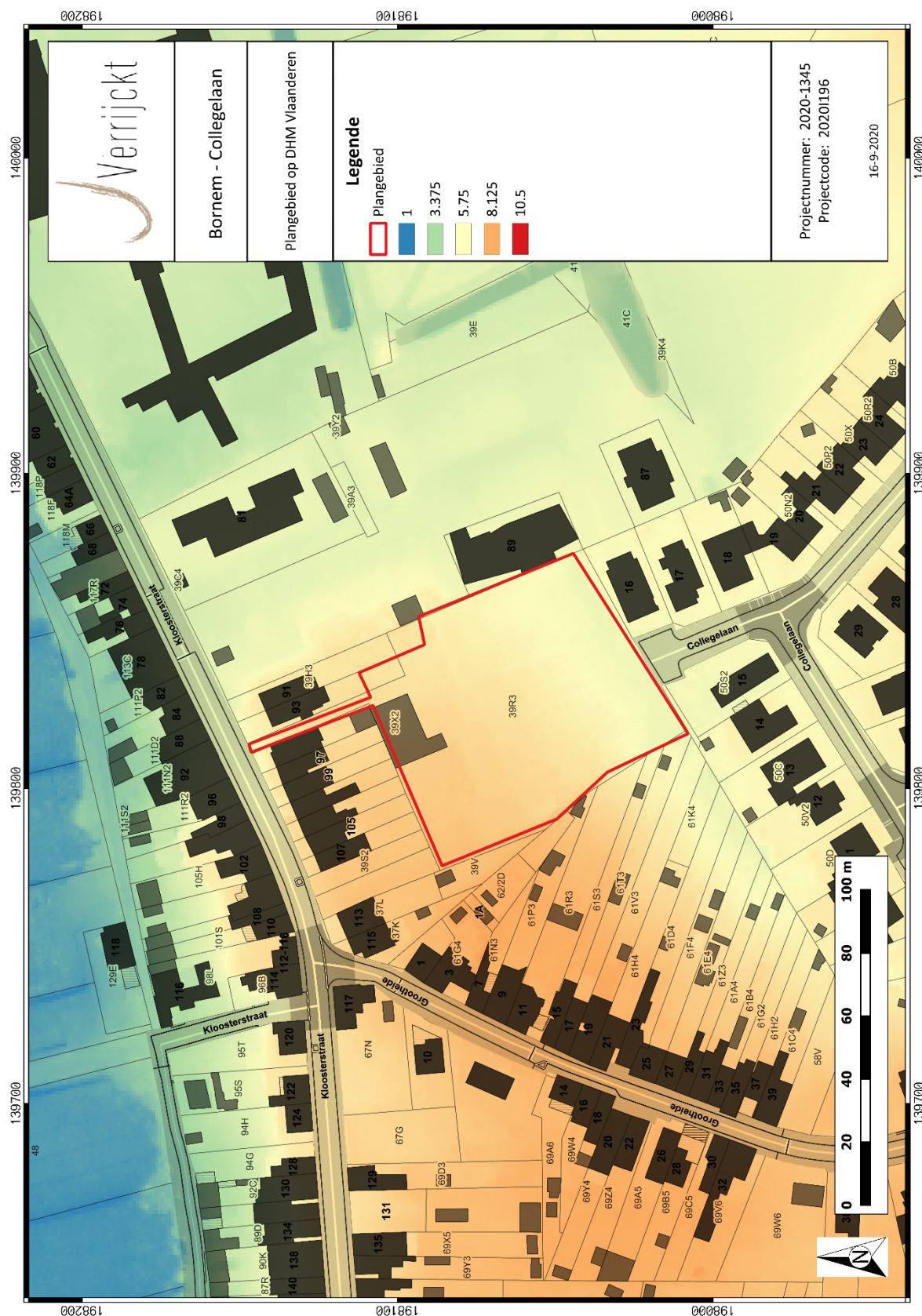
Het plangebied is momenteel niet in gebruik als woonzone. Ten noorden bevindt zich een bijgebouw dat bereikbaar is via de toegangsweg die uitloopt op de Kloosterstraat. Voor de rest kenmerkt het gebied zich door begroeiing van gras, struiken en in het zuidelijk gebied staan verschillende loofbomen.

Op ca. 2.2 kilometer van het gebied is de dorpskern van Bornem gelegen. De bebouwing in de omgeving van het plangebied bestaat voornamelijk uit lintbebouwing. Ten noorden van de Kloosterstraat is de omgeving zeer landelijk en doet het gebied dienst als akkerland.

1.4.2 Landschappelijke en hydrografische situering

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 5,44 en 7,44 m + TAW. Het plangebied is gelegen op een onregelmatig gevormde dekzandrug. De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen ca. 1 m en 11 m + TAW.

Het plangebied situeert zich niet in de directe nabijheid van water. Op ca. 400 meter ten noorden van het gebied loopt de Luipegemloop, een waterloop die duidelijk een artificieel karakter heeft. Op een kilometer ten zuidoosten is een ven gelegen.



Figuur 6: Plangebied en hoogteprofielen op het DHM⁸

⁸ AGIV 2018b

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de oostelijke uitloper van de Vlaamse vallei. Dit gebied kan opgedeeld worden in de alluviale dalen langsheen de rivieren en de iets hoger gelegen zandvlakte tussen de rivierdalen. Het plangebied is gelegen op zo'n hoger gelegen zandvlakte. Het niveau van deze zandvlakte, het Weichseliaan laagterras, wordt beschouwd als het afzettingsspeil van de toenmalige rivierstelsels, voor de aanvang van de holocene insnijding. De kleine lokale verschillen in hoogte op deze hoger gelegen zandvlakte, is te wijten aan eolische herwerking van het zandige, quartaire substraat.

1.4.3 Geologische situering

Paleogeen en Neogeen (Tertiair)

Op de tertiair geologische kaart is het plangebied gekarteerd als de Formatie van Zelzate (Zz), Lid van Bassevelde (Ba). Dit lid bestaat uit fijn, glauconiethoudend en glimmerhoudend zand. Er kunnen kleine lenzen, basisgrint met silexfragmenten, kalkzandsteen en grof kwarts voorkomen. Het Lid van Bassevelde heeft ongeveer een dikte van 10 m en bevindt zich binnen het plangebied op +/- 7m – TAW (ca. 16 tot 19 m onder het maaiveld).

Quartair 1/200.000

Op de Quartairgeologische kaart is het plangebied gekarteerd als profieltype 3. Hierbij komen onderaan fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan voor (Laat-Pleistoceen). Deze kunnen afgedekt zijn door eolische afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) en/of hellingsafzettingen van het Quartair voorkomen. Deze kunnen echter ontbreken.

Quartair 1/50.000

Op de Quartairgeologische kaart 1/50.00 is het zuidelijke deel van het plangebied gekarteerd als profieltype 25 en het noordelijke deel als profieltype 24. Bij profieltype 25 komen onderaan grofkorrelige, vlechtende rivierafzettingen voor. Hierbij zijn meerdere fining-up cycli zichtbaar. Deze bestaan uit grinthouden tot grintrijk zand aan de basis, half fijn zand tot klein aan de top. Hierboven kunnen zandige, vlechtende rivierafzettingen, bestaande uit zeer fijn tot medium zand, soms met lemige intercalaties die weinig zijn, teruggevonden worden. Deze zijn afgedekt door eolische afzettingen en afzettingen van lokale oorsprong. Deze afzettingen bestaan uit zand tot lichte zandleem in het dekzandgebied en zandleem in het overgangsgebied. Mogelijk is er een alternerend complex van zand- en lemlagen aanwezig met herwerking van tertiair materiaal. Helemaal bovenaan kunnen eolische afzettingen bestaande uit fijn tot medium zand teruggevonden worden. Profieltype 24 bestaat onderaan uit grofkorrelige, vlechtende rivierafzettingen voor. Hierbij zijn meerdere fining-up cycli zichtbaar. Deze bestaan uit grinthouden tot grintrijk zand aan de basis, half fijn zand tot klein aan de top. Hierboven kunnen zandige, vlechtende rivierafzettingen, bestaande uit zeer fijn tot medium zand, soms met lemige intercalaties die weinig zijn, teruggevonden worden. Deze zijn afgedekt door eolische afzettingen en afzettingen van lokale oorsprong. Deze afzettingen bestaan uit zand tot lichte zandleem in het dekzandgebied en zandleem in het overgangsgebied. Mogelijk is er een alternerend complex van zand- en lemlagen aanwezig met herwerking van tertiair materiaal.

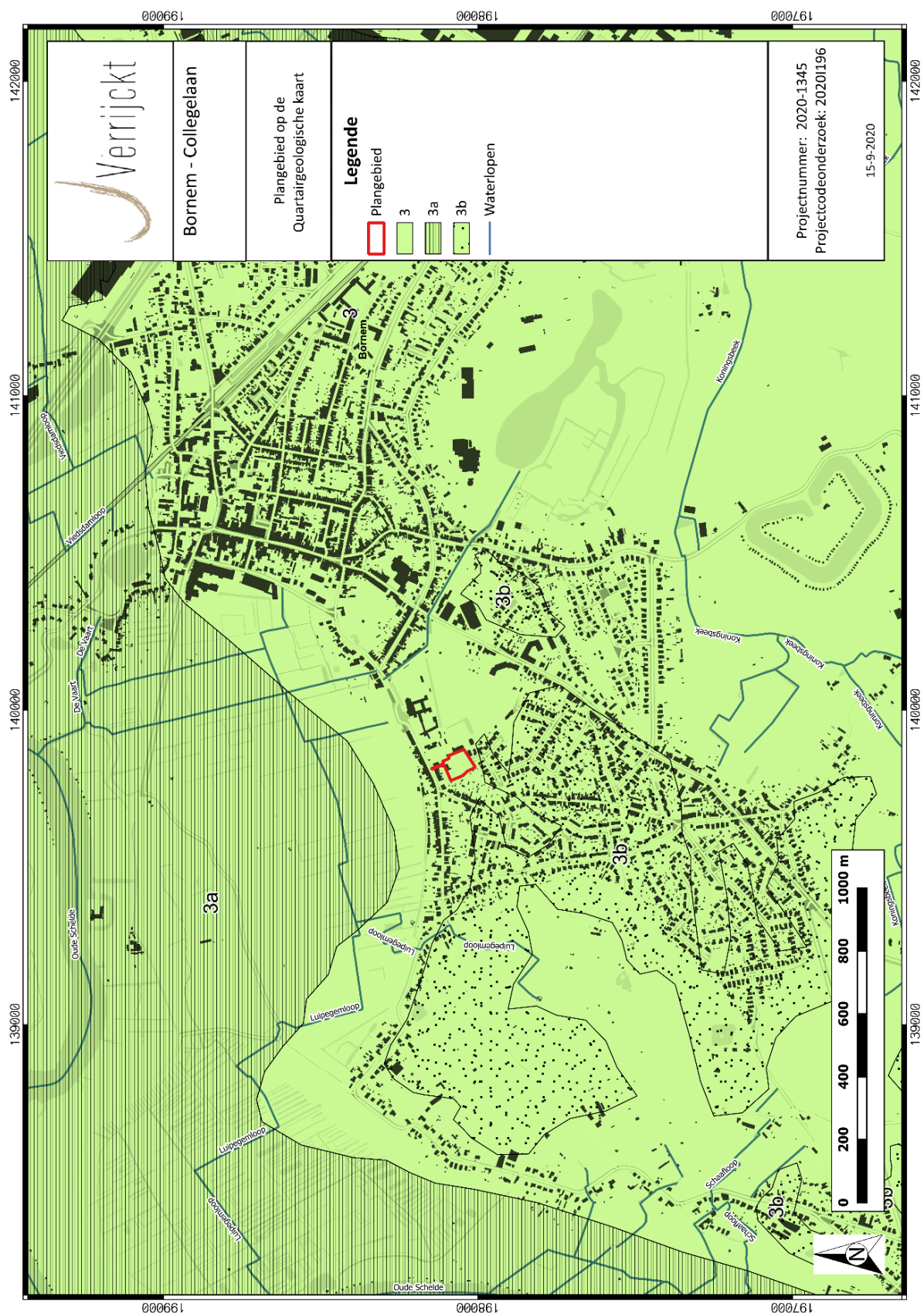
1.4.4 Bodemkundige situering

Het plangebied is grotendeels aangeduid als type Zcp. Een klein deel van het plangebied, ten noorden, is een bebouwde zone. Het bodemtype Zcp kenmerkt zich door matig droge zandgronden zonder profielontwikkeling. Bij deze matig droge zandgronden beginnen de roestverschijnselen tussen 60 en 90 cm. De waterhuishouding is goed in de winter maar ze zijn te droog in de zomer.



Figuur 7: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart⁹

⁹ DOV VLAANDEREN 2018b



Figuur 8: Plangebied op de Quartaairgeologische kaart 1:200.000¹⁰

¹⁰ DOV VLAANDEREN 2018c

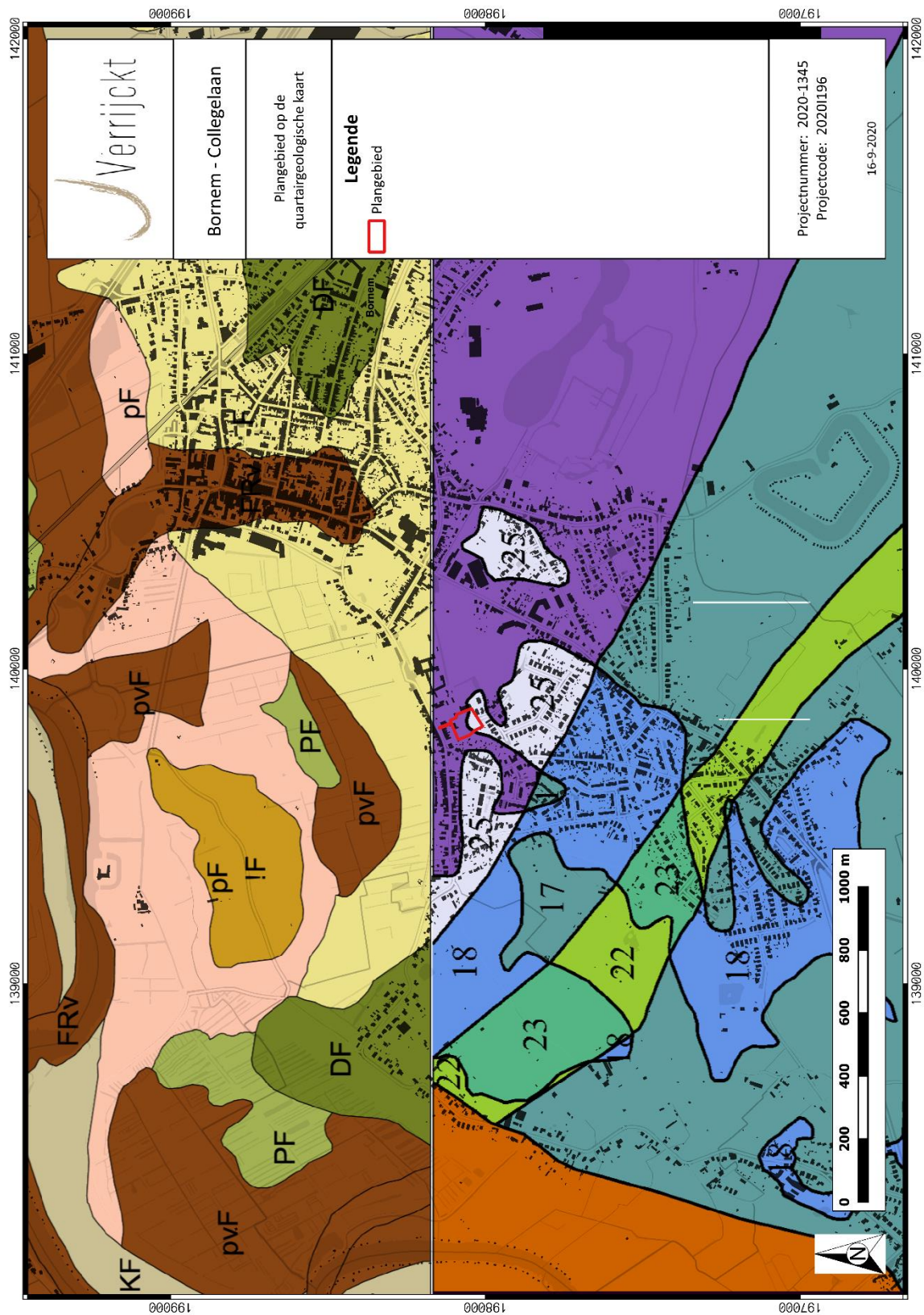
3b

EH
ELP_w en/of HQ *
FLP_w

- * De karteereenheid is mogelijk afwezig.
- EH** Zandige eolische afzettingen van het Holocene en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan).
- ELP_w** Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holocene; zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen; silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen.
- HQ** Hellingsafzettingen van het Quartair.
- FLP_w** Fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen).

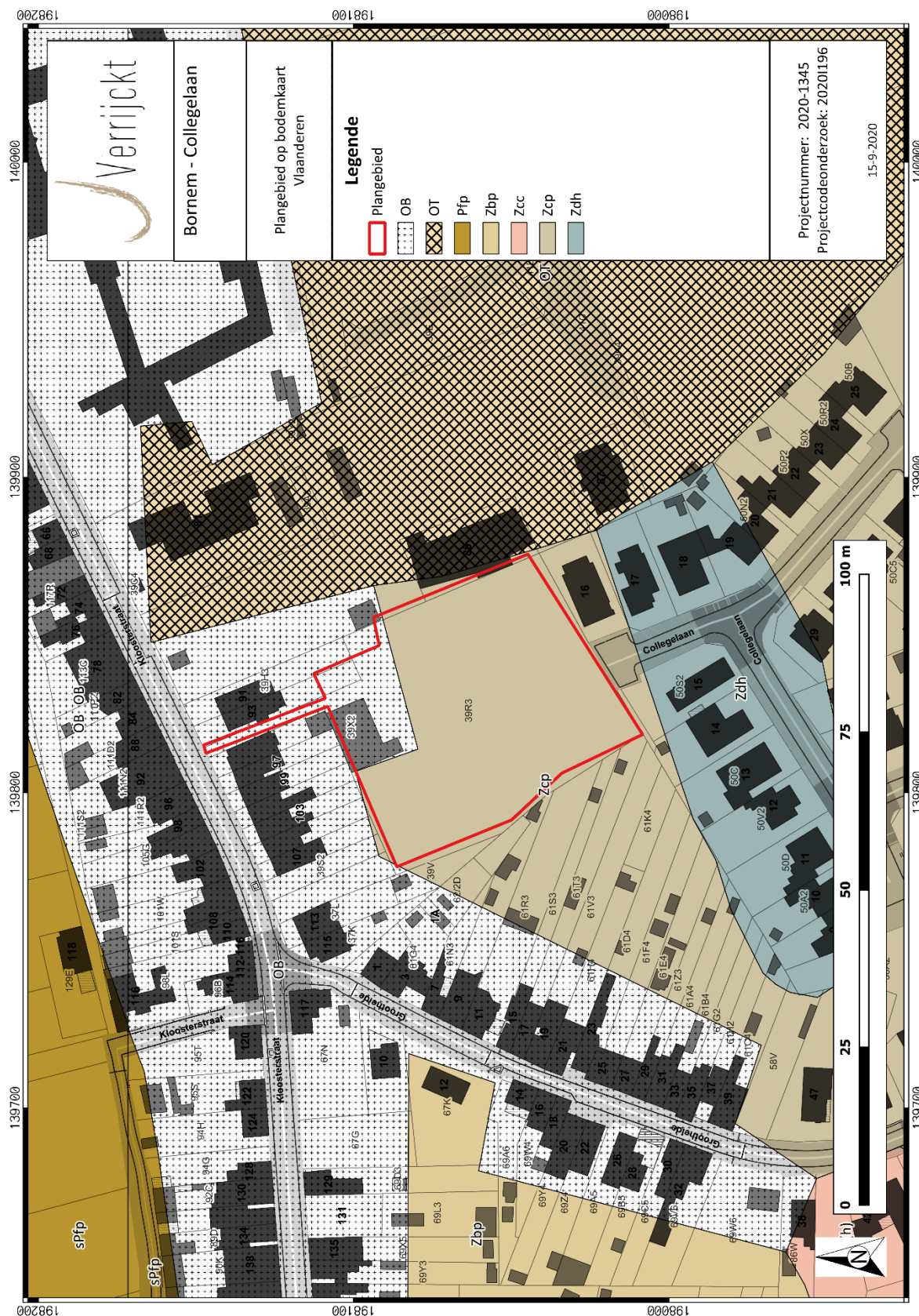
Figuur 9: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart betreffende het plangebied¹¹

¹¹ DOV VLAANDEREN 2018c



Figuur 10: Plangebied op de Quartaairgeologische kaart 1:50.000¹²

¹² DOV VLAANDEREN 2018c



Figuur 11: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen¹³

¹³DOV VLAANDEREN 2018a

1.4.5 Historische bronnen

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Bornem. De oudste vermelding van Bornem dateert uit 1110. Op dit moment is er sprake van Burnchem en Bornchensis. Op dit moment behoorde Bornem toe tot de domeinen van de prinsbischoppen van Luik. Later kwam Bornem in eigendom van de burggraven van Gent, heren van het land van Bornem en de Berthouts. Bornem had een uitstekende ligging aan de samenloop van de Durme, de Rupel en de Schelde. Bornem zou een belangrijke positie ingenomen hebben als eindpunt van het hinterlandweggenet door een rechtstreekse verbinding met een aanlegplaats. Hierbij zou ter hoogte van het huidige kasteel van Marnix van Sint-Aldegonde een verdedigings- of uitkijktoren gestaan hebben om het verkeer op de Schelde te controleren. Ca. 1240 echter hebben overstromingen van de Schelde ervoor gezorgd dat de Scheldeloop verplaatst is, waardoor de aanlegplaats verdween.

In 1586 werd het Land van Bornem verkocht aan Pedro Coloma. Door de aanleg van een sas in 1592 ontstond er een verbinding tussen de Schelde en de oude Schelde. Hiermee probeerde hij Bornem opnieuw tot bloei te brengen. In 1658 werd Bornem door Filips II tot graafschap verheven. Tijdens de Franse Revolutie maakte Bornem deel uit van het Departement der beide Nethen en naderhand van het arrondissement Mechelen. Op 5 november 1798 werd er hevig gevochten tussen Franse troepen en Brigands die zich in het dorp verschanst hadden. Nagenoeg het gehele dorp werd bij deze schermutselingen afgebrand.

Gedurende de 19de eeuw was het mandenvlechten van groot belang voor Bornem. De aanleg van de spoorlijn Mechelen – Sint-Niklaas samen met de brug van Temse zorgde voor de ontsluiting van het gebied. Sinds de 20ste eeuw is de landbouw in Bornem voornamelijk overgeschakeld naar tuinbouw.

1.4.6 Cartografische bronnen

Villaret (1745-1748)

Op de Villaretkaart is zichtbaar hoe het plangebied deels uit bos en deels uit akkerland bestaat. De oostelijke zone is aangeduid als bos, het westelijke gebied wordt afgebeeld als akker. Ten oosten van het plangebied bevindt zich een gebouw met kerk dat wordt beschreven als '*convent de Dominiquains Anglois*'. Tijdens de 17^{de} eeuw werd dit klooster ingenomen door de Engelse dominicanen, die in eigen land vervolgd werden. Dit gebouw is nog steeds aanwezig in de huidige situatie en gekend als de Sint-Bernardusabdij.

Ten noorden van het plangebied is een weg opgetekend die gelijk loopt met de huidige Kloosterweg. Langs deze weg is sporadische bebouwing aanwezig. Ten zuidoosten van het plangebied is een groot moeras aangeduid.

Ferraris (1771-1778)

Op de Ferrariskaart (Figuur) is te zien dat het plangebied ditmaal enkel maar akkerland, opgedeeld in percelen, omvat. Het bos bevindt zich nu aan de rechterzijde van het plangebied maar valt hier niet buiten. Ten noordwesten is een gebouw afgebeeld met groentetuin, waarvan een klein deel in het plangebied valt. De noordelijk gelegen weg is nog steeds aanwezig. Langs deze weg is sporadische bebouwing afgebeeld. Ten oosten van het plangebied is de abdij te zien.

In het zuidoosten ten opzichte van het plangebied is nog steeds een grote waterpartij afgebeeld, die beschreven staat als *'breedevenne.'*

Vandermaelen (1846-1854)

De situatie op de Vandermaelen kaart is gelijkend aan de vorige afbeeldingen. Het gebied wordt nog steeds voorgesteld als akkerland. Het bos is nagenoeg volledig verdwenen. Het wegennetwerk is nagenoeg onveranderd. De bebouwing is nog steeds aanwezig.

Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

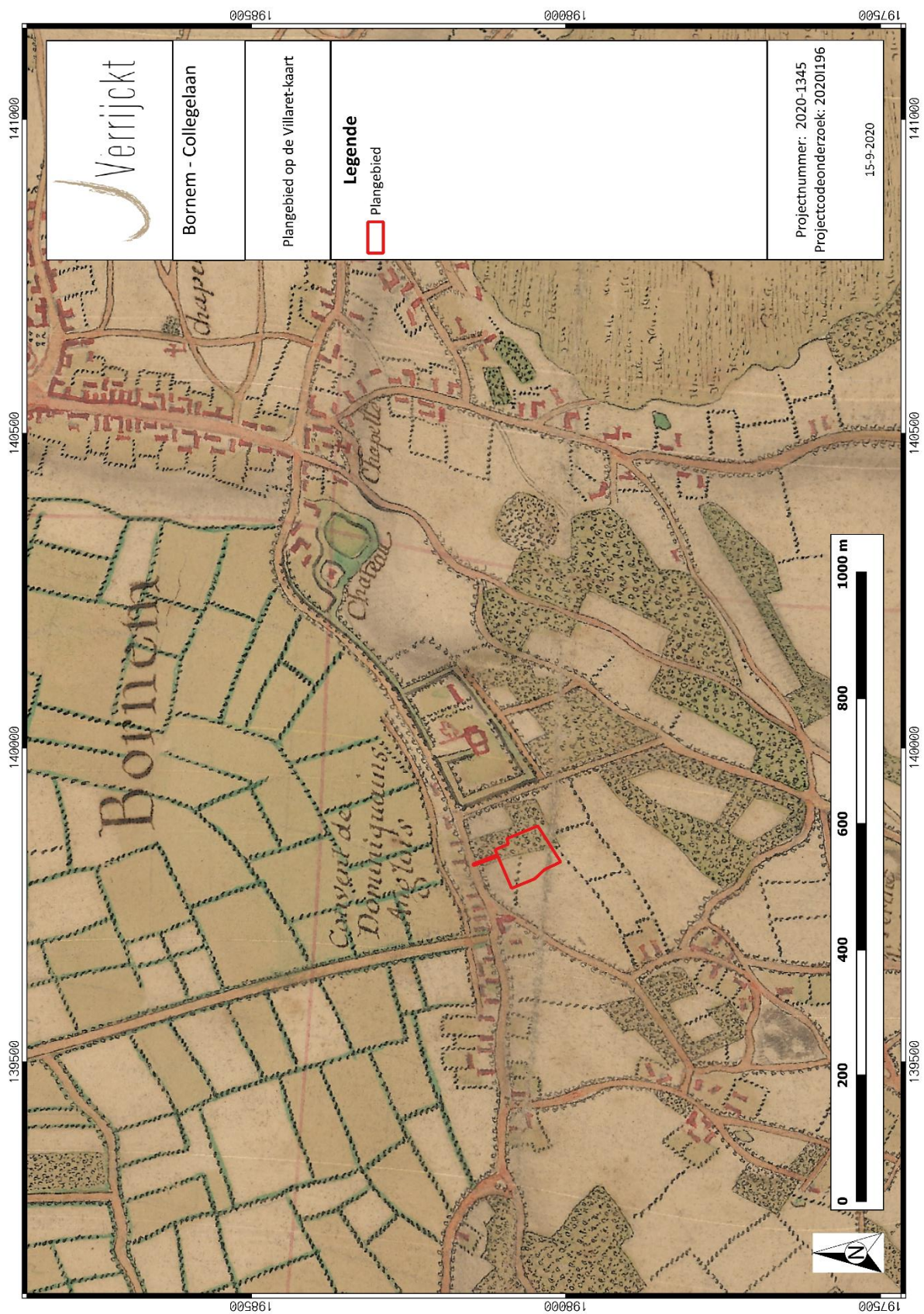
Op de Atlas der Buurtwegen staat het gebied nog steeds opgetekend als akkerland. Het wegennetwerk is zeer gelijkend aan de huidige situatie. De abdij en de grote waterpartij in het zuidoosten zijn nog steeds afgebeeld. Langsheen de Kloosterstraat is nog steeds bebouwing aanwezig.

Orthofoto (1971)

Op de orthofoto daterende uit 1971 is het plangebied in gebruik als akkerland. Er is al wel een toegangsweg aanwezig om het terrein te bereiken. Er is geen bebouwing afgebeeld.

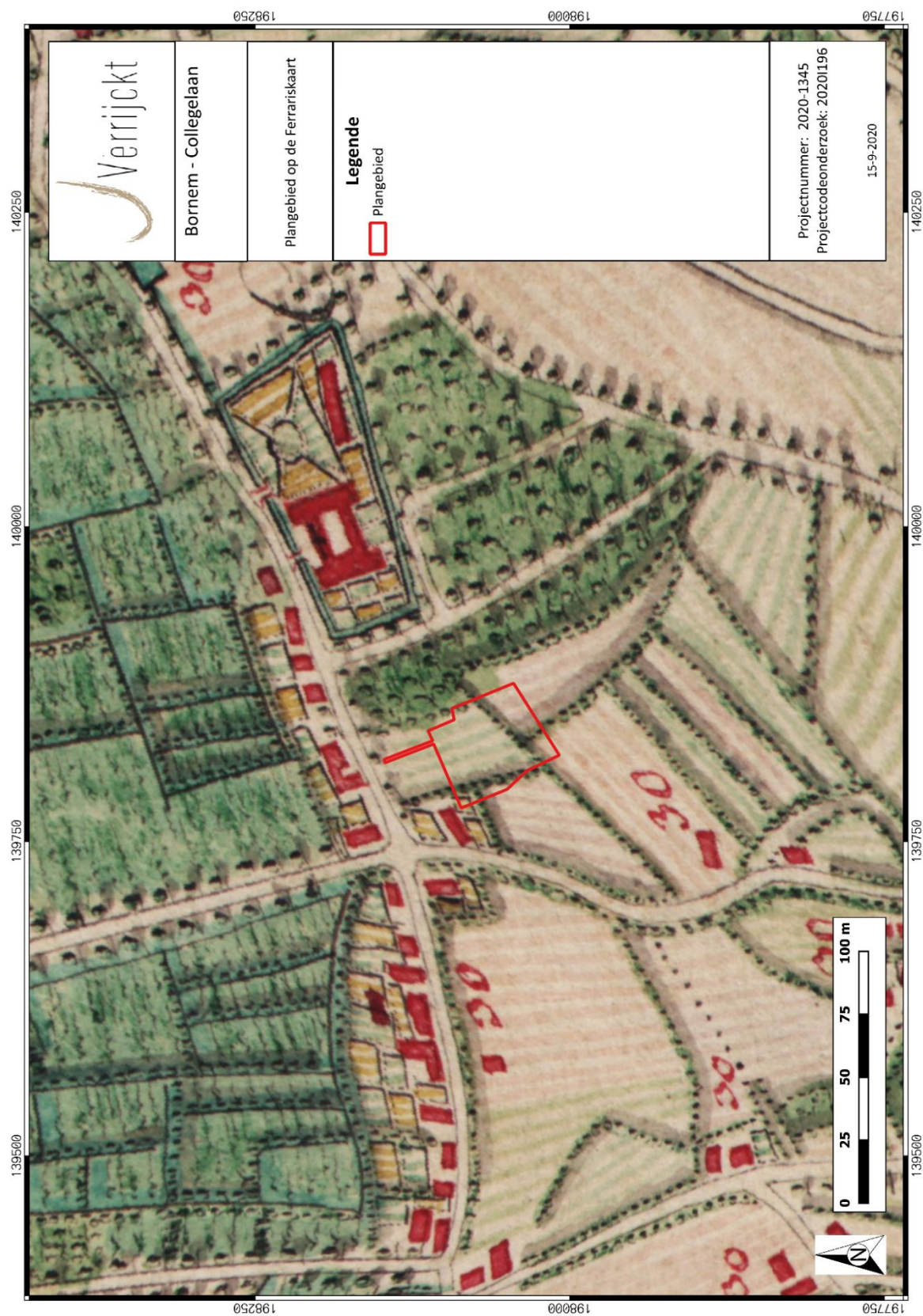
Orthofoto (1979-1990)

Op de orthofoto van 1979-1990 is er ten noorden van het plangebied bebouwing aanwezig. Het gebied is nog steeds in gebruik als akkerland met in het noordwesten aangeplante bebouwing.



Figuur 12: Plangebied op de Villaretkaart¹⁴

¹⁴ GEOPUNT 2018a



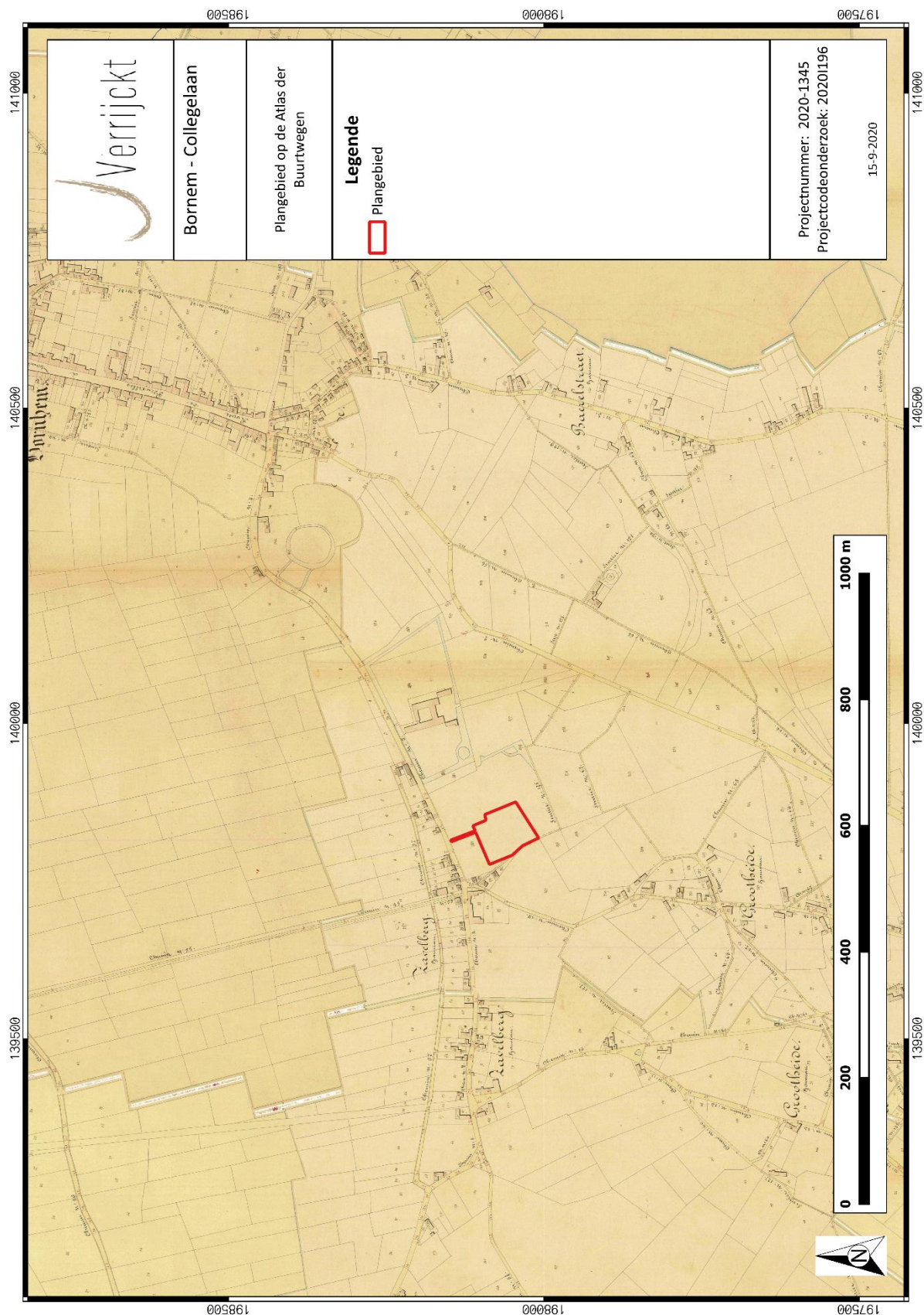
Figuur 13: Plangebied op de Ferrariskaart¹⁵

¹⁵ GEOPUNT 2018c



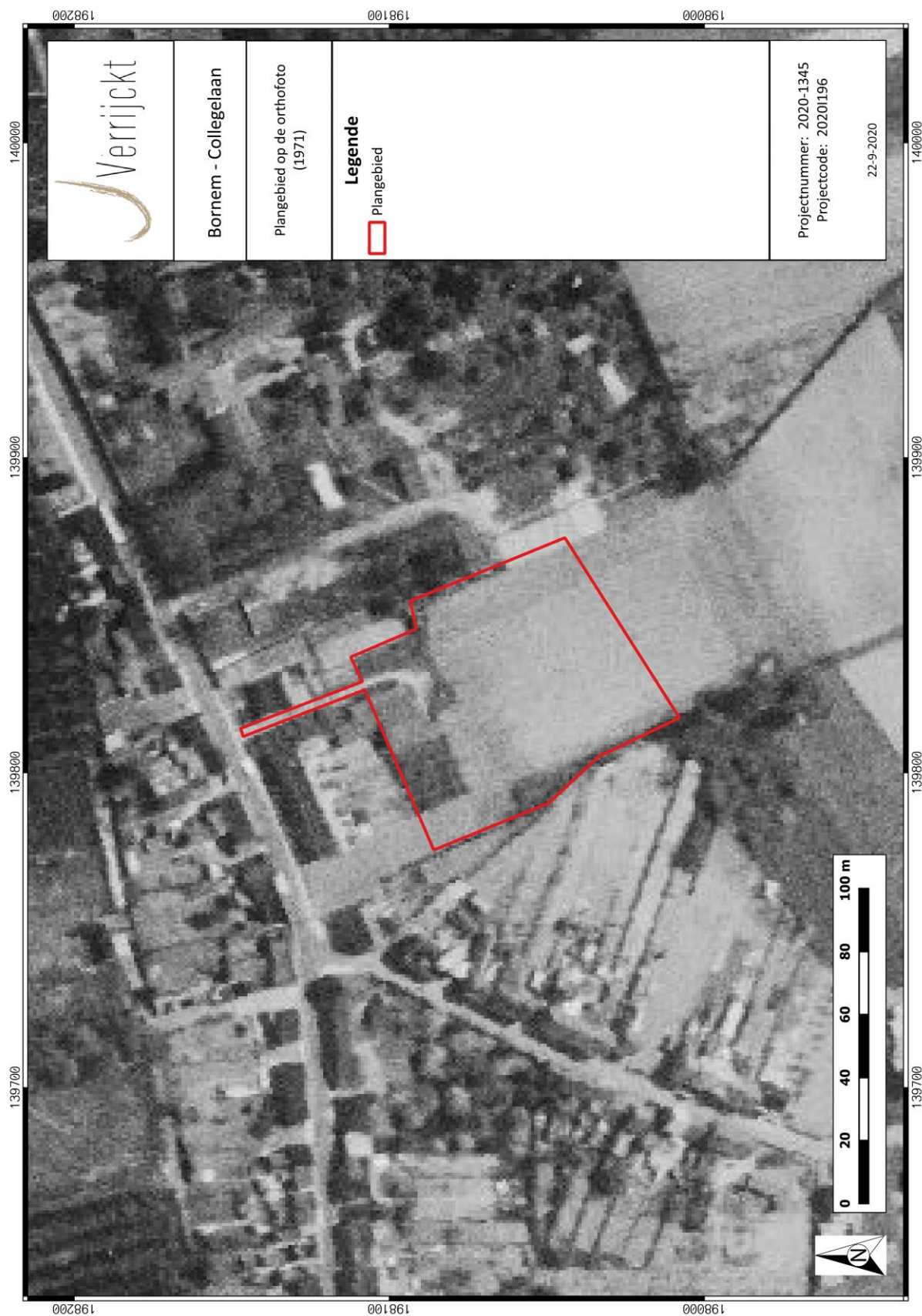
Figuur 14: Plangebied op de Vandermaelenkaart¹⁶

¹⁶ GEOPUNT 2018d



Figuur 15: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen¹⁷

¹⁷ GEOPUNT 2018b



Figuur 16: plangebied op de orthofoto (1971)



Figuur 17: plangebied op de orthofoto (1979-1990)

1.4.7 Archeologisch bronnen

Binnen de contouren van het plangebied zijn er de volgende archeologische waarden gekend. Voor de ruime omgeving van het plangebied kunnen zowel de Centrale Archeologische Inventaris (CAI), als de archeologische gebeurtenissen, (vastgestelde) archeologische zones en goedgekeurde archeologienota's geraadpleegd worden. Allereerst volgt hieronder een oplijsting van de gekende archeologische waarden zoals opgelijst in de archeologische databank van vindplaatsen in Vlaanderen (CAI).

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.¹⁸

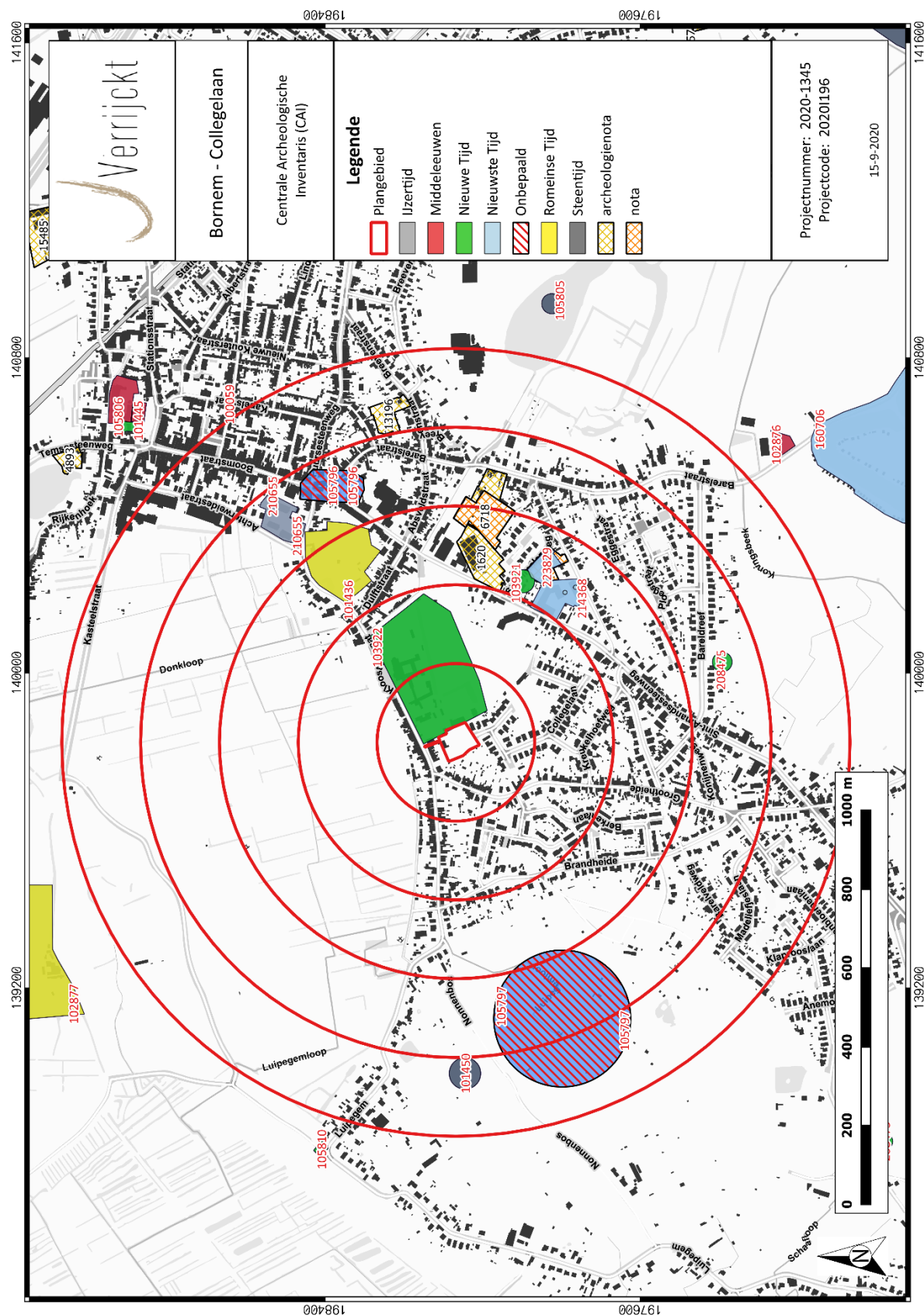
CAI-NUMMER	TOPONIEM	OMSCHRIJVING	DATERING	BRON
103922	SINT-BERNARDUSABDIJ	OMMUURD TERREIN TUSSEN KLOOSTERSTRAAT EN ST.-AMANDSESTEENWEG, OORSPRONKELIJKE TOEGANG WAS BOSPOORT IN HET ZUIDEN.	17 ^{DE} EEUW	DE SADELEER S., KENNES H., PLOMTEUX G. & STEYAERT R. 1995: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, PROVINCIE ANTWERPEN, ARRONDISSEMENT MECHELEN, KANTON PUURS, KLEIN BRABANT, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN IN VLAANDEREN 13N3, BRUSSEL - TURNHOUT, P. 37-40. MARCUS F. : DE ABDIJ VAN SINT-BERNARD TE BORNEM IN: SINT-BERNARDS-AAN-DE-SCHELDE, VERENIGING VOOR HEEMKUNDE KLEIN-BRABANT, P 121-131. DE GEREDEUCEERDE KADASTERPLANS VAN HET KRIJGSDEPOT OP SCHAAL 1:20 000 (1845-1855).
101436	KASTEEL DULFT	KASTEEL DULFT EN MOTTE DEN DULFT HOREN SAMEN MOTTE (TOREN 1802) ROMEINSE BEWONING (VILLA) DEEL VAN EEN OUD VERDEDIGINGSNETWERK VAN BORNEM, MOGELIJK OUDERE OCCUPATIE (ROMEINS?) ARCHEOLOGISCHE OPGRAVING: AARDEWERK NEERHOF, HOEVE	17 ^{DE} EEUW ROMEINSE TIJD 11 ^{DE} EEUW – VOLLE MIDDELEEUWEN	AERTS W.E.A., 1989, ARRONDISSEMENT MECHELEN, BESCHERMD CULTUURPATRIMONIUM IN DE PROVINCIE ANTWERPEN, P. 18 DE LOË A., 1899, RAPPORT SUR LES FOUILLES. EXAMEN D'UN TERTRE A BORNEM (PROVINCE D'ANVERS), ANNUAIRE S.A.B., X, P.21-22. BAUWENS-LESENNE M. 1965: BIBLIOGRAFISCH REPERTORIUM DER OUDHEIDKUNDIGE VONDSTEN IN DE PROVINCIE ANTWERPEN (VANAF DE VROEGSTE TIJDEN TOT DE NOORMANNEN), OUDHEIDKUNDIGE REPERTORIA, REEKS A: BIBLIOGRAFISCHE REPERTORIA VI, P. 36. DE SADELEER S., KENNES H., PLOMTEUX G. & STEYAERT R.

¹⁸ CAI 2018

				1995: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, PROVINCIE ANTWERPEN, ARRONDISSEMENT MECHELEN, KANTON PUURS, KLEIN BRABANT, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN IN VLAANDEREN 13N3, BRUSSEL - TURNHOUT, PP. 35-37. SEGRS, G. 1987-1988, DE BEWONING IN KLEIN BRABANT VAN DE METAALTIDEN TOT DE VROEGE MIDDELEEUWEN, ACTA ARCHAEOLOGICA LOVANIENSIA 26-27, P 23 VERBESSELT J., ROCHTUS L, E.A., 1981, PROFIEL VAN KLEIN-BRABANT, ANTWERPEN, P 150. HERREMANS D. (RED.) 2020: DEN DULFT, BORNEM ARCHEOLOGISCHE, BOUWHISTORISCHE EN HISTORISCH-CARTOGRAFISCHE EVALUATIE, GATE ARCHAEOLOGY BVBA
210655	KLOOSTERSTRAAT	ARCHEOLOGISCHE VOORONDERZOEK MET INGREEP IN BODEM: 1 KUIL MET EEN FRAGMENT VAN EEN EEN ROMEINSE TEGULA. HET SPOOR OVERSCHRIJDT HET COLLUVIUM, DUS IS HET ONWAARSCHIJNLIJK DAT HET OM EEN ROMEINS SPOOR GAAT. FRAGMENTEN TEGULAE, IMBEX GREPPELS HANDGEVORMD AARDEWERK ROOD AARDEWERK	ROMEINSE TIJD NIEUWE TIJD IJZERTIJD VOLLE MIDDELEEUWEN	VAN NESTE T. & LAUWERS B. 2015: BORNEM - KLOOSTERSTRAAT 2015. PROSPECTIE MET INGREEP IN DE BODEM, RAPPORTEN VAN DE ARCHEOLOGISCHE DIENST WAASLAND - CEL ONDERZOEK 8.
105796	WARREGAREN	KELDERS: VERMOEDELIJK DE OUDSTE DORPSKERN VAN BORNEM. ONDER DE BRANDLAAG ZIJN CERAMIEK EN BOTMATERIAAL GEVONDEN.	18 ^{DE} EEUW	CROKET B., SEGRS G. , VERSPECHT A. (2001) VERBORGEN VERLEDEN, P. 43.
103921	STEENMOLENWEG I	STENEN GRAANWINDMOLEN 1786	18 ^{DE} EEUW	BRON: DE SADELEER S., KENNES H., PLOMTEUX G. & STEYAERT R. 1995: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, PROVINCIE ANTWERPEN, ARRONDISSEMENT

		AFGEBROKEN IN 1944 1786-1944		MECHELEN, KANTON PUURS, KLEIN BRABANT, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN IN VLAANDEREN 13N3, BRUSSEL - TURNHOUT, P. 56. X, 1975, DE MOLENS VAN BORNEM, JAARBOEK VERENIGING VOOR HEEMKUNDE KLEIN-BRABANT, P 80-81. DE GEREDUCEERDE KADASTERPLANS VAN HET KRIJGSDEPOT OP SCHAAL 1:20 000 (1845-1855).
214368	SINT-AMANDSESTEENWEG	ARCHEOLOGISCHE ONDERZOEK MET INGREEP IN BODEM: VERMOEDELIJKE RESTANTEN VAN HET LOOPGRAVENSTEL DAT BIJ DE BUNKERS HOORDE. BUNKERS	WOI	VERBEKE E. E.A. 2016: ARCHEOLOGISCHE PROSPECTIE MET INGREEP IN DE BODEM, BORNEM - SINT-AMANDSESTEENWEG, BAAC VLAANDEREN RAPPORT 321.
208475	BRANSTSEDREEF	LOODJES EN ANDERE METALEN OBJECTEN ZONDER DATERING OORD GESLAGEN ONDER KAREL 2 VAN SPANJE (1665-1700)	17 ^{DE} EEUW	/
105797	BRANDHEIDE	GEMETSELDE SILO-ACHTIGE STRUCTUUR OPSLAGRUIMTE?	/	CROKET B., SEGERS G. EN VERSPECHT A. (2001) VERBORGEN VERLEDEN (TENTOONSTELLINGSCATALOGUS SEPTEMBER 2001), P.43.
101450	LUIPEGEM 1	HANDGEVORMD AARDEWERK MET PREHISTORISCHE VERSCHRALING HANDGEVORMD AARDEWERK (O.A. SCHERVEN VERSIERD MET KAMMOTIEF, VINGERTOPINDRUK ETC.) KRUIKAMFOREN, DOLIA, MORTARIA, TERRA NIGRA, ETC. ANDENNE-AARDEWERK SILEX FRAGMENT VAN EEN KNIKSCHAALTJE (EN LAPPENSCHAAL?) AARDEWERK MET CHAMOTTE, GRASS-TEMPERED EN COMBINATIE	STEENTIJDEN IJZERTIJD METAALTIJDEN ROMEINSE TIJD VROEGE MIDDELEEUWEN VOLLE MIDDELEEUWEN	SEGERS G. 1987: EEN STREEKVERKENNENDE BESCHRIJVING: KLEIN-BRABANT VAN DE METAALTIJDEN TOT DE VROEGE-MIDDELEEUWEN (LIC.THESIS KULEUVEN), P. 51-56. SEGERS G. (1987-1988) DE BEWONING IN KLEIN-BRABANT VAN DE METAALTIJDEN TOT DE VROEGE-MIDDELEEUWEN, IN: ACTA ARCHAEOLOGICA LOVANIENSIA 26-27, P 22-23

		BADORF-AARDEWERK ROODBESCHILDERD AARDEWERK TERRA NIGRA-ACHTIGE SCHAAL RIJNWAAR		
--	--	---	--	--



Figuur 18: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart¹⁹

¹⁹ CAI 2018

In de ruime omgeving van het plangebied zijn er verschillende historische en archeologische waarden gekend. De meeste meldingen situeren zich ten noordoosten van het plangebied. Enkele van deze meldingen omvatten historische bebouwing, zoals de Sint-Bernardusabdij of het kasteel Dulft. Dit kasteel is voor het eerst vermeld als een hoeve in 1355. Vanaf de 17de eeuw spreekt men over een herenwoning, kasteel met opperhof en donjon. In 1737 werd de toren gesloopt, in 1798 volgde de sloop van de overige gebouwen. De huidige observatietoren die op deze locatie gebouwd is, werd opgericht in 1802. Op de locatie van het kasteel zijn Romeinse vondsten aangetroffen.

Ten noorden van het plangebied werd er in 2015 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door de archeologische dienst Waasland. Dit betreft melding 210655, die zich situeert in de Kloosterstraat. De aanleiding van dit verder onderzoek was omwille van de hoge verwachting voor sites daterende uit de Romeinse tijd. Tijdens dit onderzoek werden verschillende vondsten aangetroffen, het overgrote deel bestaande uit aardewerk en bouwfragmenten. Verschillende van deze fragmenten konden met zekerheid gedateerd worden als Romeins aardewerk. Enkele scherven rood aardewerk stamden uit de middeleeuwen en nieuwe tijd. De conclusie voor dit onderzoek was dat er sterke aanwijzingen waren naar menselijke aanwezigheid in de Romeinse tijd en mogelijk vroeger. De site was echter onderhevig geweest aan erosie die tijdens of na de middeleeuwen heeft plaatsgevonden. Omwille van deze reden is het zeer waarschijnlijk dat eventuele sites verdwenen zijn.

Ter hoogte van CAI 105796, die eveneens noordelijk gelegen is ten opzichte van het plangebied, zijn bij een archeologisch onderzoek enkele kelders aan het licht gekomen die vermoedelijk toebehoren tot een oude bewoningskern in het centrum van Bornem. In deze kelders was een opvallende brandlaag aanwezig die vermoedelijk te linken is met de boerenkrijg in 1798.

Ten oosten van het plangebied werd in 2016 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd door Baac Vlaanderen. Hierbij werden, onverwacht, twee bunkers uit wereldoorlog 1 aangetroffen. Deze bunkers zijn kort na het archeologisch vooronderzoek afgebroken door de eigenaar, voordat deze grondig bestudeerd konden worden. Rondom deze bunkers waren zeer ondiep bewaarde resten van loopgraven aanwezig. Op het resterende deel van het terrein werden geen archeologisch relevante sporen aangetroffen. Tijdens het vooronderzoek werd eveneens de bodemkundige situatie bestudeerd. Hierbij konden drie verschillende profieltypes onderscheiden worden. Het eerste betreft een profiel waarbij het oorspronkelijke bodemprofiel herwerkt was door landbouwactiviteiten. Hierdoor is er sprake van een A-C-profiel. Het grootste gedeelte van het plangebied kenmerkte zich door een bodemprofiel waar een tamelijk goed bewaarde Bhs-podzol aanwezig was. Hierbij was de A-horizont grotendeels verdwenen, de E-horizont was meestal wel aanwezig. Onder de E-horizont was een Bh-horizont met daaronder een dunne Bhs-horizont aanwezig. Deze horizonten rusten allen op het C-moedermateriaal. Al deze horizonten zijn bovenaan afgedekt door een ca. 50 cm dikke, humeuze Ap-horizont. Het derde profiel heeft een herwerkte en opgehoogde bovengrond. Hieronder werd een recent ontwikkelde uitlogings- en inspoelings-horizont waargenomen. Deze horizont ruste op een begraven ploeglaag die rechtstreeks op het C-moedermateriaal gelegen is.²⁰ Ten westen van het plangebied, ter hoogte van CAI 101450, werd tijdens een archeologische veldkartering verschillende vondsten gedaan, daterend uit de steentijd, ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen. Deze vondsten betreffen lithisch materiaal en keramiek.

Naar aanleiding van enkele ontwikkelingen in de omgeving van het plangebied werden archeologienota's opgesteld. Voor een ontwikkeling langsheen de Barelstraat, die zich ten oosten van het plangebied situeert, werd tweemaal een archeologienota opgesteld. De eerste archeologienota werd opgesteld door Monument Vandekerckhove (ID 1566). Hierbij werd enkel een bureauonderzoek uitgevoerd. Op basis van dit bureauonderzoek werd een lage archeologische

²⁰ Verbeke E.e.a. 2016.

verwachting voor sites uit de steentijd en een matige tot hoge archeologische verwachting voor sites uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen toegeschreven aan het plangebied. Op basis van deze gegevens dient verder archeologisch onderzoek, in de vorm van een proefsleuven onderzoek, uitgevoerd te worden.²¹ Voor hetzelfde plangebied werd door Monument Vandekerckhove een nieuwe archeologienota opgesteld (ID 6718). Deze nieuwe archeologienota is opgemaakt doordat een extra perceel toegevoegd is aan de verkaveling. Bij de opmaak van de archeologienota kan eveneens enkel een bureauonderzoek uitgevoerd worden. Op basis van dit bureauonderzoek werd dezelfde verwachting als hierboven vermeld overgenomen. Er dient hierdoor ook een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden. De derde archeologienota is opgesteld door All-Archeo (ID 1620) voor een ontwikkeling langs de Sint-Amandsesteenweg. Het terrein grenst aan de terreinen waarvoor Monument Vandekerckhove een archeologienota heeft opgesteld. Op basis van de landschappelijke ligging wordt er een hoog archeologisch potentieel toegeschreven aan het plangebied. De ontwikkelingen omvatten slechts kleine bodemingrepen waardoor er een laag kennispotentieel is. Hierdoor werd verder vooronderzoek niet noodzakelijk geacht.²²

In diezelfde omgeving, ten oosten van het plangebied, werd een archeologienota opgesteld naar aanleiding van ontwikkelingen in de Barelveldweg 22. Dit onderzoek werd uitgevoerd door J. Verrijckt Archeologie & Advies. Hieruit werd geconcludeerd dat er een hoog archeologisch potentieel was voor sites uit de metaaltijden tot middeleeuwen. Tijdens een daarop volgend proefsleuvenonderzoek, uitgevoerd door J. Verrijckt Bvba, werden enkele sporen en vondsten aangetroffen. Op basis van deze vondsten werden de sporen gedateerd in de 19^{de} tot 20^{ste} eeuw. Binnen het plangebied werden dus geen archeologische sites aangetroffen.

²¹ Acke e.a. 2016

²² Bruggeman e.a. 2016.

1.5 Besluit

1.5.1 Beantwoording onderzoeksvragen

- Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens en welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?

Het plangebied kent geen archeologische en historische gegevens. De ruime omgeving van het plangebied kent echter wel verscheidene vondstlocaties. Er zijn enkele locaties gekend waar vondsten uit de steentijd, metaaltijden, Romeinse periode en vroege middeleeuwen aangetroffen zijn. Een deel van de meldingen heeft betrekking tot historische bebouwing, daterend uit de middeleeuwen en nieuwe tijd. Ten oosten van het plangebied werd een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Tijdens dit proefsleuvenonderzoek kwamen twee bunkers en enkele loopgraven rondom de bunkers aan het licht. Deze sporen dateren uit wereldoorlog 1.

- Zijn er gegevens gekend dat de bodem (deels) verstoord is?

Op cartografische bronnen is te zien hoe het plangebied lange tijd in gebruik is geweest als akkerland. Ten tijde van de Villaret kaart bestond het gebied wel deels uit bos. In de huidige situatie zijn er bomen te zien op het zuidelijke deel van het plangebied. Dit kan eventueel voor enige verstoring gezorgd hebben. Aangezien de rest van het perceel niet in gebruik is als woongebied, is de kans op verstoring klein.

- Wat is de impact van de geplande werken?

De opdrachtgever plant op het terrein een verkaveling. Hierbij wordt het plangebied verkaveld in 15 loten voor woningbouw. Om de verschillende loten gemakkelijk bereikbaar te maken wordt er een toegangsweg voorzien die centraal doorheen het plangebied loopt.

Binnen de loten kan telkens één woning opgetrokken worden. De constructie van deze woningen en bijgebouwen maakt geen deel uit van de vergunningsaanvraag. Hierdoor zijn er geen gegevens gekend omtrent funderingstype, funderingsdiepte, randstructuren en locatie van nutsvoorzieningen. Algemeen kan aangenomen worden dat de woningen zelf op een diepte van minstens 80 cm (vorstvrije zone) gefundeerd worden. De tuinzone rondom de woningen kan ingericht worden met structuren zoals tuinhuisen, zwembad,... waardoor men niet kan garanderen dat deze gevrijwaard blijven van toekomstige bodemingrepen.

Centraal doorheen het plangebied wordt een nieuwe weg aangelegd. De opbouw en uitgravingsdiepte voor deze weg is nog niet gekend.

- 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?

Ten oosten van het plangebied werd een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd waarbij de bodemopbouw bestudeerd werd. Hierbij konden drie verschillende profieltypes onderscheiden worden. Het eerste betreft een profiel waarbij het oorspronkelijke bodemprofiel herwerkt was door landbouwactiviteiten. Hierdoor is er sprake van een A-C-profiel. Het grootste gedeelte van het plangebied kenmerkte zich door een bodemprofiel waar een tamelijk goed bewaarde Bhs-podzol aanwezig was. Hierbij De A-horizont grotendeels verdwenen, de E-horizont was meestal wel aanwezig. Onder de E-horizont was een Bh-horizont met daaronder een dunne Bhs-horizont aanwezig. Deze horizonten rusten allen op het C-moedermateriaal. Al deze horizonten zijn bovenaan

afgedekt door een ca. 50 cm dikke, humeuze Ap-horizont. Het derde profiel heeft een herwerkte en opgehoogde bovengrond. Hieronder werd een recent ontwikkelde uitlogings- en inspoelings-horizont waargenomen. Deze horizont ruste op een begraven ploeglaag die rechtstreeks op het C-moedermateriaal gelegen is. Tijdens de controleboringen werd een gelijkaardige bodemopbouw binnen het plangebied 47 J. Verrijckt Archeologie & Advies Rapport Nr. 0008 aangetroffen. Binnen het plangebied is er sprake van een ca. 85 cm dikke Ap-horizont die rust op een C-horizont.

Bij een tweede proefsleuvenonderzoek, ook ten oosten van het plangebied, werden twee pedogenetische zones aangetroffen, waar een bodemprofiel werd opgebouwd. Bij het eerste bodemprofiel werd een ca. 100 cm dik plaggendek aangetroffen. Dit plaggen dek bestond uit een ca. 30 cm dikke ploeglaag (Ap1). Deze ploeglaag was donkerbruin van kleur en kende een inmenging van vele plantenwortels. Hieronder was een ca. 40 cm dikke, bruine Ap2-horizont aanwezig. Deze horizont ruste op een ca. 30 cm dikke, donkerbruine Ap3-horizont. Onder dit plaggendek was een ca. 10 cm dikke, grijze tot witte horizont met bruine vlekken aanwezig. Deze horizont was te interpretern als een E-horizont. Onder deze E-horizont was een ca. 10 cm dikke, beige bruine B-horizont aanwezig. Deze B-horizont ruste op een geel bruine BC-horizont met zeer veel roestverschijnselen.

Bij een tweede bodemprofiel was een ca. 80 cm dik plaggendek aanwezig. Bovenaan was een ca. 10 cm dikke strooisellaag bestaande uit bladeren en plantenresten te zien. Hieronder was een ca. 25 cm dikke, bruine Ap1-horizont aanwezig. Deze horizont ruste op een ca. 45 cm dikke, bruin beige Ap2-horizont. Op enkele locaties, onder andere in profiel 1001 was onder het plaggendek een ca. 10 cm dikke, beige-gele BC-horizont aanwezig. Onder deze BC-horizont was de C-horizont zichtbaar. Deze BC-horizont was slechts lokaal bewaard.

- Is er een archeologische site aanwezig? Zo ja, wat zijn de karakteristieken en de bewaringstoestand ervan? Wat is de relatie met het landschap? Welke waarde heeft de site?

Er zijn niet afdoende aanwijzingen dat er binnen de contouren van het plangebied een archeologische site aanwezig is. Om uitsluitel te geven is verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.

- Wat is de te volgen strategie tijdens een eventueel verder onderzoek en welke bijkomende onderzoeksvragen moeten daarbij beantwoord worden?

Door de hoge verwachtingskans op sites, in het bijzonder van de Romeinse tijd, metaaltijden en middeleeuwen dient een vervolgonderzoek plaats te vinden in de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek en een proefsleuvenonderzoek.

1.5.2 Archeologische verwachting

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Bornem. De oudste vermelding van Bornem dateert uit 1110. Op dit moment is er sprake van Burnchem en Bornchensis. Op dit moment behoorde Bornem toe tot de domeinen van de prinsbischoppen van Luik. Later kwam Bornem in eigendom van de burggraven van Gent, heren van het land van Bornem en de Berthouts. Bornem had een uitstekende ligging aan de samenloop van de Durme, de Rupel en de Schelde. Op historisch kaartmateriaal wordt het plangebied bijna continu, met uitzondering van de Villaret kaart, afgebeeld als akkerland.

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 5,44 en 7,44 m + TAW. Het plangebied is gelegen op een onregelmatig gevormde

dekzandrug. De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen ca. 1 m en 11 m + TAW. In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de oostelijke uitloper van de Vlaamse vallei. Dit gebied kan opgedeeld worden in de alluviale dalen langsheen de rivieren en de iets hoger gelegen zandvlakte tussen de rivierdalen. Het plangebied is gelegen op zo'n hoger gelegen zandvlakte. Het niveau van deze zandvlakte, het Weichseliaan laagterras, wordt beschouwd als het afzettingspeil van de toenmalige rivierstelsels, voor de aanvang van de holocene insnijding. De kleine lokale verschillen in hoogte op deze hoger gelegen zandvlakte, is te wijten aan eolische herwerking van het zandige, quartaire substraat. Op de bodemkaart van Vlaanderen is het plangebied gekarteerd als een matig droge zandgrond zonder een profielontwikkeling. Het plangebied situeert zich niet in de directe nabijheid van water. Op ca. 400 meter ten noorden van het gebied loopt de Luipegemloop, een waterloop die duidelijk een artificieel karakter heeft. Op een kilometer ten zuidoosten is een ven gelegen.

Het plangebied kent geen archeologische en historische gegevens. De ruime omgeving van het plangebied kent echter wel verscheidene vondstlocaties. Er zijn enkele locaties gekend waar vondsten uit de steentijd, metaaltijden, Romeinse periode en vroege middeleeuwen aangetroffen zijn. Het overgrote stuk van deze meldingen zijn te dateren in de Romeinse tijd. Een deel van de meldingen heeft betrekking tot historische bebouwing, daterend uit de middeleeuwen en nieuwe tijd. Ten oosten van het plangebied werd een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Tijdens dit proefsleuvenonderzoek kwamen twee bunkers en enkele loopgraven rondom de bunkers aan het licht. Deze sporen dateren uit Wereldoorlog I.

De opdrachtgever plant op het terrein een verkaveling. Hierbij wordt het plangebied verkaveld in 15 loten voor woningbouw. Om de verschillende loten gemakkelijk bereikbaar te maken wordt er een toegangsweg voorzien die centraal doorheen het plangebied loopt. Binnen de loten kan telkens één woning opgetrokken worden. De constructie van deze woningen en bijgebouwen maakt geen deel uit van de vergunningsaanvraag. Hierdoor zijn er geen gegevens gekend omtrent funderingstype, funderingsdiepte, randstructuren en locatie van nutsvoorzieningen. Algemeen kan aangenomen worden dat de woningen zelf op een diepte van minstens 80 cm (vorstvrije zone) gefundeerd worden. De tuinzone rondom de woningen kan ingericht worden met structuren zoals tuinhuisen, zwembad, ... waardoor men niet kan garanderen dat deze gevrijwaard blijven van toekomstige bodemingrepen. Centraal doorheen het plangebied wordt een nieuwe weg aangelegd. De opbouw en uitgravingsdiepte voor deze weg is nog niet gekend. Bij de geplande werkzaamheden worden eventuele archeologische waarden vernietigd.

Op basis van bovenstaande gegevens is er een archeologische potentieel toe te schrijven voor sites uit de Romeinse tijd, metaaltijden en de middeleeuwen. Gelet op de landschappelijke ligging, op ruime afstand van water, is er een lage verwachtingskans voor het aantreffen van prehistorische artefactensites.

1.5.3 Potentieel op kennisvermeerdering

Op basis van bovenstaande archeologische verwachting kan een potentieel op kennisvermeerdering geformuleerd worden.

Gelet op het ontbreken van goed onderzochte, grootschalige archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied, is er een hoog potentieel op kennisvermeerdering aanwezig.

1.5.4 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Na een uitgebreide bureaustudie waarbinnen historische, cartografische, geologische, geografische en bodemkundige bronnen werden onderzocht en teruggekoppeld aan het hedendaagse terreingebruik en de bouwplannen van de opdrachtgever, kan geconcludeerd worden dat tot op heden onvoldoende informatie gegenereerd is om de mogelijke impact van de geplande werken op een eventueel archeologisch vondsten- en sporenbestand aan te tonen.

Uit bovenstaande onderzoek kan niet met zekerheid gesteld worden dat er een, goed bewaarde, archeologische site aanwezig is en dat deze archeologische site bedreigt wordt door de geplande werkzaamheden. Gelet op de gekende gegevens uit de omgeving van het plangebied is de kans aanwezig dat er een archeologische site uit de steentijd, metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen aanwezig is. De aanwezigheid en bewaringstoestand van eventuele archeologische sites, alsook de potentiële bedreiging, kan enkel bevestigd worden door de uitvoering van een landschappelijk booronderzoek en eventuele vervolgonderzoeken. Hierbij moeten volgende vragen beantwoord worden:

Bodem

- 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:
 - o Wat is de aard van dit niveau?
 - o Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
 - o Kan dit niveau gedateerd worden?
 - o Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
 - o Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
 - o Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

Sites uit de steentijden en vuursteenconcentraties

- Zijn er steentijdartefacten aanwezig?
- Is er een clustering in de steentijdartefacten aan te wijzen?
- Wat zijn de grenzen van de ruimtelijke spreiding(en) van de steentijdartefacten?
- Wat is de datering van de artefacten?

Sporenbestand

- Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)? Is er een relatie met omliggende vindplaatsen?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

Impact geplande bodemingrepen

- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?

Motivatatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek

- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
 - o Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - o Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?

Volgens bovenstaande kan gesteld worden dat er niet voldoende informatie aanwezig is over de eventuele aan- of afwezigheid van archeologische sites. Er is wel voldoende informatie aanwezig om te beoordelen dat eventuele archeologische sites voldoende kenniswinst opleveren.

Gelet op de toekomstige bouwwerkzaamheden, is verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.

1.5.5 Samenvatting

Naar aanleiding van een verkaveling van een perceel te Bornem, langsheen de Collegelaan, werd een archeologienota opgesteld. Op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek kunnen geen gefundeerde uitspraken worden gedaan over de aan- of afwezigheid van archeologische sites. Het bureauonderzoek toont wel aan dat er sprake is van archeologisch potentieel, voornamelijk voor sites uit de metaaltijden, Romeinse tijd en middeleeuwen.

2 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).....	3
Figuur 3: plangebied en gekende verstorings op de orthofoto	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Figuur 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto	9
Figuur 5: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM).....	11
Figuur 6: Plangebied en hoogteprofielen op het DHM.....	12
Figuur 7: Plangebied op de tertiairgeologische kaart	15
Figuur 8: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:200.000.....	16
Figuur 9: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:50.000.....	13
Figuur 10: Kenmerken van de quartairgeologische kaart betreffende het plangebied.....	17
Figuur 11: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen	15
Figuur 12: Plangebied op de Villaretkaart.....	22
Figuur 13: Plangebied op de Ferrariskaart	23
Figuur 14: Plangebied op de Vandermaelenkaart.....	24
Figuur 15: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen	25
Figuur 16: plangebied op de orthofoto (1971)	26
Figuur 17: plangebied op de orthofoto (1979-1990).....	27
Figuur 18: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart	32

3 Lijst met tabellen

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.....	28
--	----

4 Plannenlijst

Plannenlijst Bornem, Collegelaan	Projectcode bureauonderzoek 2020-13
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaaksch aal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	15/09/20 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaaksch aal	1:1000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	15/09/20 (raadpleging)



Aanmaakschaal	1: 1000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/09/20 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 4
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied en toekomstige inplanting op orthofoto
Aanmaakschaal	1: 1000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	15/09/20 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 5
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:10 000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	16/09/20 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 6
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied en omgeving op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:1000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	16/09/20 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 7
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op tertiairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:50.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	16/09/20 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 8
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:200.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	15/09/20 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 10
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart

Aanmaakschaal	1:50.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	16/09/20 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 11
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op bodemkaart
Aanmaakschaal	1:1000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	15/09/20 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 12
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Villaret kaart
Aanmaakschaal	1:5000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1745-1748
Datum	15/09/20
Plannummer	Figuur 13
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgeteld door Joseph de Ferraris
Aanmaakschaal	1:5000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1771-1778
Datum	15/09/20 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 14
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart, opgesteld door Philippe Vandermaelen
Aanmaakschaal	1:5000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1846-1854
Datum	15/09/20 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 15
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	1:5000
Aanmaakwijze	Analoog

Aanmaakdatum	1843-1845
Datum	15/09/20 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 16
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Orthofoto
Aanmaakschaal	1:1000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1971
Datum	22/09/20 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 17
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Orthofoto
Aanmaakschaal	1:1000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1979-1990
Datum	22/09/20 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 18
Type plan	Centraal Archeologische Inventaris
Onderwerp plan	Plangebied op CAI-kaart
Aanmaakschaal	1:800
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakperiode	2001-2016
Datum	15/09/20 (raadpleging)

5 Bibliografie

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2016. *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, 2017. Geoportaal. Available at: <https://geo.onroerenderfgoed.be>.

AGIV, 2018a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2018b. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Digitaal Hoogte Model.

AGIV, 2018c. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Bodemerosiekaart. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2018d. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootschalig Referentiebestand (GRB).

AGIV, 2018e. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.

Anon, 2018. Tourisme Diest. Available at: <https://www.toerismediast.be/page-1/stad-diest/geschiedenis-van-diest/>.

BEYAERT, M. et al., 2006. *België in kaart. De evolutie van het landschap in drie eeuwen cartografie*, Brussel: Uitgeverij Lannoo.

CAI, 2018. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.

CARTESIUS, 2018. Cartesius. Available at: www.cartesius.be.

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

DOV VLAANDEREN, 2018a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

DOV VLAANDEREN, 2018b. Databank Ondergrond Vlaanderen, Neogeen/paleogeen (Tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

DOV VLAANDEREN, 2018c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

GEOPUNT, 2018a. GEOPUNT VLAANDEREN.

GEOPUNT, 2018b. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: <http://www.geopunt.be>.

- GEPUNT, 2018c. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEPUNT, 2018d. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be> [Accessed August 2, 2016].
- GEPUNT, 2018e. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEPUNT, 2018f. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.
- GEPUNT, 2018g. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/93795cd6-66d3-4310-83b2-5443adfee403>.
- GULLENTOPS F., PAULISSEN E. EN VANDENBERGHE N. (1996) Toelichtingen bij de Geologische kaart van België – Vlaams Gewest, Kaartblad 25: Hasselt
- IOE, 2018. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.
- KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2016. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.
- DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. *Geomorfologische kaart van België 1:50000. Kaartblad Oostende*, Leuven.

6 Bijlagen