



Archeologienota

Antwerpen, Lange Lobroekstraat
Deel 1: Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Antwerpen, Lange Lobroekstraat. Deel 1: Verslag van Resultaten

Auteur

Delphine Saelens

Erkende archeoloog

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

BAAC-Projectnummer

2021-0054

Plaats en datum

Gent, 18 november 2020

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 1623
ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

Inhoud

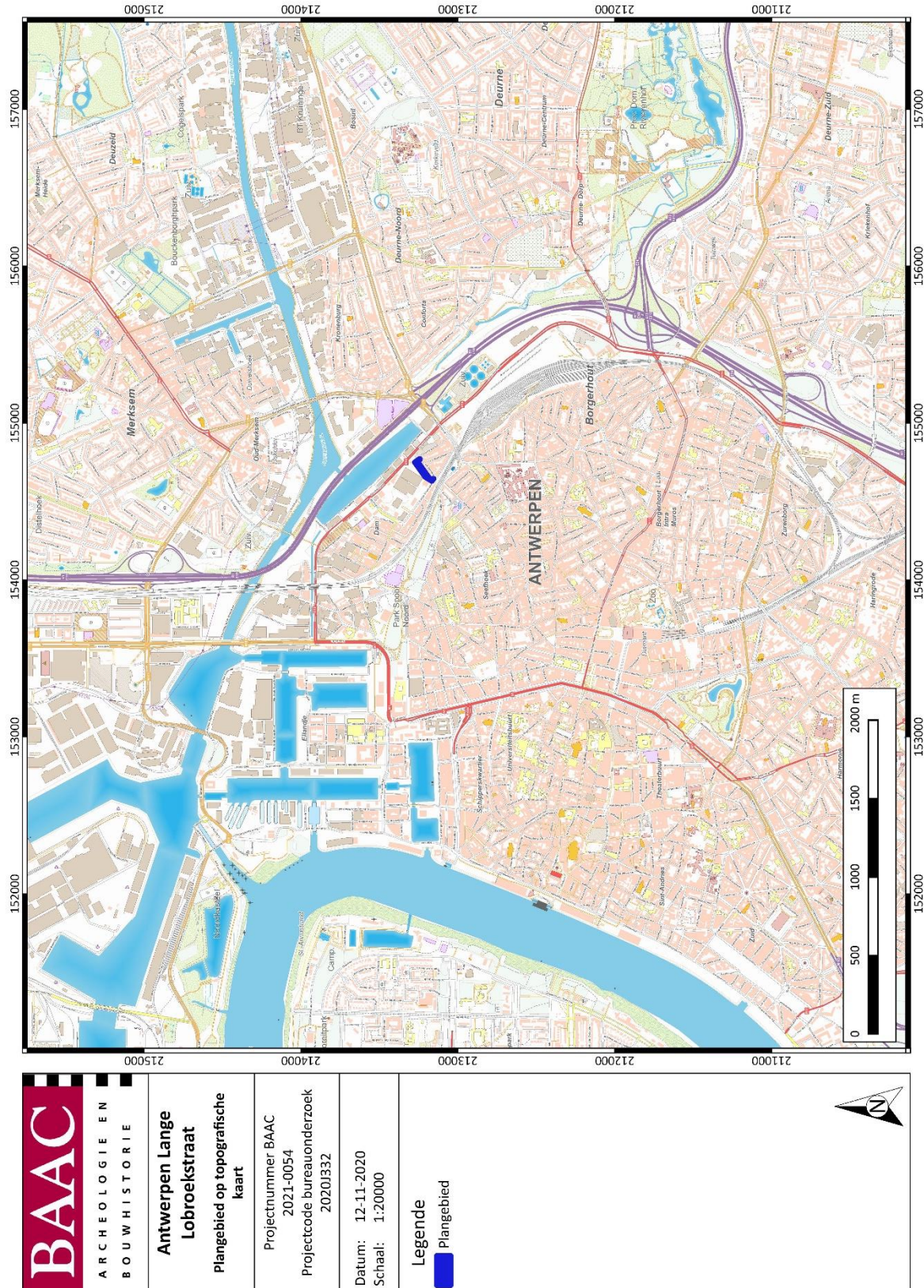
1	Beschrijvend gedeelte.....	1
1.1	Administratieve gegevens	1
1.2	Juridisch kader en onderzoektraject	4
1.3	Aanleiding	4
1.4	Huidige situatie en geplande werken	5
1.4.1	Huidige situatie	5
1.4.2	Geplande werken en bodemingrepen	6
1.5	Randvoorwaarden	7
2	Bureauonderzoek	8
2.1	Werkwijze en strategie	8
2.1.1	Onderzoeksdoelstelling	8
2.1.2	Onderzoeksvragen	8
2.1.3	Methoden en technieken	8
2.2	Assessment	10
2.2.1	Landschappelijk kader	10
2.2.2	Historisch kader	18
2.2.3	Cartografische bronnen	20
2.2.4	Orthofotografische bronnen	25
2.2.5	Archeologisch kader	27
2.3	Synthese onderzoeksresultaten	31
2.3.1	Datering en interpretatie onderzoeksterrein	31
2.3.2	Archeologische verwachting.....	31
2.3.3	Synthesepan	32
2.4	Besluit	33
2.4.1	Potentieel op kennisvermeerdering	33
2.4.2	Afweging noodzaak verder vooronderzoek.....	33
2.4.3	Keuze onderzoeksmethode	33
2.4.4	Afbakening onderzoeksterrein	34
3	Samenvatting	35
4	Lijsten.....	36
4.1	Figurenlijst	36
4.2	Plannenlijst	36
4.3	Tabellenlijst	36
5	Bibliografie	37
6	Bijlagen	39
6.1	Gepland kelderverdiep	39
6.2	Gepland gelijkvloers	39
6.3	Boring 1 DOV	39

6.4	Boring 2 DOV	39
6.5	Boring 3 DOV	39

1 Beschrijvend gedeelte

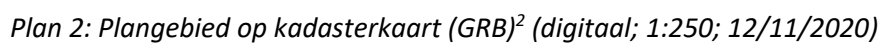
1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Antwerpen, Lange Lobroekstraat		
Ligging	Lange Lobroekstraat, Ceulemansstraat, Slachthuislaan, Antwerpen, provincie Antwerpen		
Kadaster	Gemeente Antwerpen, Afdeling 7, Sectie G, Percelen G333/E3 (deels), G333/F3 (deels), G333/W2 (deels), Gemeente Antwerpen, Afdeling 5, Sectie E, Percelen E349/K8 (deels), E384/P7 (deels), E384/D7ZN (openbaar domein)		
Coördinaten	Noordwest:	x: 154749,58	y: 213280,17
	Noordoost:	x: 154779,10	y: 213242,12
	Zuidwest:	x: 154623,69	y: 213164,34
	Zuidoost:	x: 154645,93	y: 213148,46
Oppervlakte plangebied	4.566 m ²		
Oppervlakte geplande ingrepen	4.566 m ²		
Kartering gewestplan	Woongebied (0100)		
	Gebied voor gemeenschapsvoorzieningen (0200)		
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2021-0054		
Bureauonderzoek	Projectcode	2020J332	
	Erkende archeoloog	BAAC Vlaanderen bvba (OE/ERK/Archeoloog/2015/00020)	
	Betrokken actoren	Delphine Saelens (archeoloog)	
	Betrokken derden	Niet van toepassing.	



Plan 1: Plangebied op topografische kaart¹ (digitaal; 1:10.000; 12/11/2020)

¹ AGIV 2020f

² AGIV 2020b

1.2 Juridisch kader en onderzoekstraject

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

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

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

1.3 Aanleiding

Naar aanleiding van een aanvraag bij een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt. Op het terrein zal door de initiatiefnemer een verkaveling gerealiseerd worden. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen die qua omvang een directe bedreiging kunnen betekenen voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed. Eens het archeologisch bodemarchief aangetast of vernield wordt, betekent dit een onomkeerbaar informatieverlies.

De totale oppervlakte van het plangebied *Antwerpen, Lange Lobroekstraat* bedraagt ca. 4.566 m², de geplande bodemingrepen hebben een oppervlakte van 4.566 m². Het plangebied valt buiten een beschermde archeologische site, ligt niet in een archeologisch vastgestelde zone en komt niet voor op de kaart met gebieden waarin geen archeologische waarden (meer) te verwachten zijn (GGA, gebieden

geen archeologie).³ Daarnaast werden voor het plangebied en de directe omgeving geen waarden voor 'beschermde onroerend erfgoed' opgenomen in het Geoportaal.

Aangezien het plangebied deels in woongebied ligt, de totale oppervlakte van de kadastrale percelen, waarop de vergunning betrekking heeft meer dan 3.000 m², namelijk 4.566 m² bedraagt en de totale oppervlakte van de bodemingreep eveneens 4.566 m² bedraagt aangezien het om een verkaveling gaat, is volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 een archeologienota vereist. Deze archeologienota, waarvan akte genomen door het agentschap Onroerend Erfgoed, wordt bij de omgevingsvergunningsaanvraag gevoegd.

1.4 Huidige situatie en geplande werken

1.4.1 Huidige situatie

Op basis van de meest recente orthofoto is (quasi) het volledige plangebied bebouwd of verhard (Plan 3).



Figuur 1: Zicht op zuidelijke hoek van plangebied (hoek van Lange Lobroekstraat met Ceulemansstraat)⁴

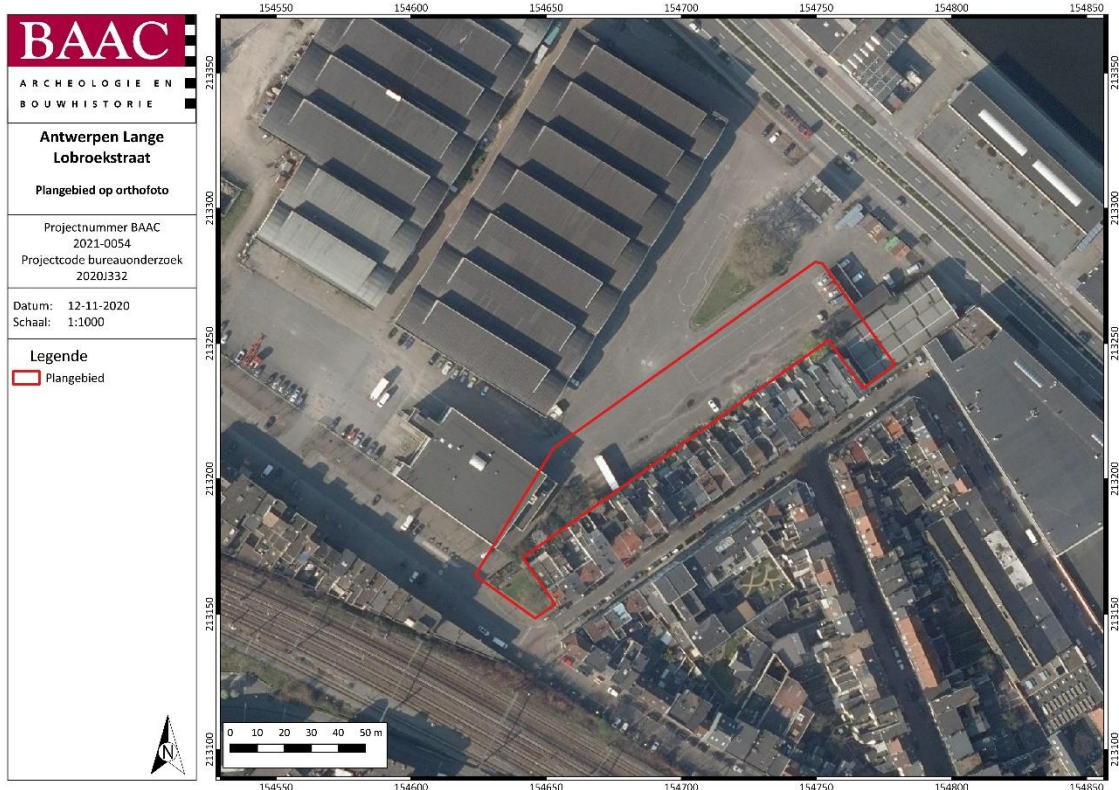


Figuur 2: Zicht op huidige situatie plangebied⁵

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020.

⁴ GOOGLE 2020

⁵ Aangebracht door initiatiefnemer.



Plan 3: plangebied op recente orthofoto⁶ (digitaal; 1:1; 12/11/2020)

1.4.2 Geplande werken en bodemingrepen

Algemeen

De opdrachtgever plant op het terrein een verkaveling, bijgevolg wordt er uitgegaan van een volledige versterking van het terrein.

Op het terrein worden eengezinswoningen en appartementen voorzien. Er worden ook ruimtes voor andere functies voorzien, waaronder voor het uitoefenen van vrije beroepen.

Er wordt een ondergrondse bouwlaag voorzien waarin technische ruimtes, bergingen en parkeerplaatsen ondergebracht zullen worden.

Impactanalyse

Aangezien het gaat om een verkaveling is er een impact op het eventueel archeologisch erfgoed. Het gehele terrein wordt verstoord.

⁶ AGIV 2020e



Figuur 3: Gelijksvloerse plan verkaveling⁷

1.5 Randvoorwaarden

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

⁷ Aangebracht door initiatiefnemer.

2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze en strategie

2.1.1 Onderzoeksdoelstelling

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

2.1.2 Onderzoeksvragen

Volgende onderzoeksvragen zullen in dit bureauonderzoek behandeld worden:

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

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het onderzoeksterrein:

- Wat is de aard van deze waarden?
- Wat is de impact van de geplande bodemingrepen op deze waarden?

2.1.3 Methoden en technieken

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

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

Administratieve en geografische kaarten:

- GRB/kadasterkaart
- Topografische kaart
- Orthofoto
- Digitaal hoogtemodel
- Tertiairgeologische kaart
- Quartairgeologische kaart

- Bodemkaart

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

Een bijkomende belangrijke bron van informatie is het historisch kaartmateriaal. Op basis van deze oude kaarten kan een beeld worden gegeven van de evolutie van de bebouwing in het plangebied door de eeuwen heen, maar met dien verstande dat de draad slechts kan opgepikt worden vanaf het moment dat de eerste kaarten voor het gebied verschenen. Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op deze kaarten geen garantie dat er niets geweest is. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijke bouwwerken zoals stadsomwallingen, kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was er geen of weinig aandacht voor de burgerlijke architectuur. Het was vaak niet de bedoeling om de huizen in detail of juist weer te geven. Pas vanaf de 19^e eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kadasterkaarten. Een concrete huisgeschiedenis is uit het cartografisch materiaal alleen niet af te leiden. De kaarten kunnen wel ondersteunend werken. Naast de gangbare historische kaarten is ook Cartesius geraadpleegd.⁸

Volgende historische kaarten werden opgezocht en geanalyseerd:

- CAI-kaart
- Ferrariskaart
- Atlas der Buurtwegen
- Vandermaelenkaart
- Topografische kaarten (Cartesius)
- Orthofoto's

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

⁸ CARTESIUS 2020

2.2 Assessment

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

2.2.1 Landschappelijk kader

Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Plan 1. Het plangebied is gelegen aan de Lange Lobroekstraat en Ceulemansstraat, op ca. 2 km ten noordoosten van het stadscentrum binnen de Slachthuissite in de Damwijk. Het plangebied ligt net ten zuiden van de Ring van Antwerpen en wordt omsloten door Lange Lobroekstraat in het zuiden, de Ceulemansstraat in het oosten en de Slachthuislaan en het Lobroekdok in het noorden.

De terreinen tussen de Kalverstraat, Lange Lobroekstraat, Ceulemansstraat en Slachthuislaan zijn op basis van het DHM duidelijk opgehoogd tot 4,92 - 5,30 m +TAW. Door de Belgische Geologische Dienst zijn in de nabijheid van het plangebied enkele boringen verricht. Aan de Kalverstraat werd in 1921 een boring gezet waarbij het maaiveld op 2,00 m +TAW lag (Plan 5, boring 1).⁹ Het huidige maaiveld bevindt zich op 4,48 m +TAW. Ten zuiden van het plangebied aan de Lange Slachterijstraat werd in 1949 een boring uitgevoerd (Plan 5, boring 2).¹⁰ Het huidige maaiveld bevindt zich op een hoogte van 4,48 m +TAW ten opzichte van 2,00 m +TAW in 1949. In 1960 is een boring verricht ter hoogte van Slachthuislaan 27A (Plan 5, boring 3).¹¹ Het maaiveld lag hier op 2,00 m +TAW. De bovenste 2 meter bestond uit geroerde grond op holocene getijdenafzettingen. De ophogingen bestaan vermoedelijk uit grond dat is vrijgekomen bij het graven van het Lobroekdok, of van de stadswallen die eind 19^e eeuw zijn geslecht. Het plangebied bevindt zich volgens het DHM op een hoogte tussen 4,20 m +TAW in het westen en in het centrale deel en 5,00 m +TAW in het oosten. Op basis van het DHM en de reeds uitgevoerde boringen in de nabije omgeving lijkt het plangebied te zijn opgehoogd. Het ophogingspakket heeft een vermoedelijke dikte van ca. 2 tot 3 m.¹²

De ruime omgeving rond het plangebied kent een licht golvend reliëf en bevindt zich volgens het DHM tussen 3,00 en 8,00 m +TAW. Het plangebied ligt op de grens van het opgehoogde havengebied in het noordwesten en de lagergelegen vallei van het Schijn. Daarnaast zijn de grote hoogteverschillen te wijten aan de verheven autosnelweg. Ook het centrum van Borgerhout, ten zuiden van het plangebied, is hoger gelegen. Buiten het Albertkanaal en de dokken van de Antwerpse haven zijn rondom het plangebied drie grote waterlopen gesitueerd. Ca. 2,50 km ten westen van het plangebied loopt de Zeeschelde, het deel van de Schelde dat onder invloed staat van de getijden van de Noordzee. De Zeeschelde loopt van Gentbrugge over Rupelmonde/Schelle, via Antwerpen naar de Belgisch-Nederlandse grens en mondt uit in de Westerschelde. Een paar 100 m ten oosten van het plangebied vloeien het Klein en Groot Schijn samen ter hoogte van het Lobroekdok.¹³

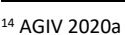
⁹ DOV Boorrapport boring kb15d28e-B170

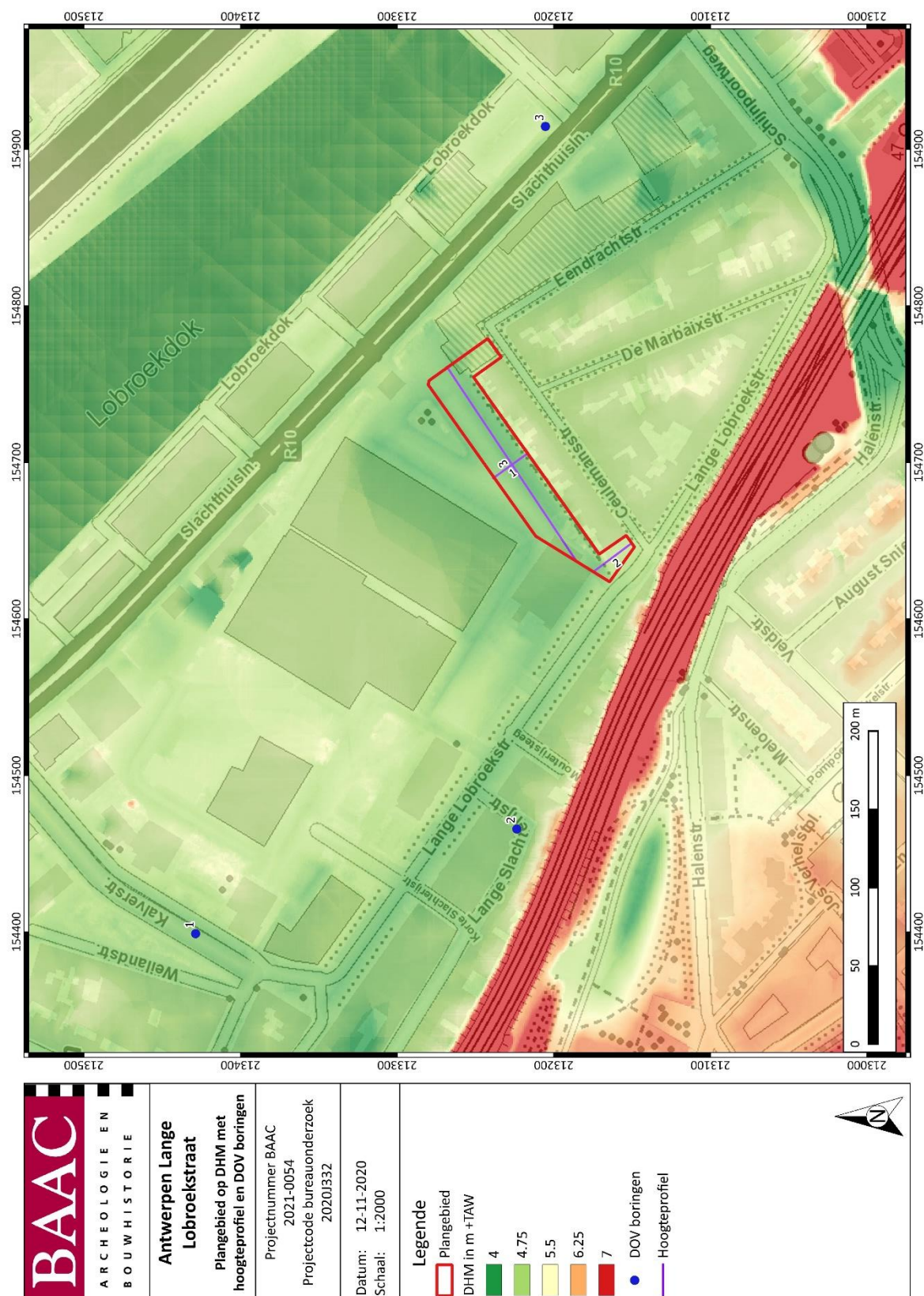
¹⁰ DOV Boorrapport boring kb15d28e-B369

¹¹ DOV Boorrapport boring kb15d28e-B509

¹² GIERTS 2019

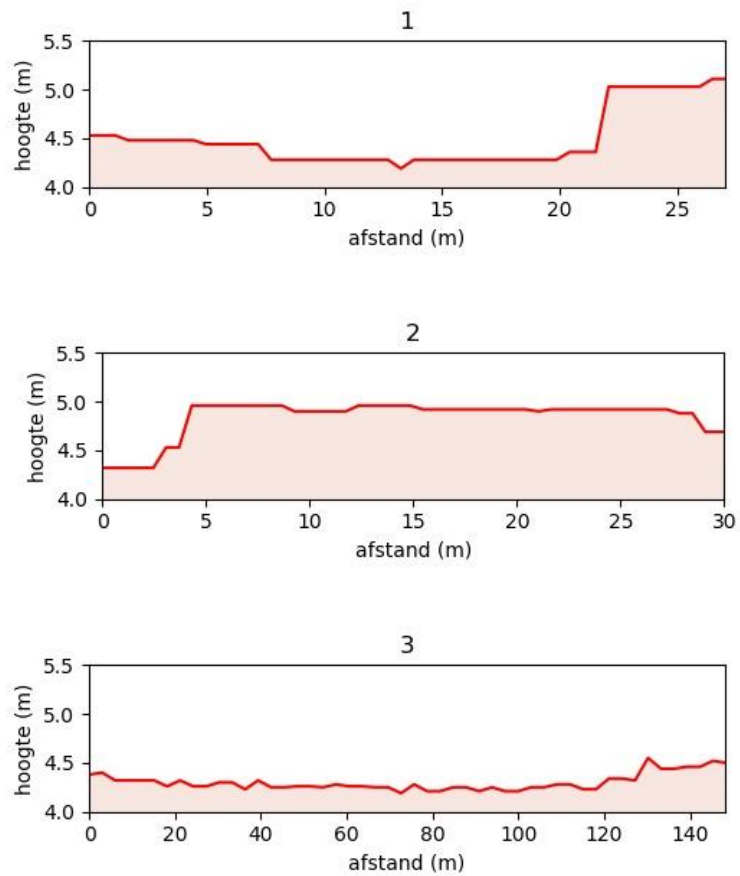
¹³ GIERTS 2019





Plan 5: Plangebied en hoogteverloop op het DHM¹⁵ (digitaal; 1:1; 12/11/2020)

¹⁵ AGIV 2020a



Figuur 4: Hoogteverloop terrein¹⁶

¹⁶ AGIV 2020a

Landschappelijke situering

Het plangebied bevindt zich volgens de kaart met aanduiding van traditionele landschappen in stedelijk en/of havengebied. In geomorfologisch opzicht ligt het terrein in **de Vallei van het Schijn** binnen het stroomgebied van de Schelde en de noordelijke uitloper van de Vlaamse Vallei.¹⁷ Het Groot Schijn doorkruist via een grondduiker het Albertkanaal.

Paleogeen en neogeen (tertiair)¹⁸

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van de **Formatie van Lillo (Li)**. Dit is een mariene lithostratigrafische eenheid, gekenmerkt door grijs tot bruin schelprijk zand. Voornamelijk de basis van deze formatie is schelprijk en bevat enkele dikke schelpenbanken. Naar boven toe vermindert de schelpenconcentratie. De zanden blijven wel kalkrijk. Van onder naar boven bevat deze formatie volgende leden: het Lid van Zandvliet, het Lid van Merksem, het Lid van Kruisschans, het Lid van Oorderen en het Lid van Luchtbad. Ter hoogte van het plangebied werd geen onderverdeling in de Formatie van Lillo gemaakt in zijn afzonderlijke leden, aangezien de interpretatie van de leden vaak moeilijk te zien was en ze verticaal gradueel in elkaar overgaan. De Formatie van Lillo bereikt op het kaart van Antwerpen een maximale dikte van 11 meter.

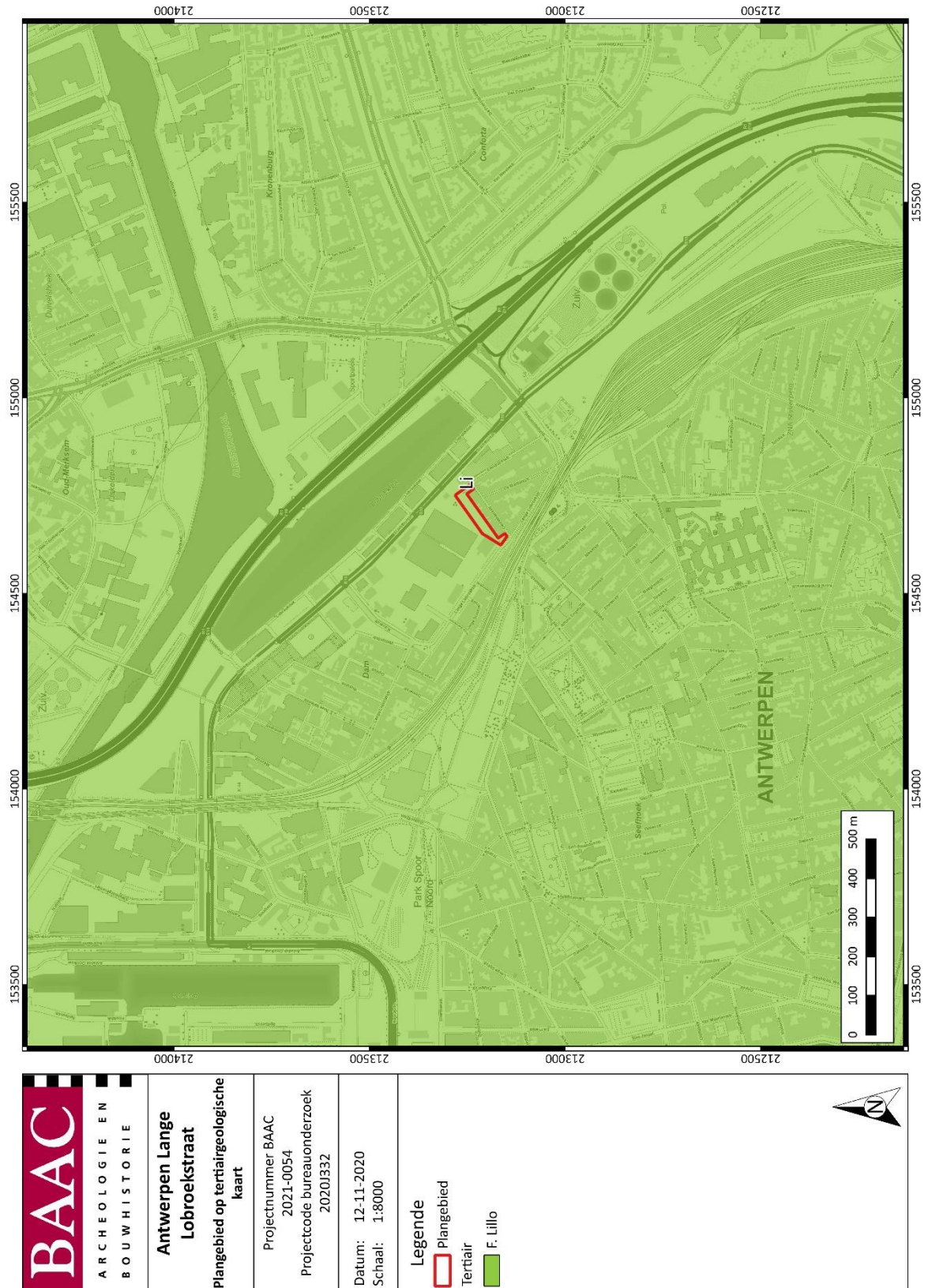
Quartair

Op de quartairgeologische kaart met schaal 1:50.000 is het plangebied gekarteerd als **ID**. Profieltype D staat voor eind-weichseliaanse dekzanden. Dekzanden zijn zandige afzettingen ontstaan door eolische herwerking van de fluvio-periglacaire weichseliaan afzettingen in de Vlaamse Vallei en haar uitlopers, hellingssediment of van het zandig substraat. Het Schijn is een voorbeeld van een uitloper van de Vlaamse Vallei waar eolische herwerking heeft kunnen plaatsvinden. Deze dekzanden vormen typische, van oost naar west gerichte ruggen op het laagterras en een zandig dek op de zachte helling van het cuestallandschap. De meest opvallende is de oostelijke uitloper van de dekzandrug vanuit Maldegem, over Stekene en die tot in De Klinge en Verrebroek voor een opduiking zorgt. Vele zones in het cuestallandschap waar dekzanden aangegeven worden zijn waarschijnlijk sterk beïnvloed door menselijke ingrepen (nivellerings) alsook door de natuurlijke fenomenen (erosie door afspoeling) of jongere verstuvings. De aanduiding met symbool "!" geeft aan dat deze afzettingen waarschijnlijk aangeroerd zijn door aanvulling, ophoging of afgraving.¹⁹

¹⁷ DE MOOR & MOSTAERT 1993

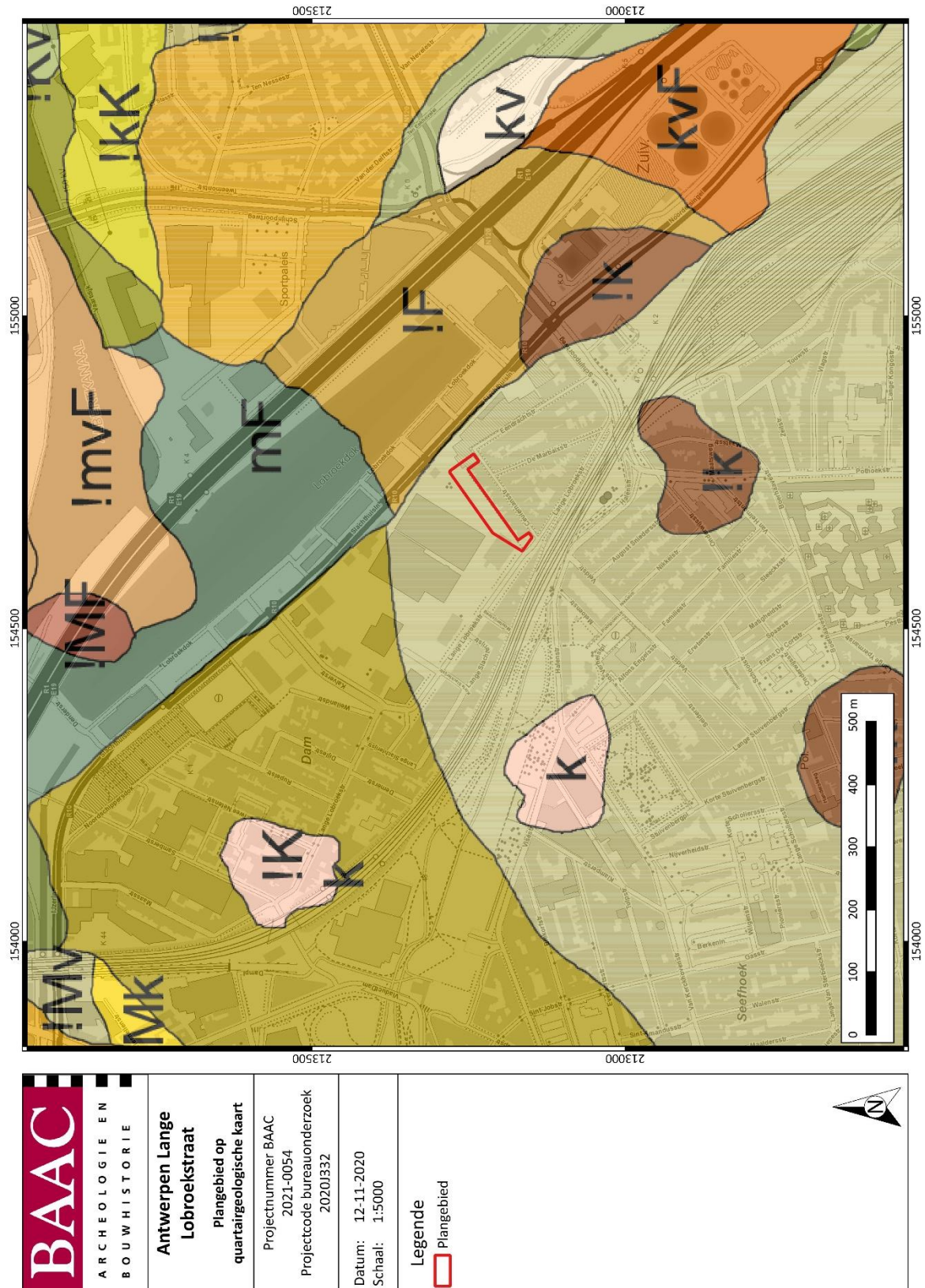
¹⁸ JACOBS et al. 2010

¹⁹ ADAMS et al. 2002



Plan 6: Plangebied op de tertiairgeologische kaart²⁰ (digitaal; 1:50.000; 12/11/2020)

²⁰ DOV VLAANDEREN 2020b

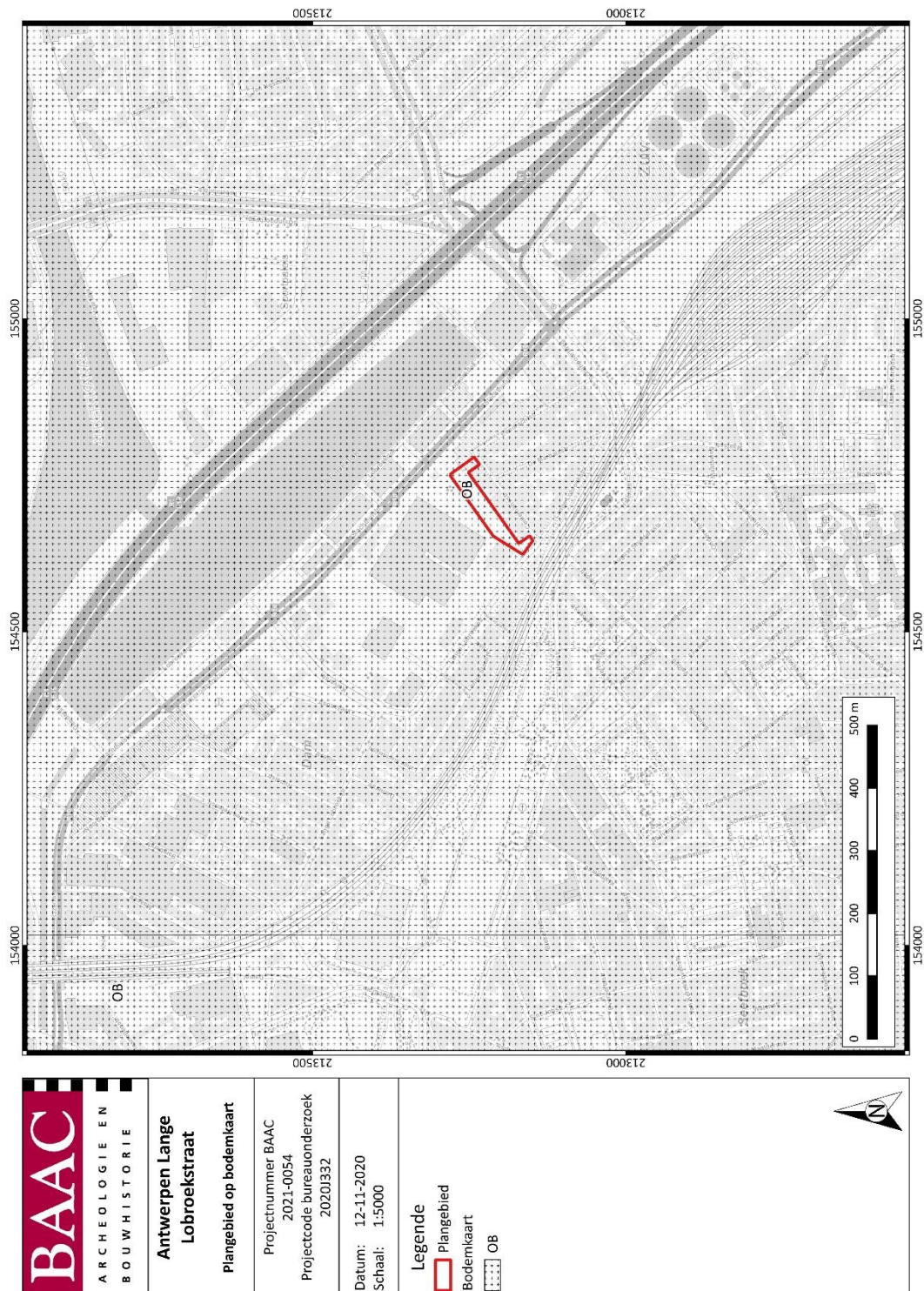


Plan 7: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:50.000²¹ (digitaal; 1:50.000; 12/11/2020)

²¹ DOV VLAANDEREN 2020c

Bodem

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem ter hoogte van het plangebied en zijn ruime omgeving gekarteerd als **OB**: antropogeen bebouwde zone.



Plan 8: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen²² (digitaal; 1:20.000; 12/11/2020)

²² DOV VLAANDEREN 2020a

2.2.2 Historisch kader²³

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Antwerpen, meer bepaald in de **Damwijk**. Deze wijk behoorde tot 1871 bij Merksem en was eerder gekend als *Dambrugge*, *Geerbodigem*, *Bodigem* of *Bodegem*. Het gehucht *Dambrugge* dankt zijn naam aan een dijk die werd aangelegd vanaf de stadsmuren van Antwerpen naar Merksem toe, dwars door de moerassige Schijndelta naar het noorden. De dijk of dam eindigde in het Schijn die toen liep waar nu de IJzerlaan loopt. Op die locatie eindigde de dam maar niet de handelsweg die erop gelegen was. Deze werd oorspronkelijk door een veerpont verbonden met de noordoever van het Schijn. Vandaar liep de weg verder over de huidige Bredastraat en Bredabaan tot aan de stad Breda. Kort na 1320 werd het veerpont vervangen door een brug.

In de 16^e en 17^e eeuw werden in de buurt van *Dambrugge* Spaanse en later Franse vestingen en buitenschansen opgericht. Onder het Frans bewind kwam Merksem met *Dambrugge* onder Ekeren.²⁴ Het grondgebied van het hedendaagse Merksem met inbegrip van *Dambrugge* werd, grotendeels omwille van zijn ligging nabij Antwerpen, meermaals getroffen door verwoesting en/of plundering: in 1542 werd het platgebrand door de bendes van Maarten van Rossem; in 1584 geraseerd bij het beleg van Antwerpen; in 1632-1639 getroffen door watersnood na het doorsteken van de Schelde- en Cauwensteindijk; in 1674, 1683-1684, 1702-1703 geplunderd en in 1814 vernield bij gevechten tussen Franse en Engelse troepen; en tenslotte zwaar beschadigd door V-bommen in 1944-1945. In 1871 werd *Dambrugge* geannexeerd door Antwerpen.

Rond 1870 was Merksem nog een uitgesproken landelijk dorp met een kern rond de kerk en een tweede kern te *Dambrugge*. Door het graven van het Schelde-Maaskanaal/Kempische vaart (1859-1863) waarvan het traject op Merksems grondgebied later geïntegreerd werd in het Albertkanaal (1933-1935) werd Merksem een inlandse bijhaven. Op de gronden van het oude Hof van Merksem werden door de “*Société Anonyme des Etablissements Industriels et Commerciaux de Merxem*” dokken gegraven, een eerste in 1874 en een tweede in 1876. Deze realisatie was de aanzet voor de verregaande industrialisering van de gemeente. Beide dokken werden in 1898 overgenomen door de gemeente die de nijverheid stimuleerde door de aanleg van nieuwe straten. In het zuiden van Merksem ontstond een nieuw nijverheidskwartier met bedrijven uit de voedings-, veevoeder- en tabaksindustrie, alsook uit de chemische en de metaalverwerkende sector. Parallel met de groei van de nijverheid en de hiermee gepaard gaande bevolkingsaangroei werd het grondgebied verkaveld en volledig volgebouwd (eerste helft van de 20^e eeuw).²⁵

De **slachthuissite** is van oudsher een motor geweest voor de Damwijk. Het oorspronkelijke slachthuis werd in 1875-77 ontworpen maar verwoest in de Tweede Wereldoorlog. Van het oude slachthuis rest nog een gedeelte van de smeedijzeren omheining op arduinen sokkel en twee dienstgebouwen.²⁶ Vandaag ligt de site er grotendeels ongebruikt bij, met uitzondering van een aantal vleesverwerkende bedrijven aan de rand.

²³ Uit AN ID12657: GIERTS 2019

²⁴ IOE 2019a

²⁵ IOE 2019b

²⁶ IOE 2019c



Figuur 5: De poort naar de slachthuissite in 1929²⁷



Figuur 6: De toenmalige slachthuishallen (1929)²⁸

²⁷ FELIX ARCHIEF 2019a

²⁸ FELIX ARCHIEF 2019b

2.2.3 Cartografische bronnen

Ferraris (1771-1778)

Op de Ferrariskaart²⁹ (Plan 9) is te zien dat het zuidelijke deel van het plangebied binnen de landerijen van het landgoed Scholiershof/Brasserie Looibroek ligt. Het noordelijke deel van het plangebied lijkt in de natte weilanden van de vallei van de Schijn te liggen. Echter, na studie van ander historisch kaartmateriaal (hieronder) blijkt dat de Ferrariskaart niet correct georefereneerd is en het plangebied volledig binnen de landerijen van het buitenverblijf gelegen is.

Vandermaelen (1846-1854)

Ter hoogte van het plangebied wordt op de Vandermaelenkaart³⁰ (

Plan 10) wel de correcte situatie afgebeeld waarbij het volledige plangebied in de landerijen gelegen is. Het landgoed wordt op de Vandermaelenkaart benoemd als *Groot Looy Broeck*. Er is geen bebouwing ter hoogte van het plangebied zelf te zien, maar wel ten westen van het plangebied, nabij de toegangsweg.

Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

Op de Atlas der Buurtwegen³¹ (Plan 11) wordt een nog andere weergave van het landgoed weergegeven. Hierbij ligt het plangebied aan de zuidelijke zijde aan een weg. Het plangebied ligt deels in en deels naast het landgoed. Een vergelijking met het stratenpatroon op recentere topografische kaarten (zie hieronder) doet vermoeden dat op de Vandermaelenkaart de meest correcte weergave is van de historische kaarten.

Topografische kaarten

Op de topografische kaart van **1863** (Plan 12) wordt het plangebied binnenin en dwars door het omwalde landgoed weergegeven. Het zuiden van het plangebied overlapt de omwalde site. De bebouwing lijkt net buiten het plangebied te vallen. Rondom het plangebied wordt nog een eerder geringe bebouwing weergegeven. Vlak ten noorden van het plangebied wordt de Derivation du Grand Schijn afgebeeld met daarboven een grote waterweg.

De bebouwing in de omgeving van het plangebied neemt toe op de topografische kaart van **1892** (Plan 13). Het plangebied zelf wordt als onbebouwd gekarteerd en bevindt zich ter hoogte van de zuidoostelijke omgrachting van de omwalde site. Het stratenpatroon komt meer overeen met het huidige stratenpatroon door de aanwezigheid van onder andere de Ceulemansstraat, Eendrachtstraat en de Lange Lobroekstraat. Het landgoed is nog steeds aanwezig.

Op de volgende topografische kaart, uit **1948** (Plan 14), is de situatie op en rondom het plangebied drastisch veranderd. Het merendeel van de omgeving wordt volledig ingenomen door bebouwing; Ten noorden van het plangebied wordt vanaf deze kaart het vrachtschuitdok weergegeven. Het plangebied zelf bevindt zich binnen de Slachthuissite. Het plangebied zelf blijft grotendeels onbebouwd, behalve de zijden van het plangebied die grenzen aan de Lange Lobroekstraat en Ceulemansstraat zelf.

²⁹ KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2020

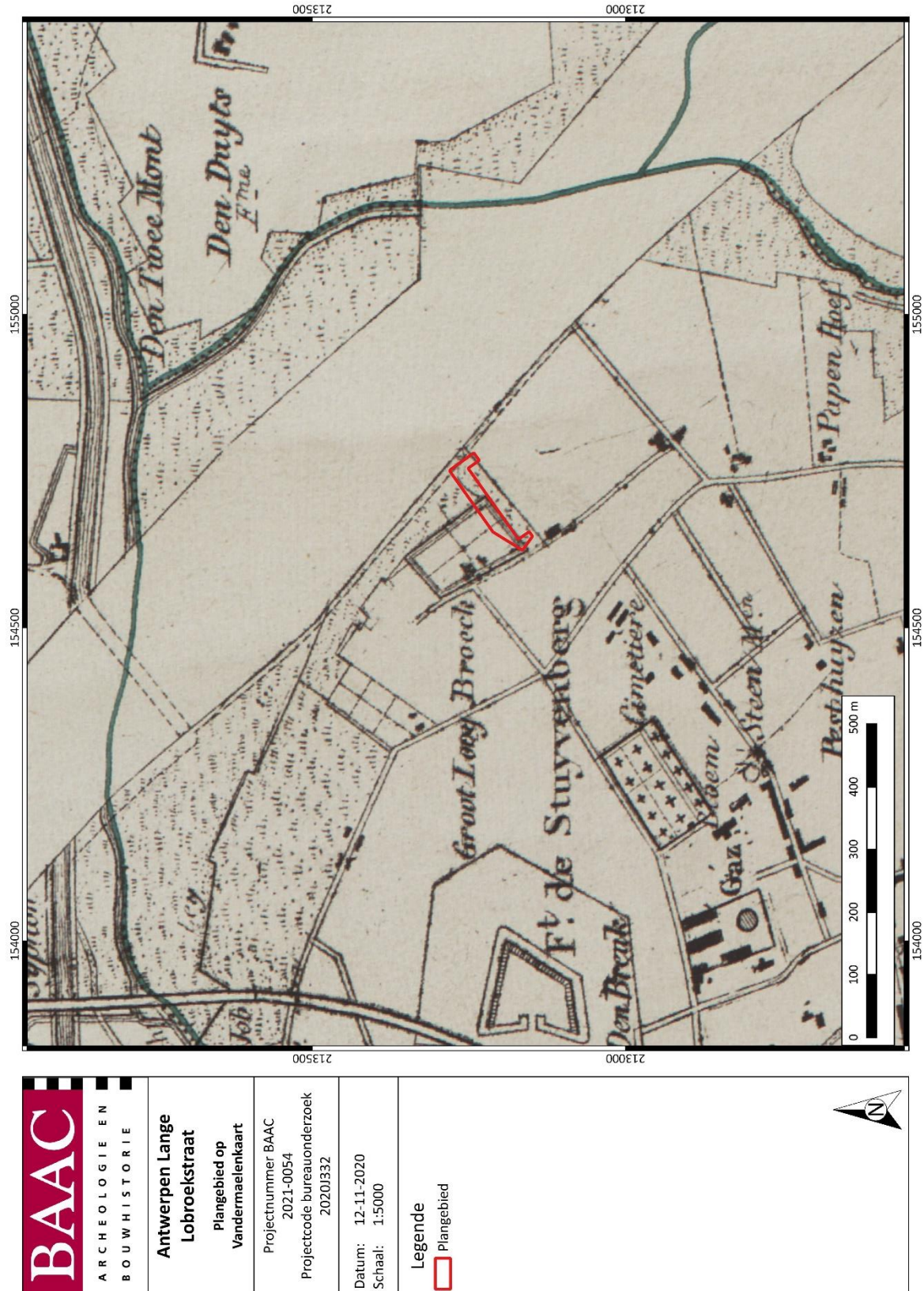
³⁰ GEOPUNT 2020e

³¹ GEOPUNT 2020d



Plan 9: Plangebied op de Ferrariskaart³² (analoog; 1:25.000; 12/11/2020)

³² GEOPUNT 2020b

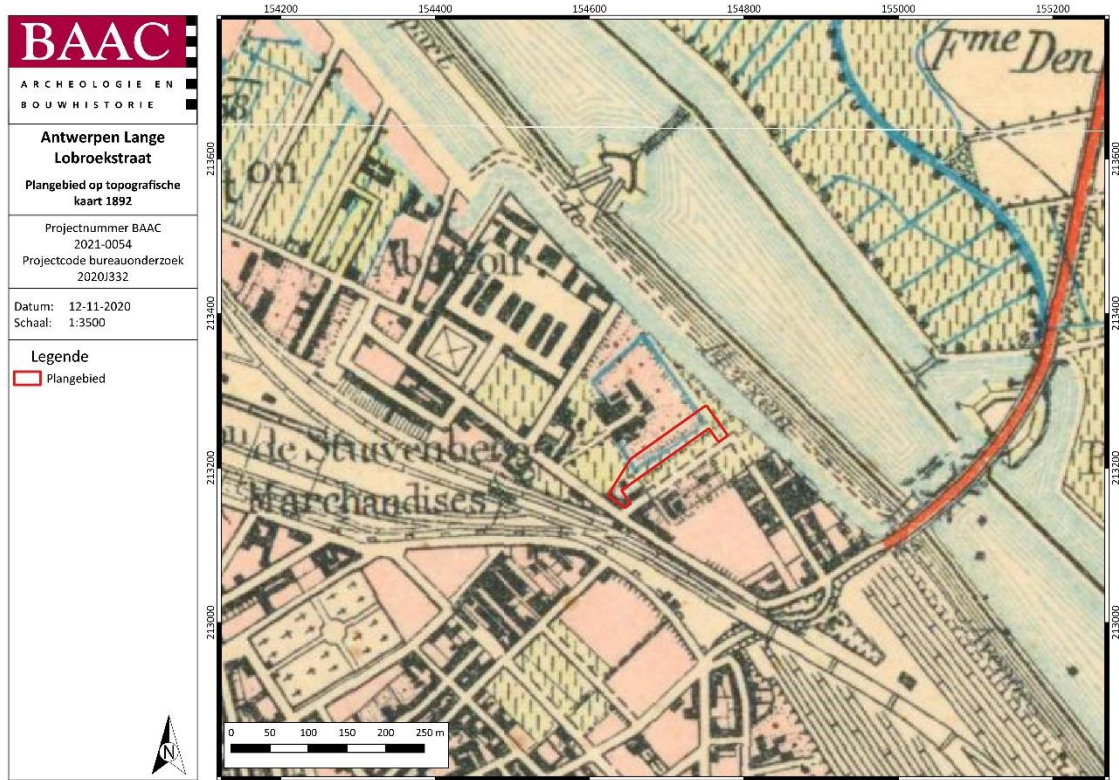
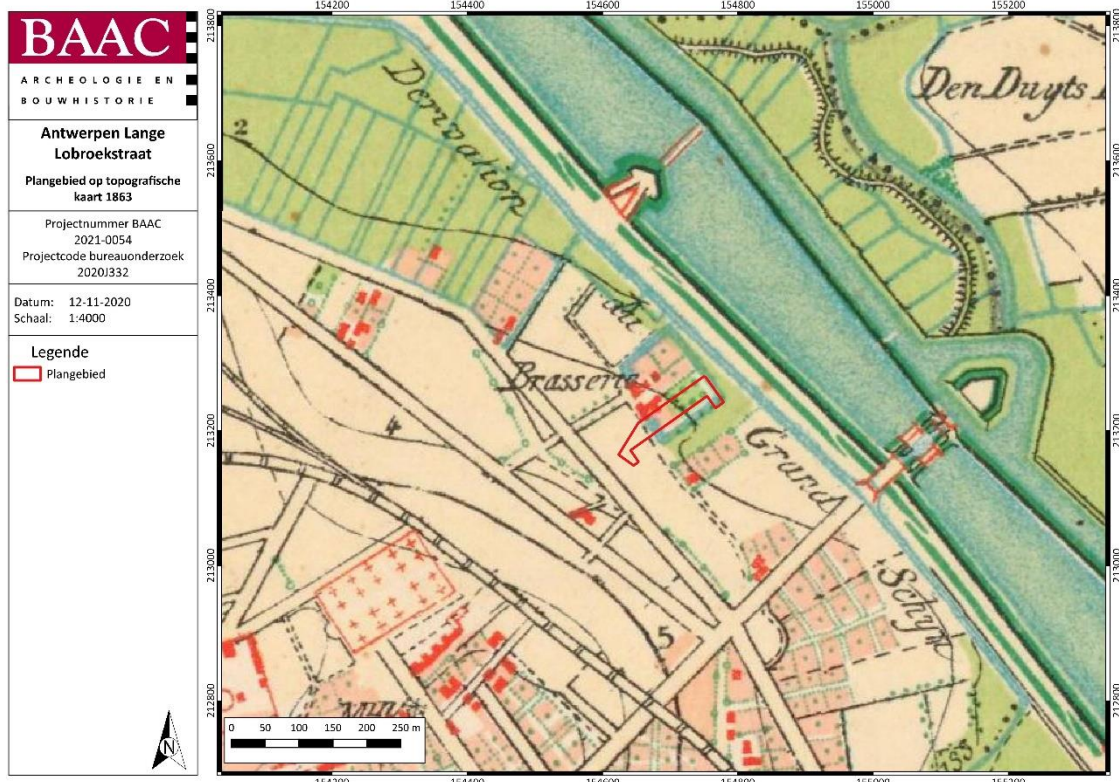


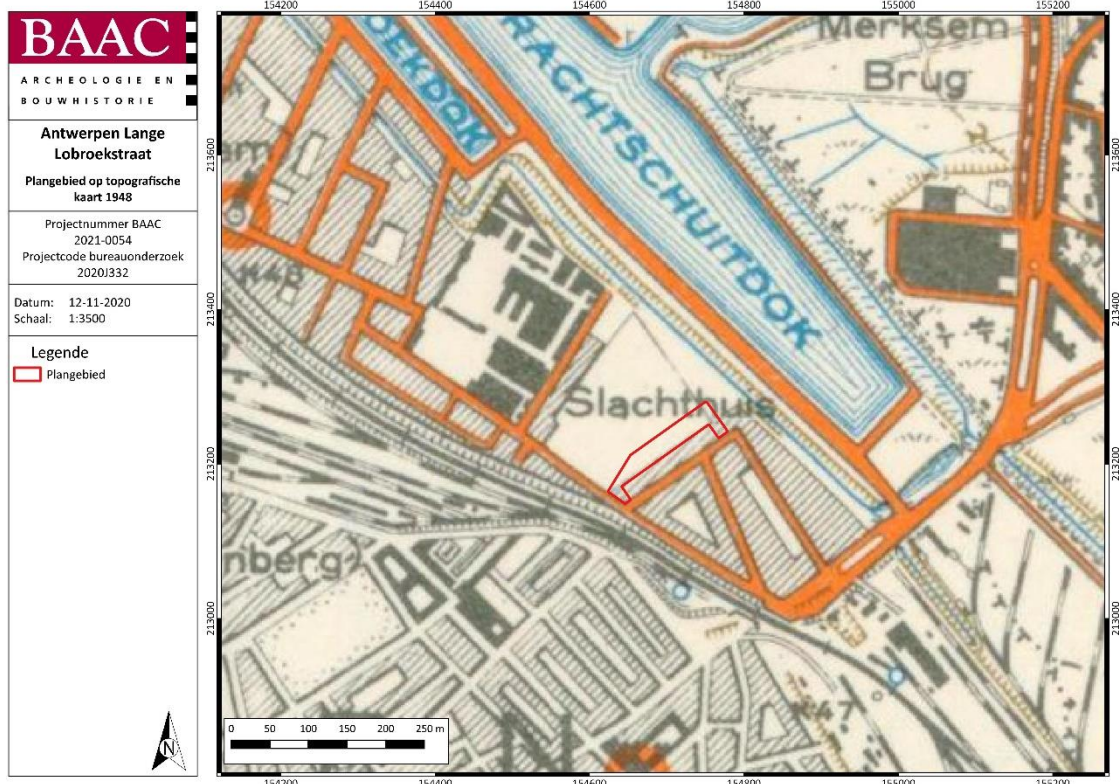
Plan 10: Plangebied op de Vandermaelenkaart³³ (analoog; 1:20.000; 12/11/2020)

³³ GEOPUNT 2020c



BAAC Vlaanderen Rapport 1623

³⁵ CARTESIUS 2020³⁶ CARTESIUS 2020



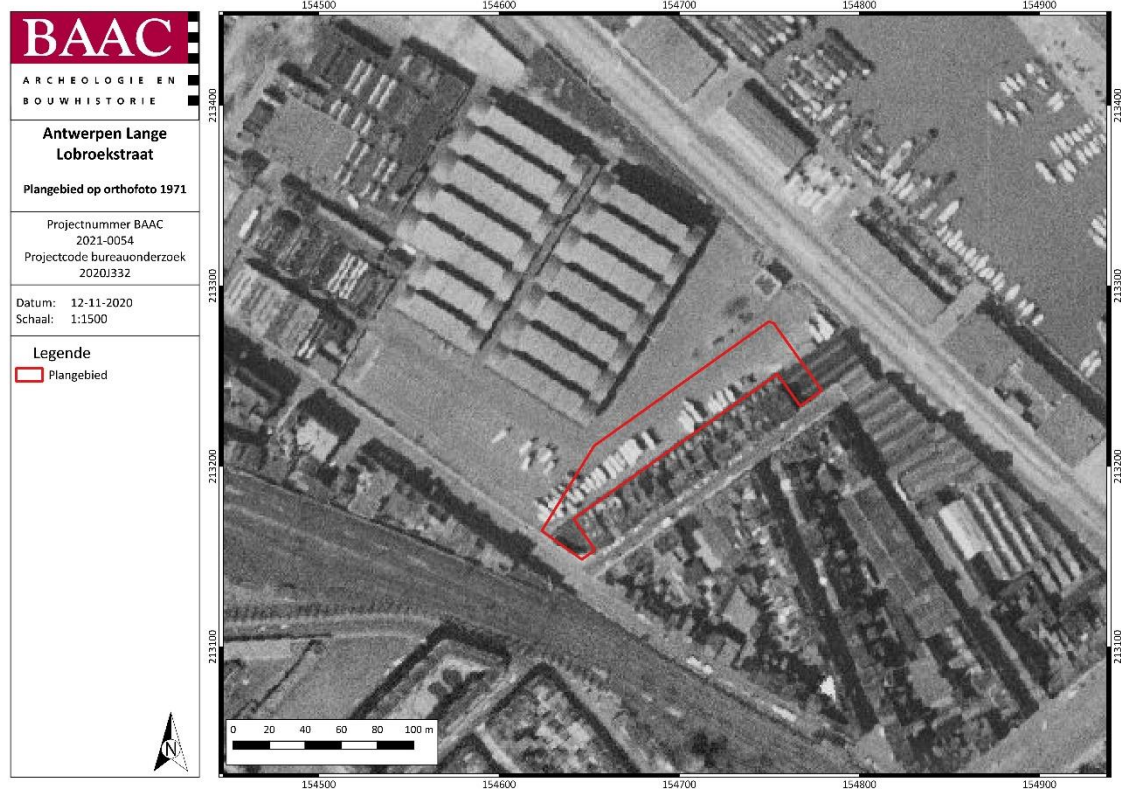
Plan 14: Plangebied op de topografische kaart 1948³⁷ (digitaal; 1:20.000; 12/11/2020)

2.2.4 Orthofotografische bronnen

Op de luchtfoto uit **1971** is er ter hoogte van het plangebied nog steeds bebouwing aanwezig en dit aan de zijden van het plangebied die grenzen aan de Lange Lobroekstraat en de Ceulemansstaat. De overige delen van het terrein lijken verhard, hoewel dit niet met zekerheid te zeggen is door een eerder onduidelijk beeld op de foto. Wel is de omgeving rondom het plangebied quasi volledig bebouwd en verhard.

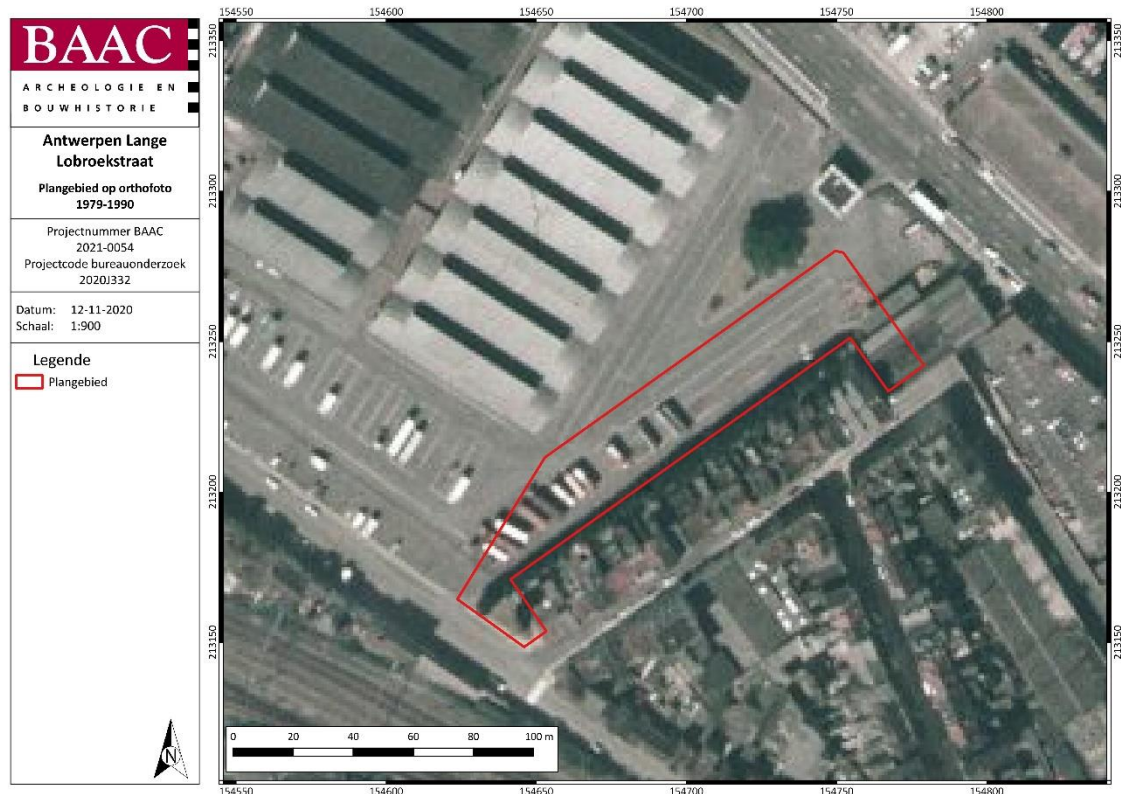
Op de foto uit **1979 - 1990** wordt duidelijk dat, buiten de bebouwing aan de straatkant, het plangebied inderdaad volledig verhard is. In vergelijking met de meest recente luchtfoto is de situatie dezelfde, behalve de constructie van een gebouw aan de westelijke grens van het plangebied.

³⁷ CARTESIUS 2020



Plan 15: Plangebied op orthofoto 1971³⁸ (digitaal; 1:1; 12/11/2020)

³⁸ AGIV 2020c



Plan 16: Plangebied op orthofoto 1979-1990³⁹ (digitaal; 1:1; 12/11/2020)

2.2.5 Archeologisch kader

Centrale Archeologische Inventaris

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) is een databank van archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Dit overheidsinstrument helpt een inschatting maken over het archeologisch potentieel van het plangebied. Voor het plangebied zelf aan de Lange Lobroekstraat zijn geen archeologische waarden gekend (Plan 17).⁴⁰ In een straal van 500 m rondom het projectgebied zijn de volgende meldingen gekend (Tabel 1):

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.⁴¹

CAI-NUMMER	OMSCHRIJVING
366069	CARNOT/LUNET STUIVENBERG – 19 ^E EEUW – LUNETTEN - CARTOGRAFIE EN OPGRAVING
366060	SLACHTHUIS 1 – 18 ^E EEUW – NEDERZETTING – CARTOGRAFIE
366333	SINT-AMANDUS – 18 ^E EEUW – NEDERZETTING (DORPSKERN) – CARTOGRAFIE

³⁹ AGIV 2020d

⁴⁰ CAI 2020

⁴¹ CAI 2020

366329	ANTWERPEN 28 – 18 ^e EEUW – NEDERZETTING – CARTOGRAFIE
366347	BRIALMONT 18 – 19 ^e EEUW – WALLEN (VERDEDIGING) - CARTOGRAFIE (BRIALMONTPLAN)
366335	ANTWERPEN 30 – 18 ^e EEUW – NEDERZETTING (DORPSKERN) – CARTOGRAFIE
366349	SLACHTHUIS 3 – 18 ^e EEUW – NEDERZETTING - CARTOGRAFIE
366348	SLACHTHUIS 2 – 18 ^e EEUW – NEDERZETTING – CARTOGRAFIE
366357	BRIALMONT 18 – 19 ^e EEUW – WALLEN (VERDEDIGING) – CARTOGRAFIE
366350	SLACHTHUIS 4 – 18 ^e EEUW – NEDERZETTING – CARTOGRAFIE
366058	MERKSEM 1 – 18 ^e EEUW – NEDERZETTING (DORPSKERN) – CARTOGRAFIE
223384	SCHIJNPOORTWEG – 19 ^e EEUW – MUURRESTEN BRIALMONTOMWALLING – EVALUEREND TERREINONDERZOEK

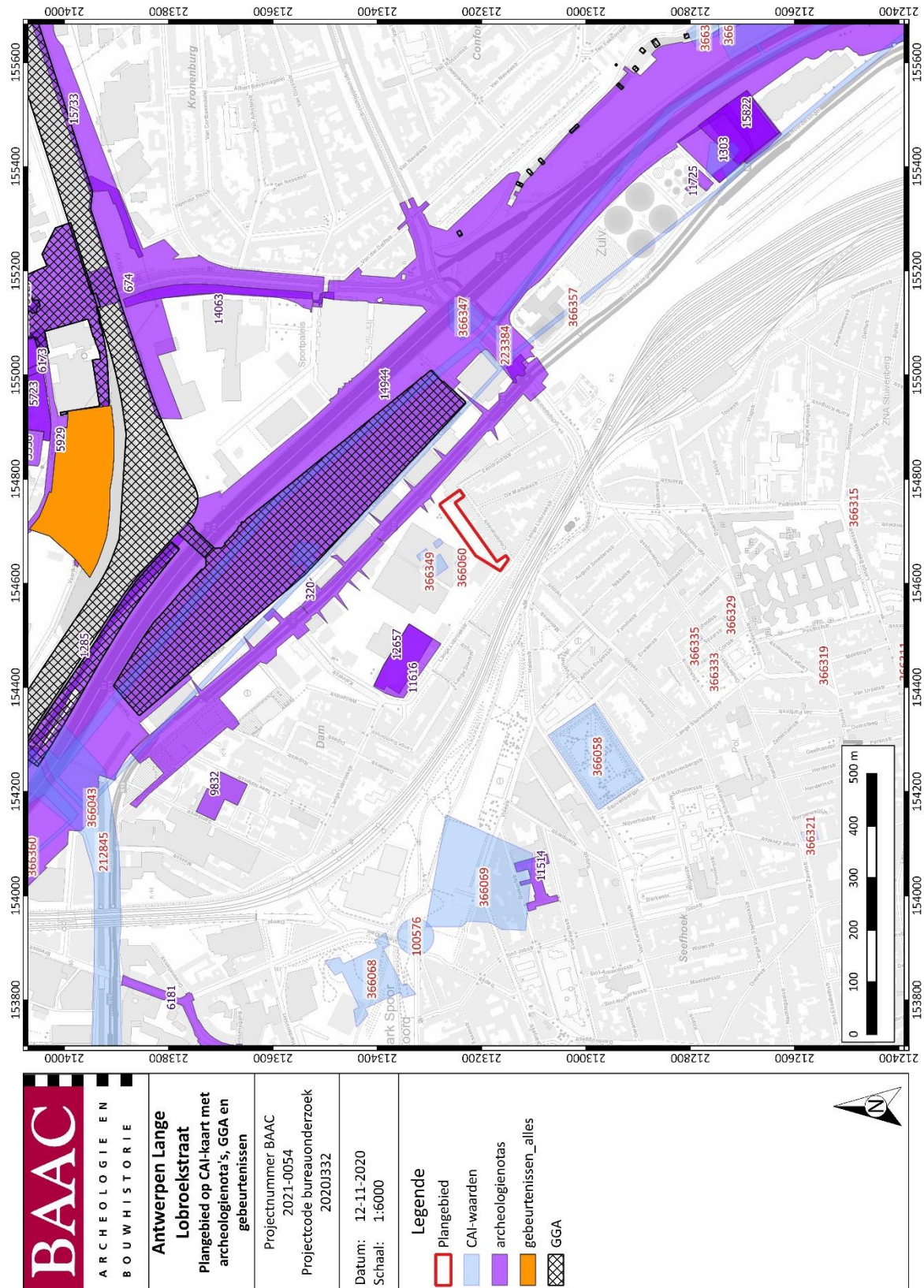
De meeste CAI-waarden rondom het plangebied betreffen nederzettingen uit de 18^e en 19^e eeuw die geïdentificeerd werden aan de hand van cartografische bronnen. Enkele van deze waarden betreffen de dorpskernen van Merksem en Sint-Amandus. Nog uit deze periode konden – eveneens op basis van cartografische bronnen – enkele structuren gerelateerd aan de Brialmontomwalling herkend worden: lunetten en wallen. Aan de Schijnpoortweg kon tijdens terreinonderzoek een restant van de muuromwalling aangetroffen worden (ID 223384).

Net ten westen van het plangebied zijn vier CAI-waarden te relateren aan de voormalige bebouwing, eveneens vastgesteld op het historisch kaartmateriaal. Het betreft de structuren gerelateerd aan het voormalige omwalde landgoed Groot Looy Broeck (CAI 366349, 366350, 366348, 366060 – Slachthuis 1 - 4).

De enige gekende archeologische waarden in een straal van 500 m rondom het plangebied dateren dus uit **nieuwe of nieuwste tijd**.

Voor oudere vondsten moet ruimer gekeken worden. Zo zijn enkele **steentijdvondsten** gekend op ca. 1 km ten noordwesten van het plangebied (CAI ID 366386 Asaidok en ID 366388 Kempisch Dok). Hier zijn enkele losse vondsten van lithisch materiaal en eikenhouten palen uit het neolithicum aangetroffen.

Uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen zijn geen meldingen in de omgeving van het plangebied aangetroffen.



Plan 17: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart⁴² (digitaal; 1:1; 12/11/2020)

⁴² CAI 2020

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

AN(BS)/N/EV ID	TOPONIEM	ONDERZOEK	ADVIES
AN ID674	ANTWERPEN THEUNISBRUG	BOZ	GEEN VERVOLG
AN ID320	ANTWERPEN SLACHTHUISLAAN	BOZ	GEEN VERVOLG
AN ID14063	ANTWERPEN SCHIJNPOORTWEG TE ANTWERPEN	BOZ	GEEN VERVOLG
AN ID12657	ANTWERPEN SLACHTHUISITE LOT 1	BOZ	LBO EN WAT DAARUIT VOLGT
AN ID14944	ANTWERPEN OOSTERWEEL	BOZ	TER HOOGTE VAN DE BRIALMONTOMWALLING (ZONE R1) – WERFBEGELEIDING IN SPECIFIEKE ZONES.
AN ID11616	ANTWERPEN SLACHTSHUISITE LOT 1 EN 2	BOZ	LBO EN WAT DAARUIT VOLGT

In het kader van enkele geplande ontwikkelingen op de **Slachthuissite** zelf werden reeds twee archeologienota's opgesteld: ID 12657 en ID 11616. Bij beide dossiers kon een gelijkaardige situatie als op het huidige plangebied geschetst worden. De terreinen lagen in het voormalige landgoed Groot Looy Broeck en behoorden sinds de 19^e eeuw tot de Slachthuissite. Bij het opstellen van de dossiers vastgesteld worden dat het gebied van de Slachthuissite vermoedelijk opgehoogd is met een 2 tot 3 meter dik pakket. Aangezien bij beide dossiers het potentieel op kennisvermeerdering niet ingeschat kon worden, werd verder vooronderzoek geadviseerd en dit beginnend met een landschappelijk bodemonderzoek.⁴³

Ter hoogte van de Slachthuislaan werd naar aanleiding van geplande werken aan de wegenis een archeologienota opgesteld (ID 320). De studie kon een archeologische verwachting opstellen voor resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Ook kon de studie een ophogingspakket vaststellen ter hoogte van het plangebied van ca. 2 m dikte. Aangezien de geplande werken binnen het bestaande gabarit plaatsvonden, werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.

⁴³GIERTS 2019

2.3 Synthese onderzoeksresultaten

2.3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

Het plangebied behoorde sinds de 18^e eeuw tot het Groot Looy Broeck landgoed langs de vallei van het Schijn. Het onderzoeksterrein was deels ingericht als tuin- en landbouwgrond en deels op het omwalde woonerf van het landgoed. Sinds de 19^e eeuw maakt het plangebied deel uit van de Slachthuissite en wordt het geleidelijk aan in ontwikkeling gebracht door de aanleg van loodsen en verhardingen. Vermoedelijk wordt het terrein in de tweede helft van de 20^e eeuw opgehoogd met een pakket van ca. 2 - 3 m.

2.3.2 Archeologische verwachting

In de volgende paragraaf worden de resultaten van het bureauonderzoek gesynthetiseerd tot een concrete archeologische verwachting voor het onderzoeksterrein. Het bureauonderzoek bracht volgende relevante elementen aan het licht:

- Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kan niet met zekerheid gezegd worden of er al dan niet archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied. Het terrein maakte hoogstwaarschijnlijk deel uit van een erf dat minstens teruggaat tot de 18^e eeuw, en was ingericht met tuin- en landbouwgrond. Voor de oudere perioden (steentijd tot middeleeuwen) zijn er geen historische bronnen voorhanden die relevant zijn voor het plangebied.
- In een straal van circa 1 km rond het plangebied komen talrijke CAI-meldingen voor die verwijzen naar vindplaatsen uit de steentijd en de nieuwe en nieuwste tijd. Er heeft naast archeologisch onderzoek zonder ingreep in de bodem (historisch en cartografisch onderzoek) ook archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem (boringen, proefsleuvenonderzoek, opgraving) plaatsgevonden. Het klein aantal CAI-meldingen in de directe omgeving van het plangebied kan aanleiding geven tot de these dat de archeologische werkelijkheid van de omgeving niet volledig wordt weerspiegeld door de stand van het onderzoek.
- Op basis van het Digitaal Hoogtemodel, de reeds uitgevoerd DOV-boringen rondom het plangebied en het archeologisch onderzoek in de omgeving wordt de aanwezigheid van een circa 2 m dikke ophogingslaag uit de 20^e eeuw vermoed binnen het plangebied.
- De impact van de huidige verstoring op het bodemarchief is niet in detail bekend. Wel kan worden aangenomen dat de huidige verharding en bebouwing de bodem vermoedelijk tot 0,40 à 1,00 m onder het maaiveld hebben verstoord.

Concluderend kan volgende archeologische verwachting opgemaakt worden:

- *Steentijd*

Het plangebied is gelegen op de grens van de opgehoogde binnenstad en het havengebied, en de lagergelegen vallei van het Schijn. Ten oosten van het plangebied vloeien het Klein en Groot Schijn samen ter hoogte van het Lobroekdok. Het Schijn is een natuurlijke waterloop die reeds lange tijd aanwezig was in het landschap en dus relevant kan zijn voor de inschattingen van het steentijdpotentieel. Dergelijke plaatsen waren zeer aantrekkelijk voor de prehistorische mens. Een riviervallei vormt namelijk een ideale locatie voor jagers-verzamelaars door de nabijheid van stromend water en de aanwezigheid van hoger gelegen gronden. Over de hele Schijnvallei zijn artefacten gevonden uit het mesolithicum en neolithicum. In de directe omgeving van het plangebied zijn geen meldingen van steentijdvindplaatsen, mogelijk door een gebrek aan systematisch archeologisch onderzoek. Door de landschappelijke ligging is de verwachting op steentijdarcheologie binnen het plangebied middelhoog.

- Metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen

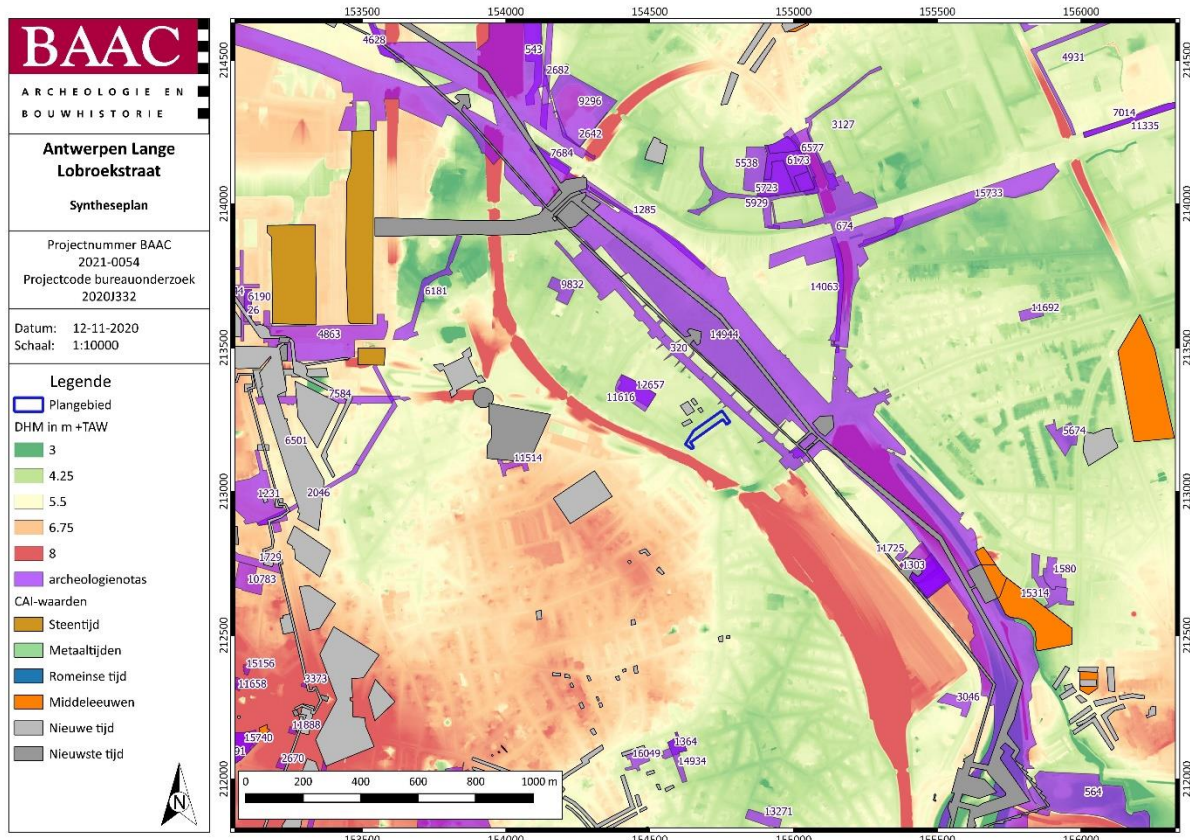
Ook voor deze perioden is de landschappelijke ligging van het plangebied een eerste indicatie voor het aantreffen van vondsten uit deze perioden. Aangezien het plangebied is gelegen langs een riviervallei kan worden uitgegaan van een grote aantrekkingskracht voor niet alleen occupatie in de steentijd, maar eveneens later. In de vallei van het Klein Schijn werden archeologische vondsten aangetroffen die wijzen op ijzertijdbewoning, een Romeinse cultusplaats en bewoning, en 11^e – 13^e-eeuwse bewoning. De kans op het aantreffen van sporen uit deze perioden wordt eveneens middelhoog ingeschat.

- Nieuwe tijd

Deze periode is cartografisch goed gedocumenteerd. Het plangebied maakt deel uit van het landgoed *Groot Looy Broeck* dat minstens teruggaat tot de 18^e eeuw. Het onderzoeksterrein was deels ingericht als tuin- en landbouwgrond en lag deels binnen het erf van het landgoed zelf. De kans op het aantreffen van sporen en vondsten uit deze periode wordt hoog ingeschat.

2.3.3 Synthesepan

Op het synthesepan wordt de CAI-periodenkaart weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen. Dit toont aan dat de nieuwe en nieuwste tijd de best vertegenwoordigde perioden zijn, hoewel op ca. 1 km ten westen van het plangebied ook steentijdwaarden zijn aangetroffen. Het synthesepan geeft ook de archeologienota's weer.



Plan 18: Synthesepan met CAI-periodenkaart, archeologienota's op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (digitaal; 1:1; 12/11/2020)

2.4 Besluit

2.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering

In de nabije tot ruime omgeving van het plangebied zijn vindplaatsen uit de steentijd en nieuwe tijd gemeld. Het ontbreken van meldingen uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen is mogelijk te wijten aan de stand van het archeologisch onderzoek. Vindplaatsen uit de ijzertijd, Romeinse periode en middeleeuwen zijn immers geattesteerd in de vallei van het Schijn, in de ruimere omgeving van het plangebied. Het aantreffen van archeologische waarden uit deze perioden kan een beter beeld geven, mogelijk op siteniveau en zeker op macroschaal, en brengt sowieso kennisvermeerdering met zich mee. Vervolgonderzoek levert eveneens kenniswinst op over de bodemopbouw en de gaafheid van de bodem onder de 20^e-eeuwse ophoging.

2.4.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde archeologisch vooronderzoek is er onvoldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon onvoldoende bepaald worden. Op basis van de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek⁴⁴ is verder vooronderzoek niet aangewezen.

2.4.3 Keuze onderzoeksmethode

Tabel 3: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode

METHODE	MOGELIJK	NUTTIG	SCHADELIJK	NOODZAKELIJK	MOTIVATIE
GEOFYSISCH ONDERZOEK	NEE	NEE	NEE	NEE	VERMOEDELIJKE SPOREN BESTAAN VOORNAMELIJK UIT GRONDSPOREN. BIJGEVOLG IS DEZE METHODE NIET NUTTIG OM TOE TE PASSEN
VELDKARTERING	NEE	NEE	NEE	NEE	GEEFT GEEN INFO OVER DE AANWEZIGHEID VAN EEN MOGELIJKE SITE, ENKEL OF ER MATERIAAL AANWEZIG IS UIT EEN BEPAALDE PERIODE ; BOVENDIEN ZULLEN DOOR DE OPBOUW VAN HET PLANGEBIED (GRAS/VERHARDING) GEEN OPPERVLAKTEVONDSTEN AANGETROFFEN KUNNEN WORDEN
LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK	JA	JA	NEE	JA	DIENT TE GEBEUREN OM DE TOESTAND VAN DE BODEM NA TE GAAN EN HET STEENTIJD POTENTIEEL TE BEPALEN ;

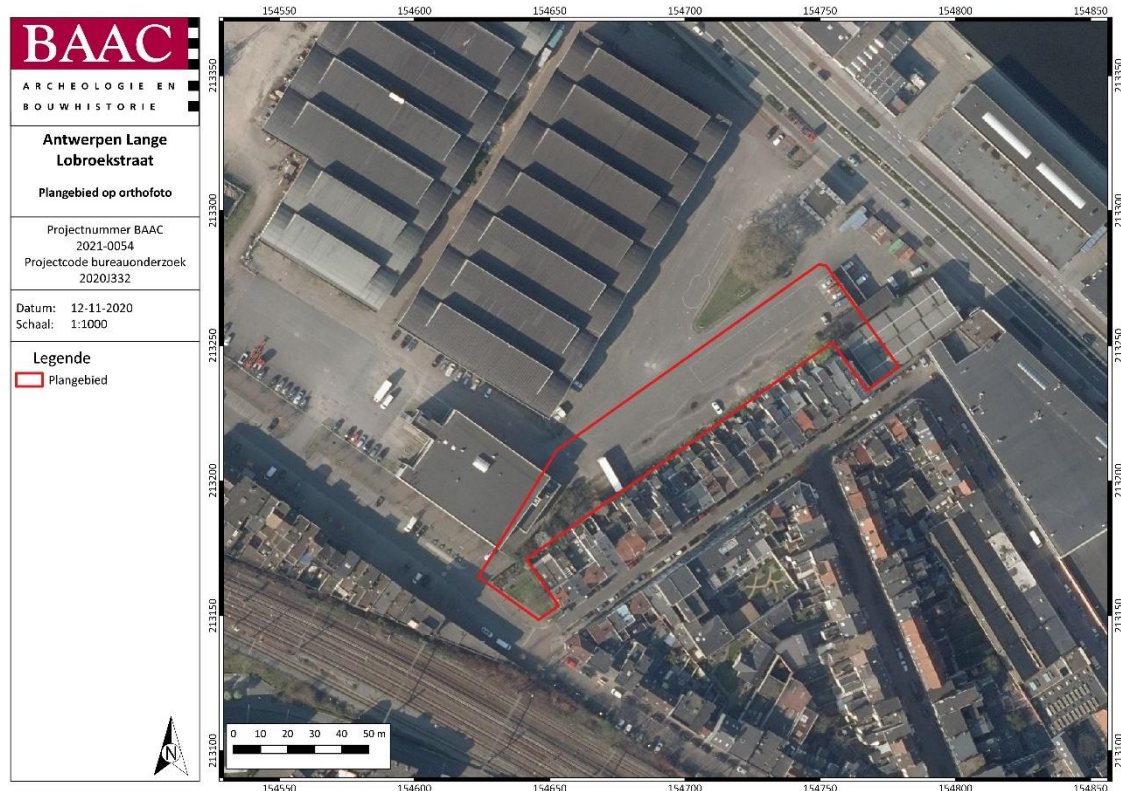
⁴⁴ ONROEREND ERFGOED VLAANDEREN 2020 fig.3

	NOODZAKELIJK VOOR HET BEPALEN VAN VERDERE ONDERZOEKSTAPPEN				
VERKENNEND/ WAARDEREND BOORONDERZOEK	JA	MISSCHIEN	NEE	MISSCHIEN	AFHANKELIJK VAN DE RESULTATEN VAN HET LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK
PROEFPUTTEN- ONDERZOEK STEENTIJD	JA	MISSCHIEN	NEE	MISSCHIEN	AFHANKELIJK VAN DE RESULTATEN VAN HET LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK
PROEFSLEUVEN/ PROEFPUTTEN ONDERZOEK	JA	JA	NEE	JA	DIT IS NOODZAKELIJK OM DE AANWEZIGHEID VAN SPORENSITES NA TE KUNNEN GAAN ; EVENEENS AFHANKELIJK VAN HET LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK

In eerste instantie dient verder vooronderzoek zonder ingreep in de bodem onder de vorm van een **landschappelijk bodemonderzoek** uitgevoerd te worden.

2.4.4 Afbakening onderzoeksterrein

Aangezien het om een verkaveling gaat, wordt uitgegaan van een volledige verstoring, waardoor dezelfde contour als het plangebied wordt aangehouden.



Plan 19: Plangebied op orthofoto⁴⁵ (digitaal; 1:1; 12/11/2020)

⁴⁵ AGIV 2020e

3 Samenvatting

Naar aanleiding van een verkavelingsaanvraag voor een terrein langs de Lange Lobroekstraat te Antwerpen heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgesteld. Er kon enkel een bureauonderzoek uitgevoerd worden. 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, stelt BAAC Vlaanderen bvba vast dat tot op heden onvoldoende informatie gegenereerd is om de mogelijke afwezigheid van een archeologische site binnen de geplande ingrepen afdoende te staven.

Het plangebied ligt binnen de voormalige Slachtshuissite, op de overgang tussen de hoger gelegen binnenstad en het lagergelegen havengebied in de vallei van het Schijn. De bureaustudie kon vaststellen dat er een ophogingslaag van ca. 2 m dik aanwezig is ter hoogte van het plangebied. Op cartografische bronnen wordt het terrein weergegeven binnen het landgoed *Groot Looy Broeck* dat minstens teruggaat tot de 18^e eeuw. Rondom het plangebied worden voornamelijk archeologische waarden uit de nieuwe en nieuwste tijd aangetroffen.

De archeologische verwachting voor het terrein is middelhoog tot hoog. Gezien de landschappelijke en geomorfologische situatie, de archeologische context en de historische data kunnen sporen verwacht worden uit de steentijd, de metaaltijden, de Romeinse periode, de middeleeuwen en de nieuwe tijd.

Omdat er binnen het kader van deze archeologienota enkel een bureauonderzoek is uitgevoerd, is verder onderzoek naar de bodemopbouw noodzakelijk om een beter zicht op het kennispotentieel te krijgen. Daarom dient er in eerste instantie in een uitgesteld traject een **landschappelijk bodemonderzoek** te gebeuren. De landschappelijke boringen zullen uitwijzen of een archeologisch niveau aanwezig is onder het ophogingspakket, en zo ja, op welke diepte dit niveau zich bevindt. Dit onderzoek en de mogelijke vervolgstappen worden uitvoerig uitgeschreven in het bijhorende Programma van Maatregelen.

4 Lijsten

4.1 Figurenlijst

Figuur 1: Zicht op zuidelijke hoek van plangebied (hoek van Lange Lobroekstraat met Ceulemansstraat)	5
Figuur 2: Zicht op huidige situatie plangebied	5
Figuur 3: Gelijksvloerse plan verkaveling	7
Figuur 4: Hoogteverloop terrein	13
Figuur 5: De poort naar de slachthuissite in 1929	19
Figuur 6: De toenmalige slachthuishallen (1929).....	19

4.2 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 12/11/2020)	2
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 12/11/2020)	3
Plan 3: plangebied op recente orthofoto (digitaal; 1:1; 12/11/2020)	6
Plan 4: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) met waterwegen (digitaal; 1:1; 12/11/2020)	11
Plan 5: Plangebied en hoogteverloop op het DHM (digitaal; 1:1; 12/11/2020)	12
Plan 6: Plangebied op de tertiairgeologische kaart (digitaal; 1:50.000; 12/11/2020)	15
Plan 7: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:50.000 (digitaal; 1:50.000; 12/11/2020)	16
Plan 8: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen (digitaal; 1:20.000; 12/11/2020).....	17
Plan 9: Plangebied op de Ferrariskaart (analoog; 1:25.000; 12/11/2020).....	21
Plan 10: Plangebied op de Vandermaelenkaart (analoog; 1:20.000; 12/11/2020)	22
Plan 11: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen (analoog; 1:2500; 12/11/2020)	23
Plan 12: Plangebied op de topografische kaart 1863 (digitaal; 1:20.000; 12/11/2020)	24
Plan 13: Plangebied op de topografische kaart 1892 (digitaal; 1:20.000; 12/11/2020)	24
Plan 14: Plangebied op de topografische kaart 1948 (digitaal; 1:20.000; 12/11/2020)	25
Plan 15: Plangebied op orthofoto 1971 (digitaal; 1:1; 12/11/2020).....	26
Plan 16: Plangebied op orthofoto 1979-1990 (digitaal; 1:1; 12/11/2020).....	27
Plan 17: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart (digitaal; 1:1; 12/11/2020)	29
Plan 18: Synthesepan met CAI-periodenkaart, archeologienota's op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (digitaal; 1:1; 12/11/2020)	32
Plan 19: Plangebied op orthofoto (digitaal; 1:1; 12/11/2020)	34

4.3 Tabellenlijst

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.	27
Tabel 2: (Archeologie)nota's en/of eindverslagen in de regio	30
Tabel 3: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode	33

5 Bibliografie

- ADAMS, R., VERMEIRE, S. & DE MOOR, G., 2002. *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart. Kaartblad 15 Antwerpen*, Gent.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel. Available at: https://www.onroerenderfgoed.be/sites/default/files/2019-03/CGP_V4_geen_TC_20190322.pdf.
- AGIV, 2020a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model.
- AGIV, 2020b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootchalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2020c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1971, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2020d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1979-1990, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2020e. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2020f. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- CAI, 2020. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.
- CARTESIUS, 2020. Cartesius. Available at: www.cartesius.be.
- DOV VLAANDEREN, 2020a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2020b. Databank Ondergrond Vlaanderen, neogeen/paleogeen (tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2020c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- GEOPUNT, 2020a. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2020b. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2020c. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2020d. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845).

GEOPUNT, 2020e. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854).

GIERTS, I., 2019. *Archeologienota Antwerpen, Slachthuissite Lot*, Gent.

GOOGLE, 2020. Google Street View. Available at: <https://www.google.be> [Accessed January 11, 2018].

JACOBS, P. et al., 2010. *Toelichting bij de geologische kaart van België, Vlaams Gewest: kaartblad 15 Antwerpen*, Brussel.

KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2020. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.

ONROEREND ERFGOED VLAANDEREN, 2020. Een beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek. Available at: https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/content/images/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf.

6 Bijlagen

6.1 Gepland kelderverdiep

6.2 Gepland gelijkvloers

6.3 Boring 1 DOV

6.4 Boring 2 DOV

6.5 Boring 3 DOV