



ARCHEOLOGIENOTA BRASSCHAAT - VOSHOLDAL



J. CLAESEN, B. VAN GENECHTEN,
E. AUDENAERT, K. BOUCKAERT,
E. KEERSMAEKERS & A. DOUCET

JULI – OKTOBER 2018

Titel

Archeologienota zonder ingreep in de bodem. Brasschaat - Vosholdal

Auteur(s)

Jan Claesen, Ben Van Genechten, Evelien Audenaert,
Kevin Bouckaert, Emma Keersmaekers & Alexander Doucet

Opdrachtgever

Palmers-Stokmans bvba
Starrenhoflaan 44/19
2950 Kapellen

Projectnummer

2018F310

Plaats en datum

Kortenaken, juli – oktober 2018

Reeks en nummer

ARCHEBO rapport 2018F310
ISSN 2034-5615

© 2018 ARCHEBO bvba

ARCHEBO aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen worden in een geautomatiseerd gegevensbestand, en/of openbaar gemaakt worden in enige vorm of wijze ook, elektronisch, mechanisch, door fotokopie of enige andere wijze, zonder voorafgaandelijke toestemming van de opdrachtgever.

INHOUD

1	Inleiding	4
1.1	<i>Algemeen</i>	<i>4</i>
1.2	<i>Beschrijving onderzoeksopdracht</i>	<i>4</i>
1.3	<i>Doelstellingen</i>	<i>7</i>
1.4	<i>Randvoorwaarden.....</i>	<i>7</i>
1.5	<i>Onderzoeksvragen</i>	<i>8</i>
2	Huidige & toekomstige situatie	9
2.1	<i>Huidige situatie</i>	<i>9</i>
2.2	<i>Toekomstige situatie</i>	<i>10</i>
3	Bureauonderzoek	12
3.1	<i>Landschappelijke & bodemkundige situering</i>	<i>12</i>
3.2	<i>Archeologische en erfgoedkundige data.....</i>	<i>17</i>
3.3	<i>Historiek en cartografische bronnen.....</i>	<i>20</i>
3.4	<i>Archeologische verwachting</i>	<i>28</i>
3.5	<i>Resultaten bureauonderzoek</i>	<i>29</i>
4	Archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	32
4.1	<i>Controleboringen</i>	<i>32</i>
4.2	<i>Potentieel tot kennisvermeerdering.....</i>	<i>38</i>
4.3	<i>Programma van maatregelen.....</i>	<i>38</i>
5	Bibliografie	39
6	Figurenlijst.....	40
7	Plannenlijst.....	41

1 INLEIDING

1.1 ALGEMEEN

Bij het aanvragen van een omgevingsvergunning kan het zijn dat het toevoegen van een archeologienota aan de aanvraag verplicht wordt gesteld. De archeologienota wordt geschreven door een erkend archeoloog en bevat de resultaten van een archeologisch vooronderzoek en een advies voor vrijgave of eventueel vervolgonderzoek.

Het toevoegen van een archeologienota aan een omgevingsvergunning is afhankelijk van een aantal criteria:

- De totale oppervlakte van de percelen
- De oppervlakte van de geplande bodemingrepen
- De ruimtelijke bestemming van het terrein
- De ligging van het terrein binnen of buiten een archeologische zone of de site volgens de inventaris



Figuur 1: Criteria bij omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden

1.2 BESCHRIJVING ONDERZOEKSOPDRACHT

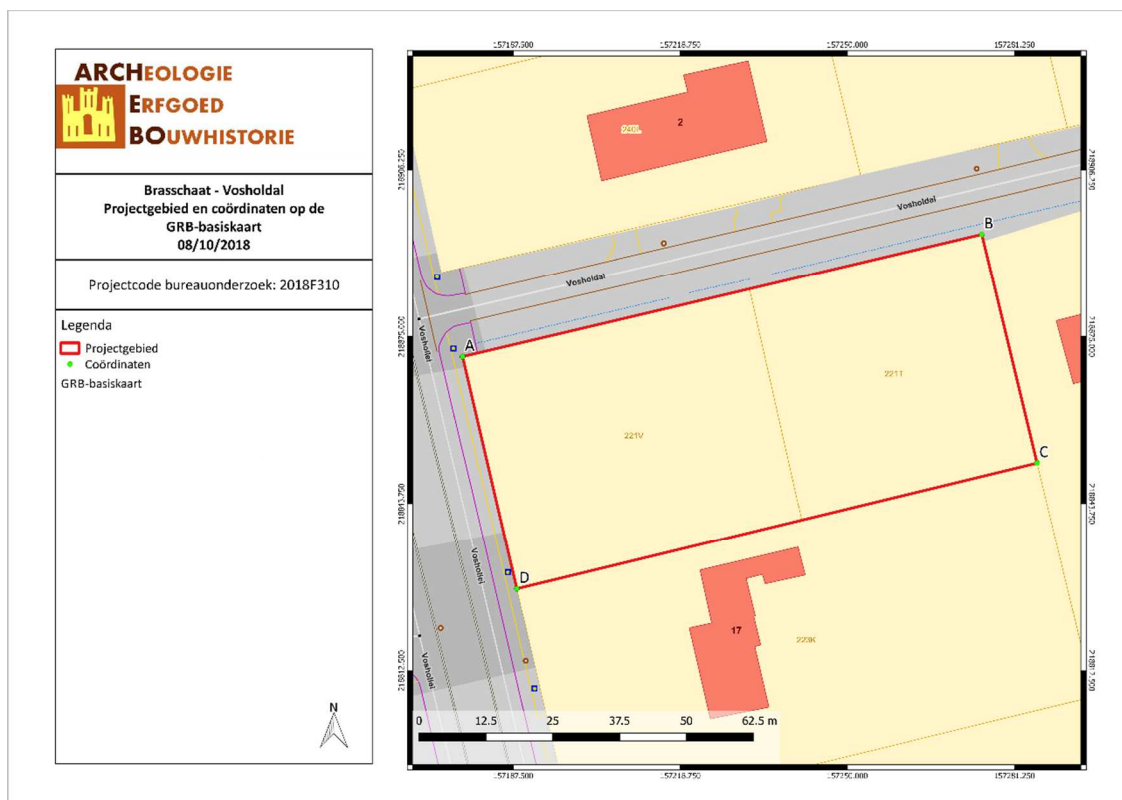
Naar aanleiding van een omgevingsvergunning heeft ARCHEBO bvba in opdracht van Palmers – Stokmans bvba een archeologienota opgemaakt voor het projectgebied aan Vosholdal 1A-1B in Brasschaat, een gemeente in de Belgische provincie Antwerpen. Het terrein zal verdeeld worden in twee nieuwe percelen, elke voorzien van een bouwzone (ca. 517,64 m² en ca. 622,67 m²). Aangezien het terrein binnen woonparkgebied ligt, mogen de aanwezige hoogstammige bomen niet verwijderd worden. Het projectgebied is ca. 4 432,21 m² groot.

Aangezien de aanvraag voor een omgevingsvergunning na 1 juni 2016 werd ingediend, is een archeologienota evenwel vereist, zoals vastgelegd in het Onroerenderfgoeddecreet (art. 5.4.1, 5.4.2, 5.4.8 en 5.4.9). Het bureauonderzoek werd uitgevoerd in juli – oktober 2018 onder leiding van erkend archeoloog Jan Claesen. Contactpersoon bij de opdrachtgever, Palmers – Stokmans bvba, was mevrouw Katleen Van Gyseghem. In de onderhavige archeologienota worden de locatie van het terrein en de

reeds uitgevoerde werken geanalyseerd. Deze informatie wordt samen met de resultaten van een archeologisch bureauonderzoek bestudeerd.

Administratieve fiche	
Naam site:	Brasschaat – Vosholdal
Onderzoek:	Archeologienota zonder ingreep in de bodem
Ligging:	Antwerpen, Brasschaat, Vosholdal 1A-1B
Kadaster:	Brasschaat, afdeling 2, sectie E, perceelnummer 221L, 221T en 221V
Coördinaten:	A X 157178.012
	Y 218871.249
	B X 157275.132
	Y 218894.197
	C X 157285.480
	Y 218851.390
	D X 157188.164
	Y 218827.801
Opdrachtgever:	Palmers-Stokmans bvba Starrenhoflaan 44/19 2950 Kapellen
Uitvoerder:	ARCHEBO bvba
	Merelnest 5
	3470 Kortenen
Projectcode bureauonderzoek:	2018F310
Projectleiding:	Jan Claesen
Erkenningsnummer projectleiding:	OE/ERK/Archeoloog/2015/00014
Bewaarplaats archief:	Palmers-Stokmans bvba
Grootte projectgebied:	Ca. 4 432,21 m ²
Uitvoeringsperiode:	Juli – oktober 2018
Reden van de ingreep	Het verkavelen van een terrein in 2 nieuwe percelen, elk voorzien van een bouwzone, behoud van aanwezige hoogstammige bomen
Wetenschappelijke vraagstelling:	Het doel van deze archeologienota is een archeologische evaluatie van het terrein, de geplande werken en impact op het bodemarchief.
Termen Thesauri:	Bureauonderzoek, verkaveling, woonparkgebied, bouwzones

De onderstaande GRB-kadasterkaart en de Orthofoto tonen het projectgebied op de meest recente stadskarten en luchtfoto's.



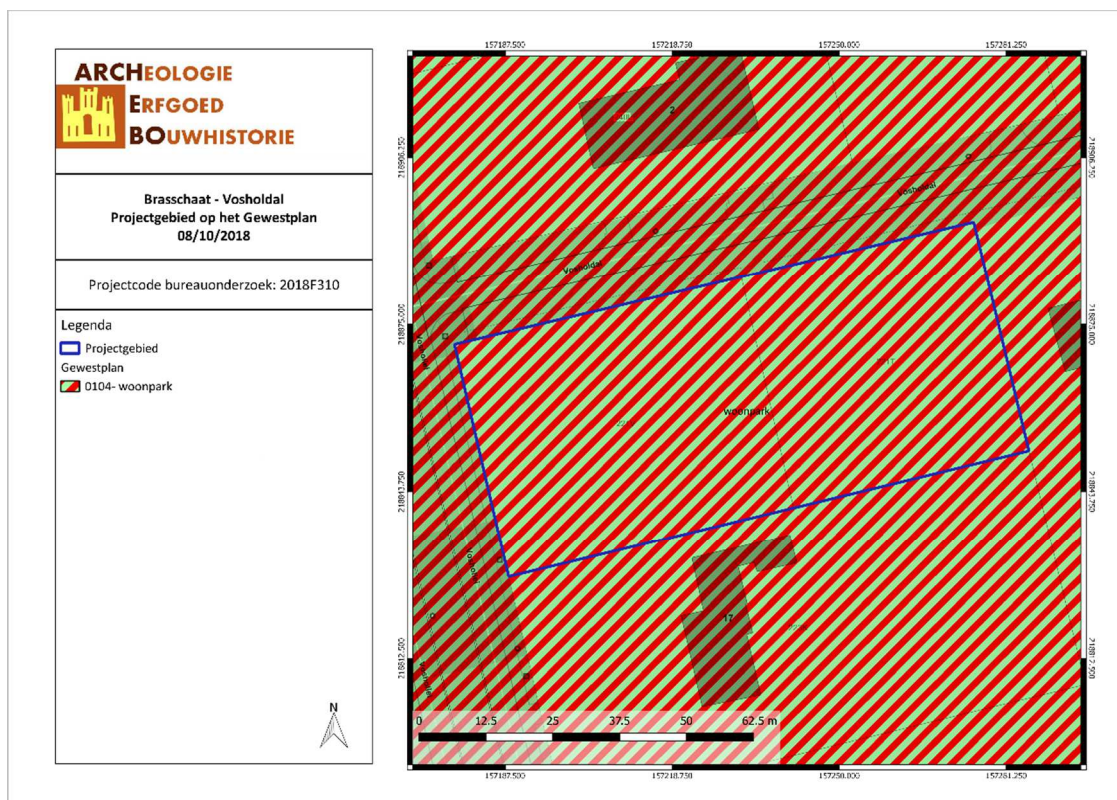
BRVO/18/10/08/1 - Digitale aanmaak

Figuur 2: Situering van het projectgebied en de coördinaten op de GRB-kadasterkaart (Geopunt, 2018)



BRVO/18/10/08/2 - Digitale aanmaak

Figuur 3: Situering van het projectgebied op Orthofoto (Geopunt, 2018)



BRVO/18/10/08/3 - Digitale aanmaak

Figuur 4: Situering van het projectgebied op Gewestplan (Geopunt, 2018)

1.3 DOELSTELLINGEN

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. 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 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.

Deze archeologienota dient bekrachtigd te worden door het Agentschap Onroerend Erfgoed en nadien bij de aanvraag voor de bouwvergunning gevoegd te worden.

1.4 RANDVOORWAARDEN

Het betreft een uitgesteld onderzoek omwille van economische redenen aangezien het niet zeker is of de nodige vergunningen bekomen zullen worden.

1.5 ONDERZOEKSVRAGEN

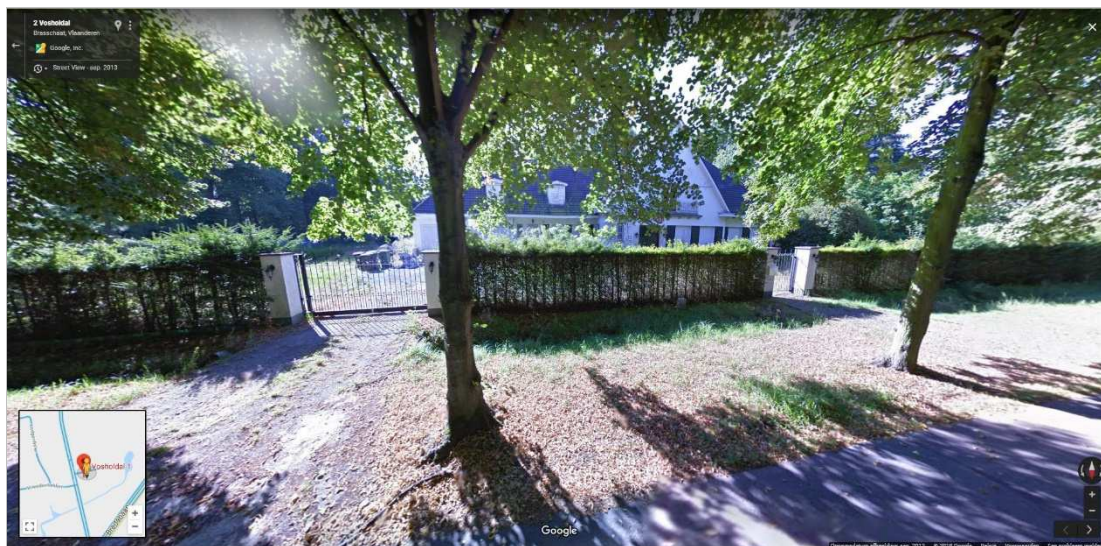
Tijdens het bureauonderzoek dienen op zijn minst onderstaande vragen beantwoord te worden:

1. *Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens?*
2. *Welke info is er nog te vinden over voormalige constructies op het terrein?*
3. *Welke archeologische structuren kunnen ter hoogte van het projectgebied verwacht worden op basis van een analyse van historisch kaart- en bronnenmateriaal?*
4. *In welke mate en in welke zones kan er een recente verstoring verwacht worden van archeologisch erfgoed?*

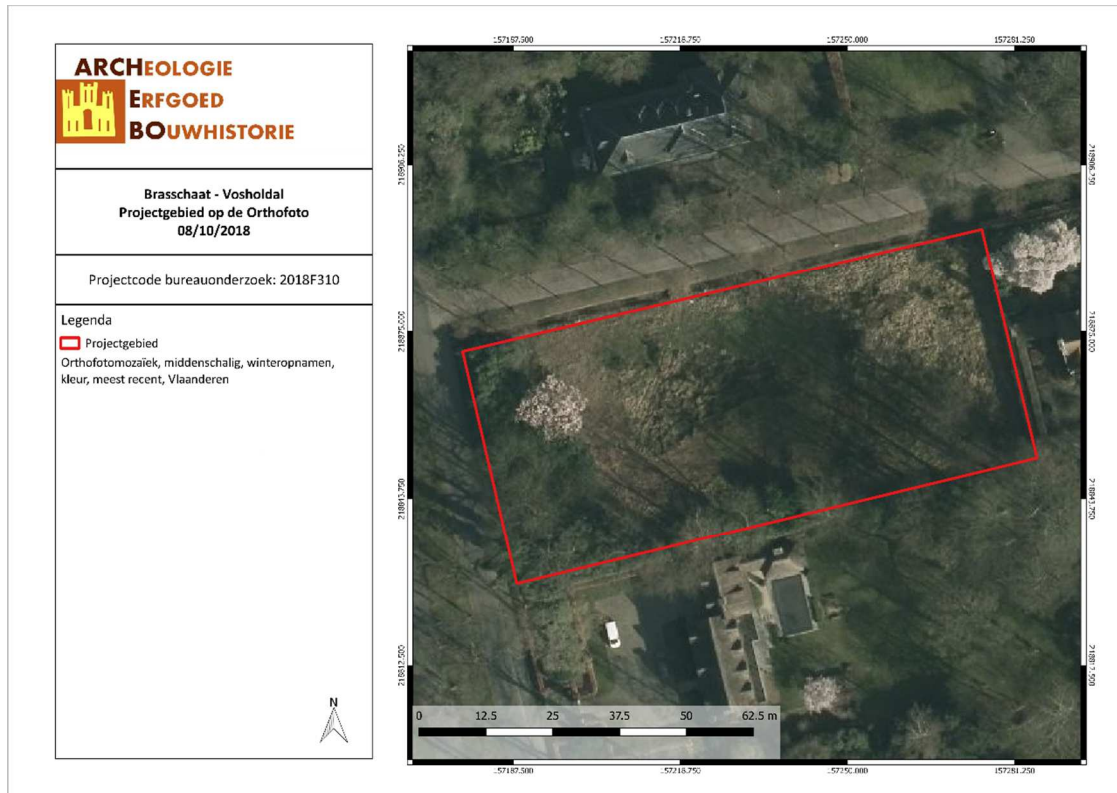
2 HUIDIGE & TOEKOMSTIGE SITUATIE

2.1 HUIDIGE SITUATIE

Het projectgebied ligt aan de straat Vosholdal, ter hoogte van huisnummers 1A-1B, in Brasschaat (Antwerpen). Op het terrein stond tot ca. 2015 een woonhuis, maar dit werd in 2015-2016 reeds gesloopt. Er staan nog enkele hoogstammige bomen, de rest van het terrein is overwoekerd door planten die natuurlijk gegroeid zijn op het terrein. Volgens het gewestplan ligt het projectgebied geheel binnen 'Woonparkgebied'.



Figuur 5: Vooraanzicht projectgebied, vanop Vosholdal (Google Street View, september 2013)

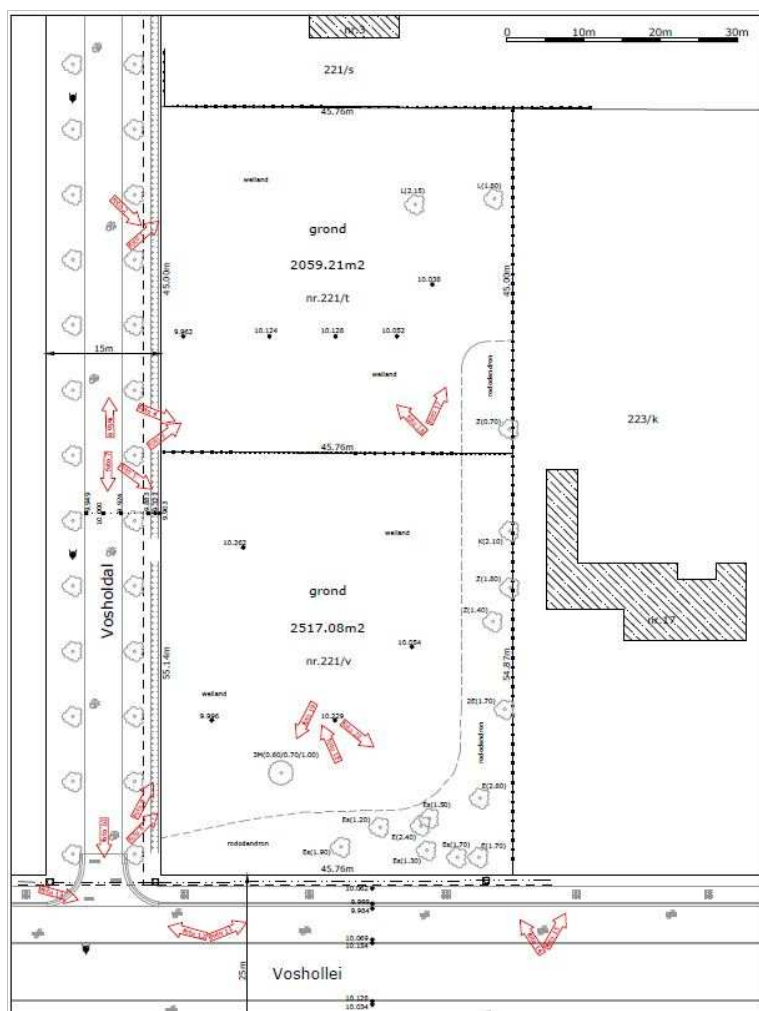


BRVO/18/10/08/4 - Digitale aanmaak

Figuur 6: Situering van het projectgebied op Orthofoto (Geopunt, 2018)

2.2 TOEKOMSTIGE SITUATIE

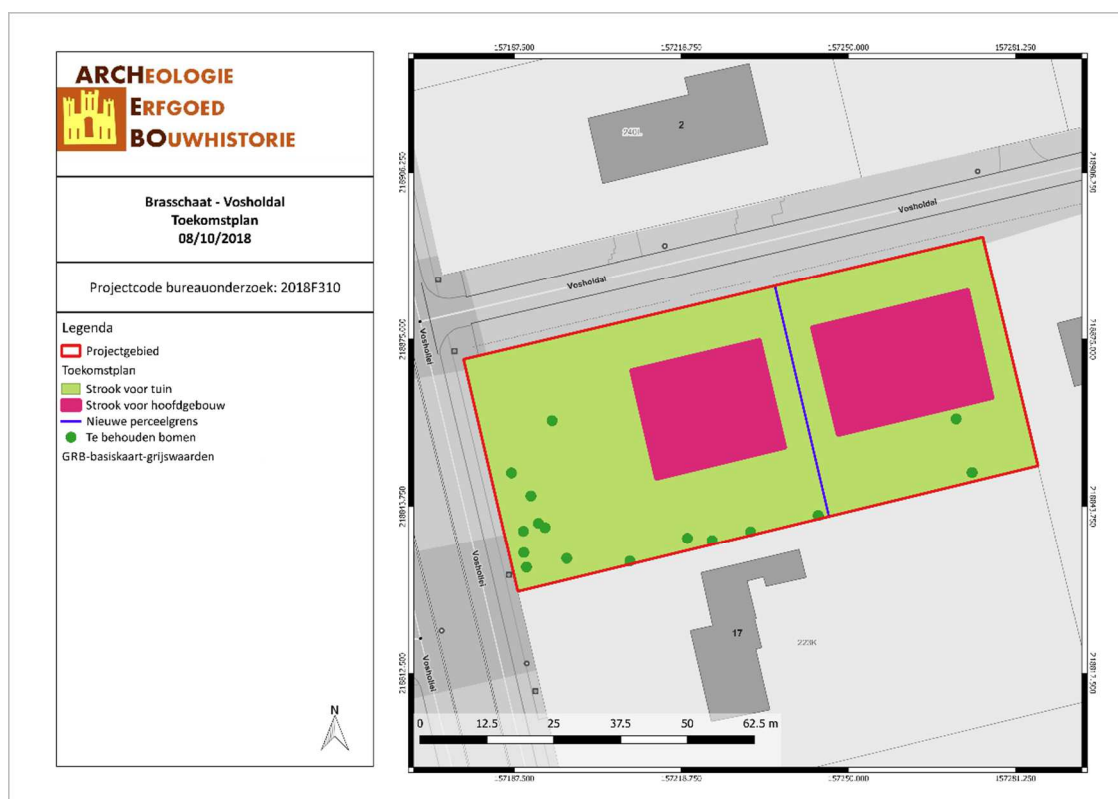
Het projectgebied zal door de opdrachtgever, Palmers-Stokmans bvba, verdeeld worden in twee nieuwe kavels, elk voorzien van een bouwzone (ca. 517,64 m² en ca. 622,67 m²). De hoogstammige bomen op het terrein blijven behouden. Het projectgebied is ca. 4 432,21 m² groot.



Figuur 7: Huidige situatie projectgebied en aanduiding te behouden bomen (Palmers – Stokmans bvba, 2018)



Figuur 8: Verkavelingsplan (Palmers – Stokmans bvba, 2018)



BRVO/18/10/08/5 - Digitale aanmaak

Figuur 9: Situering van het projectgebied op Toekomstplan (ARCHEBO bvba, 2018)

3 BUREAUONDERZOEK

Het doel van de bureaustudie is de aanwezigheid, aard en bewaringsomstandigheden van de archeologische monumenten te kunnen inschatten, de landschappelijke opbouw van het gebied te kennen, om de impact van de werken op het aanwezige archeologische erfgoed in te schatten en daaruit concrete aanbevelingen te formuleren voor de verdere prospectiestrategie.

In dit hoofdstuk wordt gebruik gemaakt van alle beschikbare kaarten van het plangebied, te weten de bodemkaart, geologische kaarten, bodemerosiekaart, bodemgebruikskaart en relevante historische kaarten. De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) werd gebruikt als uitgangspunt voor de bestudering van archeologische waarden in de omgeving van het plangebied.

De gebruikte kaarten werden in georeferencerde vorm (Belge Lambert 1972) gebruikt in het programma QGIS. In dit programma werden de genoemde kaarten als lagen toegevoegd teneinde er de huidige en toekomstige situatie op te kunnen weergeven. Het plangebied werd bovendien op alle kaarten geplott om de oriëntatie op de kaarten te vergemakkelijken.

3.1 LANDSCHAPPELIJKE & BODEMKUNDIGE SITUERING

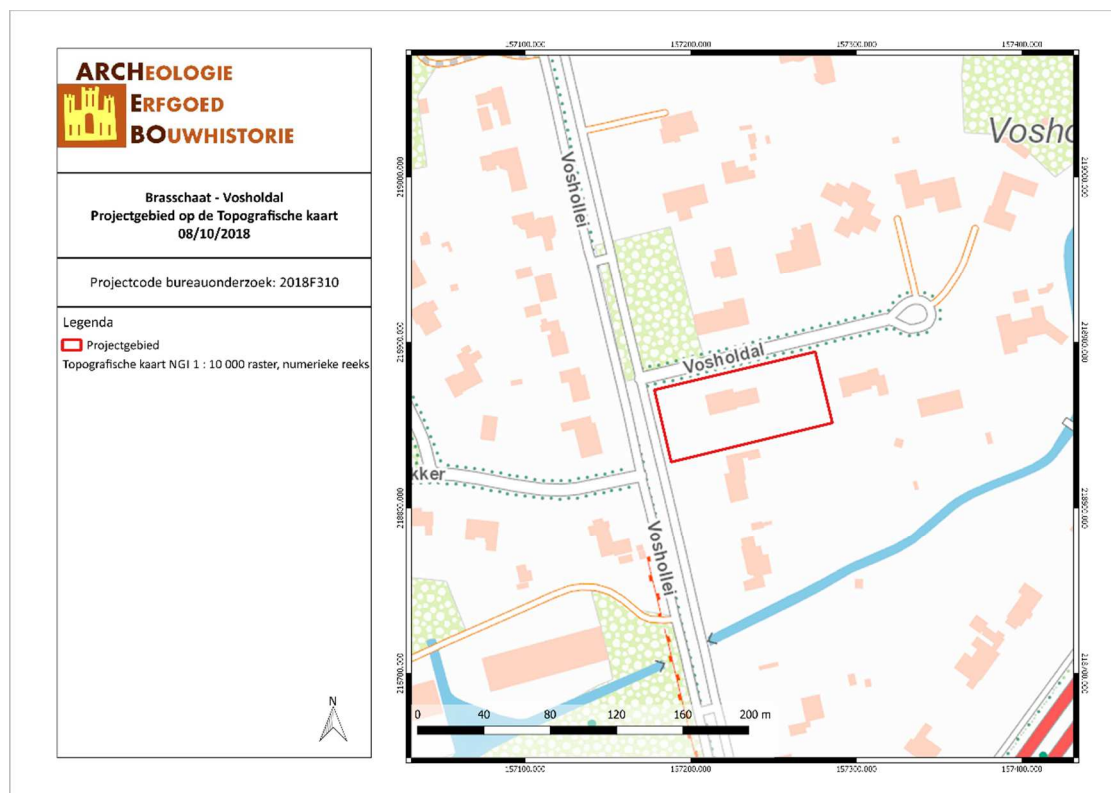
3.1.1 Topografische situering

Het projectgebied ligt aan de straat Vosholdal, ter hoogte van huisnummers 1A en 1B, in Brasschaat, een gemeente in de Belgische provincie Antwerpen. Brasschaat heeft geen deelgemeenten en wordt omringd door de gemeenten Kapellen, Wuustwezel, Brecht, Schoten en Antwerpen.

Ca. 200m ten westen van het projectgebied ontspringt de Oudelandse Beek, ca. 900m ten noorden stroomt de Donkse Beek en ca. 900m ten zuiden de Laarse Beek en Zuytbeek. Het terrein ligt op een lichte helling, vlak bij de beekvallei van de Oudelandse Beek, tussen ongeveer 7 en 9 meter boven de zeespiegel volgens het Digitaal Hoogtemodel. Kadastraal ligt het projectgebied in Brasschaat, afdeling 2, sectie E, perceelnummer 221L, 221T en 221V.

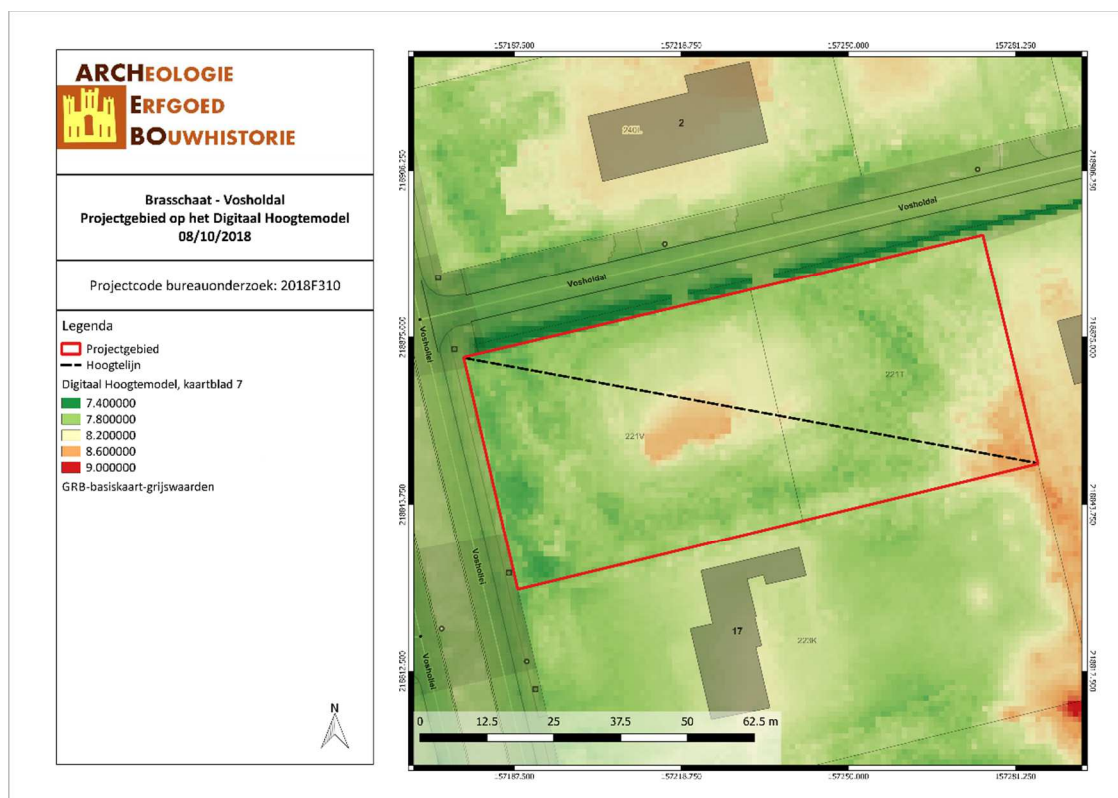
Het terrein ligt aan de voet van een gradientzone. Deze zone vormt de overgang van een natte vallei naar een droog plateau. De natte vallei herbergt het brongebied van de Oudelandse beek. Ecologisch gezien zijn hier dan ook grote variaties mogelijk in fauna en flora door zowel de gradientzone als de hydrografie.

Dergelijke situaties konden in het verleden een sterke aantrekkingskracht op de mens hebben uitgevoerd. Steentijdsites kunnen dan ook verwacht worden.



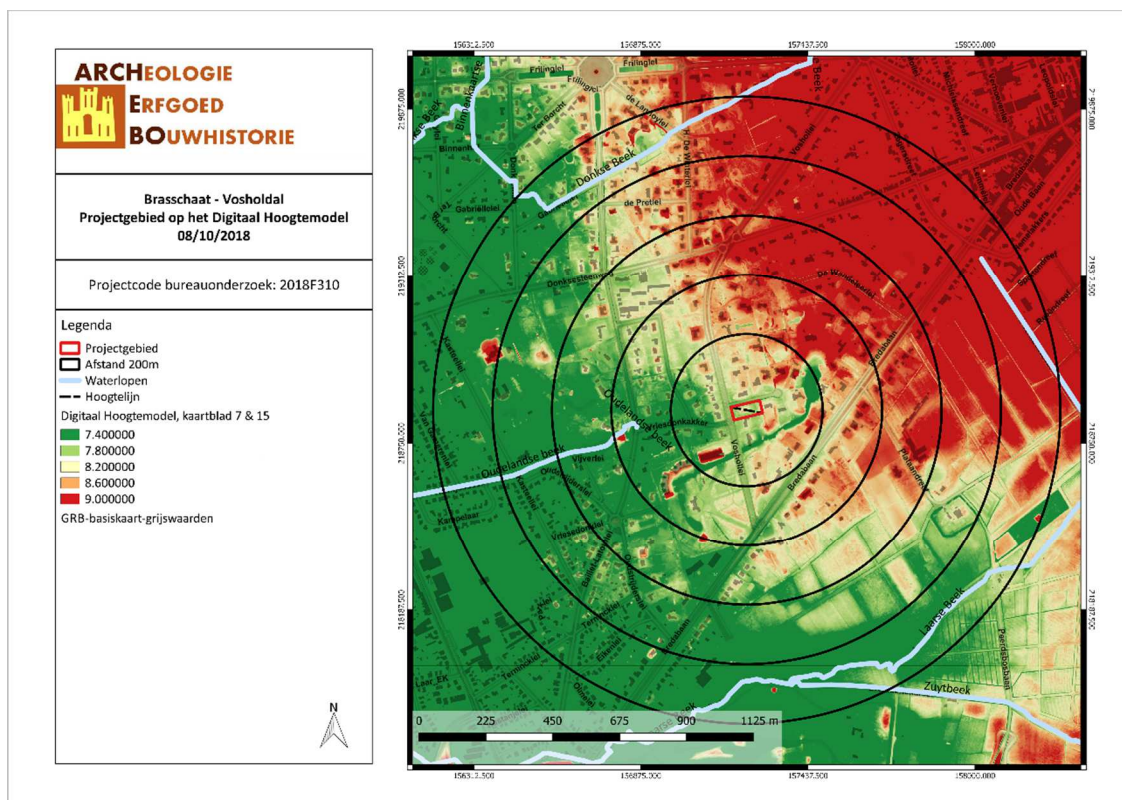
BRVO/18/10/08/6 - Digitale aanmaak

Figuur 10: Topografische kaart met situering van het projectgebied (Geopunt, 2018)



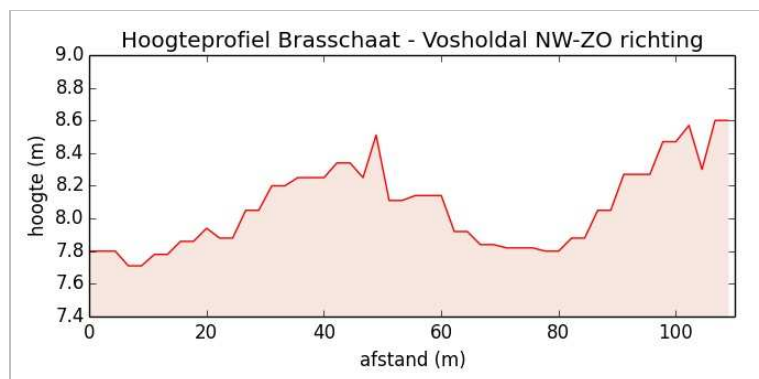
BRVO/18/10/08/7 - Digitale aanmaak

Figuur 11: Situering van het projectgebied op het Digitaal Hoogtemodel, detail (Geopunt, 2018)



BRVO/18/10/08/8 - Digitale aanmaak

Figuur 12: Situering van het projectgebied op het Digitaal Hoogtemodel (Geopunt, 2018)

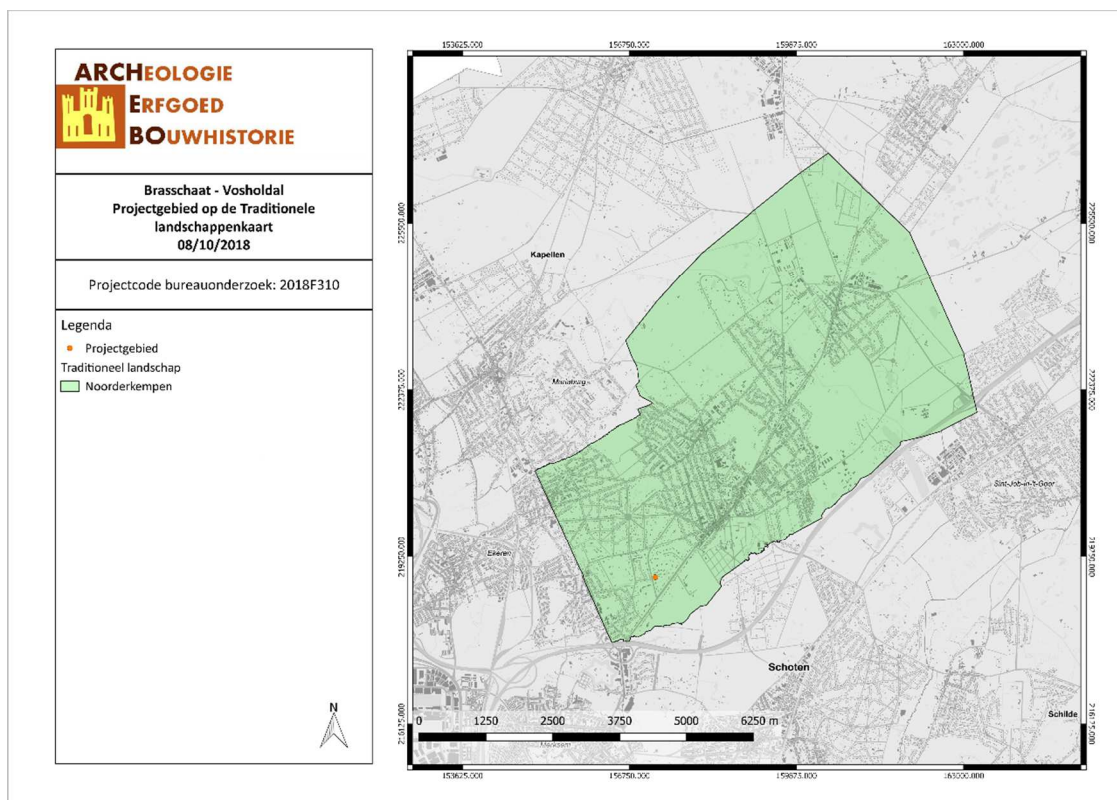


Figuur 13: Hoogteprofiel doorheen het plangebied in NW-ZO richting (Geopunt, 2018)

3.1.2 Geologie & landschap

3.1.2.1 Fysisch geografisch

Het projectgebied is volgens de Traditionele Landschappenkaart gekarteerd als 'Noorderkempen'. Dit geldt voor de hele gemeente Brasschaat.



BRVO/18/10/08/9 - Digitale aanmaak

Figuur 14: Brasschaat aangegeven op de Traditionele Landschappenkaart (Geopunt, 2018)

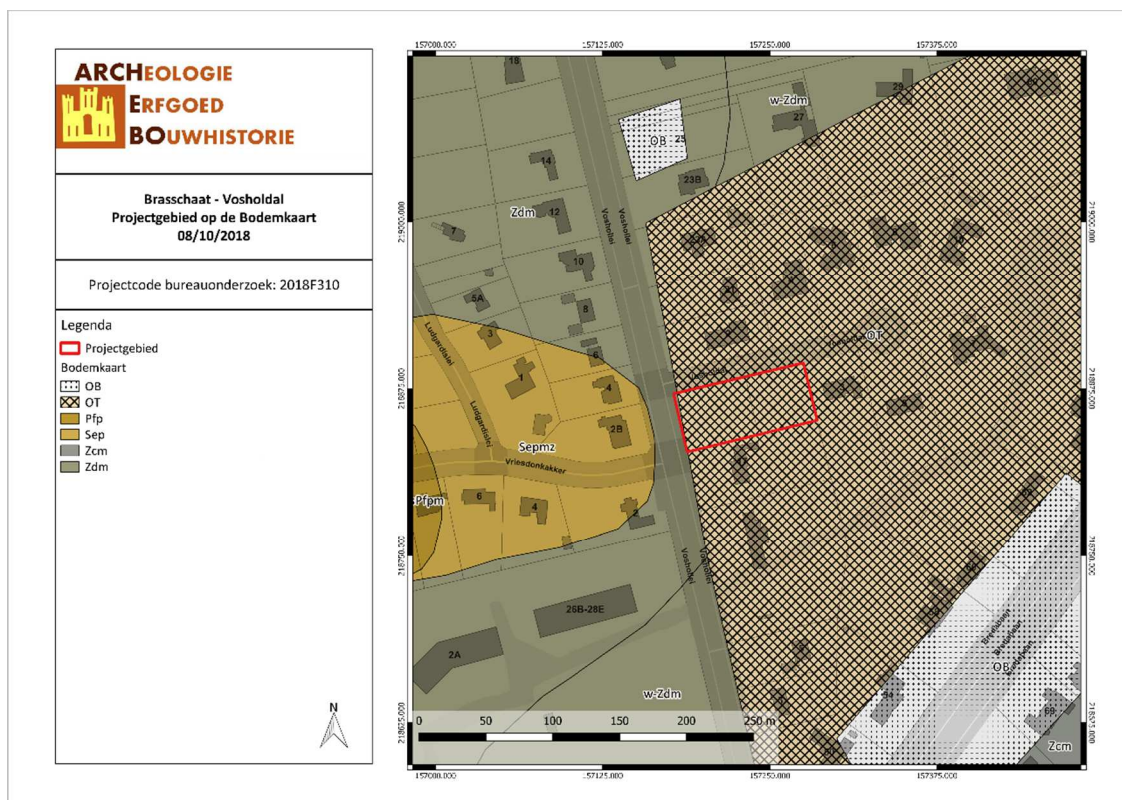
3.1.2.2 Bodem, bodemkundig booronderzoek, erosie & bodemgebruik

Volgens de bodemkaart van Vlaanderen wordt het projectgebied omschreven als OT (vergraven terrein). Ten westen van het terrein wordt de bodem gekarteerd als Zdm, matig natte zandgronden met diepe antropogene humus A horizont.¹

De omliggende bodemtypes duiden dan ook op een grote antropogene invloed. De plaggenbodems zijn ontstaan door de mens en zijn veelal gerelateerd aan landbouwactiviteiten. Door de dikte van de bovenliggende A-horizont is de kans op bewaring van archeologische sporensites dan ook zeer hoog.

Het samenspel tussen een potentiële goed bewaard archeologisch niveau en de vele omliggende antropogene gronden, geeft dat er een hoge verwachting is naar sporensites.

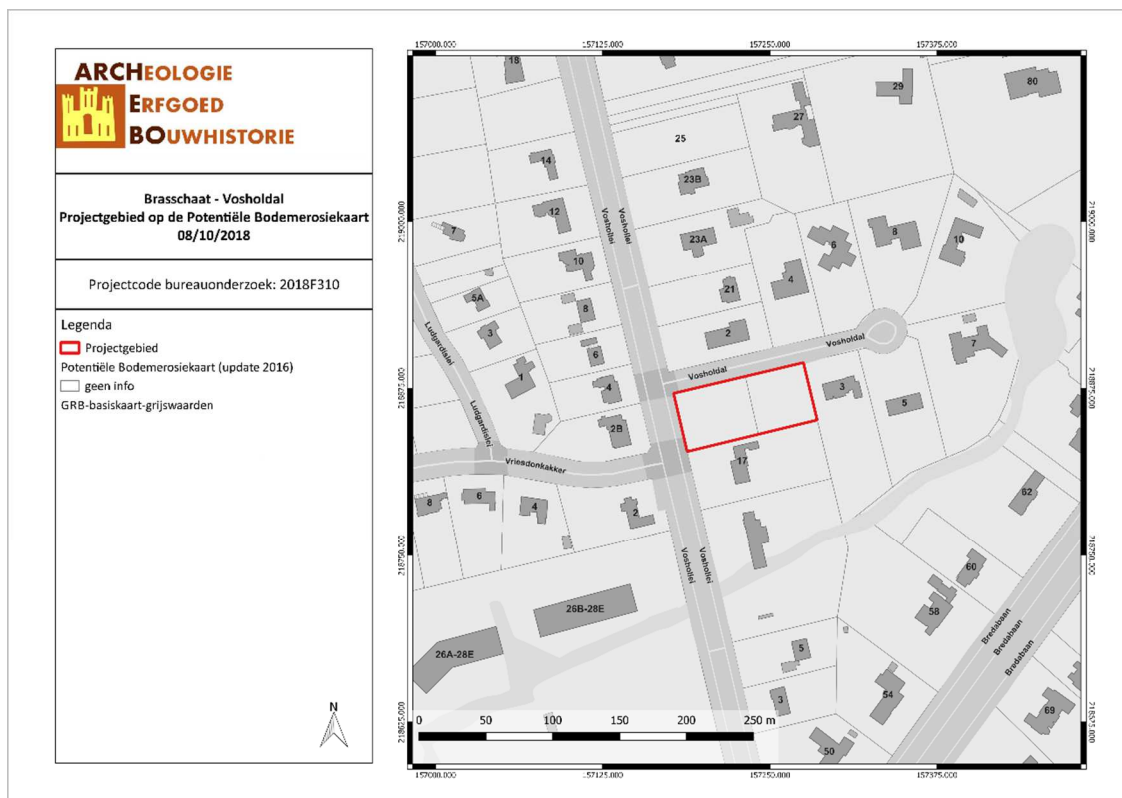
¹ E Van Ranst en C Sys, *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1 : 20 000)* (Gent: Laboratorium voor Bodemkunde, 2000), 97.



BRVO/18/10/08/10 - Digitale aanmaak

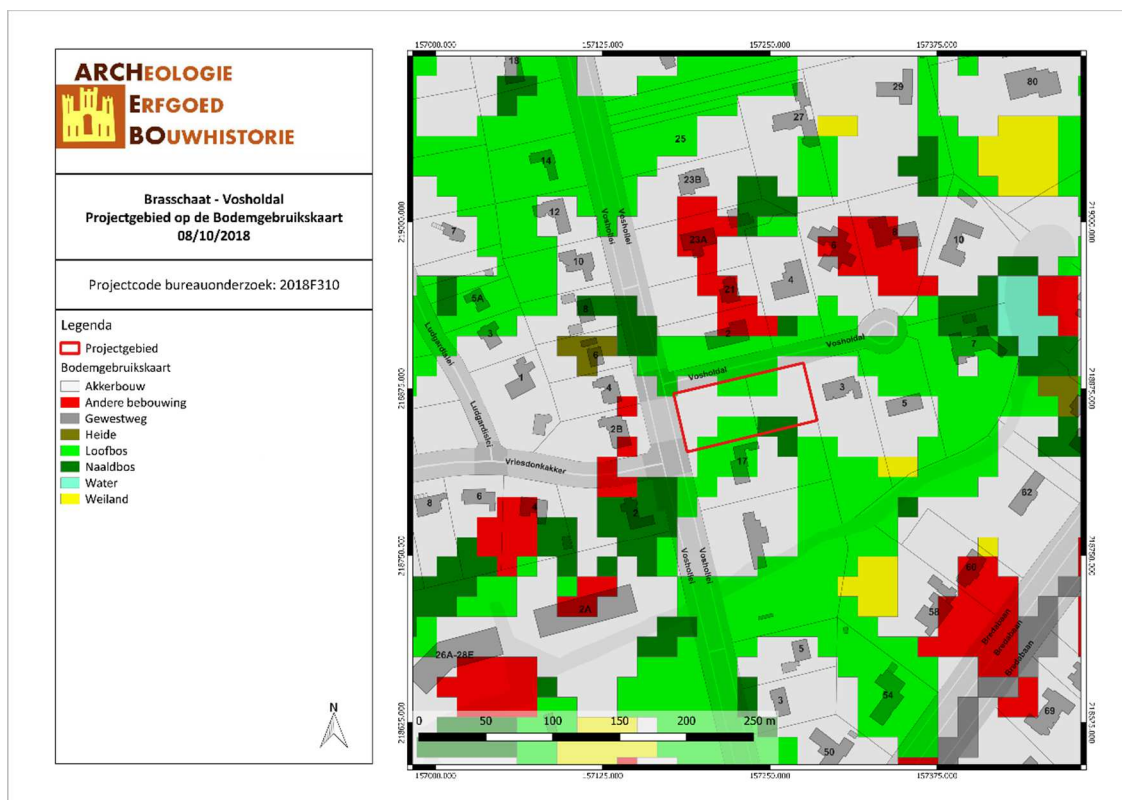
Figuur 15: Situering van het projectgebied op de bodemkaart Vlaanderen (DOV, 2018)

Op de Potentiële bodemerosiekaart is over het projectgebied geen informatie beschikbaar. Volgens de bodemgebruikskaart ligt het projectgebied 'Akkerbouw', 'Loofbos' en 'Naaldbos'.



BRVO/18/10/08/11 - Digitale aanmaak

Figuur 16: Situering van het projectgebied op de potentiële bodemerosiekaart (Geopunt, 2018)



BRVO/18/10/08/12 - Digitale aanmaak

Figuur 17: Bodemgebruik in de omgeving van het plangebied volgens de bodemgebruikskaart (Geopunt, 2018)

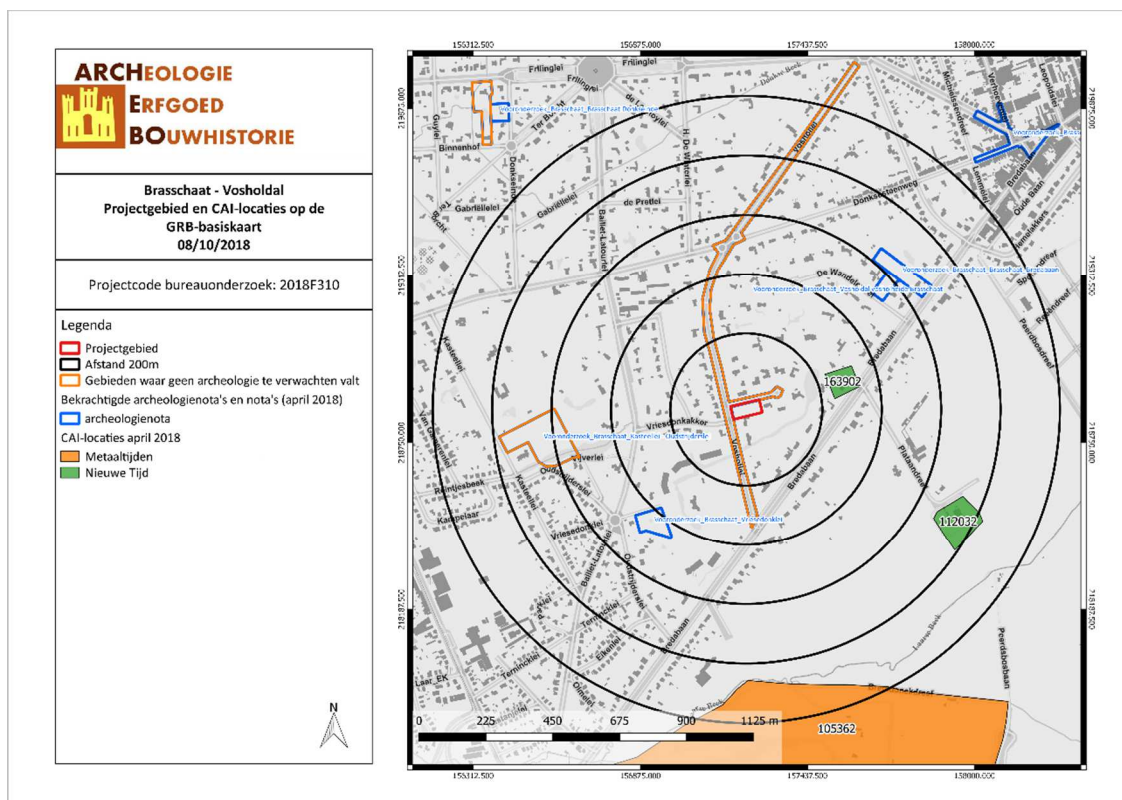
3.2 ARCHEOLOGISCHE EN ERFGOEDKUNDIGE DATA

3.2.1 Centrale Archeologische Inventaris (CAI)

Binnen het plangebied zelf zijn er geen archeologische waarden bekend. De Centrale Archeologische inventaris toont wel verschillende vondsten in de directe en ruime omgeving. Ca. 300m ten oosten van het projectgebied zijn sporen gevonden van een 18^{de}-eeuws gebouw met tuin en omgrachting in abscisvorm (CAI 163902). Tussen ca. 700 en 800m ten zuidoosten van het terrein staat de melkerij van de 13^{de}-eeuwse Bremdonckhoeve. De melkerij werd als enige gebouw bewaard. Daarnaast werden op deze locatie ook sporen van een tweede hoeve uit de Nieuwe Tijd gevonden (CAI 112032). Tenslotte zijn vanaf ca. 900m ten zuiden van het projectgebied hertengeweien en fragmenten van zwart ruw aardewerk uit de Metaaltijden gevonden (CAI 105362).

In de ruime omgeving van maximum 1000 meter bevinden zich enkele archeologische waarden. Het betreft onder meer:

CAI-Locatie	Beschrijving	Datering
112032	Bremdonckhoeve	Nieuwe Tijd
163902	Lusthof	Nieuwe Tijd (18 ^{de} eeuw)
105362	Hertengeweien en aardewerk	Metaaltijden



BRVO/18/10/08/13 - Digitale aanmaak

Figuur 18: Kaart met aanduiding van het projectgebied en de vondstlocaties uit de CAI (CAI, 2018)

3.2.2 Bekrachtigde archeologienota's en nota's

Brasschaat - Vosholdal en Vosholheide (ID 4963)

In september 2017 heeft ABO nv een archeologienota opgesteld n.a.v. riolerings- en aanverwante infrastructuurwerken aan de Voshollei en het Vosholdal in Brasschaat (ID 4963). Het toenmalige projectgebied ligt vlakbij het huidige projectgebied. Aangezien het projectgebied reeds volledig verstoord is door de reeds aangelegde wegenis en ondergrondse infrastructuur en aangezien de geplande bodemingrepen beperkt zijn tot de breedte van het wegdek, zal slechts weinig informatie verzameld kunnen worden. Om deze redenen wordt afgezien van verder vervolgonderzoek.²

In juni 2017 heeft FODIO een archeologienota opgesteld voor een projectgebied aan de Kasteellei en de Oudstrijderslei (ID 4108). Het toenmalige projectgebied ligt tussen ca. 500 en 800m ten westen van het huidige projectgebied. De aanwezige plagenbodem wijst op een langdurige exploitatie van de bodem door de mens. Toch wordt het potentieel op kennisvermeerdering eerder laag ingeschat, want het terrein werd aan het begin van de 20^{ste} eeuw ingericht als deel van het landschapspark van Kasteel Ter Borch, wat gepaard ging met het vergraven van het tracé van de Oudelandse Beek en het aanleggen van een kunstmatig reliëf binnen het projectgebied. Daarnaast wordt op korte termijn geen extra bodemverstoring verwacht aangezien de archeologienota enkel opgesteld wordt voor de verkaveling van de grond. De toekomstige bouwzones zijn elk ca. 900m² groot. Aangezien het terrein reeds verstoord is en de toekomstige ingrepen op korte termijn geen extra verstoringen met zich meebrengen, werd geen verder vervolgonderzoek geadviseerd.³

² Maarten Praet, "Archeologische evaluatie van het bodemarchief langs de Voshollei en het Vosholdal te Brasschaat (Antwerpen)", Verslag van Resultaten (Gent: ABO nv, september 2017), 37–38.

³ Marleen Arckens, Niels Geelen, en Jan De Beenhouwer, "Archeologienota Brasschaat Kasteellei - Oudstrijderslei resultaten", Verslag van Resultaten (Wijnegem: FODIO, juni 2017), 23.

In oktober en januari 2017 heeft ABO nv telkens een bureauonderzoek uitgevoerd voor een projectgebied aan de Bredabaan in Brasschaat (ID 5362 en 2143). Uit het bureauonderzoek bleek dat de bodem gekarteerd staat als sterk vergraven grond of antropogene verhogingen, wat mogelijks gebeurd is tijdens de aanleg van de rondom liggende villawijk. De funderingen van de bestaande villa en de aanwezige beplantingen, hagen en draadafsluitingen hebben eveneens lokaal verstoring aangebracht. Voor de aanwezigheid van archeologische sporen zijn er weinig tot geen indicatoren. Om deze redenen heeft ABO NV geen verder vervolgonderzoek opgelegd.⁴

In december 2017 heeft BAAC Vlaanderen bvba een bureauonderzoek en twee controleboringen uitgevoerd voor een projectgebied aan De Wandeleerlei in Brasschaat (ID 5649). Hoewel het projectgebied op de bodemkaart van Vlaanderen gekarteerd staat als OT (vergraven terrein), hebben twee controleboringen op het terrein aangetoond dat het bodemarchief onverstoord is. Het projectgebied heeft een matig natte zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont zonder podzolontwikkeling (Zdm-bodem). De omliggende woonpercelen zijn duidelijk opgehoogd. Vermoedelijk wijst het OT-bodemtype op de ophoging van deze woonpercelen. Er werd echter geen vervolgonderzoek opgelegd, gezien de te onderzoeken oppervlakte te beperkt en gefragmenteerd is om relevante informatie uit te putten: *Binnen het plangebied worden twee zones verstoord van 950 en 750 m². Dwars door deze zones loopt een lineaire vijver die, door de diepte ervan, de archeologische waarden op die locatie heeft vernietigd. Hierdoor valt binnen de te onderzoeken zones ca. 155 m² weg. Doordat de vijver dwars door de onderzoekszones loopt, worden deze door twee gedeeld en zouden eventueel aanwezige archeologische waarden gefragmenteerd zijn.*⁵

In 2017 heeft All-Archeo bvba een bureauonderzoek uitgevoerd voor een projectgebied gelegen aan de Vriesedonklei in Brasschaat (ID 1862), ca. ten oosten van het huidig projectgebied. Uit het bureauonderzoek bleek dat het terrein een archeologisch potentieel kent, maar de geplande werken zullen slechts een beperkt deel van het bodemarchief van het projectgebied bedreigen. Hierdoor wordt het archeologisch potentieel sterk gereduceerd. De kosten-batenanalyse voor dit onderzoek is negatief, waardoor afgezien wordt van verder vervolgonderzoek.⁶

3.2.3 Inventaris Onroerend Erfgoed (IOE)

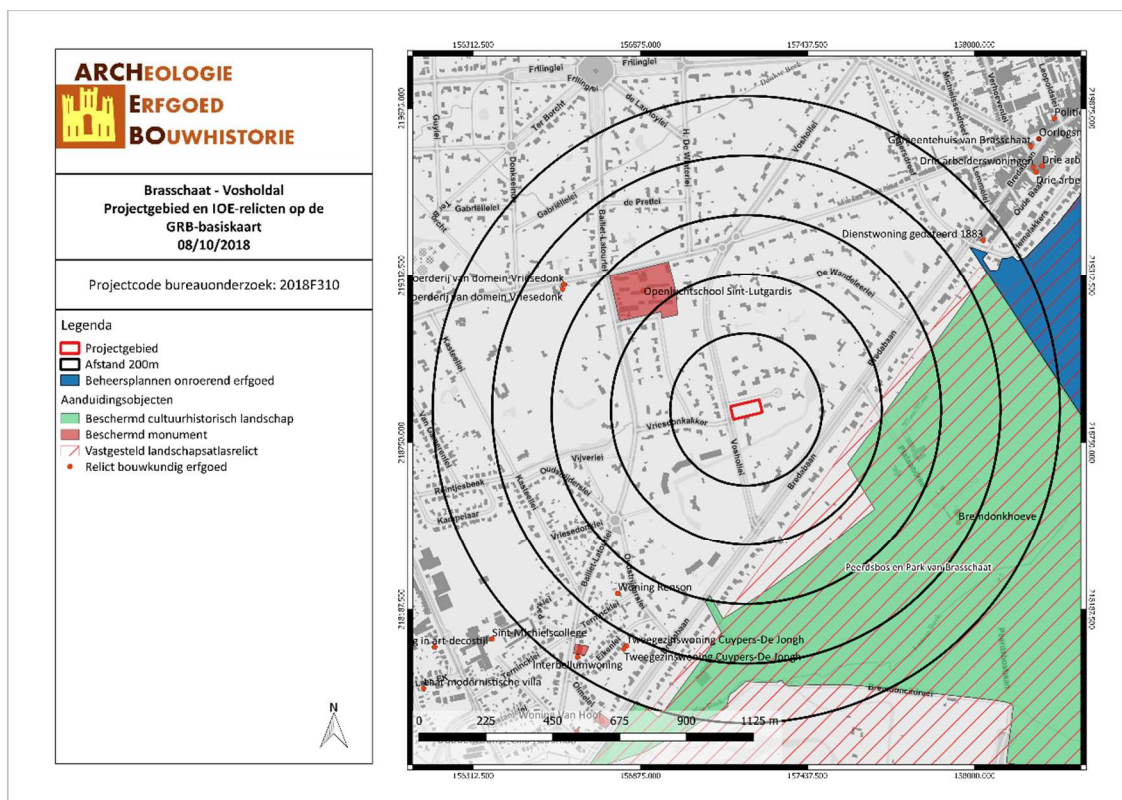
De Inventaris van het onroerend erfgoed biedt een overzicht van waardevol erfgoed in Vlaanderen. Zowel bouwkundig, archeologisch, landschappelijk als varend erfgoed zijn opgenomen in deze databank, goed voor meer dan 83.000 erfgoedobjecten in totaal. Op basis van diverse zoekcriteria kan er heel gericht naar de verschillende erfgoedobjecten gezocht worden. Erfgoedobjecten kunnen vastgesteld en/of beschermd zijn.⁷ Binnen het projectgebied staan geen vastgesteld en/of beschermde erfgoedobjecten.

⁴ Jelle Defrancq en Maarten Praet, "Archeologische evaluatie van het bodemarchief aan de Bredabaan 102 te Brasschaat - Wuustwezel", Verslag van Resultaten (Gent: ABO nv, oktober 2017), 33–34.

⁵ Camille Krug en Charlotte Desmet, "Archeologienota Brasschaat, De Wandeleerlei", Verslag van Resultaten (Bassevelde: BAAC Vlaanderen bvba, december 2017), 20, 37.

⁶ Natasja Reyns en Vincent Smet, "Archeologienota Brasschaat - Vriesedonklei", Verslag van Resultaten (Temse: All-Archeo bvba, 2017), 23.

⁷ Agentschap Onroerend Erfgoed, "Inventaris Onroerend Erfgoed", geraadpleegd 17 januari 2018, <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/>.



3.3 HISTORIEK EN CARTOGRAFISCHE BRONNEN

3.3.1 Onderzoek historische bronnen

Brasschaat (Brecht: persoon en Gate: weg [naar hem]⁸) wordt voor het eerst vernoemd in 1269 als “Breesgata”. De geschiedenis van Brasschaat begint al heel vroeg. Waarschijnlijk hadden de Kelten er al nederzettingen. Later werd de Kempen samen met Brasschaat ingenomen door de Romeinen. Na archeologisch onderzoek is gebleken dat de Miksebaan waarschijnlijk vroeger een Romeinse heirbaan was.⁹ De eerste bewoning die met zekerheid aan te tonen is, dateert van rond de 12de eeuw en was, voor zover bekend, gevestigd nabij de huidige kern, namelijk op het kruispunt van de weg Brecht - Brasschaat enerzijds en de weg over Brasschaat naar Breda anderzijds. Tot eind 12de eeuw was het Land van Breda een vrij erfgoed dat echter circa 1190 door Godevaart II afgestaan werd aan de hertog van Brabant en terug in leen gegeven werd aan de heren van Breda. In 1232 werd de heerlijkheid verbrokkeld waarna de heerlijkheid Ekeren met het huidige grondgebied Brasschaat bij de heren van Breda bleef. Later kwam het grondgebied in handen van de graven - nadien hertogen - van Hoogstraten, namelijk de familie de Lalaing (1518 - tweede helft van de 17de eeuw) en de prins van Salm (1659-1719) en Salm-Salm (vanaf 1719).¹⁰ In 1482 werd op Mishagen (in het noordwesten) een klooster gebouwd dat echter reeds in de 16de eeuw verlaten werd, de Sint-Antoniuskapel (centrum) werd een eerste maal vermeld in 1499. Tijdens de 16de eeuw werd Brasschaat verscheidene malen verwoest en geplunderd. Tijdens de 18de eeuw kende Brasschaat een periode van bloei en vooruitgang. Door de ontginning van de heide ontstond het gehucht Maria-ter-Heide. Er kwamen vele buitenverblijven (zie zestien kastelen in 1830) met aangelegde parken. Brasschaat heeft ook een rijk militair verleden waar

⁸ Debrabandere et al. (2010).

⁹ “Brasschaat”, Wikipedia, 28 augustus 2018, <https://nl.wikipedia.org/w/index.php?title=Brasschaat&oldid=52158528>.

¹⁰ Agentschap Onroerend Erfgoed, “Brasschaat”, Inventaris Onroerend Erfgoed, 2018, <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120720>.

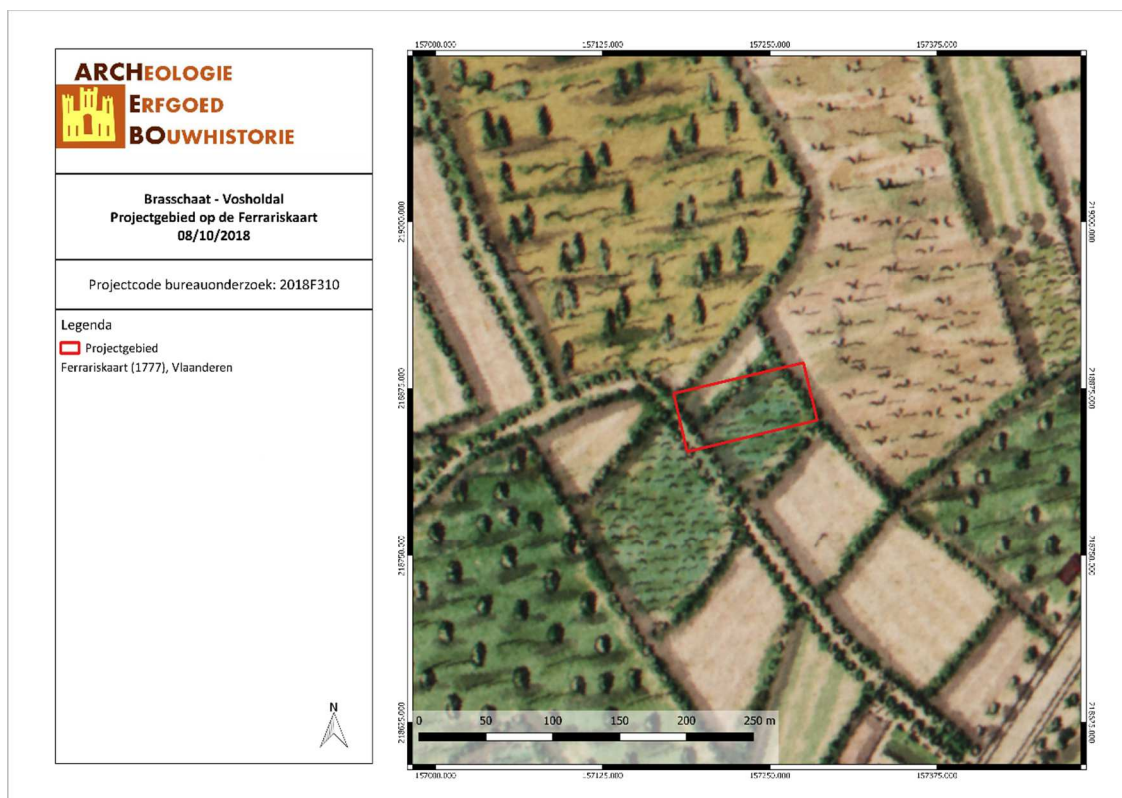
nu nog altijd sporen van zijn te zien: de antitankgracht, het Fort van Brasschaat, het Kamp van Brasschaat, het Klein en het Groot Schietveld en de vele bunkers.

3.3.2 Historische situatie aan de hand van cartografische bronnen

Een belangrijke bron van informatie wordt geleverd door het historisch kaartmateriaal. Dit om na te gaan of er bebouwing is geweest op het terrein in historische tijden, of dat het landgebruik van het perceel is gewijzigd doorheen de tijd. Hierbij moet wel rekening gehouden worden met het feit dat de eerste bruikbare kaarten pas vanaf de 16^{de} eeuw of later voorhanden zijn.

Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op kaarten geen garantie dat er geen bebouwing is geweest. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijkere bouwwerken zoals kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was er weinig of geen aandacht voor de burgerlijke architectuur. Pas vanaf de 19^{de} eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kaarten. Mogelijk eerder aanwezige middeleeuwse structuren waren misschien reeds verdwenen.

Vooreerst worden enkele pre-19^{de}-eeuwse cartografische bronnen behandeld zoals de Villaretkaart en de Ferrariskaart. De Villaretkaart (ca. 1745-48) bestaat niet voor dit landsdeel. Op de Ferrariskaart valt af te leiden dat het terrein rond 1777 grotendeels bestaat uit weide. Een zeer beperkt deel in het noordoosten wordt gekarteerd als heide en de noordwestelijke hoek wordt gekarteerd als akkerland. Het weiland wordt van de heide en het akkerland gescheiden d.m.v. een haag. Het terrein is onbebouwd. Langs de westelijke grens loopt een ongeplaveide weg.



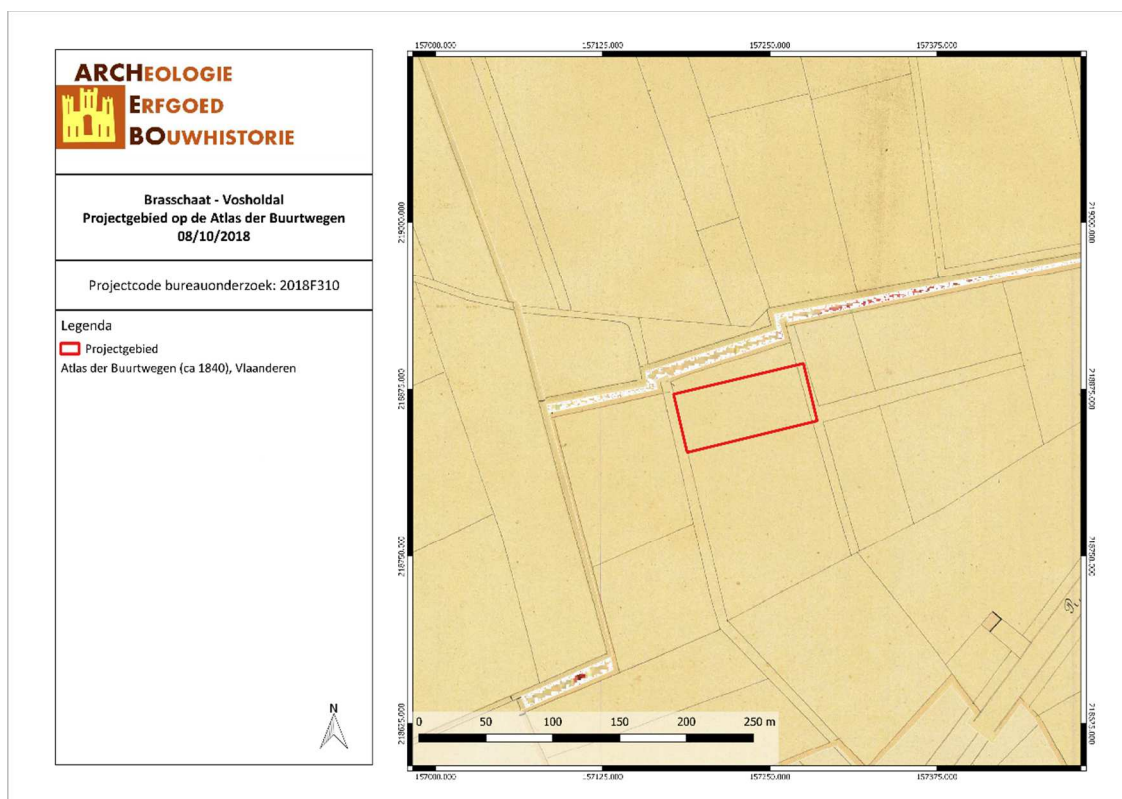
BRVO/18/10/08/15 - Digitale aanmaak

Figuur 20: Detail uit de Ferrariskaart met aanduiding van het projectgebied (Geopunt, 2018)

Vervolgens worden vier cartografische bronnen uit de 19^{de} eeuw vergeleken. De Atlassen der Buurtwegen werden opgemaakt in uitvoering de wet van 10 april 1841. De atlas maakt een onderscheid in buurtwegen en voetwegen (sentiers). Per toenmalige gemeente werd een atlas opgemaakt, met

uitzondering van een aantal stadskernen.¹¹ De kaarten Vandermaelen of Vandermaelenkaarten zijn een verzameling van historische kaarten van België, gemaakt door Philippe Vandermaelen (1795-1869). Deze kaarten geven een gedetailleerd beeld van heel België en worden beschouwd als de opvolger van de Ferriskaarten uit de periode 1771-1778. Met de Popp-kaarten wordt de verzameling van kadasterkaarten bedoeld die in de 19de eeuw uitgegeven werd door de Brugse drukker-uitgever Philippe Chrétien Popp (1805-1879). Een vierde bron is de topografische kaart van 1873.

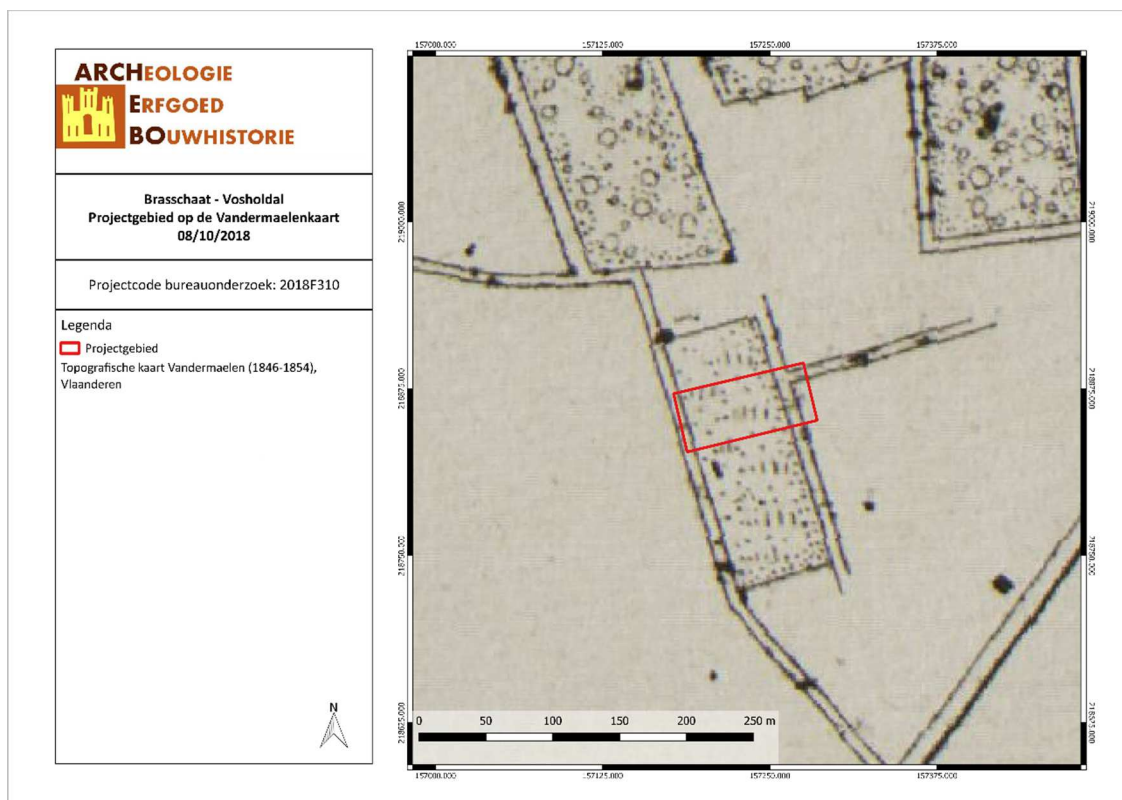
Op 19de-eeuwse cartografische bronnen is het terrein onbebouwd weergegeven. De Atlas der Buurtwegen toont het projectgebied niet specifiek gekarteerd. Er kan dus geen uitspraak gedaan worden over het gebruik van het terrein gedurende deze periode. Op de Vandermaelenkaart is het projectgebied gekarteerd als grasland, enkel het meest oostelijke punt is niet specifiek gekarteerd. Door het oosten van het terrein en langs de westelijke grens loopt een weg. De Popp-kaart is niet beschikbaar voor dit landsdeel. De topografische kaart van 1873 toont een uitbreiding van het omliggende wegennet. Het terrein bestaat in het zuidwesten uit grasland, in het oosten uit loofbos en in een zeer smalle strook in het noorden uit naaldbos.



BRVO/18/10/08/16 - Digitale aanmaak

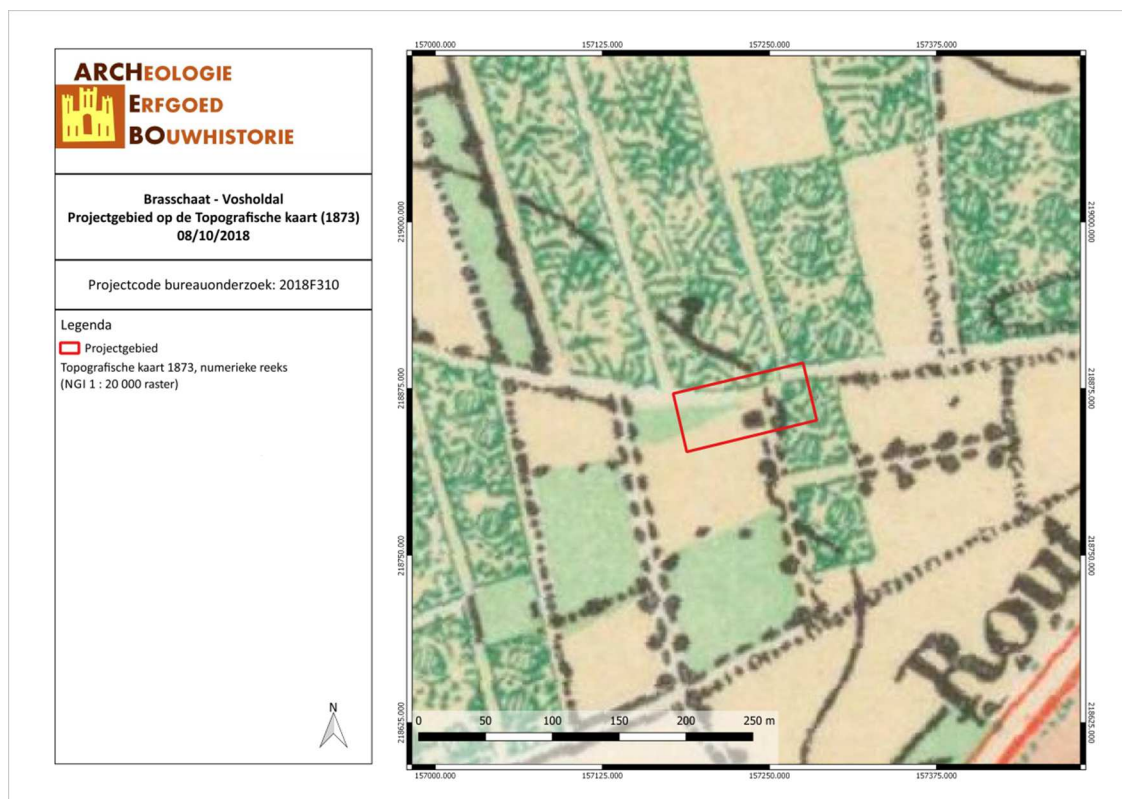
Figuur 21: Situering van het projectgebied op de Atlas der Buurtwegen (Geopunt, 2018)

¹¹ Geopunt Vlaanderen, "Atlas der Buurtwegen", geraadpleegd 2 januari 2018, <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.



BRVO/18/10/08/17 - Digitale aanmaak

Figuur 22: Situering van het projectgebied op de kaart van Vandermaelen (Geopunt, 2018)

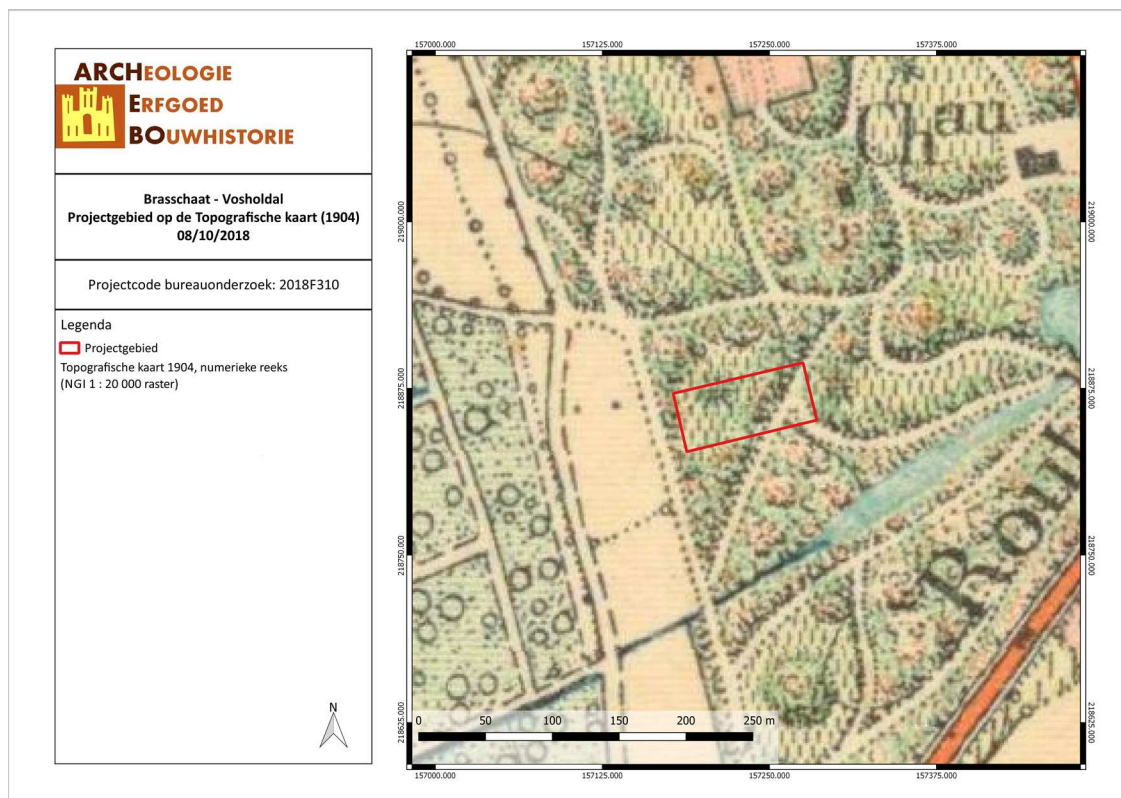


BRVO/18/10/08/18 - Digitale aanmaak

Figuur 23: Situering van het onderzoeksgebied op de Topografische kaart van 1873 (Cartesius, 2018)

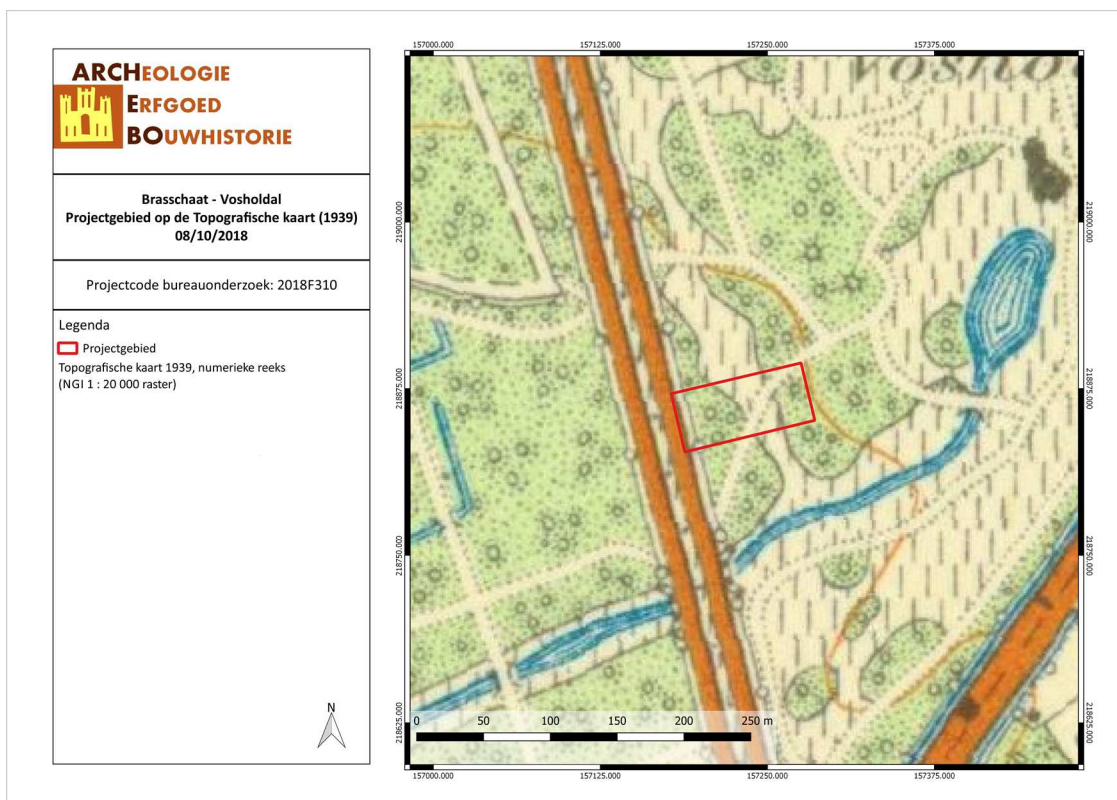
Vervolgens worden er topografische kaarten en luchtfoto's uit de 20^{ste} en 21^{ste} eeuw vergeleken. Op de topografische kaart van 1904 lijkt het terrein te bestaan uit grasland, beplant met naald- en loofbomen. Het terrein is nog steeds onbebouwd en het omliggende wegennet is aangepast. De topografische kaart

van 1939 toont een weg die het projectgebied kruist op een ZW-NO as. Ten noorden en ten zuiden van deze weg bestaat het terrein uit grasland, ten oosten en ten westen uit loofbos. Op de topografische kaart van 1969 verschijnt de eerste bebouwing. Deze moet bijgevolg tussen 1939 en 1969 gebouwd zijn. Ook op de kaart van 1989 is deze bebouwing te zien en dit wordt eveneens bevestigd door de luchtfoto van 1979-1990. Op de luchtfoto van 2015 is de bebouwing, een woonhuis, nog zichtbaar, maar op deze van 2016 niet meer. De woning is bijgevolg gesloopt tussen 2015 en 2016.

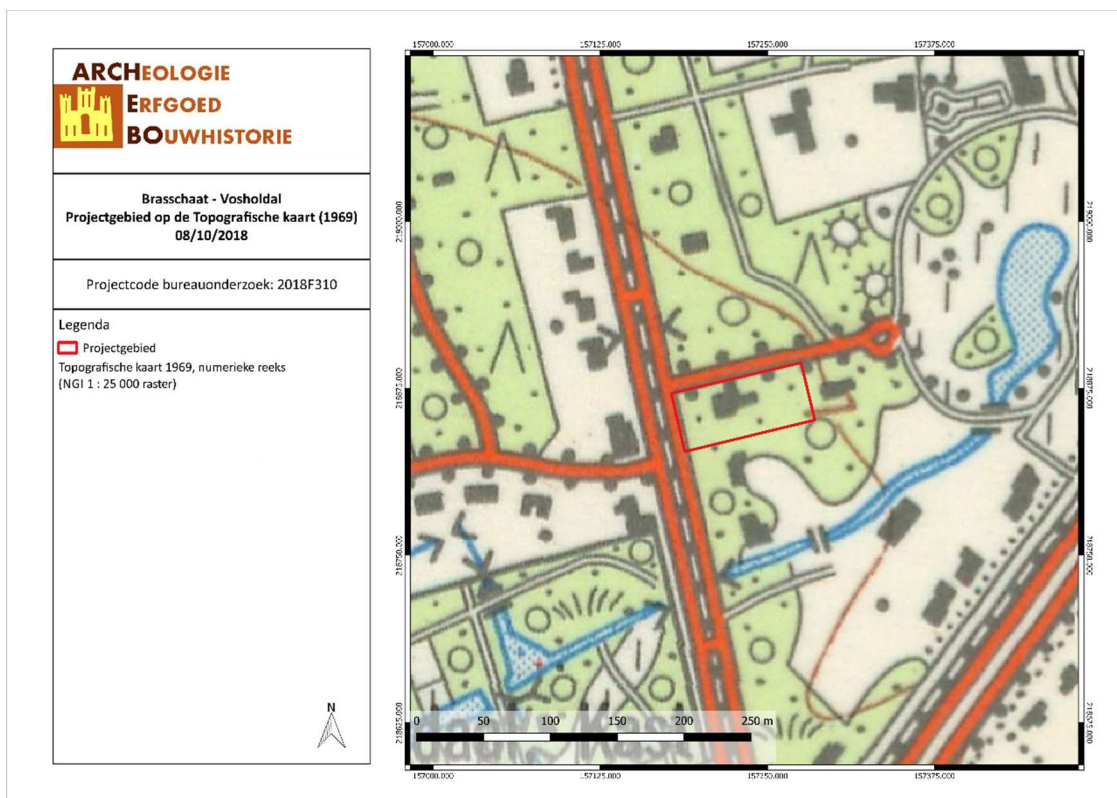


BRVO/18/10/08/19 - Digitale aanmaak

Figuur 24: Situering van het onderzoeksgebied op de Topografische kaart van 1904 (Cartesius, 2018)



BRVO/18/10/08/20 - Digitale aanmaak

Figuur 25: Situering van het onderzoeksgebied op de Topografische kaart van 1939 (Cartesius, 2018)


BRVO/18/10/08/21 - Digitale aanmaak

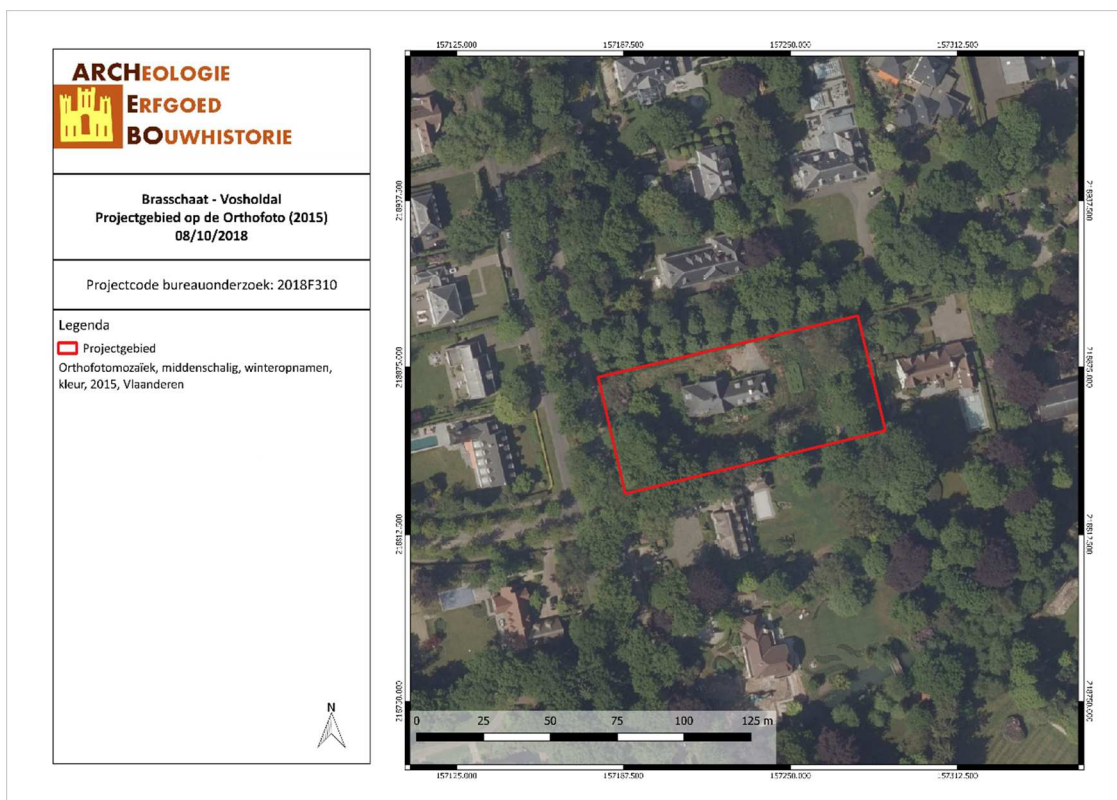
Figuur 26: Situering van het onderzoeksgebied op de Topografische kaart van 1969 (Cartesius, 2018)



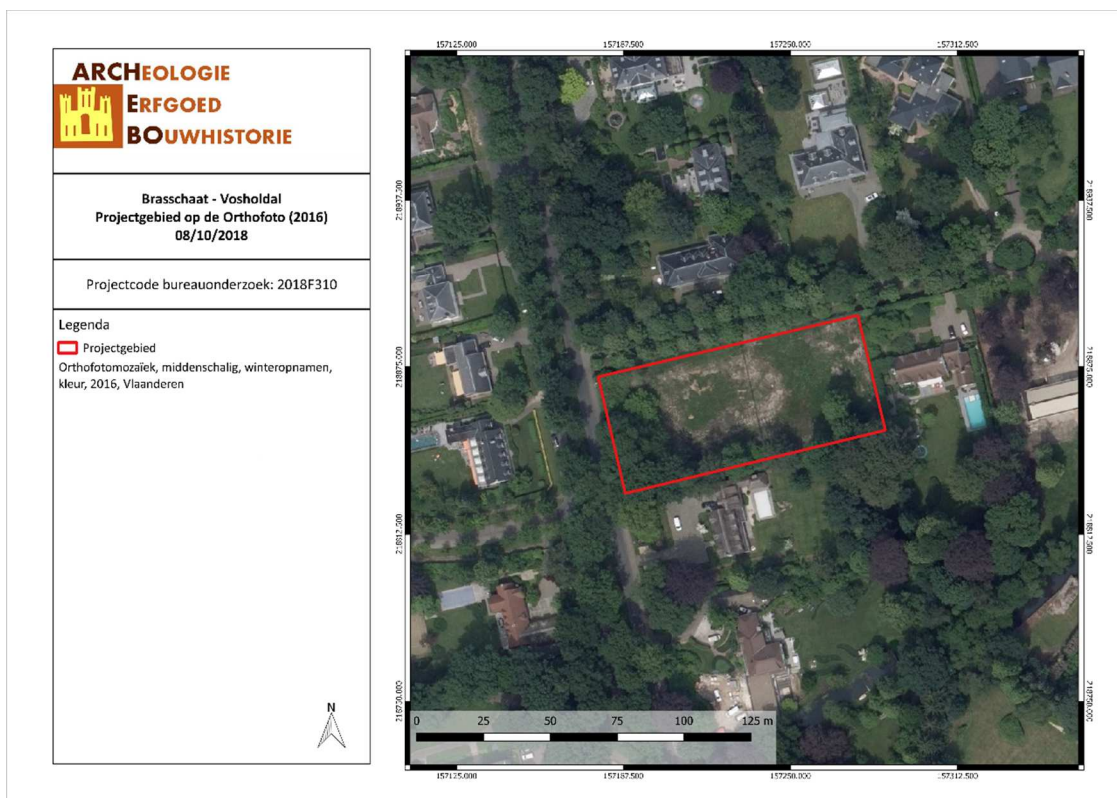
Figuur 27: Situering van het onderzoeksgebied op de Topografische kaart van 1989 (Cartesius, 2018)



Figuur 28: Situering van het onderzoeksgebied op de Orthofoto van 1979-1990 (Geopunt, 2018)



BRVO/18/10/08/24 - Digitale aanmaak

Figuur 29: Situering van het onderzoeksgebied op de Orthofoto van 2015 (Geopunt, 2018)


BRVO/18/10/08/25 - Digitale aanmaak

Figuur 30: Situering van het onderzoeksgebied op de Orthofoto van 2016 (Geopunt, 2018)

3.4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kon worden achterhaald dat er binnen het projectgebied bebouwing aanwezig is geweest vanaf de tweede helft van de 20^{ste} eeuw tot ca. 2015. Historisch gezien kunnen we voor het projectgebied dan ook spreken van een lage densiteit aan bebouwing.

In de dichte en ruime omgeving van het plangebied bevinden zich enkele archeologische waarden. Het betreft sporen van een 18^{de}-eeuws gebouw met tuin en omgrachting in abscisvorm (CAI 163902), de melkerij van de 13^{de}-eeuwse Brendonckhoeve en sporen van een tweede hoeve uit de Nieuwe Tijd (CAI 112032) en tenslotte hertengeweien en fragmenten van zwart ruw aardewerk uit de Metaaltijden (CAI 105362).

Gezien de ligging van het terrein aan een brongebied bij de Oudelandse Beek, kan er Steentijd verwacht worden op het projectgebied. Uit de controleboringen is gebleken dat de bodem niet verstoord is, hoewel deze op de bodemkaart van Vlaanderen gekarteerd staat als OT (vergraven terrein). Sporensites kunnen door de aanwezige bodemtypes, topografie en hydrografie bijgevolg eveneens aanwezig zijn.

3.5 RESULTATEN BUREAUONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het bureauonderzoek samengevat en geanalyseerd. Deze analyse leidt tot een advies voor een eventueel vervolgonderzoek of voor een vrijgave van het terrein. Dit advies dient bekrachtigd te worden door het Agentschap Onroerend Erfgoed.

3.5.1 Algemeen

Naar aanleiding van een omgevingsvergunning heeft ARCHEBO bvba in opdracht van Palmers – Stokmans bvba een archeologienota opgemaakt voor het projectgebied aan Vosholdal 1A-1B in Brasschaat, een gemeente in de Belgische provincie Antwerpen. Het terrein zal verdeeld worden in twee nieuwe percelen, elke voorzien van een bouwzone (ca. 517,64 m² en ca. 622,67 m²). Aangezien het terrein binnen woonparkgebied ligt, mogen de aanwezige hoogstammige bomen niet verwijderd worden. Het projectgebied is ca. 4 432,21 m² groot.

3.5.2 Beantwoording onderzoeksvragen

Het doel van dit bureauonderzoek was een archeologische evaluatie van het terrein. Hierbij kunnen volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

1. Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens?

Historische gegevens werden door middel van bronnenonderzoek en cartografisch onderzoek verworven. Cartografisch onderzoek heeft aangetoond dat er bebouwing aanwezig was binnen het projectgebied vanaf de tweede helft van de 20^{ste} eeuw tot ca. 2015. De eerste bebouwing, en tegelijk enige bebouwing, is zichtbaar vanaf de topografische kaart van 1969. Daar deze nog niet te zien is op de topografische kaart van 1939, moet de bebouwing gebouwd zijn tussen 1939 en 1969. Op de luchtfoto van 2015 is het woonhuis nog zichtbaar, op deze van 2016 niet meer.

In de dichte en ruime omgeving van het plangebied bevinden zich enkele archeologische waarden. Het betreft sporen van een 18^{de}-eeuws gebouw met tuin en omgrachting in abscisvorm (CAI 163902), de melkerij van de 13^{de}-eeuwse Bremdonckhoeve en sporen van een tweede hoeve uit de Nieuwe Tijd (CAI 112032) en tenslotte hertengeweien en fragmenten van zwart ruw aardewerk uit de Metaaltijden (CAI 105362).

2. Welke info valt er te vinden over de voormalige constructies op het terrein?

Aan de hand van het kaartmateriaal konden we achterhalen dat er binnen het projectgebied bebouwing heeft gestaan vanaf ca. 1969 tot ca. 2015. De eerste bebouwing, en tegelijk enige bebouwing, is zichtbaar vanaf de topografische kaart van 1969. Daar deze nog niet te zien is op de topografische kaart van 1939, moet de bebouwing gebouwd zijn tussen 1939 en 1969. Op de luchtfoto van 2015 is het woonhuis nog zichtbaar, op deze van 2016 niet meer.

3. Welke archeologische structuren kunnen ter hoogte van het projectgebied verwacht worden op basis van een analyse van het historische kaart- en bronnenmateriaal?

Op basis van de historische bronnen en kaarten kan geen uitsluitel gemaakt worden in de te verwachten structuren.

4. In welke mate en in welke zones kan er een recente verstoring verwacht worden van archeologisch erfgoed?

Op de locatie waar het woonhuis heeft gestaan, zou een recente verstoring verwacht kunnen worden. Dit wordt echter weerlegd door de controleboringen.

3.5.3 Samenvatting / assessment bureauonderzoek

In deze samenvatting wordt een kort overzicht gegeven van de werkwijze van het bureauonderzoek en de belangrijkste conclusies. Bovendien wordt een afweging gemaakt van de noodzaak voor verder vooronderzoek voor de locatie.

3.5.3.1 Samenvatting voor een gespecialiseerd publiek

Het terrein zal door de opdrachtgever, Palmers-Stokmans bvba, verdeeld worden in twee nieuwe kavels, elk voorzien van een bouwzone (ca. 517,64 m² en ca. 622,67 m²). De hoogstammige bomen op het terrein blijven behouden. Het projectgebied is ca. 4 432,21 m² groot.

In de ruime omgeving van het plangebied bevinden zich drie archeologische waarden. Het betreft sporen van een 18^{de}-eeuws gebouw met tuin en omgrachting in abscisvorm (CAI 163902), de melkerij van de 13^{de}-eeuwse Brendonckhoeve en sporen van een tweede hoeve uit de Nieuwe Tijd (CAI 112032) en tenslotte hertengeweien en fragmenten van zwart ruw aardewerk uit de Metaaltijden (CAI 105362).

Aan de hand van het kaartmateriaal konden we achterhalen dat er binnen het projectgebied bebouwing heeft gestaan vanaf ca. 1969 tot ca. 2015. De eerste bebouwing, en tegelijk enige bebouwing, is zichtbaar vanaf de topografische kaart van 1969. Daar deze nog niet te zien is op de topografische kaart van 1939, moet de bebouwing gebouwd zijn tussen 1939 en 1969. Op de luchtfoto van 2015 is het woonhuis nog zichtbaar, op deze van 2016 niet meer.

Op de bodemkaart wordt het terrein gekarteerd als OT (vergraven terrein). Controleboringen hebben echter uitgewezen dat de bodem niet verstoord is en er nog minimaal een B-horizont bewaard is..

Het projectgebied ligt aan een beekvallei en dicht bij de Oudelandse beek. Volgens het Digitaal Hoogtemodel ligt het projectgebied tussen ongeveer 7 en 9 meter boven de zeespiegel.

Het samengaan van de topografie, de hydrografie en het bodemtype met een potentiële goed bewaard archeologisch niveau, geeft dat er een hoge verwachting is naar sporensites.

De ligging van het terrein nabij een brongebied is ideaal voor Steentijdsites. Er is dan ook een verwachting naar Steentijd voor deze site.

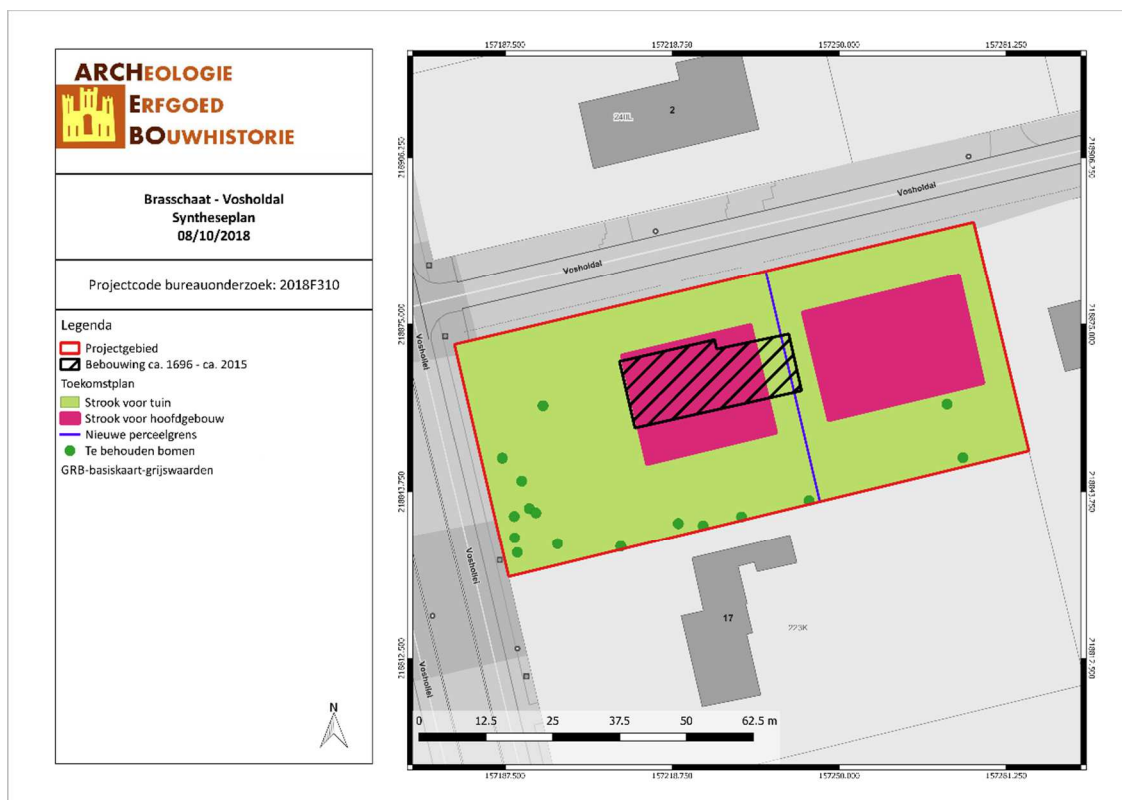
3.5.3.2 Samenvatting voor een niet-gespecialiseerd publiek

Het plangebied zal door 'Palmers-Stokmans bvba' verdeeld worden in twee nieuwe kavels, elke voorzien van een bouwzone. De hoogstammige bomen blijven behouden.

In het projectgebied zijn geen archeologische waarden gekend. Wel zijn hertengeweien en fragmenten van zwart ruw aardewerk uit de Metaaltijden, de melkerij van de 13^{de}-eeuwse Brendonckhoeve en sporen van een tweede hoeve uit de Nieuwe Tijd en sporen van een 18^{de}-eeuws gebouw met tuin en omgrachting in abscisvorm gevonden.

Tussen ca. 1939 en ca. 1969 is de bodem verstoord geweest tijdens de bouw van het woonhuis, dat op het projectgebied heeft gestaan tot ca. 2015. In de periode 2015-2016 is het gebouw gesloopt, wat eveneens voor verstoring kan hebben gezorgd.

Omwille van de ligging kunnen steentijdsites verwacht worden. Hetzelfde geldt voor sporensites.



BRVO/18/10/08/26 - Digitale aanmaak

Figuur 31: Syntheseplan met aanduiding van de geplande werken (ARCHEBO bvba, 2018)

4 ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK ZONDER INGREEP IN DE BODEM

4.1 CONTROLEBORINGEN

4.1.1 Motivatie en technieken

Indien onvoldoende bronnen beschikbaar zijn of deze bronnen onvoldoende informatie opleveren, wordt een visuele terreininspectie uitgevoerd, zowel met het oog op het bepalen van de verdere onderzoeksstrategie als voor het registreren van relevante archeologische en landschappelijke indicatoren. Het bureauonderzoek heeft aangetoond dat er binnen het projectgebied bebouwing aanwezig is tussen ca. 1969 en ca. 2015. Op de topografische kaart van 1939 is nog geen bebouwing zichtbaar, deze verschijnt pas op de topografische kaart van 1969. De bebouwing moet bijgevolg tussen 1939 en 1969 gebouwd zijn. De bebouwing is nog zichtbaar op de luchtfoto van 2015, maar niet langer op deze van 2016.

De controleboringen worden uitgevoerd om:

1. de dikte van de bouwvoor te bepalen;
2. de diepte te bepalen tot waar en hoe diep de verstoringen gaan die op basis van het bureauonderzoek verwacht worden.¹²

In het kader van deze twee vragen werden 8 manuele boringen gezet met een Edelman-boor van 7cm diameter. De controleboringen werden uitgevoerd op 5 oktober 2018. Ze werden ingepland op de vrije (bereikbare) delen van het onderzoeksgebied. De boringen werden geplaatst, met een zo optimale spreiding over het gehele terrein, om een zo optimaal beeld te vormen van de bodemopbouw en een voldoende gefundeerde uitspraak te kunnen doen over eventuele verstoringen die verwacht worden.



Figuur 32: Toestand terrein (Archebo bvba, 2018)

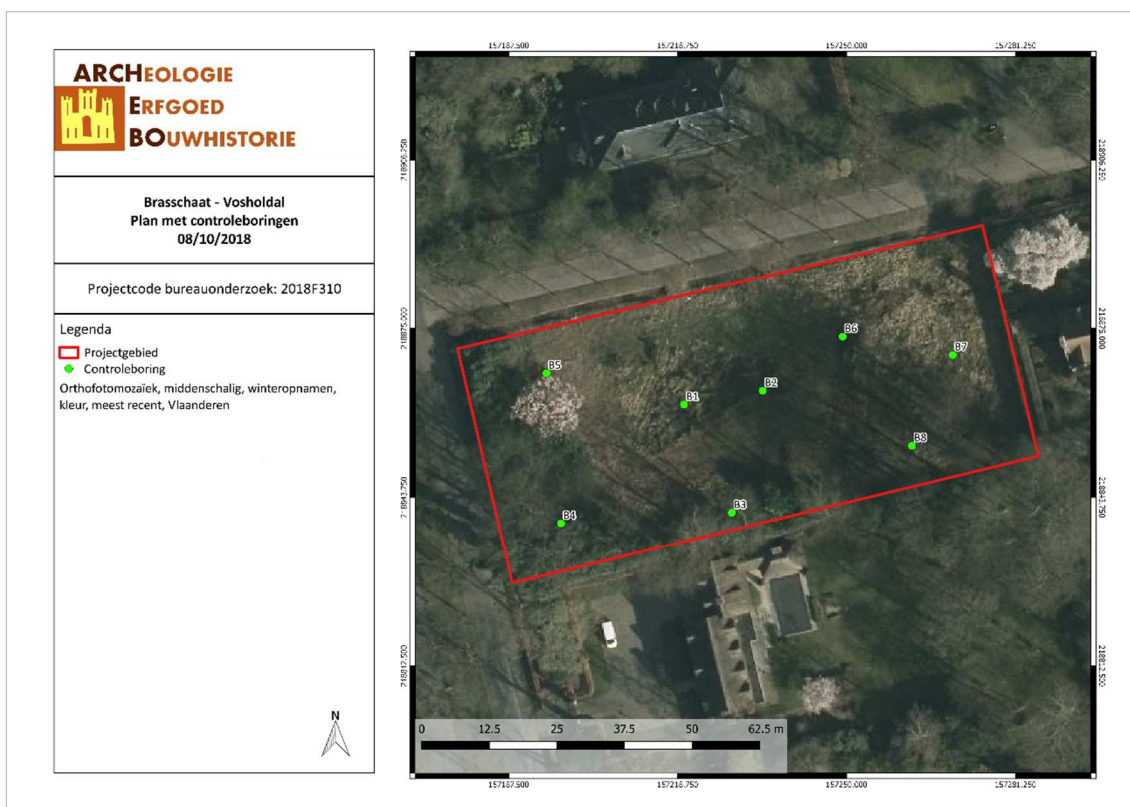


Figuur 33: Toestand terrein (Archebo bvba, 2018)

4.1.2 Landschappelijke en bodemkundige situering

Verspreid over het terrein werden 8 controleboringen geplaatst.

¹² Agentschap Onroerend Erfgoed, "Code van Goede Praktijk voor de Uitvoering van en Rapportering over Archeologisch Vooronderzoek en Archeologische Opgravingen en het Gebruik van Metaaldetectoren, versie 2.0" (Agentschap Onroerend Erfgoed, januari 2017), 48.



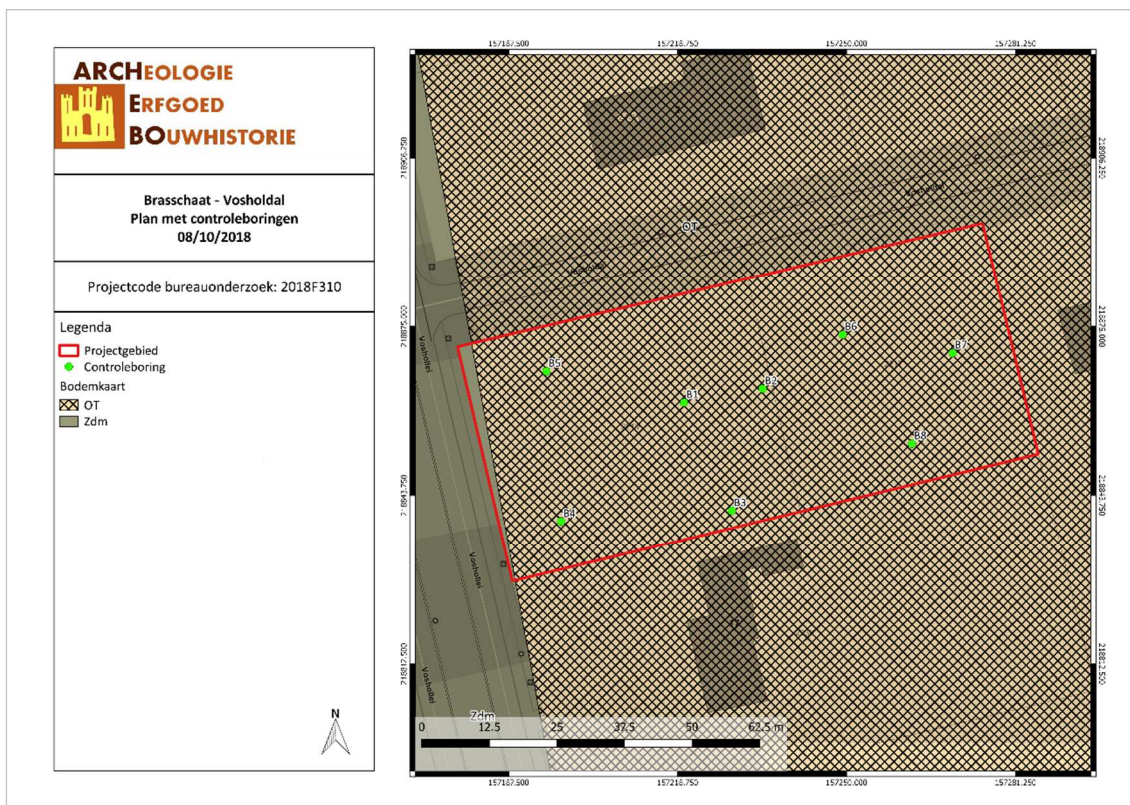
BRVO/18/10/08/27 - Digitale aanmaak

Figuur 34: Controleboringen op luchtfoto (ARCHEBO bvba, 2018)

Onderstaande tabel beschrijft de exacte coördinaten van de genomen controleboringen:

Nummering	X	Y
BP 1	157219.920	218860.911
BP 2	157234.475	218863.475
BP 3	157228.769	218840.898
BP 4	157197.178	218838.913
BP 5	157194.449	218866.700
BP 6	157249.278	218873.481
BP 7	157269.622	218870.091
BP 8	157262.096	218853.303

Het projectgebied is op de bodemkaart van Vlaanderen gekarteerd als OT (vergraven terrein).



BRVO/18/10/08/28 - Digitale aanmaak

Figuur 35: Controleboringen op bodemkaart (ARCHEBO bvba, 2018)

4.1.3 Beschrijvend gedeelte

In totaal werden 8 controleboringen uitgevoerd. Waarvan hieronder de resultaten worden uiteengezet:

BP1:

- Boring 1 vertoont 3 horizonten. Hiervan zijn er 2 A horizonten herkenbaar. De eerste is 40cm dik en bevat baksteenpuin. De horizont is zeer humusrijk. Hieronder bevindt zich 20cm grijs zand. Hieronder is een B-horizont aanwezig met sterke ijzeraanrijking.



Figuur 36: Boring 1 (Archebo bvba, 2018)

BP2:

- Deze boring bestaat uit 60cm donker tot zwart zand. Hieronder is een 10cm dikke B-horizont aanwezig met sterke aanrijking van ijzer. Hieronder bevindt zich de C-horizont bestaande uit geel zand.



Figuur 37: Boring 2 (Archebo bvba, 2018)

BP3:

- Boring 3 vertoont een AC profiel. Onder de 50cm dikke A horizont werd direct de C aangetroffen.



Figuur 38: Boring 3 (Archebo bvba, 2018)

BP4:

- Boring 4 vertoont 20cm opgebracht materiaal. Hieronder is een 20cm dikke donker tot zwarte A horizont aanwezig gevolgd door een donkergrijze A horizont. Vervolgens is er nog een B-horizont aanwezig.



Figuur 39: Boring 4 (Archebo bvba, 2018)

BP5:

- Boring 5 vertoont 60cm donkergrijs zand. Vervolgens is tot 90cm donkerbruin zand aanwezig met sterk uitgeloopte humus. Tot 120cm is er B-horizont aanwezig met sterke ijzeraanrijking. De C-horizont bestaande uit wit zand wordt vanaf 140cm aangetroffen.



Figuur 40: Boring 5 (Archebo bvba, 2018)

BP6:

- Deze boring bestaat uit 40cm opgebracht materiaal met veel steenpuin. Tot 60cm is een donkerbruine sterk uitgeloogde horizont aanwezig. Vanaf 80cm kan een B-horizont worden waargenomen tot 130cm diepte.



Figuur 41: Boring 6 (Archebo bvba, 2018)

BP7:

- Deze boring bestaat uit 50cm opgebracht materiaal met weinig steenpuin. Tot 90cm is een donkerbruine sterk uitgeloogde horizont aanwezig. Vanaf 90cm kan een B-horizont worden waargenomen tot 130cm diepte.



Figuur 42: Boring 7 (Archebo bvba, 2018)

BP8:

- Deze boring bestaat uit 40cm opgebracht materiaal. Het opgebracht materiaal lijkt te bestaan uit C-horizont. Van 40cm tot 60 werd grijs zand aangetroffen. Mogelijk is dit een restant van een oude A-horizont. Vanaf 80cm diepte is een B-horizont bewaard bestaande uit sterke ijzeraanrijking. Deze horizont is nog 30cm bewaard.



Figuur 43: Boring 8 (Archebo bvba, 2018)

4.1.4 Conclusie

Boringen 1 en 3 vertonen plaatselijke verstoringen.

Boringen 2,5,6,7,8 vertonen telkens een ophoging waaronder nog een deel van een bodemopbouw herkend kan worden. Deze bodemopbouw bestaat uit een B-horizont met sterke ijzeraanrijking.

Als conclusie kan dan ook gesteld worden dat met de OT kartering wellicht een ophogingspakket wordt bedoeld. Tot een zelfde conclusie kwam ook BAAC bij de uitvoering van een project in dezelfde bodemkartering.

4.2 POTENTIEEL TOT KENNISVERMEERDERING

Sporensites of steentijdsites kunnen indien aanwezig nog bewaard zijn. Verder onderzoek is dan ook opportuun.

4.3 PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat de geplande werken het archeologisch bodemarchief zullen verstoren. Dit wordt kort besproken in het 'Programma van maatregelen'.

5 BIBLIOGRAFIE

Publicaties

Arckens, Marleen, Niels Geelen, en Jan De Beenhouwer. "Archeologienota Brasschaat Kasteellei - Oudstrijderslei resultaten". Verslag van Resultaten. Wijnegem: FODIO, juni 2017.

Defrancq, Jelle, en Maarten Praet. "Archeologische evaluatie van het bodemarchief aan de Bredabaan 102 te Brasschaat - Wuustwezel". Verslag van Resultaten. Gent: ABO nv, oktober 2017.

Krug, Camille, en Charlotte Desmet. "Archeologienota Brasschaat, De Wandeleerlei". Verslag van Resultaten. Bassevelde: BAAC Vlaanderen bvba, december 2017.

Praet, Maarten. "Archeologische evaluatie van het bodemarchief langs de Voshollei en het Vosholdal te Brasschaat (Antwerpen)". Verslag van Resultaten. Gent: ABO nv, september 2017.

Reyns, Natasja, en Vincent Smet. "Archeologienota Brasschaat - Vriesedonklei". Verslag van Resultaten. Temse: All-Archeo bvba, 2017.

Van Ranst, E, en C Sys. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1 : 20 000)*. Gent: Laboratorium voor Bodemkunde, 2000.

Online bronnen

Agentschap Onroerend Erfgoed. "Brasschaat". Inventaris Onroerend Erfgoed, 2018. <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120720>.

Agentschap Onroerend Erfgoed. "Inventaris Onroerend Erfgoed". Geraadpleegd 17 januari 2017. <https://inventaris.onroenderfgoed.be/>.

"Brasschaat". *Wikipedia*, 28 augustus 2018. <https://nl.wikipedia.org/w/index.php?title=Brasschaat&oldid=52158528>.

Geopunt Vlaanderen. "Atlas der Buurtwegen". Geraadpleegd 2 januari 2017. <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.

6 FIGURENLIJST

Figuur 1: Criteria bij omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden	4
Figuur 2: Situering van het projectgebied en de coördinaten op de GRB-kadasterkaart (Geopunt, 2018) ..	6
Figuur 3: Situering van het projectgebied op Orthofoto (Geopunt, 2018).....	6
Figuur 4: Situering van het projectgebied op Gewestplan (Geopunt, 2018).....	7
Figuur 5: Vooraanzicht projectgebied, vanop Vosholdal (Google Street View, september 2013)	9
Figuur 6: Situering van het projectgebied op Orthofoto (Geopunt, 2018).....	9
Figuur 7: Huidige situatie projectgebied en aanduiding te behouden bomen (Palmers – Stokmans bvba, 2018).....	10
Figuur 8: Verkavelingsplan (Palmers – Stokmans bvba, 2018)	11
Figuur 9: Situering van het projectgebied op Toekomstplan (ARCHEBO bvba, 2018)	11
Figuur 10: Topografische kaart met situering van het projectgebied (Geopunt, 2018).....	13
Figuur 11: Situering van het projectgebied op het Digitaal Hoogtemodel, detail (Geopunt, 2018)	13
Figuur 12: Situering van het projectgebied op het Digitaal Hoogtemodel (Geopunt, 2018)	14
Figuur 13: Hoogteprofiel doorheen het plangebied in NW-ZO richting (Geopunt, 2018)	14
Figuur 14: Brasschaat aangegeven op de Traditionele Landschappenkaart (Geopunt, 2018).....	15
Figuur 15: Situering van het projectgebied op de bodemkaart Vlaanderen (DOV, 2018)	16
Figuur 16: Situering van het projectgebied op de potentiële bodemerosiekaart (Geopunt, 2018).....	16
Figuur 17: Bodemgebruik in de omgeving van het plangebied volgens de bodemgebruikskaart (Geopunt, 2018).....	17
Figuur 18: Kaart met aanduiding van het projectgebied en de vondstlocaties uit de CAI (CAI, 2018)	18
Figuur 19: Kaart met situering van het projectgebied en IOE-relicten op GRB-basiskaart (IOE, 2018)	20
Figuur 20: Detail uit de Ferrariskaart met aanduiding van het projectgebied (Geopunt, 2018).....	21
Figuur 21: Situering van het projectgebied op de Atlas der Buurtwegen (Geopunt, 2018).....	22
Figuur 22: Situering van het projectgebied op de kaart van Vandermaelen (Geopunt, 2018)	23
Figuur 23: Situering van het onderzoeksgebied op de Topografische kaart van 1873 (Cartesius, 2018) ..	23
Figuur 24: Situering van het onderzoeksgebied op de Topografische kaart van 1904 (Cartesius, 2018) ..	24
Figuur 25: Situering van het onderzoeksgebied op de Topografische kaart van 1939 (Cartesius, 2018) ..	25
Figuur 26: Situering van het onderzoeksgebied op de Topografische kaart van 1969 (Cartesius, 2018) ..	25
Figuur 27: Situering van het onderzoeksgebied op de Topografische kaart van 1989 (Cartesius, 2018) ..	26
Figuur 28: Situering van het onderzoeksgebied op de Orthofoto van 1979-1990 (Geopunt, 2018).....	26
Figuur 29: Situering van het onderzoeksgebied op de Orthofoto van 2015 (Geopunt, 2018).....	27
Figuur 30: Situering van het onderzoeksgebied op de Orthofoto van 2016 (Geopunt, 2018).....	27
Figuur 31: Synthesepan met aanduiding van de geplande werken (ARCHEBO bvba, 2018).....	31
Figuur 32: Toestand terrein (Archebo bvba, 2018)	32
Figuur 33: Toestand terrein (Archebo bvba, 2018)	32
Figuur 34: Controleboringen op luchtfoto (ARCHEBO bvba, 2018).....	33
Figuur 35: Controleboringen op bodemkaart (ARCHEBO bvba, 2018).....	34
Figuur 36: Boring 1 (Archebo bvba, 2018).....	34
Figuur 37: Boring 2 (Archebo bvba, 2018).....	35
Figuur 38: Boring 3 (Archebo bvba, 2018).....	35
Figuur 39: Boring 4 (Archebo bvba, 2018).....	36
Figuur 40: Boring 5 (Archebo bvba, 2018).....	36
Figuur 41: Boring 6 (Archebo bvba, 2018).....	37
Figuur 42: Boring 7 (Archebo bvba, 2018).....	37
Figuur 43: Boring 8 (Archebo bvba, 2018).....	38

7 PLANNENLIJST

BRVO/18/10/08/1 - Digitale aanmaak.....	6
BRVO/18/10/08/2 - Digitale aanmaak.....	6
BRVO/18/10/08/3 - Digitale aanmaak.....	7
BRVO/18/10/08/4 - Digitale aanmaak.....	9
BRVO/18/10/08/5 - Digitale aanmaak.....	11
BRVO/18/10/08/6 - Digitale aanmaak.....	13
BRVO/18/10/08/7 - Digitale aanmaak.....	13
BRVO/18/10/08/8 - Digitale aanmaak.....	14
BRVO/18/10/08/9 - Digitale aanmaak.....	15
BRVO/18/10/08/10 - Digitale aanmaak.....	16
BRVO/18/10/08/11 - Digitale aanmaak.....	16
BRVO/18/10/08/12 - Digitale aanmaak.....	17
BRVO/18/10/08/13 - Digitale aanmaak.....	18
BRVO/18/10/08/14 - Digitale aanmaak.....	20
BRVO/18/10/08/15 - Digitale aanmaak.....	21
BRVO/18/10/08/16 - Digitale aanmaak.....	22
BRVO/18/10/08/17 - Digitale aanmaak.....	23
BRVO/18/10/08/18 - Digitale aanmaak.....	23
BRVO/18/10/08/19 - Digitale aanmaak.....	24
BRVO/18/10/08/20 - Digitale aanmaak.....	25
BRVO/18/10/08/21 - Digitale aanmaak.....	25
BRVO/18/10/08/22 - Digitale aanmaak.....	26
BRVO/18/10/08/23 - Digitale aanmaak.....	26
BRVO/18/10/08/24 - Digitale aanmaak.....	27
BRVO/18/10/08/25 - Digitale aanmaak.....	27
BRVO/18/10/08/26 - Digitale aanmaak.....	31
BRVO/18/10/08/27 - Digitale aanmaak.....	33
BRVO/18/10/08/28 - Digitale aanmaak.....	34