



Rapport Nr. 0003

Archeologienota

Brasschaat, Guyotdreef
Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Brasschaat, Guyotdreef: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Jeroen Verrijckt

Erkende archeoloog

2015/00053

Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2018-0005

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2018C105

Plaats en datum

Beerse, 31 maart 2018

© 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

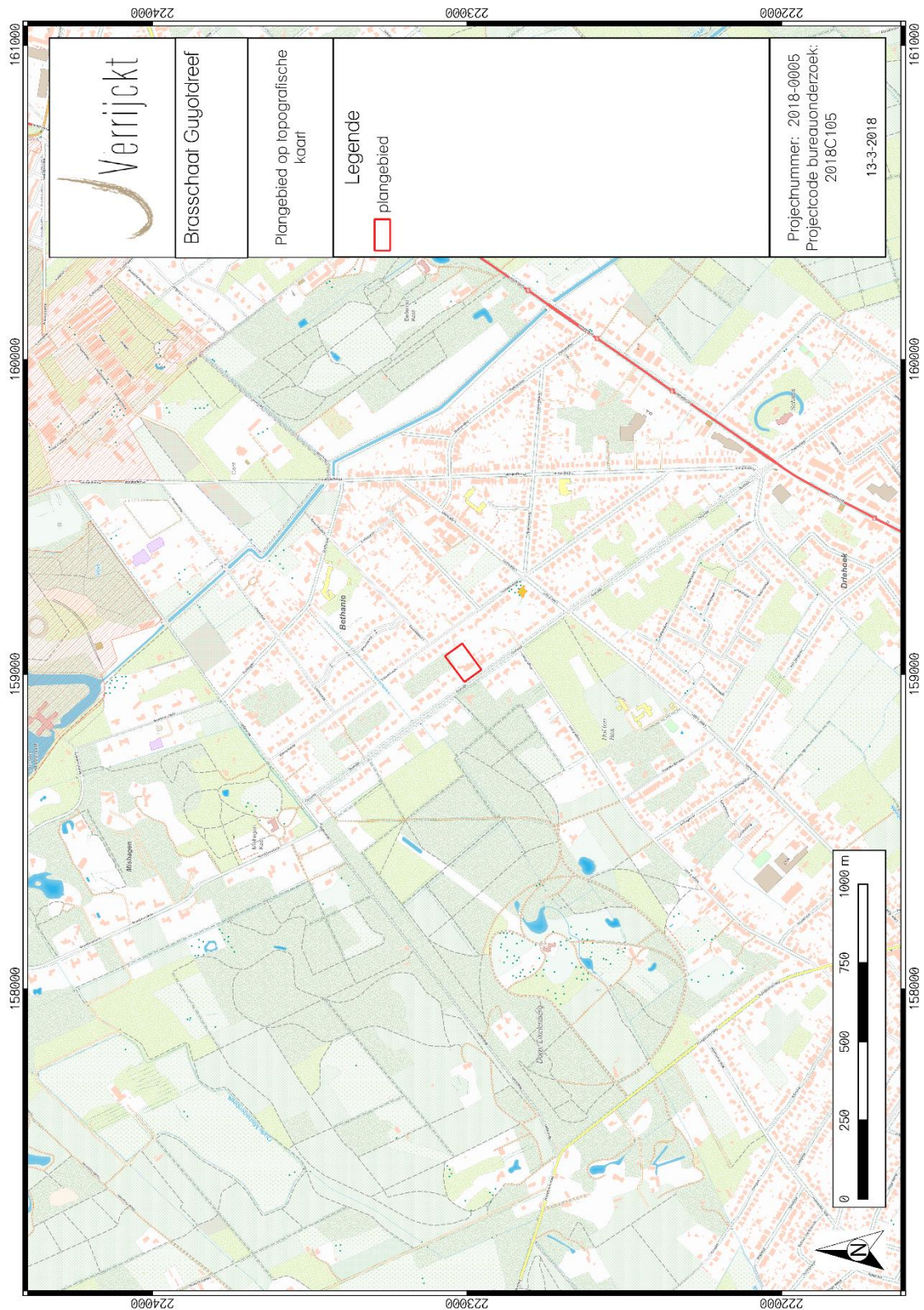
1	Bureauonderzoek	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens	1
1.1.2	Onderzoeksopdracht	4
1.1.3	Juridisch kader.....	4
1.1.4	Randvoorwaarden	5
1.2	Werkwijze en strategie.....	5
1.3	Aanleiding.....	6
	Huidige situatie en gekende verstoringen	6
	Geplande werken en bodemingrepen.....	8
1.4	Assessmentrapport.....	10
1.4.1	Topografische situering	10
1.4.2	Landschappelijke en hydrografische situering.....	13
1.4.3	Geologische situering.....	13
1.4.4	Bodemkundige situering	18
1.4.5	Historische bronnen	20
1.4.6	Cartografische bronnen.....	20
1.4.7	Archeologisch bronnen	29
1.5	Besluit	36
1.5.1	Beantwoording onderzoeksvragen	36
1.5.2	Archeologische verwachting	37
1.5.3	Potentieel op kennisvermeerdering.....	38
1.5.4	Afweging noodzaak verder vooronderzoek.....	38
1.5.1	Samenvatting	40
2	Lijst met figuren	41
3	Lijst met tabellen.....	41
4	Plannenlijst	41
5	Bibliografie	45
6	Bijlagen.....	46
	Inplantingsplan	46

1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

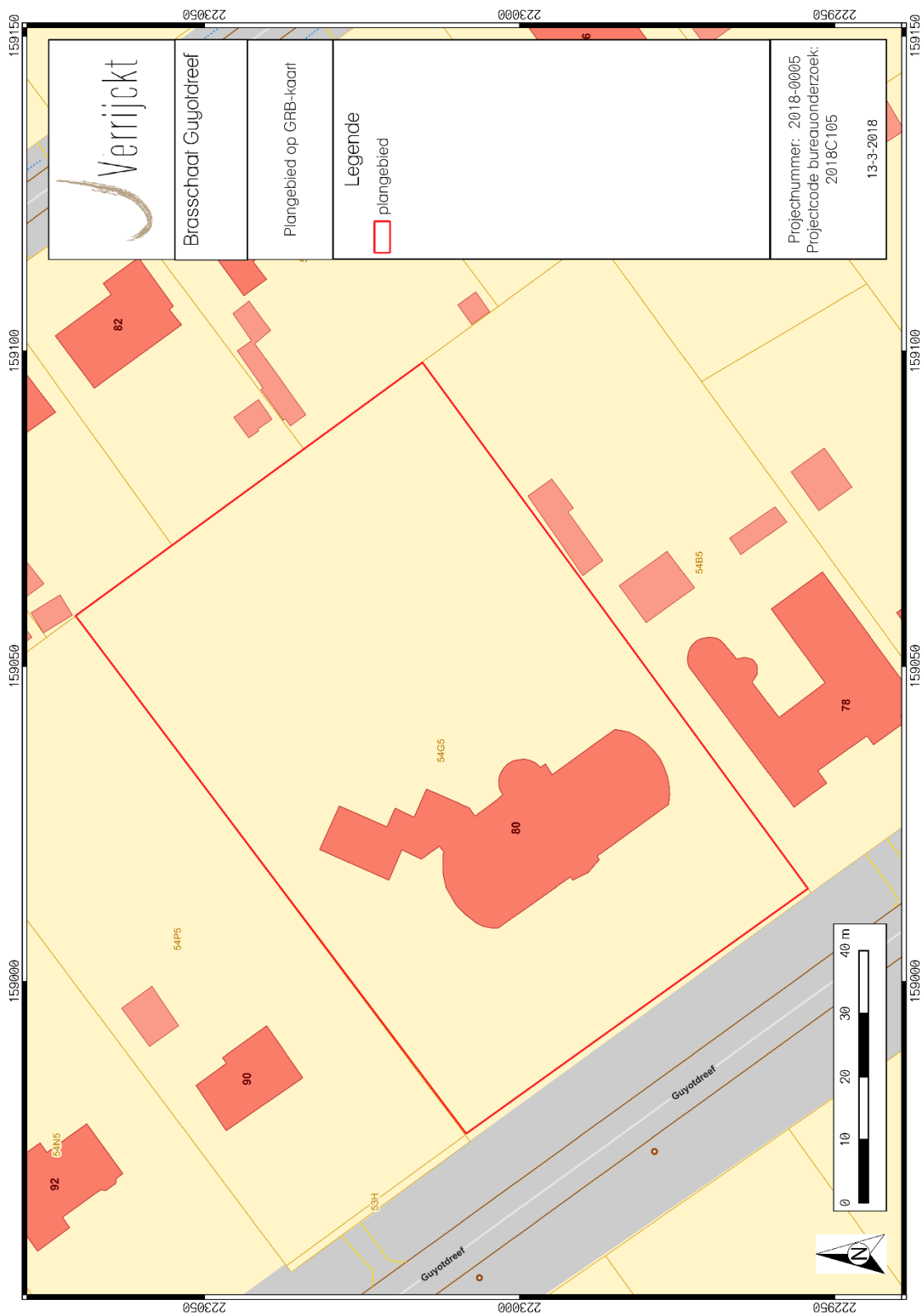
1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2018-0005
Projectcode Onroerend Erfgoed		2018C105
locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Brasschaat
	Straat	Guyotdreef 80
Kadastrale gegevens	Gemeente	Brasschaat
	Afdeling	1
	Sectie	G
	Percelen	54b5
Coördinaten	Noord	X: 159058.022444414 Y: 223070.464855165
	Oost	X: 159098.21378811 Y: 223015.418382241
	Zuid	X: 159014.743286738 Y: 222954.24204772
	West	X: 158975.861871382 Y: 223008.480193683
Oppervlakte plangebied		6.897,1 m²
Oppervlakte bodemingreep		Totale bodemingreep door verkaveling
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 Guyotdreef 80 te Brasschaat. Dit bureauonderzoek is de eerste stap in het archeologisch vooronderzoek met het oog op het bekomen van een bekrachtigde archeologienota 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.

Hierbij wordt een archeologische verwachting opgesteld voor het plangebied. Deze verwachting wordt tezamen met de geplande bodemingrepen bestudeert. 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 beschermt of onderzocht dienen te worden, of wordt het plangebied 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 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 gevoegd te worden. Van zodra de archeologienota bekrachtigd is, is deze bindend.

Binnen het plangebied wordt een verkaveling gerealiseerd. Hierbij bedraagt de totale oppervlakte van het plangebied 6897,1 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

Vanwege het feit dat de opdrachtgever enkel na het bekomen van de verkavelingsvergunning, verdere onderzoeken gaat uitvoeren, betreft het hier een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek. Dit houdt in dat de ingreep in de bodem zoals gesteld in het programma van maatregelen op een later tijdstip, na het bekomen van de vergunning uitgevoerd dient te worden.

1.2 Werkwijze en strategie

Hierbij wordt een archeologische verwachting opgesteld voor het plangebied. Deze verwachting wordt tezamen met de geplande bodemingrepen bestudeert. 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 beschermt of onderzocht dienen te worden, of wordt het plangebied vrijgegeven.

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

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017

- 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 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

Momenteel is het plangebied een braakliggend terrein. Volgens de luchtfoto uit 2017 en de kadasterkaart is er nog steeds een woning aanwezig. Deze is echter in 2017 afgebroken. Er was een kleine kelder aanwezig in de noordwestelijke zone van het gebouw. De omvang van deze kelder is echter niet gekend. Het is onduidelijk hoe de woning afgebroken is, vermoedelijk is de fundering van het gebouw volledig uitgegraven. Hierdoor bestaat de kans dat er reeds een betrekkelijke grote oppervlakte diepgaand verstoord is. Op historische orthofoto's is eveneens zichtbaar dat er binnen het plangebied een vijver aanwezig was langs de woning en een vijver in de oostelijke hoek van het plangebied. Deze vijvers zullen vermoedelijk eveneens een versturende impact op het plangebied hebben gehad.

⁴ CARTESIUS 2018



Figuur 3: Plangebied met weergave van de gekende verstoringen op orthofoto⁵

⁵ AGIV 2018e

Geplande werken en bodemingrepen

De opdrachtgever plant op het terrein een verkaveling. Hierbij wordt het perceel verkaveld in twee loten. De loten hebben een oppervlakte van 3445,3 m² en 3451,8 m².

Binnen de loten kan telkens één vrijstaande woning opgetrokken worden. De constructie van deze woningen 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. Rondom deze woningen zullen de benodigde nutsvoorzieningen geplaatst worden. De tuinzone kan ingericht worden met structuren zoals garages, tuinhuisen, zwembad, waardoor men niet kan garanderen dat deze gevrijwaard blijven van toekomstige bodemingrepen.



Figuur 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting⁶ op orthofoto⁷

⁶ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

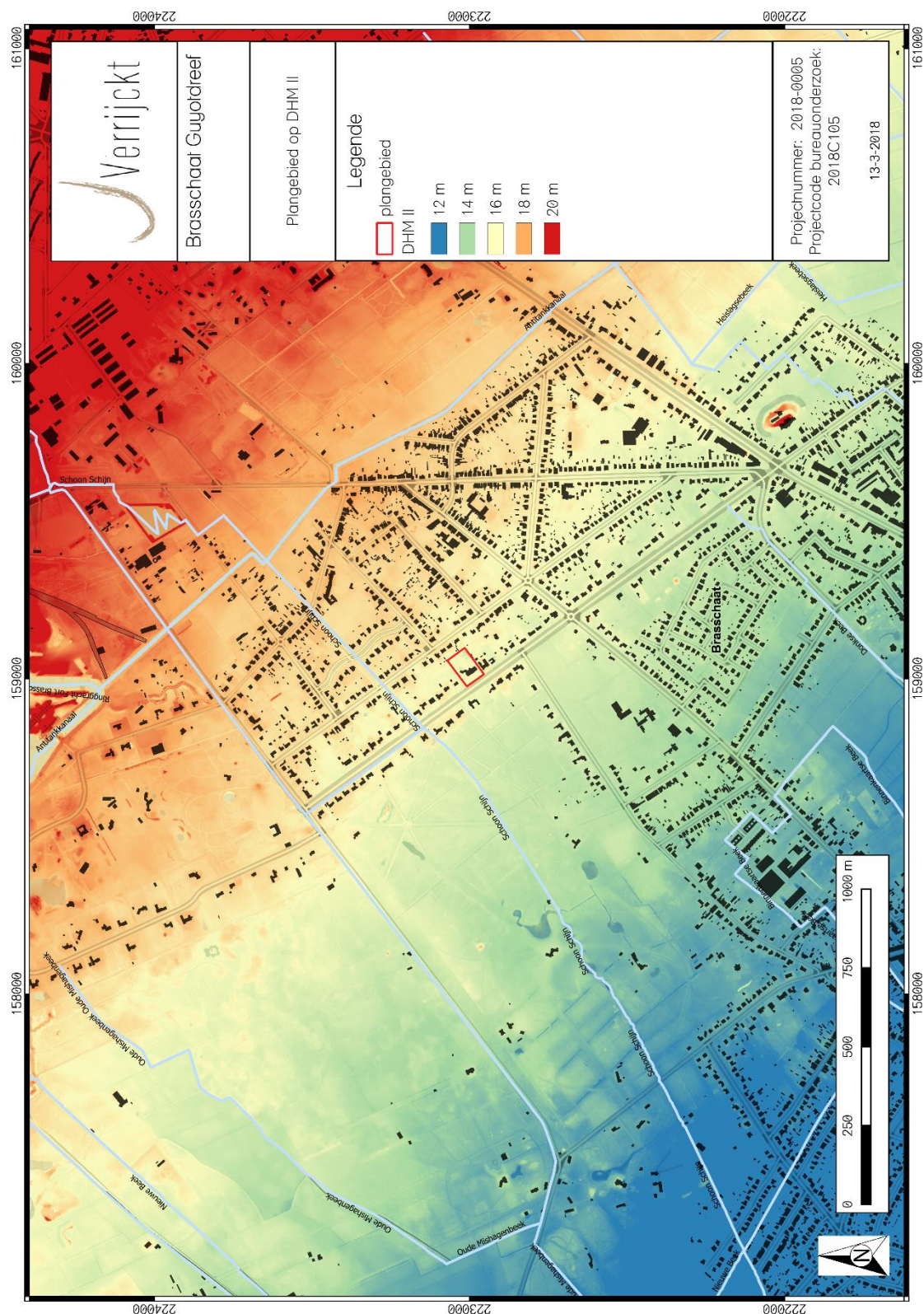
⁷ AGIV 2018e

1.4 Assessmentrapport

1.4.1 Topografische situering

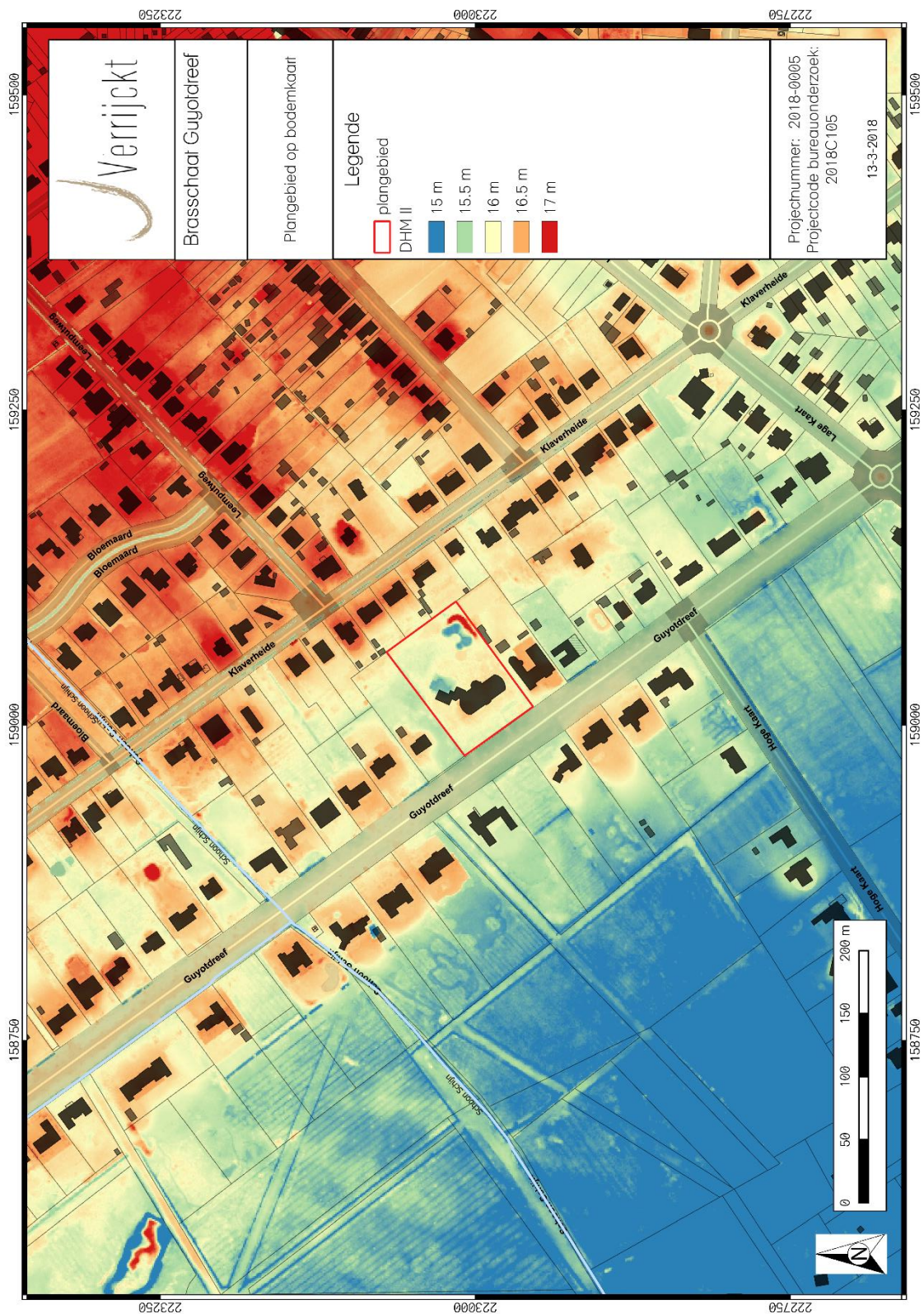
De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Figuur 1. Het plangebied is gelegen aan de Guyotdreef te Brasschaat. Momenteel is het plangebied een braakliggend terrein waarop enkele bomen aanwezig zijn. Tot voor kort was er een villa aanwezig met de benodigde randstructuren en tuininrichting. Deze villa is in 2017 afgebroken. De zuidwestelijke grens wordt gevormd door de Guyotdreef. De noordoostelijke grens door de woningen langsheen de Klaverheide. Op ca. 650 m ten noordoosten van het plangebied is het anti-tankkanaal aanwezig. De omgeving van het plangebied kenmerkt zich als een landelijke villawijk.

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 15 en 17 m + TAW. Het plangebied zelf is rond ca. 16 m + TAW te situeren. Binnen de contouren van het plangebied zijn enkele opvallende reliëfvormen aanwezig. Allereerst is er een dieper ingegraven zone langsheen de afgebroken woning. Deze uitgraving heeft ooit dienst gedaan als een vijver. In de oostelijke hoek van het plangebied is eveneens een dieper ingegraven zone zichtbaar. Ook deze ingraving heeft dienst gedaan als vijver. Langsheen deze vijver is een hoger gelegen talud aanwezig. De mogelijkheid bestaat dat dit talud is opgeworpen met de uitgegraven grond. Wanneer de ruime omgeving rondom het plangebied bekeken wordt, is duidelijk dat de noordoostelijke zone zich op een hoger gelegen dekzandrug bevindt. Het plangebied zelf is te situeren op de flank van deze dekzandrug.



Figuur 5: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)⁸

⁸ AGIV 2018b



Figuur 6: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)⁹

⁹ AGIV 2018b

1.4.2 *Landschappelijke en hydrografische situering*

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich op het glacis van Brasschaat.¹⁰ Het glacis van Brasschaat is ontwikkeld op een substraat van oud-pleistocene zanden. Het is ontstaan aan de voet van een steilrand. Bij elke tussenijstijd kon de ontdooide bovengrond van de steilrand afvloeien over de permanent bevroren ondergrond. Aan de zuidkant werden stuifzanden afgezet, hierdoor zijn er lokaal enkele duinen ontstaan. Het glacis van Brasschaat bestaat uit herwerkte zanden van de Kempen Formatie, vermengd met eolisch dekzandmateriaal.¹¹

De afwatering van het plangebied gebeurt via de Schone Schijn, die afwatert richting de Schelde.

1.4.3 *Geologische situering*

Paleogeen en Neogeen (Tertiair)

In en in de directe omgeving van het plangebied staat het tertiaire substraat gekarteerd als de formatie van Lillo, Lid van Merksem. Deze formatie stamt uit het plioceen en bestaat uit grijsgroen tot grijsbruin fijn tot middelmatig zand. De formatie is glauconiet- en kalkhoudend, op sommige locaties komen siderietconcentraties en schelpenfragmenten voor.¹²

Ten noordoosten van het plangebied staat de formatie van Merksplas A, Lid A gekarteerd. Deze formatie bevat estuariene afzettingen die dateren uit het laat-plioceen. Het lid A kenmerkt zich door half grof tot grof, kwartsrijk, grijs zand dat regelmatige dunne klei-intercalaties bevat. Het lid is glimmerhoudend, bevat schelpfragmenten, (sideriet)keitjes, veen en gerold hout.¹³

Quartair 1/200.000

Op de Quartairgeologische kaart is het plangebied gekarteerd als profieltype 21. Volgens dit profieltype bevinden zich onderaan getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen. Deze afzettingen dateren van het vroeg-pleistoceen. Deze afzettingen zijn afgedekt met eolische afzettingen van het weichseliaan (laat-pleistoceen) tot vroeg-holoceenen/of met hellingsafzettingen uit het quartair.

Quartair 1/50.000

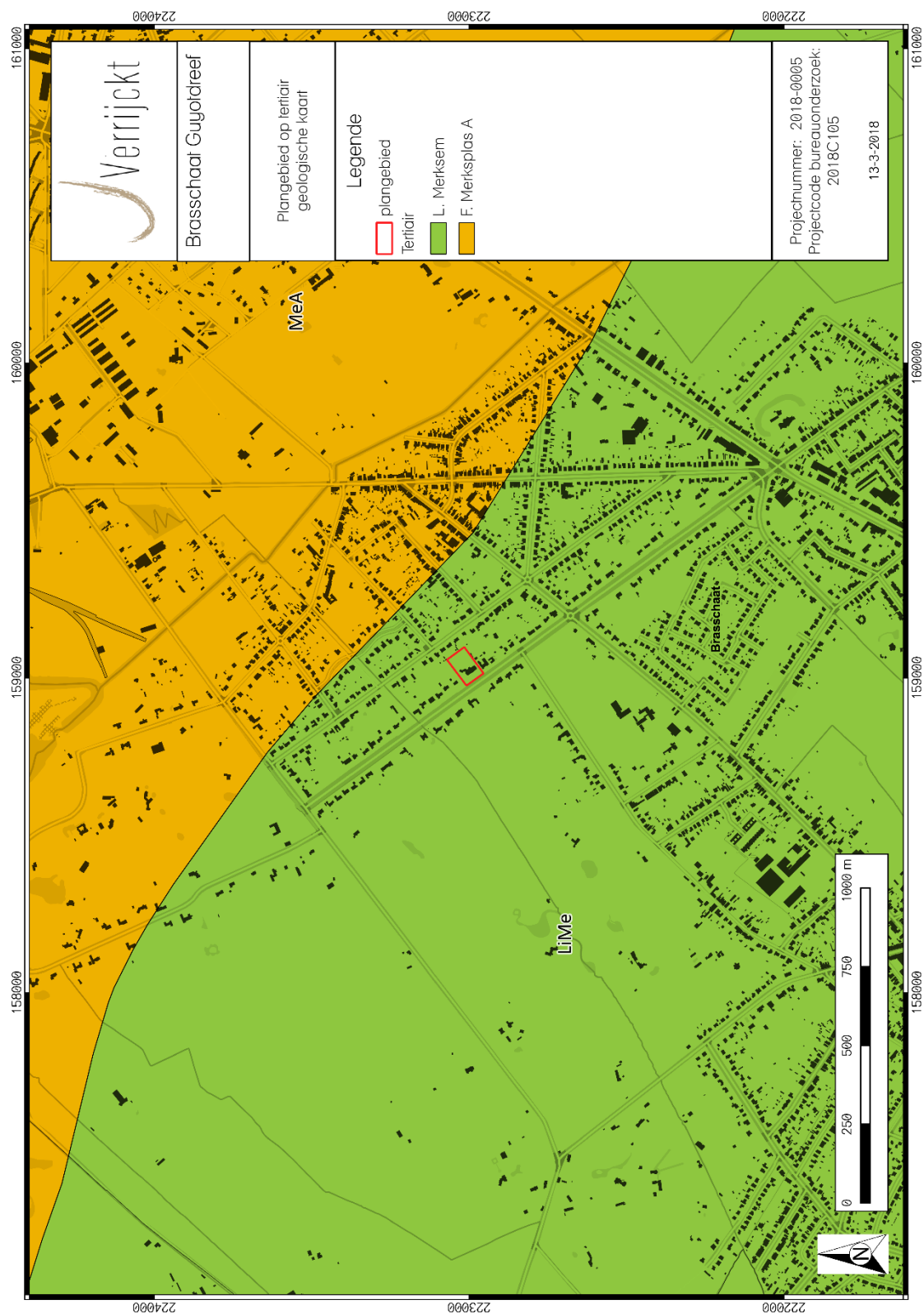
Volgens de Quartair geologische kaart 1/50.000 staat het plangebied gekarteerd als profieltype 15. Dit profieltype kenmerkt zich door onderaan estuariene afzettingen met mogelijk fluviatiele afzettingen aan de top. Deze estuariene afzettingen bestaan uit micahoudend en in mindere mate glauconiethoudend zand dat zeer fijn tot grof is. Er komen vegetatieresten, veenbrokken en houtfragmenten voor. Deze estuariene afzettingen worden afgedekt door eolische afzettingen.

¹⁰ DE MOOR & MOSTAERT 1993

¹¹ Provincie Antwerpen 2018, DENIS J. 1992 p.137, 149-150.

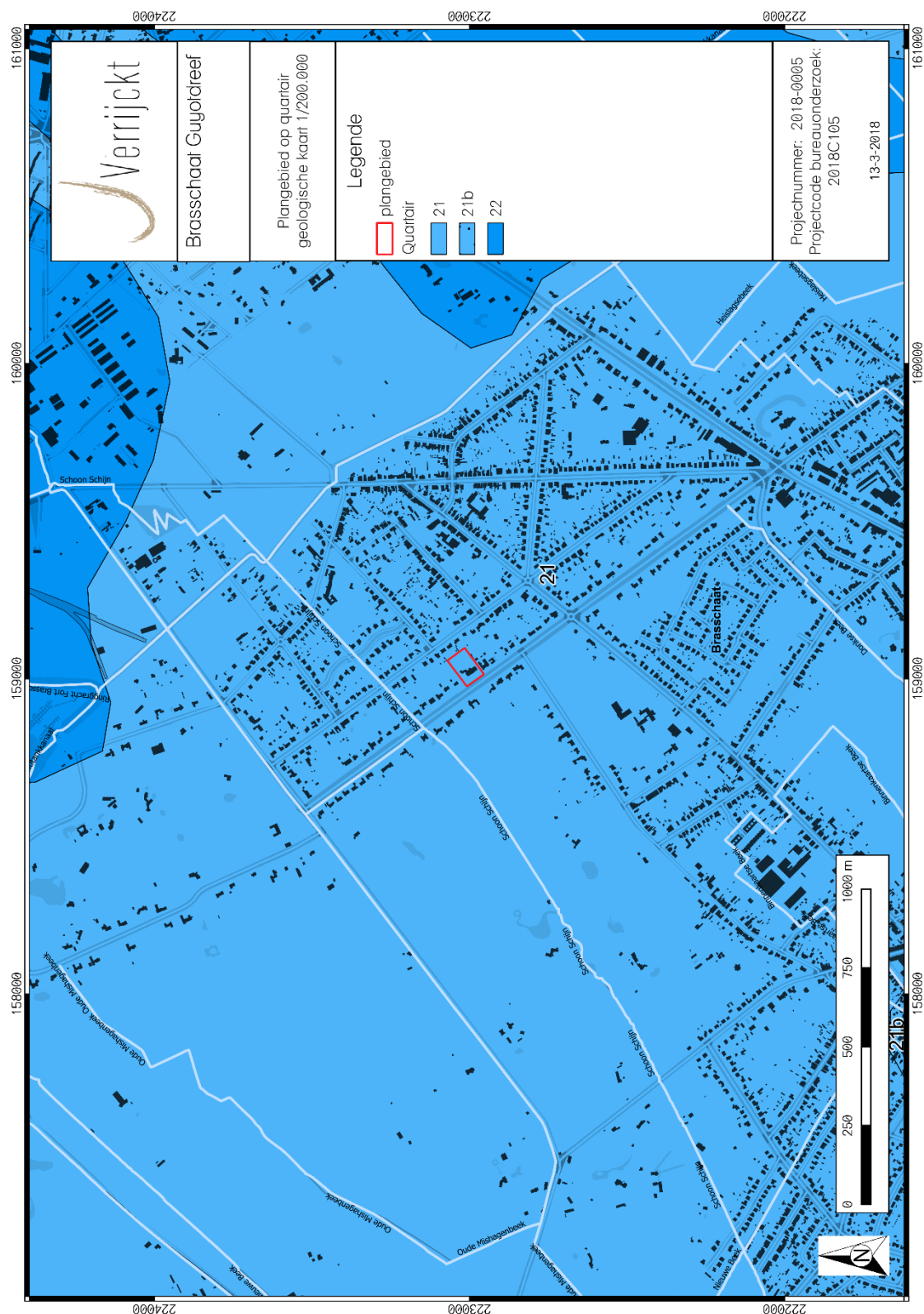
¹² DOV VLAANDEREN 2018b

¹³ DOV VLAANDEREN 2018b



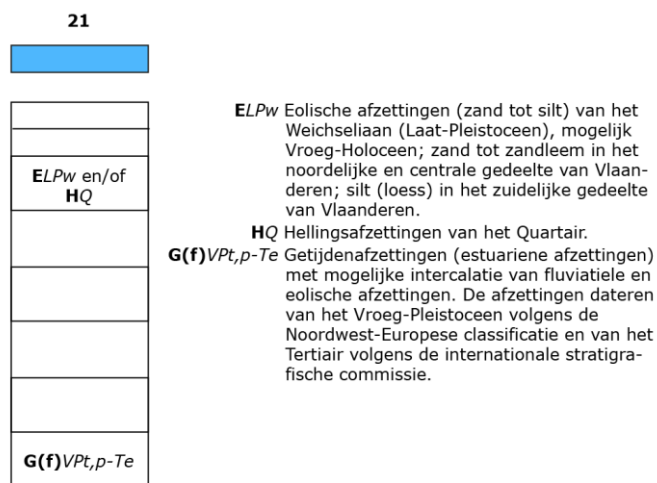
Figuur 7: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart¹⁴

¹⁴ DOV VLAANDEREN 2018b

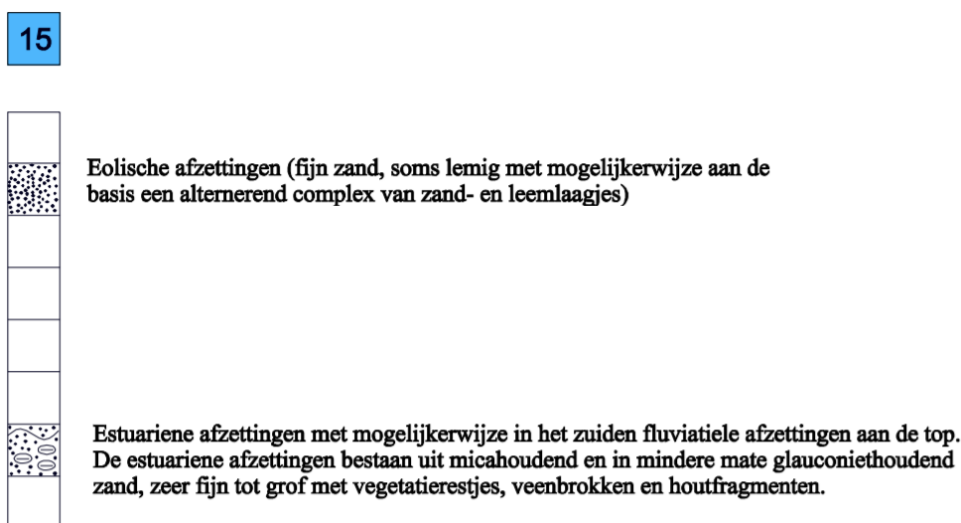


Figuur 8: Plangebied op de Quairairgeologische kaart 1:200.000¹⁵

¹⁵ DOV VLAANDEREN 2018c



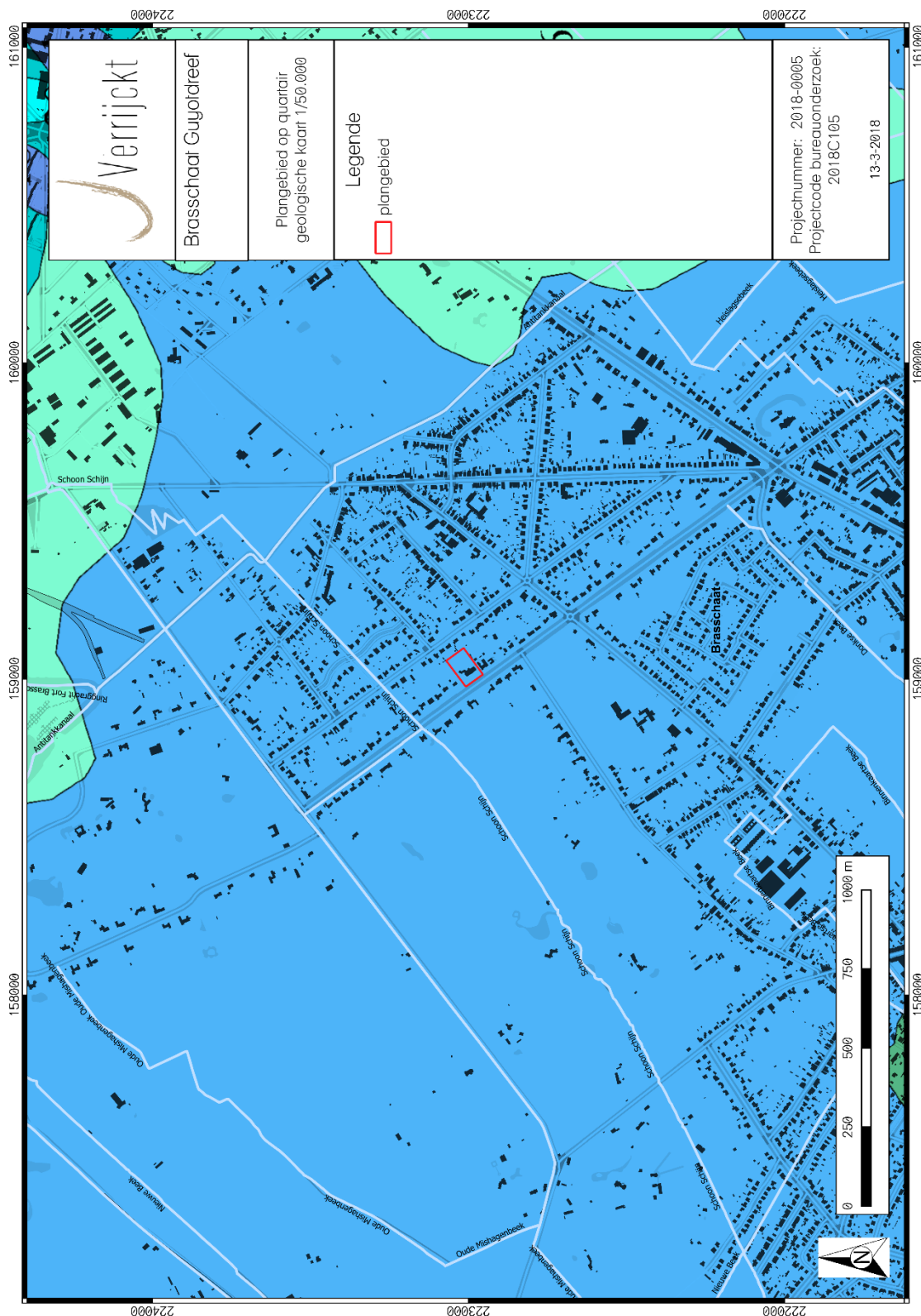
Figuur 9: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1/200.000 betreffende het plangebied¹⁶



Figuur 10: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1/50.000 betreffende het plangebied¹⁷

¹⁶ DOV VLAANDEREN 2018c

¹⁷ DOV VLAANDEREN 2018c



Figuur 11: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000¹⁸

¹⁸ DOV VLAANDEREN 2018c

1.4.4 Bodemkundige situering

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied grotendeels gekarteerd als natte zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont, matig zand, zwaar zandleem of leem bijmenging (bodemserie Zegb). De humeuze bovengrond van deze grondwater Podzolen wisselt van dun (< 20 cm) tot dik (> 40 cm). De kleur is veelal grijs, een bruine bovengrond wijst op recente overstuiving. Roestverschijnselen beginnen in de beneden bouwlaag en de reductiehorizont tussen 100 en 120 cm. Een variërend substraat kan voorkomen in deze natte depressiegronden.

De oostelijke zone van het plangebied staat gekarteerd als matig natte zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont matig zand, zwaar zandleem of leem bijmenging (bodemserie Zdgb). In zijn verscheidenheid onder bos is de humeuze bovengrond dun en heterogeen zonder Ap; onder landbouwuittasting is de bouwvoor gemiddeld 20-40 cm dik, maar er komen ook meer humeuze profielen voor. In alle gevallen beginnen roestverschijnselen tussen 40 en 60 cm. In de glauconiethoudende varianten zijn de roestverschijnselen minder duidelijk; ze vormen bruinachtige diffuse vlekken op de olijfgroenachtige basiskleur. Bij Zdgb is de Podzol B duidelijk ontwikkeld met donkergrijze tot zwarte humusaanrijking en daaronder veelal een bruinere aanrijking.



Figuur 12: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen¹⁹

¹⁹ DOV VLAANDEREN 2018a

1.4.5 Historische bronnen

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Brasschaat. Brasschaat is ontstaan als gehucht van Ekeren, langsheen de weg naar Brecht. De oudste vermelding van Brasschaat dateert uit 1482. Op dit moment wordt er te Mishagen een priorij van Augustinessen gesticht. In de 17^{de} eeuw verdwijnt deze priorij. In 1499 wordt in Brasschaat de Sint-Antoniuskapel gebouwd. Toch duurt het tot in 1803 eer Brasschaat een zelfstandige parochie wordt. Pas in 1833 wordt deze parochie door de Belgische staat erkend. Tot de Belgische onafhankelijkheid in 1830, heeft Brasschaat op bestuurlijk niveau steeds deel uitgemaakt van Ekeren. Vanaf 1830 was het een zich zelf besturende gemeente.

Brasschaat is enkele malen de locatie geweest van gevechten. In 1542 was er de slag tussen de prins van Oranje en de benden van Maarten van Rossum en in 1643 tussen de prins van Oranje en de Spaanse generaal Don Cantelmo. Op 7 oktober 1944 viel er een V2-bom op Brasschaat.

Het landelijke karakter van Brasschaat wordt reeds in de 18^{de} eeuw vastgelegd. Op dit moment ontstaan er verscheidene luthoven en kastelen. Deze domeinen worden na wereldoorlog 1 en wereldoorlog 2 omgevormd tot grote villawijken die momenteel nog altijd de hoofdmoot van de bewoning vormen.

1.4.6 Cartografische bronnen

Ferraris (1771-1778)

Op de Ferrariskaart (Figuur 13) is te zien dat het plangebied gelegen is tussen 2 wegen. Deze wegen bevinden zich op dezelfde locatie als de huidige Guyotdreef en de Klaverheide. Tussen deze 2 wegen staat heide ingekleurd. Rondom de wegen is eveneens voornamelijk heide ingekleurd. Op enkele locaties komen akkers voor. Ten noorden van het plangebied is hoeve Mishagen aanwezig. Ten westen is een akkercomplex met bewoning aanwezig.

Vandermaelen (1846-1854)

De Vandermaelenkaart toont een gelijkaardig beeld als de Ferrariskaart. Opvallend is het verschijnen van een stervormige landindeling ten noordwesten van het plangebied.

Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

De Atlas der Buurtwegen toont een gelijkaardig landgebruik als de hierboven besproken kaarten.

Orthofoto (1971)

Op de orthofoto uit 1971 is zichtbaar dat rondom het plangebied reeds verscheidene woningen gebouwd zijn. Binnen de contouren van het plangebied zijn echter geen constructies aanwezig. Het terrein lijkt volledig bebost te zijn.

Orthofoto (1979-1990)

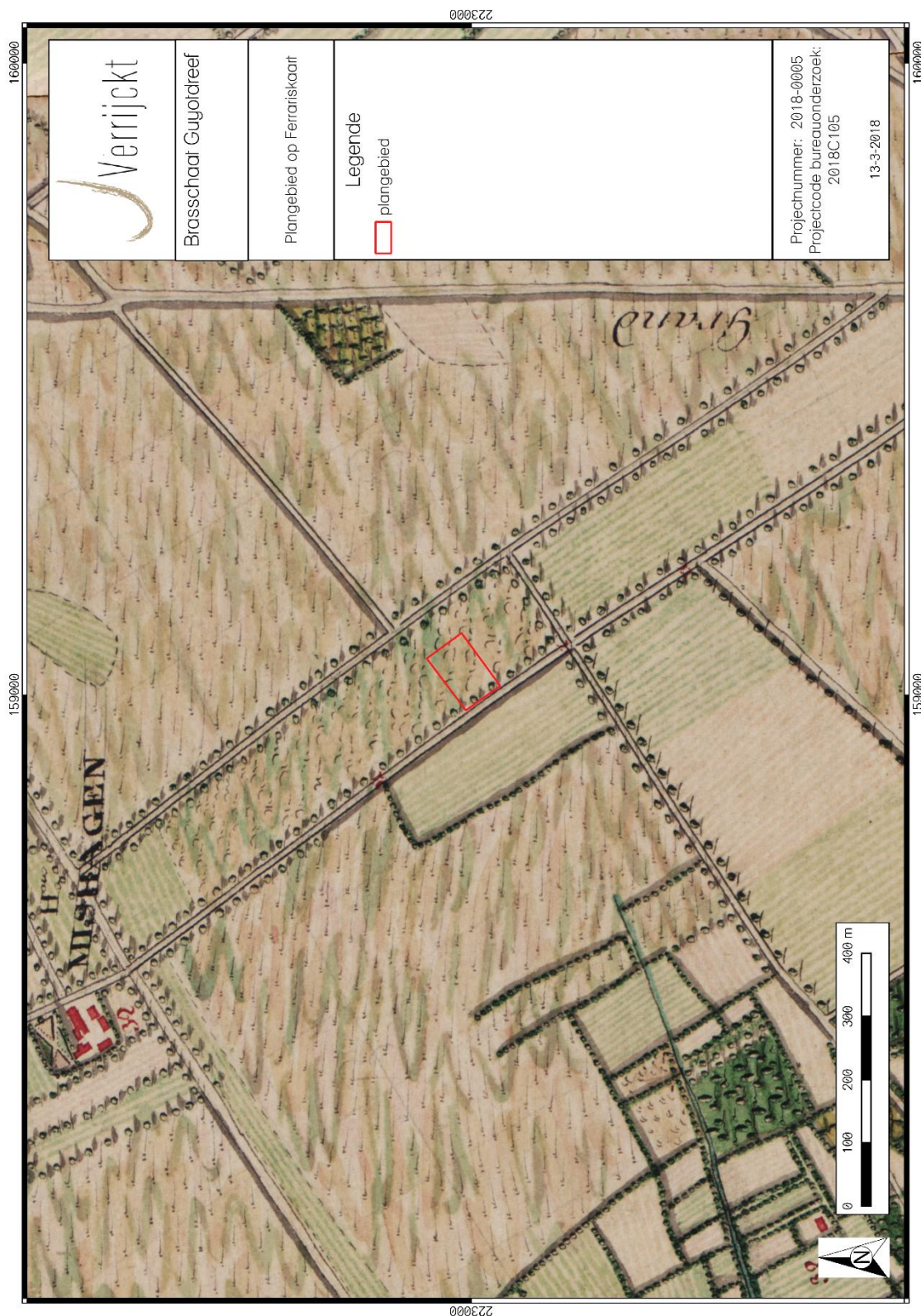
De orthofoto uit 1979-1990 toont een uitbreiding van woningen in de omgeving van het plangebied. Binnen de contouren van het plangebied zijn alle bomen gerooid. De woning lijkt op deze luchtfoto in opbouw te zijn en heeft haar definitieve vorm nog niet bereikt.

Orthofoto (2000-2003)

Op de orthofoto uit 2000-2003 blijkt dat de woning op dit moment het volume heeft dat eveneens aanwezig was bij de afbraak. Het terrein rondom de woning is in gebruik genomen als tuinzone met slechts weinig bomen en struiken. Er zijn wel twee vijvers aanwezig.

Orthofoto (2017)

Op de orthofoto uit 2017 is te zien dat er rondom de woning puin aanwezig is, en dat er enkele machines in de tuin staan. Vermoedelijk is deze orthofoto genomen in de beginperiode van de afbraak van de woning. De woning zelf heeft nog steeds hetzelfde volume als zichtbaar op de eerder besproken orthofoto.



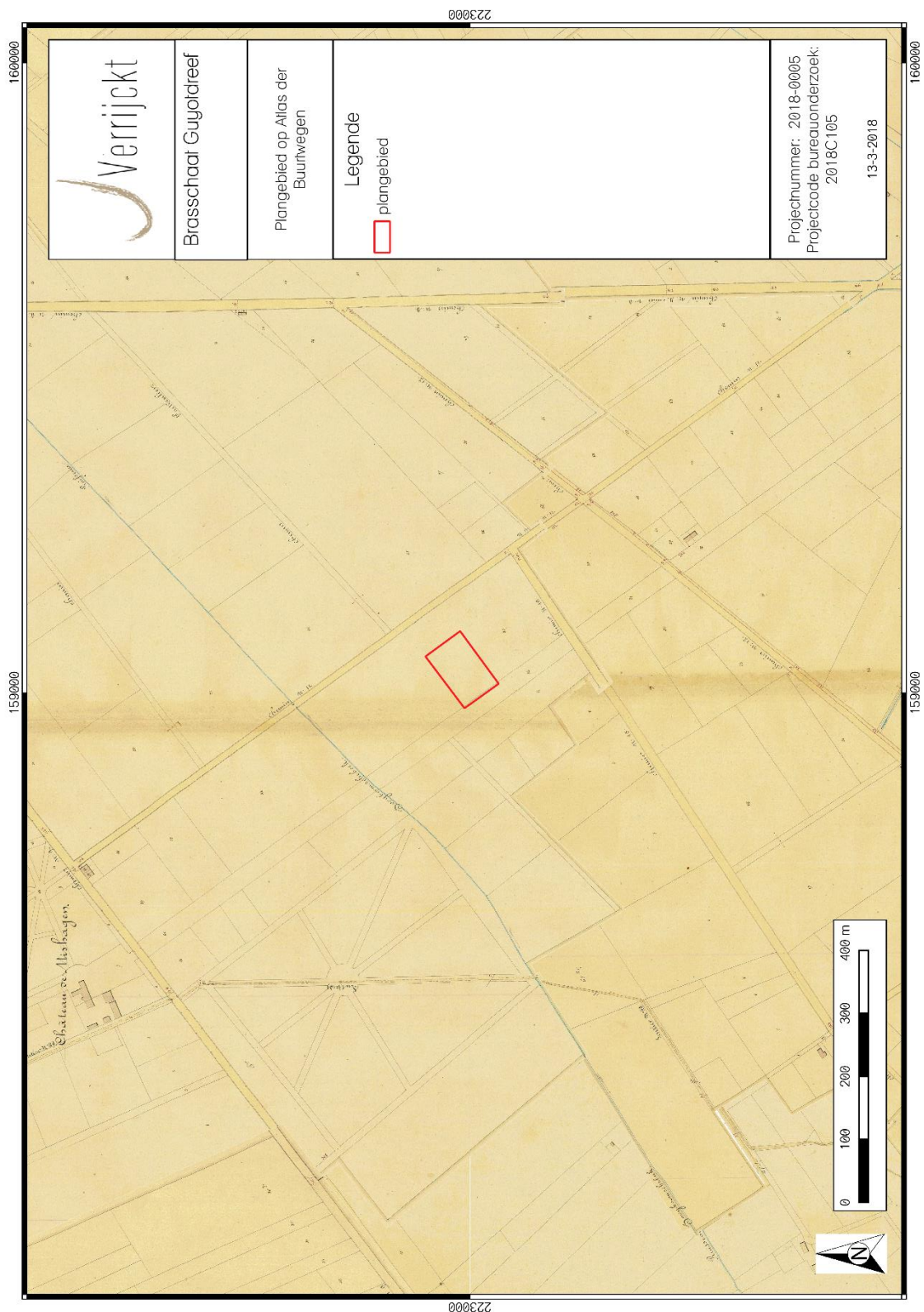
Figuur 13: Plangebied op de Ferrariskaart²⁰

²⁰ GEOPUNT 2018c



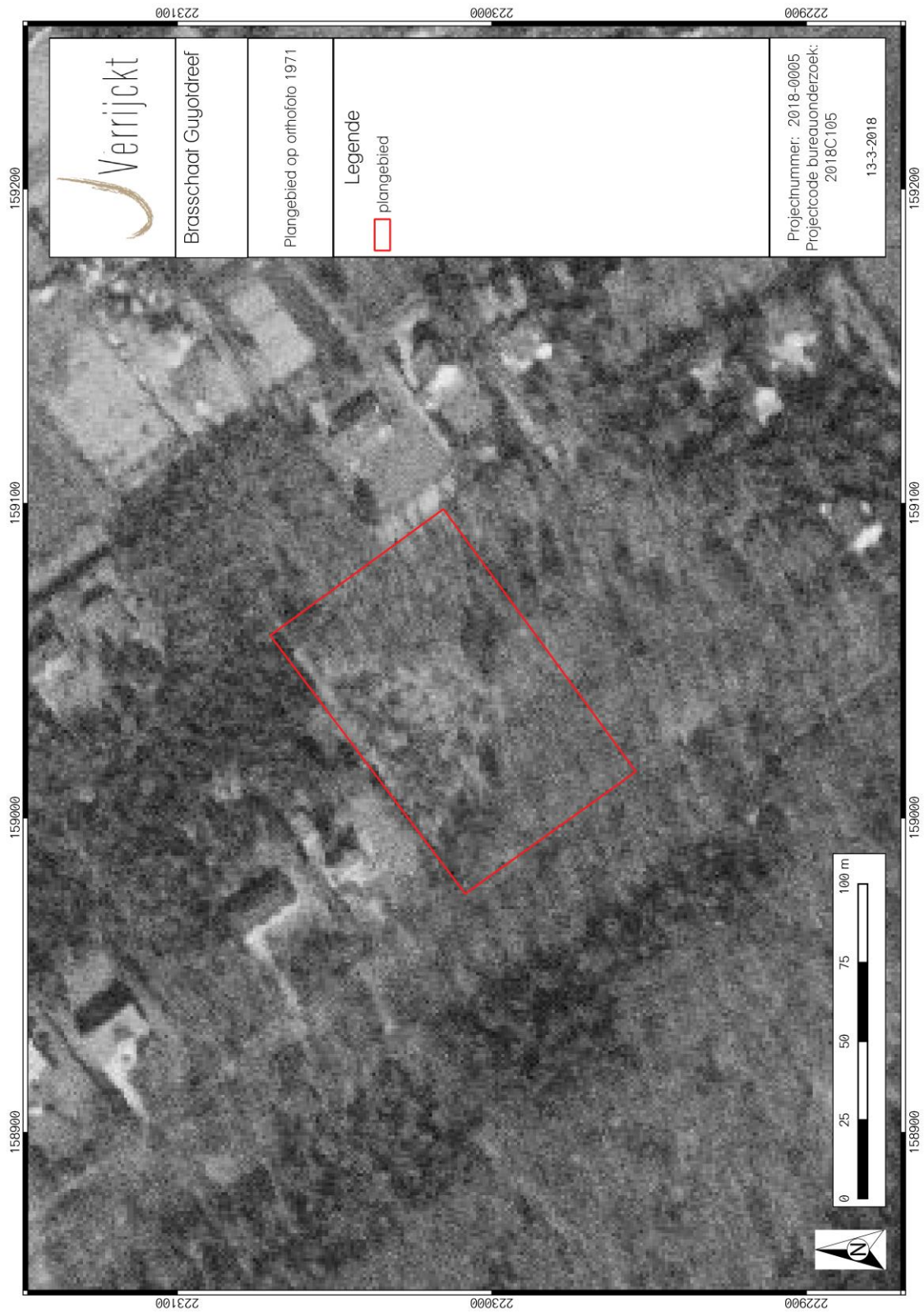
Figuur 14: Plangebied op de Vandermaelenkaart²¹

²¹ GEOPUNT 2018d



Figuur 15: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen²²

²² GEOPUNT 2018b



Figuur 16: Plangebied op orthofoto 1971²³

²³ AGIV 2018e



Figuur 17: Plangebied op orthofoto 1977-1990²⁴

²⁴ AGIV 2018e



Figuur 18: Plangebied op orthofoto 2000-2003²⁵

²⁵ AGIV 2018e



Figuur 19: Plangebied op orthofoto 2017²⁶

²⁶ AGIV 2018e

1.4.7 Archeologisch bronnen

Binnen de contouren van het plangebied zijn er geen 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.²⁷

CAI-NUMMER	TOPONIEM	OMSCHRIJVING	DATERING	BRON
161846	ANTWERPEN- TURNHOUTSTELLUNG BUNKER Z424	BUNKER TYPE II "M"	WERELDOORLOG I	DOSSCHE R. E.A. 2012: ZIMMERMANN ANNO 2010. INVENTARISATIE EN (OMGEVINGS)ANALYSE VAN BOVENGRONDS BEWAARDE WO I-RELICTEN VAN DE ANTWERPEN- TURNHOUTSTELLUNG.
161845	ANTWERPEN- TURNHOUTSTELLUNG BUNKER Z425	BUNKER TYPE VI "U"	WERELDOORLOG I	DOSSCHE R. E.A. 2012: ZIMMERMANN ANNO 2010. INVENTARISATIE EN (OMGEVINGS)ANALYSE VAN BOVENGRONDS BEWAARDE WO I-RELICTEN VAN DE ANTWERPEN- TURNHOUTSTELLUNG.
161847	ANTWERPEN- TURNHOUTSTELLUNG BUNKER Z274	BUNKER TYPE III "IB"	WERELDOORLOG I	DOSSCHE R. E.A. 2012: ZIMMERMANN ANNO 2010. INVENTARISATIE EN (OMGEVINGS)ANALYSE VAN BOVENGRONDS BEWAARDE WO I-RELICTEN VAN DE ANTWERPEN- TURNHOUTSTELLUNG.
160263	ANTWERPEN- TURNHOUTSTELLUNG 41	PRIKKELDRAAD	WERELDOORLOG I	STICHELBAUT B. 2009: WORLD WAR ONE AERIAL PHOTOGRAPHY: AN ARCHAEOLOGICAL PERSPECTIVE, P. 26-27. STICHELBAUT B. 2008: THE BRIALMONT FORTIFICATIONS REVISITED. AN AERIAL PHOTOGRAPHIC STUDY OF THE ZIMMERMANN-COLLECTION, UGENT ARCHEOLOGICAL REPORTS, 12, GENT. STICHELBAUT B., BOURGEOIS J. & BOURGEOIS I. 2009: DE VERZAMELING- ZIMMERMANN (1918). MILITAIRE LUCHTFOTO'S VAN

²⁷ CAI 2018

				BEVEREN TOT OUD-TURNHOUT, ARCHEOLOGIE IN DE PROVINCIE ANTWERPEN 5.
161848	ANTWERPEN-TURNHOUTSTELLUNG BUNKER Z273	BUNKER TYPE III "IB"	WERELDOORLOG I	DOSSCHE R. E.A. 2012: ZIMMERMANN ANNO 2010. INVENTARISATIE EN (OMGEVINGS)ANALYSE VAN BOVENGRONDS BEWAARDE WO I-RELICTEN VAN DE ANTWERPEN-TURNHOUTSTELLUNG.
161850	ANTWERPEN-TURNHOUTSTELLUNG BUNKER Z272	BUNKER TYPE III "IB"	WERELDOORLOG I	DOSSCHE R. E.A. 2012: ZIMMERMANN ANNO 2010. INVENTARISATIE EN (OMGEVINGS)ANALYSE VAN BOVENGRONDS BEWAARDE WO I-RELICTEN VAN DE ANTWERPEN-TURNHOUTSTELLUNG.
161851	ANTWERPEN-TURNHOUTSTELLUNG BUNKER Z271	BUNKER TYPE III "IB"	WERELDOORLOG I	DOSSCHE R. E.A. 2012: ZIMMERMANN ANNO 2010. INVENTARISATIE EN (OMGEVINGS)ANALYSE VAN BOVENGRONDS BEWAARDE WO I-RELICTEN VAN DE ANTWERPEN-TURNHOUTSTELLUNG.
161840	ANTWERPEN-TURNHOUTSTELLUNG BUNKER Z422	BUNKER TYPE VI "U"	WERELDOORLOG I	DOSSCHE R. E.A. 2012: ZIMMERMANN ANNO 2010. INVENTARISATIE EN (OMGEVINGS)ANALYSE VAN BOVENGRONDS BEWAARDE WO I-RELICTEN VAN DE ANTWERPEN-TURNHOUTSTELLUNG.
161839	ANTWERPEN-TURNHOUTSTELLUNG BUNKER Z421	BUNKER TYPE X "CBF-CBD"	WERELDOORLOG I	DOSSCHE R. E.A. 2012: ZIMMERMANN ANNO 2010. INVENTARISATIE EN (OMGEVINGS)ANALYSE VAN BOVENGRONDS BEWAARDE WO I-RELICTEN VAN DE ANTWERPEN-TURNHOUTSTELLUNG.
161841	ANTWERPEN-TURNHOUTSTELLUNG BUNKER Z279	BUNKER TYPE III "IB"	WERELDOORLOG I	DOSSCHE R. E.A. 2012: ZIMMERMANN ANNO 2010. INVENTARISATIE EN (OMGEVINGS)ANALYSE VAN BOVENGRONDS BEWAARDE WO I-RELICTEN VAN DE ANTWERPEN-TURNHOUTSTELLUNG.

161842	ANTWERPEN- TURNHOUTSTELLUNG BUNKER Z276	BUNKER TYPE III "IB"	WERELDOORLOG I	DOSSCHE R. E.A. 2012: ZIMMERMANN ANNO 2010. INVENTARISATIE EN (OMGEVINGS)ANALYSE VAN BOVENGRONDS BEWAARDE WO I-RELICTEN VAN DE ANTWERPEN- TURNHOUTSTELLUNG.
160264	ANTWERPEN- TURNHOUTSTELLUNG 42 (ANTWERPEN- TURNHOUTSTELLUNG Z261)	BORSTWERING/LOOPGRAAF	WERELDOORLOG I	STICHELBAUT B. 2009: WORLD WAR ONE AERIAL PHOTOGRAPHY: AN ARCHAEOLOGICAL PERSPECTIVE, P. 26-27. STICHELBAUT B. 2008: THE BRIALMONT FORTIFICATIONS REVISITED. AN AERIAL PHOTOGRAPHIC STUDY OF THE ZIMMERMANN-COLLECTION, UGENT ARCHEOLOGICAL REPORTS, 12, GENT. STICHELBAUT B., BOURGEOIS J. & BOURGEOIS I. 2009: DE VERZAMELING- ZIMMERMANN (1918). MILITAIRE LUCHTFOTO'S VAN BEVEREN TOT OUD- TURNHOUT, ARCHEOLOGIE IN DE PROVINCIE ANTWERPEN 5. DOSSCHE R. E.A. 2012: ZIMMERMANN ANNO 2010. INVENTARISATIE EN (OMGEVINGS)ANALYSE VAN BOVENGRONDS BEWAARDE WO I-RELICTEN VAN DE ANTWERPEN- TURNHOUTSTELLUNG.
161843	ANTWERPEN- TURNHOUTSTELLUNG BUNKER Z277	BUNKER TYPE III "IB"	WERELDOORLOG I	DOSSCHE R. E.A. 2012: ZIMMERMANN ANNO 2010. INVENTARISATIE EN (OMGEVINGS)ANALYSE VAN BOVENGRONDS BEWAARDE WO I-RELICTEN VAN DE ANTWERPEN- TURNHOUTSTELLUNG.
161844	ANTWERPEN- TURNHOUTSTELLUNG BUNKER Z278	BUNKER TYPE III "IB"	WERELDOORLOG I	DOSSCHE R. E.A. 2012: ZIMMERMANN ANNO 2010. INVENTARISATIE EN (OMGEVINGS)ANALYSE VAN BOVENGRONDS BEWAARDE WO I-RELICTEN VAN DE ANTWERPEN- TURNHOUTSTELLUNG.

161849	ANTWERPEN- TURNHOUTSTELLUNG BUNKER Z275	BUNKER TYPE III "IB"	WERELDOORLOG I	DOSSCHE R. E.A. 2012: ZIMMERMANN ANNO 2010. INVENTARISATIE EN (OMGEVINGS)ANALYSE VAN BOVENGRONDS BEWAARDE WO I-RELICTEN VAN DE ANTWERPEN- TURNHOUTSTELLUNG.
161854	ANTWERPEN- TURNHOUTSTELLUNG BUNKER Z270	BUNKER TYPE III "IB"	WERELDOORLOG I	DOSSCHE R. E.A. 2012: ZIMMERMANN ANNO 2010. INVENTARISATIE EN (OMGEVINGS)ANALYSE VAN BOVENGRONDS BEWAARDE WO I-RELICTEN VAN DE ANTWERPEN- TURNHOUTSTELLUNG.
161858	ANTWERPEN- TURNHOUTSTELLUNG BUNKER Z267	BUNKER TYPE VI "U"	WERELDOORLOG I	DOSSCHE R. E.A. 2012: ZIMMERMANN ANNO 2010. INVENTARISATIE EN (OMGEVINGS)ANALYSE VAN BOVENGRONDS BEWAARDE WO I-RELICTEN VAN DE ANTWERPEN- TURNHOUTSTELLUNG.
160265	ANTWERPEN- TURNHOUTSTELLUNG 43	PRIKKELDRAAD	WERELDOORLOG I	STICHELBAUT B. 2009: WORLD WAR ONE AERIAL PHOTOGRAPHY: AN ARCHAEOLOGICAL PERSPECTIVE, P. 26-27. STICHELBAUT B. 2008: THE BRIALMONT FORTIFICATIONS REVISITED. AN AERIAL PHOTOGRAPHIC STUDY OF THE ZIMMERMANN-COLLECTION, UGENT ARCHEOLOGICAL REPORTS, 12, GENT. STICHELBAUT B., BOURGEOIS J. & BOURGEOIS I. 2009: DE VERZAMELING- ZIMMERMANN (1918). MILITAIRE LUCHTFOTO'S VAN BEVEREN TOT OUD- TURNHOUT, ARCHEOLOGIE IN DE PROVINCIE ANTWERPEN 5.
160759	ANTITANKGRACHT	DE ANTITANKGRACHT VORMT IETS MEER DAN EEN KWARTCIRKEL ROND DE STAD ANTWERPEN EN DOORKRUIST DE GEMEENTEN STABROEK, KAPELLEN, BRASSCHAAT,SCHOTEN, BRECHT, SCHILDE EN RANST, WAAR DE GRACHT AANSLUIT OP HET ALBERTKANAAL.	WERELDOORLOG II	

		DE GRACHT WERD AANGELEGD MET DE BEDOELING VIJANDELIJKE TANKS EN ANDER ROLLEND MATERIEEL TE STOPPEN VOORALEER ZE ANTWERPEN KONDEN BEREIKEN.		
112010	MISHAEGENHOF	15DE EEUW: TWEE HOEVES 1772: HOF TWEE HOEVES WERDEN NIET VERWIJDERD VOOR DE BOUW VAN HET HOF. INTUSSEN ZIJN ZE WEL VERDWENEN.	15 ^{DE} TOT 18 ^{DE} EEW	RREN P., 1989: VAN KASTEEL TOT KASTEEL. DEEL III P. 53-62. BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN, 10N1, P.216.

De ruime omgeving rondom het plangebied bevat verscheidene CAI-meldingen. In totaal zijn er 20 CAI-meldingen die onderverdeeld kunnen worden in drie verschillende categorieën. 18 CAI-meldingen hebben betrekking tot elementen die toebehoren aan de Antwerpen-Turnhoutstelling. Deze Antwerpen-Turnhoutstelling werd opgericht vanaf 1916. De Duitse troepen, die de regio bezet hadden, vreesden voor een aanval vanuit het noorden, vanuit Nederland. Om een dergelijke aanval tegen te houden werden langsheen het kanaal Dessel-Schoten en vanaf Schoten richting Beveren, verscheidene verdedigingselementen aangelegd. In de onmiddellijke omgeving van het plangebied zijn verscheidene van deze verdedigingselementen uitzonderlijk goed bewaard. Er is zowel ten oosten als ten westen van het plangebied een zone aanwezig waar prikkeldraad versperringen aanwezig waren. Er is eveneens een zeer goed bewaarde borstwering of loopgraaf aanwezig ten oosten van het plangebied. In de directe omgeving van deze loopgraaf komen verscheidene bunkers van verschillende types voor. Ten westen van het plangebied, langsheen de prikkeldraadversperring, is er eveneens een bunkerlinie aanwezig. In totaal zijn er in de directe omgeving van het plangebied 15 bunkers, al dan niet bewaard, aanwezig. De verschillende elementen van deze verdedigingslinie hebben recentelijke nieuwe aandacht gekregen na de vondst van verscheidene luchtfoto's die door Zimmermann gemaakt zijn tijdens de eerste wereldoorlog. De verdedigingslinie is tijdens wereldoorlog 1 echter nooit als effectieve gevechtlinie gebruikt.

De volgende categorie is circa 6 km ten oosten van het plangebied te situeren. Op deze locatie is het antitankkanaal aanwezig. Deze antitankgracht is net voor wereldoorlog 2 aangelegd door het Belgische leger. Het Belgische leger wou op deze manier de verdedigingslinie rondom Antwerpen uitbreiden met een hindernis die tanks en andere gemotoriseerde voertuigen kon tegen houden. Sinds wereldoorlog 1 was de manier van oorlogsvoering en voornamelijk het gebruik van gemotoriseerde voertuigen sterk toegenomen. Er hebben geen gevechten plaatsgevonden rondom deze tankgracht.

De derde categorie van CAI-meldingen betreft de locatie van het historische Mishaegenhof. Op deze locatie waren in de 15^{de} eeuw 2 hoeves aanwezig. Nadien is er rond 1772 een hof gebouwd. Hierbij bleven de twee 16^{de} eeuwse hoeves bewaard.

In de omgeving van het plangebied zijn twee zones aanwezig waar reeds eerder een archeologisch vooronderzoek werd uitgevoerd en twee locaties waarvoor er een archeologienota geschreven is. Langsheen de Lage Kaart werd in 2015 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door Studiebureau Archeologie. Hierbij werden enkele recente paalkuilen aangetroffen en een dichte reeks kuilen. Deze kuilen werden geïnterpreteerd als kuilen die vermoedelijk verband houden met een boomgaard of

fruitteelt.²⁸ Aannemelijk is echter dat deze kuilen onderdeel uit maken van de prikkeldraad versperring CAI 160265. Tijdens dit proefsleuvenonderzoek werd de bodemkundige opbouw uitvoerig geregistreerd. Over het gehele terrein werden twee ploeglagen waargenomen. Deze hadden een gezamenlijke dikte tussen 35 en 70 cm. Op één locatie werd een restant van een B-horizont waargenomen.²⁹

In het oosten van het kaartbeeld, langsheen het antitankkanaal, werd een archeologisch onderzoek uitgevoerd in het kader van een leidingtracé. Ter hoogte van het plangebied werden geen archeologische waarden teruggevonden in het leidingtracé.

Ter hoogte van de Prolistraat werd door Studiebureau Archeologie een archeologienota opgesteld. Deze archeologienota (ID 4586) stelt dat er een lage archeologische verwachting is doordat er geen archeologische waarden gekend zijn én het eerder door Studiebureau Archeologie uitgevoerde proefsleuvenonderzoek langsheen de Lage Kaart geen archeologische sporen opleverde. Hierdoor is verder archeologisch onderzoek niet nodig.³⁰

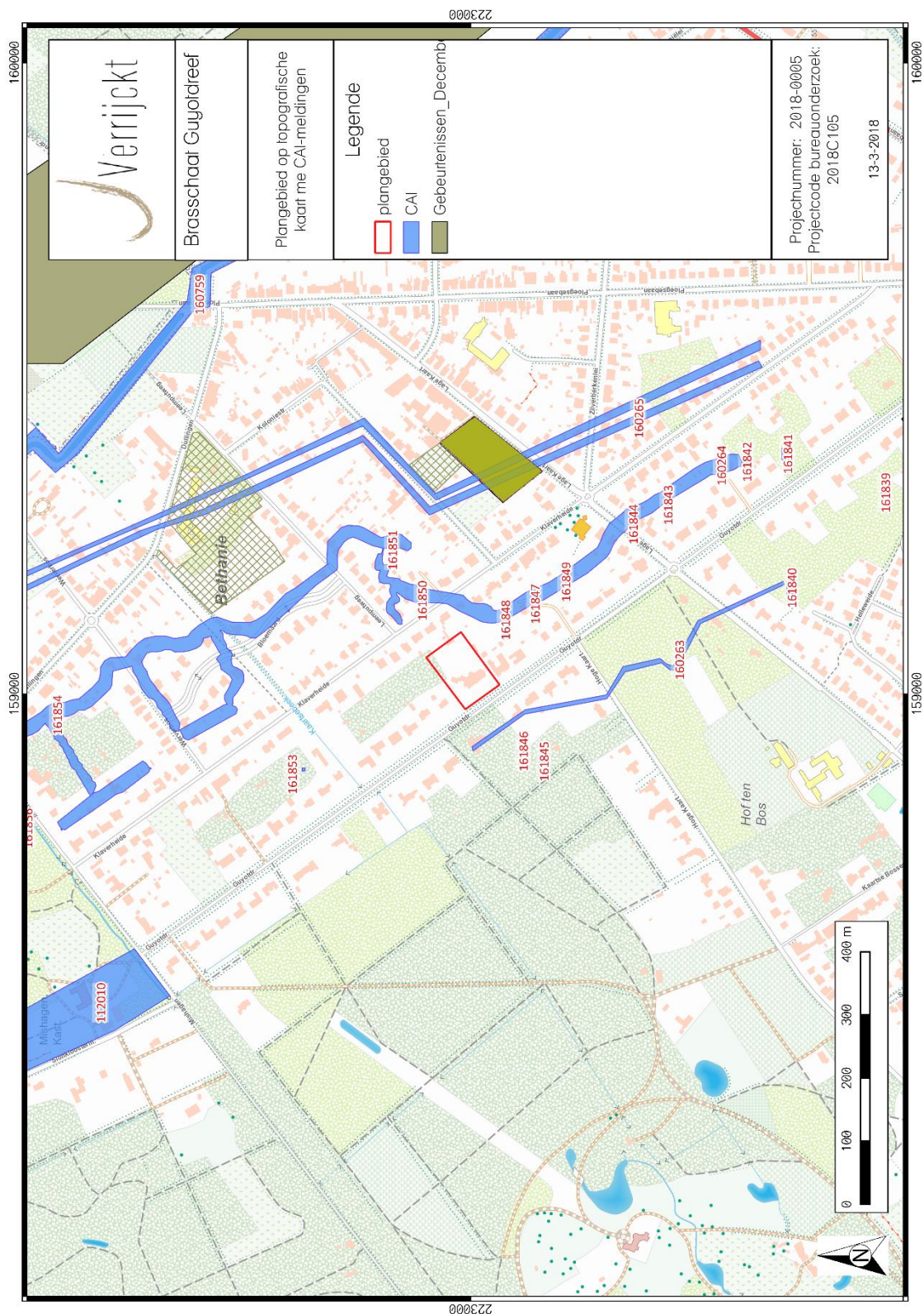
Een tweede archeologienota werd opgesteld door het Vlaams Erfgoedcentrum voor een terrein langsheen de Dullingen (ID 2794). Het Vlaams Erfgoedcentrum voerde zowel een bureauonderzoek, een landschappelijk booronderzoek en een proefsleuvenonderzoek uit. Uit het landschappelijk booronderzoek bleek dat er enkel aan de rand van het plangebied een dunne, slecht bewaarde podzolbodem aanwezig was. Hierdoor werd beslist om onmiddellijk over te gaan naar het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek. Tijdens dit proefsleuvenonderzoek kwamen verscheidene sporen aan het licht die vermoedelijk in verband te brengen zijn met een prikkeldraadversperring van de Antwerpen-Turnhoutstelling. De sporen van deze Antwerpen-Turnhoutstelling dienen opgegraven te worden. In totaal moet er een opgraving over een terrein van 2100 m² uitgevoerd worden.³¹

²⁸ De Raymaeker e.a. 2015.

²⁹ De Raymaeker e.a. 2015.

³⁰ Dingens 2017.

³¹ Jennes e.a. 2017.



Figuur 20: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart³²

³² CAI 2018

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. Nagnoeg alle locaties die vermeld zijn in het Centrale Archeologische Inventaris hebben betrekking op restanten van de Antwerpen-Turnhoutstelling. Het betreft de locatie van prikkeldraadversperringen, loopgraven en bunkers die aan de hand van luchtfoto's gelokaliseerd zijn. Tijdens twee proefsleuven onderzoeken werden restanten van de prikkeldraadversperringen aangetroffen. Deze verdedigingslinie werd voornamelijk ten noordoosten en noorden van het plangebied aangelegd, tijdens wereldoorlog 1. Nog verder ten noordoosten en noorden van het plangebied is de antitankgracht aanwezig. Deze werd net voor wereldoorlog 2 aangelegd ter bescherming van Antwerpen. Aan de noordwestelijke kant van het plangebied is het hof van Mishaegen aanwezig. Dit hof werd opgericht in 1772. Voordat het hof werd opgericht waren er reeds twee hoeves aanwezig die gebouwd zijn in de 15^{de} eeuw.

- *Zijn er gegevens gekend dat de bodem verstoord is?*

Er zijn geen gegevens voorhanden dat de bodem binnen het plangebied verstoord is. Verspreid over het plangebied zijn gegevens gekend dat er twee vijvers aanwezig zijn geweest. Ook de reeds afgebroken woning heeft mogelijk een verstorende impact op het plangebied gehad. In de noordwestelijke hoek van deze woning was een kleine kelder aanwezig. Hoe groot de verstorende impact van de kelder, de woning en de vijvers is geweest, is niet gekend.

- *Wat is de impact van de geplande werken?*

Binnen de contouren van het plangebied wordt een verkaveling gerealiseerd met twee bouwloten.

- *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?*

Tijdens onderzoeken in de nabijheid van het plangebied kan worden vastgesteld dat er veelal een A/C-profiel aanwezig was. Hierbij varieert de dikte van de bouwvoor (soms meerdere ploeglagen) tussen 35 en 70 cm dikte. Op enkele locaties werd een zeer slecht bewaarde podzolbodem of restant van een B-horizont aangetroffen.

- *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?*

Allereerst is een landschappelijk booronderzoek noodzakelijk. Dit landschappelijk booronderzoek zal aantonen of er verstoringen aanwezig zijn en zal de aanwezigheid van een bedolven paleobodem kunnen aantonen. Indien er een bedolven paleobodem wordt aangetroffen is archeologisch booronderzoek noodzakelijk. Indien er geen paleobodem wordt aangetroffen kan overgegaan worden naar een proefsleuvenonderzoek.

1.5.2 Archeologische verwachting

Het plangebied is gelegen in het Brasschaat. De oudste vermelding van Brasschaat dateert uit 1482. De omgeving van het plangebied is echter tot de 20^{ste} eeuw steeds onbebouwd geweest. Op historisch kaartmateriaal is de omgeving van het plangebied telkens ingekleurd als heide. Ten noordwesten van het plangebied is een 18^{de} eeuwse hof aanwezig. Op dezelfde locatie zijn reeds in de 15^{de} eeuw twee boerderijen aanwezig. Hun erven situeren zich echter buiten het plangebied. Doorheen dit uitgestrekte heidegebied zijn verscheidene wegen aanwezig. Tijdens wereldoorlog 1 is in de directe omgeving van het plangebied een uitgebreid netwerk van bunkers, loopgraven en prikkeldraadversperringen aangelegd. Dit netwerk staat gekend als Turnhout-Antwerpen stelling. Binnen de contouren van het projectgebied kunnen op basis van luchtfoto's geen resten van deze stelling verwacht worden. Ten noordwesten van het plangebied is een anti-tankgracht van net voor wereldoorlog 2 aanwezig. Ook uit deze periode zijn geen waarden binnen de contouren van het plangebied gekend. Hierdoor is de verwachting op archeologische resten uit de historische perioden (17^{de} tot 20^{ste} eeuw) laag.

Landschappelijk gezien ligt het plangebied op de flank van een hoger gelegen dekzand naar een lager gelegen beekvallei. Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied grotendeels gekarteerd als natte zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont, matig zand, zwaar zandleem of leem bijmenging (bodemserie Zegb). Deze bodemserie staat ook bekend als grondwater podzolen. De oostelijke zone van het plangebied staat gekarteerd als matig natte zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont matig zand, zwaar zandleem of leem bijmenging (bodemserie Zdgb). Bij Zdg is de Podzol B duidelijk ontwikkeld met donkergrijze tot zwarte humusaanrijking en daaronder veelal een bruinere aanrijking. Gelet op de landschappelijke ligging is een matige verwachting voor steentijdartefactensites aanwezig. Door de mogelijke aanwezigheid van een intacte paleobodem is er echter een hoge kans dat deze sites goed bewaard zijn.

Archeologisch gezien zijn er weinig grootschalige onderzoeken uitgevoerd in de omgeving van het plangebied. De gekende archeologische sites vertoonden de aanwezigheid van restanten van de hierboven vermelde prikkeldraadversperringen uit wereldoorlog 1. Het ontbreken van goed onderzochte archeologische sites, betekent echter niet dat er geen archeologische sites aanwezig zijn. Hierdoor is er een matige verwachting op het aantreffen van sites uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen (vroeg en volle) toe te schrijven aan het plangebied.

Binnen de contouren van het plangebied was een woning aanwezig, waarbij in de tuinzone twee vijverpartijen aanwezig waren. De woning heeft vermoedelijk een kleine kelder gehad. Gelet op de aanwezigheid van de woning en de vijvers zullen er mogelijk verstoringen aanwezig zijn in het plangebied. De aard en omvang van de verstoringen is echter niet in te schatten. Hierdoor heeft de mogelijke aanwezigheid van verstoringen geen impact op de archeologische verwachting.

Samenvattend kan gesteld worden dat er een matige archeologische verwachting aanwezig is voor zowel sites uit de vroege prehistorie (steentijd), metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen.

1.5.3 Potentieel op kennisvermeerdering

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

Gelet op het ontbreken van 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 verkaveling 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. Gelet op de gekende gegevens uit de omgeving van het plangebied is de kans aanwezig dat er een archeologische site uit de steentijd of recentere periodes aanwezig is. Het potentieel op steentijdsites kan pas ingeschat worden wanneer duidelijk is of er al dan niet een begraven paleobodem aanwezig is. Daarom moeten volgende vragen nog beantwoord kunnen 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)?

Motivatie 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?

- 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 verkaveling, is verder archeologisch onderzoek noodzakelijk. Eventuele archeologische waarden zullen door de verkaveling onherroepelijk vernietigd worden.

Doordat er mogelijk een begraven paleobodem aanwezig is, is landschappelijk bodemonderzoek de aangewezen methode binnen het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem. Afhankelijk van de resultaten uit het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem kan er overwogen worden om onderzoek met ingreep in de bodem uit te voeren.

1.5.1 Samenvatting

Naar aanleiding van de aanvraag voor een omgevingsvergunning in het kader van een verkaveling, waarbij 2 loten voor woningbouw gecreëerd worden, werd een archeologienota opgesteld. Op basis van de gegevens uit het onderzoek kunnen er geen gefundeerde uitspraken worden gedaan over de aan- of afwezigheid van archeologische sites. Wel is er een archeologische verwachting voor sites uit de steentijden tot middeleeuwen. Om na te gaan of er effectief goed bewaarde archeologische sites aanwezig zijn, is verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.

2 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)	3
Figuur 3: Plangebied met weergave van de gekende verstoreningen op orthofoto	7
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	14
Figuur 8: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000	15
Figuur 9: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1/200.000 betreffende het plangebied	16
Figuur 10: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1/50.000 betreffende het plangebied	16
Figuur 11: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000	17
Figuur 12: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen	19
Figuur 13: Plangebied op de Ferrariskaart	22
Figuur 14: Plangebied op de Vandermaelenkaart	23
Figuur 15: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen	24
Figuur 16: Plangebied op orthofoto 1971	25
Figuur 17: Plangebied op orthofoto 1977-1990	26
Figuur 18: Plangebied op orthofoto 2000-2003	27
Figuur 19: Plangebied op orthofoto 2017	28
Figuur 20: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart	35

3 Lijst met tabellen

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied	29
---	----

4 Plannenlijst

Plannenlijst Brasschaat, Guyoldreef	Projectcode bureauonderzoek 2018C105
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	13/3/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	13/3/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 3
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied en gekende verstoreningen op orthofoto
Aanmaakschaal	1:1.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	13/3/2018 (raadpleging)

Plannummer	Figuur 4
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied en toekomstige inplanting op orthofoto
Aanmaakschaal	1:1.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	13/3/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 5
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied en omgeving op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	13/3/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 6
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied en omgeving op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	13/3/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 7
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op tertiairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	13/3/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 8
Type plan	Geologische kaart 1:200.000
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	13/3/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 11
Type plan	Geologische kaart 1:50.000
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	13/3/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 12
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op bodemkaart
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	13/3/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 13
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgeteld door Joseph de Ferraris

Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1771-1778
Datum	13/3/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 14
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart, opgesteld door Philippe Vandermaelen
Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1846-1854
Datum	13/3/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 15
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1843-1845
Datum	13/3/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 16
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Orthofoto
Aanmaakschaal	1:1.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakdatum	1971
Datum	13/3/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 17
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Orthofoto
Aanmaakschaal	1:1.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakdatum	1977-1990
Datum	13/3/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 18
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Orthofoto
Aanmaakschaal	1:1.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakdatum	2000-2003
Datum	13/3/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 19
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Orthofoto
Aanmaakschaal	1:1.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakdatum	2017
Datum	13/3/2018 (raadpleging)

Plannummer	Figuur 20
Type plan	Centraal Archeologische Inventaris
Onderwerp plan	Plangebied op CAI-kaart
Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakperiode	2001-2018
Datum	13/3/2018 (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: Grootchalig 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.toerismediest.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 Oostende, Leuven.

DENIS J., 1992. Geografie van België, Brussel: Gemeentekrediet.

DE RAYMAEKER A. en M. Smeets 2015. *Archeo-rapport 289: Het archeologisch vooronderzoek aan de Lage Kaart te Brasschaat*, Tienen.

DINGENS L. 2017. *Archeologienota: De verkaveling aan de Prolistraat in Brasschaat*, Tienen

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>.

GEOPUNT, 2018c. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2018d. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be> [Accessed August 2, 2016].

GEOPUNT, 2018e. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2018f. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.

GEOPUNT, 2018g. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/93795cd6-66d3-4310-83b2-5443adfee403>.

IOE, 2018. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.

JENNES N. & D. VAN DEN NOTELAER 2017. *Dullingen 46, Brasschaat: Een Archeologienota, VEC Nota 53*, Brugge.

KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2016. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.

6 Bijlagen

Inplantingsplan