LAReS

Lowlands
Archaeological
Research
Service

Nieuwbouw aan de Minderbroedersrui 9 te Antwerpen.
Archeologienota

E.N.A. Heirbaut



Colofon

Titel: Nieuwbouw aan de Minderbroedersrui 9 te Antwerpen. Archeologienota.
Auteur: Elly N.A. Heirbaut
Grafische illustraties/GIS: Elly N.A. Heirbaut

Rapportnummer: LAReS-rapport 150

Projectleider/veldwerkleider: Elly N.A. Heirbaut
Uitvoerder: LAReS, Lowlands Archaeological Research Service
Vestiging: Rozenlaan 15, 2980 Halle-Zoersel

Publicatiedatum: december 2018
Publicatieplaats: Halle-Zoersel

Illustratieverantwoording voorblad: Uitsnede uit de kaart van Ferraris (1771-1778)

© LAReS bvba. 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.

LAReS bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Deel I. Verslag van resultaten

Inhoudstafel

1 INLEIDING 5

1.1 RANDVOORWAARDEN 6
1.2 TECHNISCHE FICHE/ADMINISTRATIEVE GEGEVENS 7

2 VRAAGSTELLINGEN 8

3 METHODIEK VAN HET ONDERZOEK 9

3.1 ONDERZOEKSMETHODIEK 9
3.2 RAPPORTAGE EN AFBEELDINGEN 10

4 BESCHRIJVING VAN DE GEPLANDE WERKZAAMHEDEN 11

4.1 BESTAANDE TOESTAND 11
4.2 NIEUWE TOESTAND 16

5 ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK 20

5.1 ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS 20
5.2 HISTORISCHE BRONNEN 20
5.2.1 ALGEMENE BESCHRIJVING 20
5.2.2 ALGEMENE HISTORISCHE SCHETS 21
5.3 CARTOGRAFISCHE BRONNEN 25
5.4 LUCHTFOTOGRAFIE 29
5.5 GEO(MORFO)LOGIE EN BODEM 32
5.5.1 DIGITAAL HOOGTEMODEL VLAANDEREN II 32
5.5.2 TERTIAIR GEOLOGISCHE KAART 32
5.5.3 QUARTAIRGEOLOGISCHE KAART 34
5.5.4 BODEMTYPE 34
5.5.5 POTENTIËLE BODEMEROSIE EN BODEMBEDEKKING 34
5.6 ARCHEOLOGISCHE BRONNEN 36
5.7 GEOTECHNISCH BODEMONDERZOEK 38

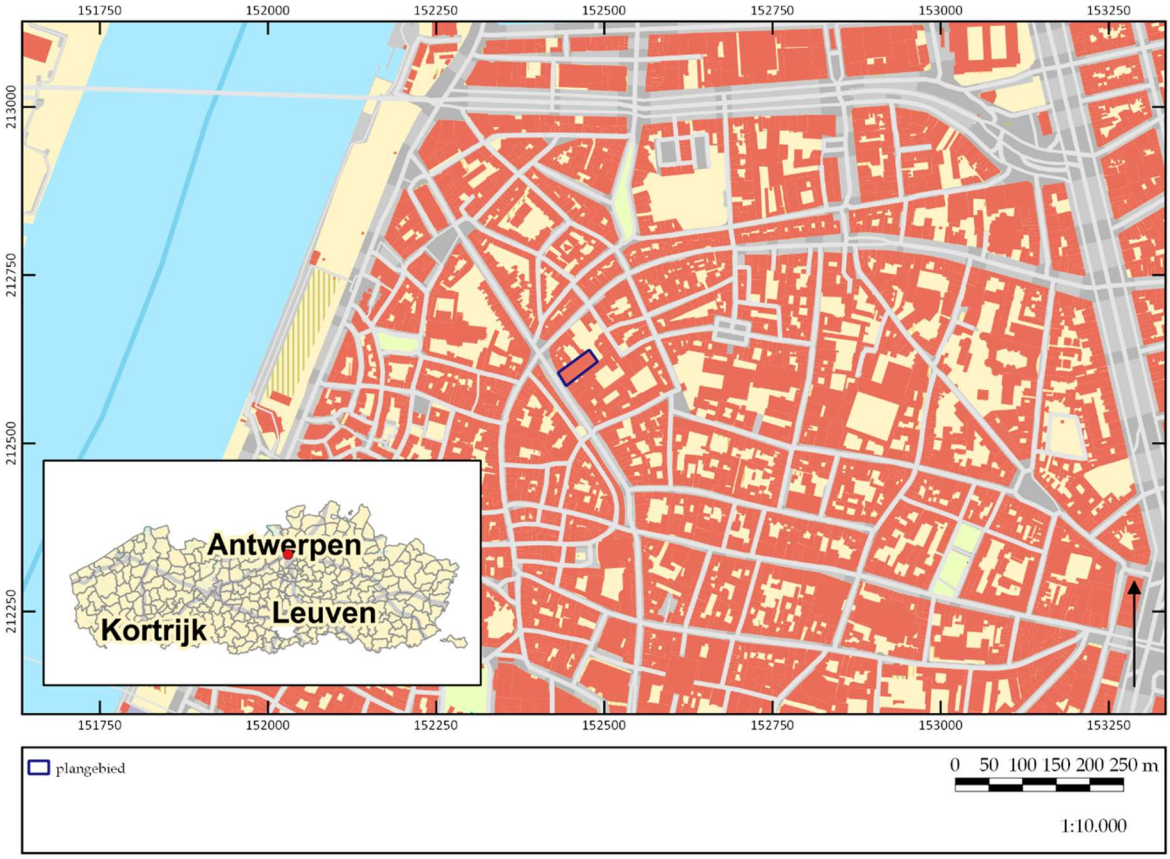
6 SYNTHESE 40

6.1 SYNTHESE VOOR GESPECIALISEERD PUBLIEK 40
6.1.1 SAMENVATTING VAN DE ONDERZOEKSRESULTATEN EN BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN 40
6.1.2 IMPACT VAN VROEGERE EN GEPLANDE WERKEN 41
6.1.3 POTENTIEBEPALING, KENNISVERMEERDERINGSPOTENTIEEL EN AANBEVELING 41
6.2 SYNTHESE VOOR NIET-GESPECIALISEERD PUBLIEK 42
GERAADPLEEGDE LITERATUUR 44
GERAADPLEEGDE WEBSITES 45

LIJST VAN FIGUREN **46**

1 Inleiding

Het plangebied is gelegen aan de Minderbroedersrui 9 in Antwerpen. Het omvat twee percelen. Het gaat om een volledig bebouwd perceel met een oppervlakte van ca. 1.300 m². De opdrachtgever plant een gedeelte van de bestaande bebouwing te slopen en hier nieuwe appartementen te realiseren (fig. 1).



Figuur 1. Kadasterkaart met aanduiding onderzoeksgebied. ©LARES

Het doel van het onderzoek is het verkrijgen van een bekrachtigde archeologienota naar aanleiding van de aanvraag van een omgevingsvergunning met stedenbouwkundig luik. Het onderzoek (projectcode 2018L219) werd uitgevoerd door een erkend archeoloog, conform de Code van Goede Praktijk. Onderhavige archeologienota bestaat uit twee delen: een verslag van de resultaten van het vooronderzoek (deel I) en het daaruit voortvloeiende programma van maatregelen (deel II).

Het onderzoek omvat in de eerste plaats een bureauonderzoek. Hierbij wordt nagegaan welke mogelijke archeologische en cultuurhistorische waarden zich binnen het projectgebied bevinden. Op basis van de resultaten van dit bureauonderzoek wordt geëvalueerd in hoeverre er voldoende informatie voorhanden is om tot bovengenoemde doelstelling te bekomen, of dat er bijkomend vooronderzoek in een andere vorm (al dan niet met bodemingreep) noodzakelijk is.

Het verslag van de resultaten van het vooronderzoek omvat naast deze inleiding nog vijf hoofdstukken. In hoofdstuk 2 worden de vraagstellingen die voor dit onderzoek

relevant zijn, opgesomd. Deze vraagstellingen zullen in hoofdstuk 6 beantwoord worden, in zoverre als mogelijk op basis van de resultaten van het vooronderzoek. De gehanteerde werkwijze en onderzoeksstrategie worden in hoofdstuk 3 beschreven. Hier wordt ook de gemaakte selectie inzake bronnen verantwoord (cf. de Code van Goede Praktijk, par. 12.5.2.1). De geplande werkzaamheden worden in hoofdstuk 4 beschreven. Hierbij is van groot belang dat duidelijk wordt in hoeverre de werken impact zullen hebben op het (eventueel aanwezige) bodemarchief. Hoofdstuk 5 vormt de weerslag van de resultaten van het bureauonderzoek (*assessment*), gebaseerd op een exhaustieve studie van het beschikbare kaartmateriaal, de historische en archeologische bronnen. In dit hoofdstuk wordt geëvalueerd wat de archeologische potentie van het plangebied is. In hoofdstuk 6 wordt een synthese gevormd op basis van het *assessment*, waarin de onderzoeksvragen beantwoord worden, en wordt ook geïnformeerd over de eventuele kennisvermeerdering die het plangebied kan opleveren. Verder wordt nagegaan in hoeverre de eventuele archeologische en cultuurhistorische waarden aangetast kunnen/zullen worden door de geplande werkzaamheden. Het eerste deel wordt afgesloten met de bibliografie en bijlagen.
Het tweede deel omvat een gemotiveerd advies omtrent het vervolgtraject (programma van maatregelen).

1.1 Randvoorwaarden

Aangezien het terrein vooralsnog bebouwd en verhard is en de huidige bebouwing en verhardingen niet gesloopt zullen worden voorafgaand aan het verkrijgen van de vergunning, is het terrein niet toegankelijk voor archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem en kan dit bijgevolg pas uitgevoerd worden na het verkrijgen van de vergunning, in een uitgesteld traject.

1.2 Technische fiche/administratieve gegevens

Naam site	Minderbroedersrui 9	
Ligging	Minderbroedersrui 9, 2000 Antwerpen	
Kadastrale gegevens	ANTWERPEN 1 AFD/SECTIE A/perceel 693H, 693G	
Bounding Box	Xmax	150992.807
	Ymax	211753.892
	Xmin	154080.494
	Ymin	213508.080
Onderzoek	Archeologisch en geschiedkundig bureauonderzoek	
Projectcode	2018L219	
Uitvoerders/actoren	Elly N.A. Heirbaut, LAReS	
Erkend archeoloog	Elly N.A. Heirbaut: OE/ERK/Archeoloog/2016/00162	
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing	
Termijn	29-30 december 2018	
Geplande ingreep	sloop gedeelte bestaande bebouwing nieuwbouw met kelders	
Totaal oppervlakte plangebied	ca. 1.300 m²	
Oppervlakte geplande ingreep	ca. 718 m²	
Geldende wetgeving en voorwaarden	Het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 en het Onroerenderfgoedbesluit van 16 mei 2014. De nota werd opgesteld overeenkomstig de Code van Goede Praktijk. Het plangebied ligt in een archeologische zone. Het totale oppervlak bedraagt 300 m² of meer, zoals bepaald in artikel 5.4.2 van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013.	
Randvoorwaarden	zie paragraaf 1.1	
Doelstelling	Het doel van deze archeologienota is om via de tot op heden beschikbare bronnen (bureauonderzoek) na te gaan wat het archeologische potentieel van het projectgebied is, wat de mogelijke bedreigingen zijn voor het eventueel aanwezige bodemarchief, en hoe hiermee dient omgegaan te worden.	
Thesaurus	Archeologienota, bureauonderzoek, archeologisch vooronderzoek in uitgesteld traject	

2 Vraagstellingen

In het kader van dit bureauonderzoek zijn van tevoren enkele vragen geformuleerd waarop het onderzoek antwoord tracht te vinden.

1. Welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische en cultuurhistorische potentieel van het terrein?
2. Welke archeologische sites zijn bekend in of nabij het projectgebied?
3. Wat is de landschapshistoriek/evolutie in gebruik van het terrein?
4. Wat is de impact van de geplande werken?
5. Levert het huidige bronnenmateriaal voldoende informatie op of is er aanvullend vooronderzoek (al dan niet met ingreep in de bodem) nodig? In het laatste geval: welke methode levert het meeste informatie op? Welke onderzoeksstrategie moet toegepast worden in het uitgesteld traject?

3 Methodiek van het onderzoek

3.1 Onderzoeksmethodiek

Om na te gaan of er archeologische en cultuurhistorische waarden in het plangebied aanwezig zijn en om een antwoord te kunnen geven op de in hoofdstuk 2 geformuleerde vraagstellingen, is een bureauonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn verschillende soorten bronnen geraadpleegd, die in hoofdstuk 5 besproken zullen worden (*assessment*). De meeste bronnen zijn online beschikbaar gesteld door de Vlaamse Overheid.

Om de fysische geografie van het projectgebied te onderzoeken zijn de bodemkaart, bodembedekkingskaart, erosiegevoeligheidskaart, tertiair geologische kaart en quartair geologische kaart geraadpleegd. Deze zijn online te raadplegen in de databases van Geopunt Vlaanderen (www.geopunt.be) en in de Databank Ondergrond Vlaanderen (www.dov.vlaanderen.be).

Om een beeld te krijgen van de historische (landschaps)ontwikkeling van het plangebied zijn de beschikbare historische en topografische kaarten geraadpleegd. De gegeorefereerde historische kaarten, dit zijn de kaart van Frickx (1712), de kaart van de Ferraris (1771-1778), de Atlas der Buurtwegen (1841), de kadasterkaart van Popp (1842-1879) en de kaart van Vandermaelen (1846-1854), kunnen online geraadpleegd worden via het Geoportaal Onroerend Erfgoed (www.geo.onroerenderfgoed.be).

De kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw is voor dit gebied niet beschikbaar. Op dezelfde website zijn ook verschillende 20e- en 21e-eeuwse luchtfoto's te raadplegen. Daarnaast is gebruik gemaakt van ander historisch kaartmateriaal, o.a. uit de Koninklijke Bibliotheek te Brussel, dat is in te zien via de website van Cartesius (www.cartesius.be). Voor de historische bronnen is gebruik gemaakt van de inventaris onroerend erfgoed en van schriftelijke bronnen. De combinatie van historische bronnen, historische kaarten, topografische kaarten en luchtfoto's zorgt ervoor dat de ontwikkeling van het projectgebied en de ruimere omgeving vanaf de 18e eeuw tot het heden goed in beeld gebracht kan worden.
Om ook zicht te krijgen op de perioden vóór de 18e eeuw is onderzocht of er zich in en/of nabij het plangebied archeologische resten in de ondergrond bevinden of reeds zijn onderzocht. Om dit te kunnen bepalen, zijn voornamelijk de online beschikbare gegevens geanalyseerd. Hierbij is in eerste instantie de database van de Centrale Archeologische Inventaris (CAI; www.cai.onroerenderfgoed.be) bevraagd. Hierbij moet opgemerkt worden dat de CAI niet volledig is en geen garantie biedt op de aan- of afwezigheid van een eventuele archeologische site. Ook is www.inventaris.onroerenderfgoed.be geraadpleegd voor het plangebied en de ruimere omgeving. Verder werd ook de lokale heemkundige vereniging gecontacteerd om eventuele ontbrekende informatie aan te vullen. Via het Erfgoedhuis Kortenberg vzw is aanvullende informatie ontvangen. Dit is verder in dit rapport verwerkt.

Naast het onderzoek naar de historische ontwikkeling van het gebied en de reeds gekarteerde archeologische vindplaatsen, dienen ook de geplande werkzaamheden en

de (eventueel) hierbij horende verstoringen in kaart gebracht te worden. De beschrijvingen gebeuren op basis van de plannen en schetsen die de opdrachtgever ter beschikking heeft gesteld (hoofdstuk 4). Hiertoe behoren de plannen van en informatie over de bestaande bebouwing ("bestaande toestand") en de bouwtekeningen van het te realiseren project ("nieuwe toestand").

Op basis van alle beschikbare gegevens is tenslotte een conclusie getrokken omtrent de kans op de aanwezigheid van archeologisch erfgoed met een groot potentieel tot kennisvermeerdering, en de eventuele intactheid van een al dan niet aanwezige archeologische site (hoofdstuk 6). Hieruit vloeit een advies omtrent eventuele vervolgstappen die genomen moeten worden.

3.2 Rapportage en afbeeldingen

De indeling in hoofdstukken is reeds eerder beschreven. Wat betreft de afbeeldingen die in deze archeologienota zijn opgenomen, geldt dat zij alle zijn afgebeeld op klein formaat omwille van de opmaak van de tekst. In bijlage zijn de beschikbare plannen opgenomen.

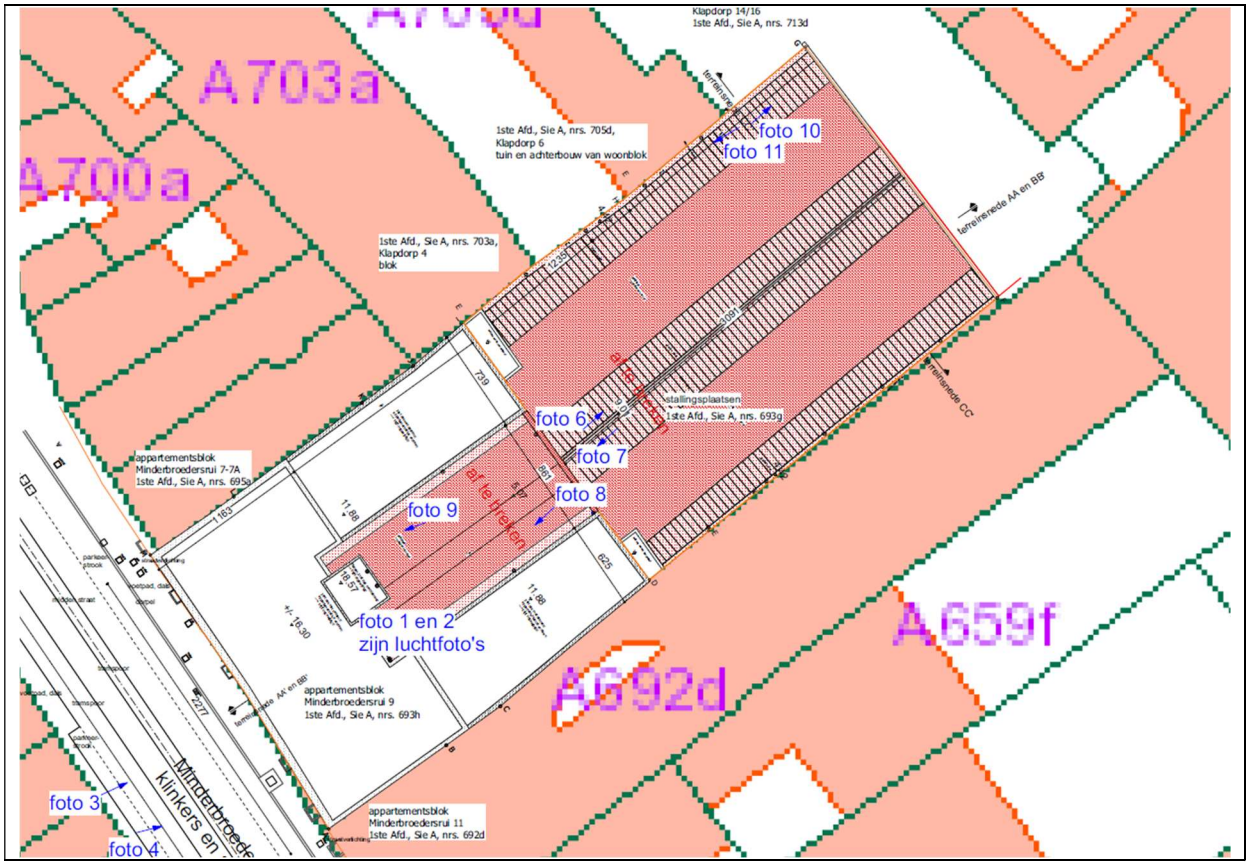
De kaarten die gemaakt zijn op basis van de beschikbare bodemkaarten, luchtfoto's en CAI zijn zoveel mogelijk op eenzelfde schaal vervaardigd (zie ook figurenlijst). Omwille van de duidelijkheid (vb. situeren van het plangebied ten opzichte van de omringende omgeving) kan hiervan afgeweken zijn. Historische kaarten zijn op een andere schaal gemaakt om zo ook zicht te geven op een groter gebied, of juist in te zoomen op details.

De in deze archeologienota opgenomen informatie en plannen zijn vermeld met toezegging van de opdrachtgever.

4 Beschrijving van de geplande werkzaamheden

4.1 Bestaande toestand

Het plangebied bestaat uit twee percelen, die volledig bebouwd zijn. Vooraan, op het perceel langs de straat, bevindt zich een gebouw bestande uit verschillende grondgebonden woningen (fig. 2b, foto 1). Dit gebouw loopt door naar achter tot de scheiding met het achterliggende perceel. Echter, het neemt niet het volledige oppervlak van het perceel in maar is vanaf halverwege het perceel geschikt rondom een centrale overkoepelde ruimte waarin zich o.a. een liftkoker bevindt. De woningen die zich hier ten noorden en zuiden van bevinden, reiken veel hoger dan deze overkoepelde ruimte (fig. 2b, foto 2-3). Op het achterste perceel bevindt zich een grote overdekte hal, die als parkeerplaats wordt gebruikt (fig. 2b, foto 4-5).



Figuur 2a. Inplantingsplan bestaande toestand.

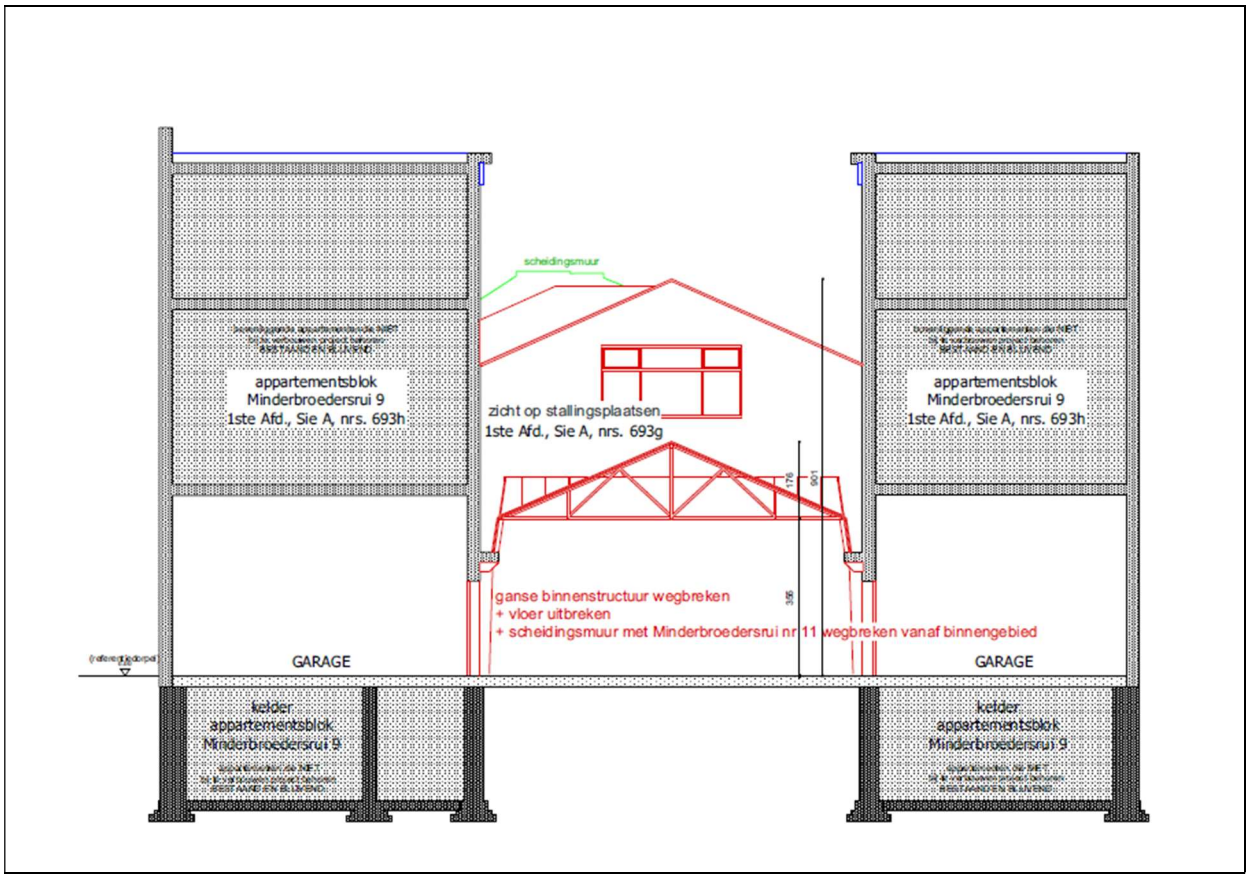
De grondgebonden woningen zijn onderkelderd (fig. 2c). Uit de snede die is gemaakt ter hoogte van de centrale overkoepelde ruimte (met aan weerszijden de appartementsblokken) blijkt dat de centrale ruimte niet onderkelderd is. Omdat de kelders en de woningen zullen blijven staan, is het hier niet relevant om deze verder te bespreken.

De centrale ruimte zal echter wel gesloopt worden. Op uitzondering van een zeer kleine kelder op de zuidoostelijke hoek met het achterliggende perceel en ook deels op dit perceel (fig. 2d), zijn er geen onderkelderingen. De diepte van deze kelder is niet bekend. Verder zijn er hier bij het opmeten ook verschillende putdeksels en waterslikkers ingetekend; hoewel er geen plannen voorhanden zijn van leidingen en

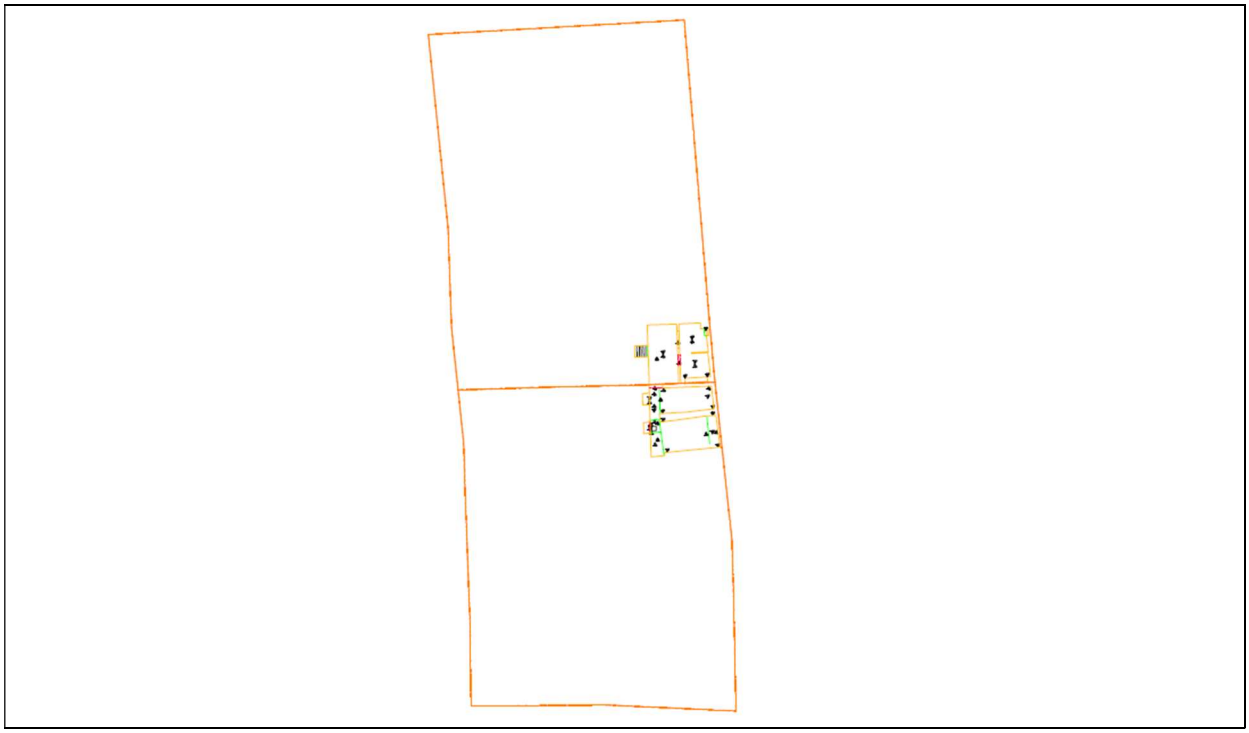
rioleringen wijzen deze deksels en waterslikkers wel op de aanwezigheid van verschillende leidingen en rioleringen onder de vloer van deze centrale hal. Hoe diep en waar precies deze zijn gelegd, is onbekend. De vloer van de hal is een betonnen plaat. Hoe diep deze reikt en hoe diep de bodem hiervoor is afgegraven, is ook niet bekend.



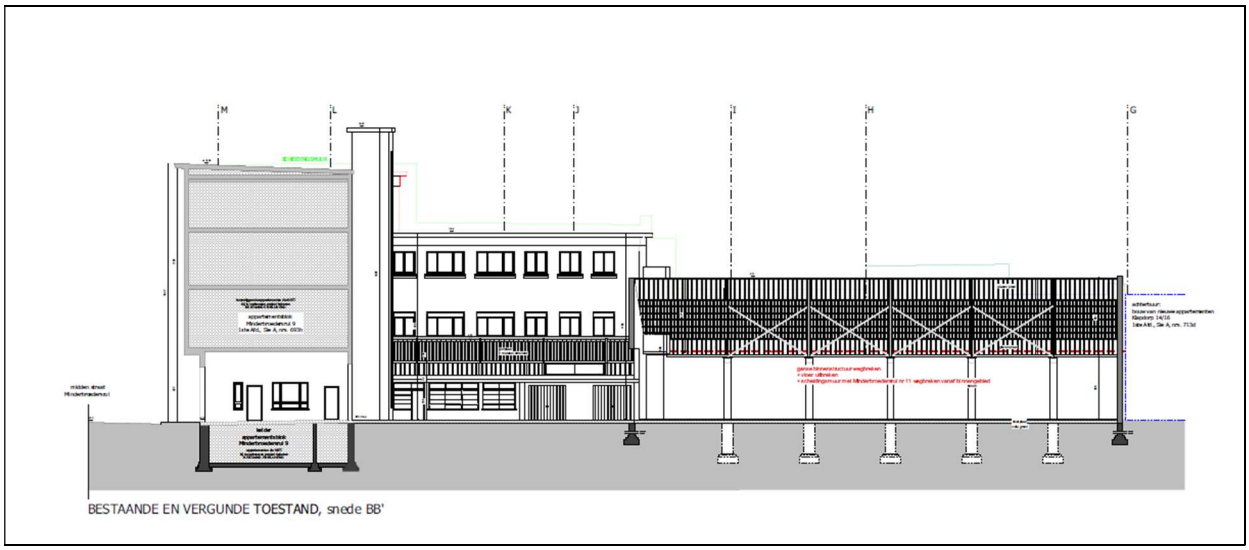
Figuur 2b. Situatiefoto's van de bestaande situatie.



Figuur 2c. Snede doorheen de bestaande bebouwing, parallel aan de Minderbroedersrui ter hoogte van de centrale overkoepelde ruimte.



Figuur 2d. Ligging van de kleine kelder op overgang van de twee percelen.



Figuur 2e. Doorsnede van het totale gebouw vanaf de Minderbroedersrui.

De genoemde verharding loopt helemaal door tot de achterkant van het tweede perceel, en neemt daarmee het volledige oppervlak in. Op dit perceel staat de grote, hogere overdekte hal. Ook hier blijken geen kelders (uitgezonderd een deel van de eerder genoemde kleine kelder) aanwezig, maar zijn wel ook enkele putdeksels en waterslikkers ingemeten die wijzen op de aanwezigheid van leidingen en riolering. Langs de zijkanten komen op regelmatige afstanden regenpijpen voor, die aansluiten op de waterslikkers. Hoe de verharding hier is aangelegd, en tot op welke diepte de verstoring reikt, is niet bekend – net zoals bij de voorste kleine hal.

Figuur 2e tenslotte laat een snede zien vanaf de Minderbroedersrui tot aan de achterkant van het tweede perceel. Hierop zijn de kelders aangegeven. De funderingen aan de rechterzijde (ter hoogte van de grote hal) zijn de funderingen van de steunberen/kolommen van de hal. Deze zijn lokaal geplaatst en hebben met andere woorden slechts een eerder beperkte impact gehad op de bodem.



Figuur 2f. Opmetingsplan met aanduiding van de putdeksels en waterslikkers.

4.2 Nieuwe toestand

Zoals eerder gezegd, zullen de grondgebonden woningen blijven staan. De enige constructies die gesloopt zullen worden, zijn de kleine en grote overkoepelde hallen en de scheidingsmuur met de Minderbroederstraat 11 ter hoogte van de grote hal. De scheidingsmuur zal verwijderd worden in functie van een reeds vergunde ontwikkeling op het aangrenzende perceel door dezelfde bouwheer. Door de scheidingsmuur weg te halen wordt er een meer open zicht gecreëerd voor de appartementen op het perceel van nr. 11, waardoor er in deze appartementen ook meer licht wordt binnengehaald.

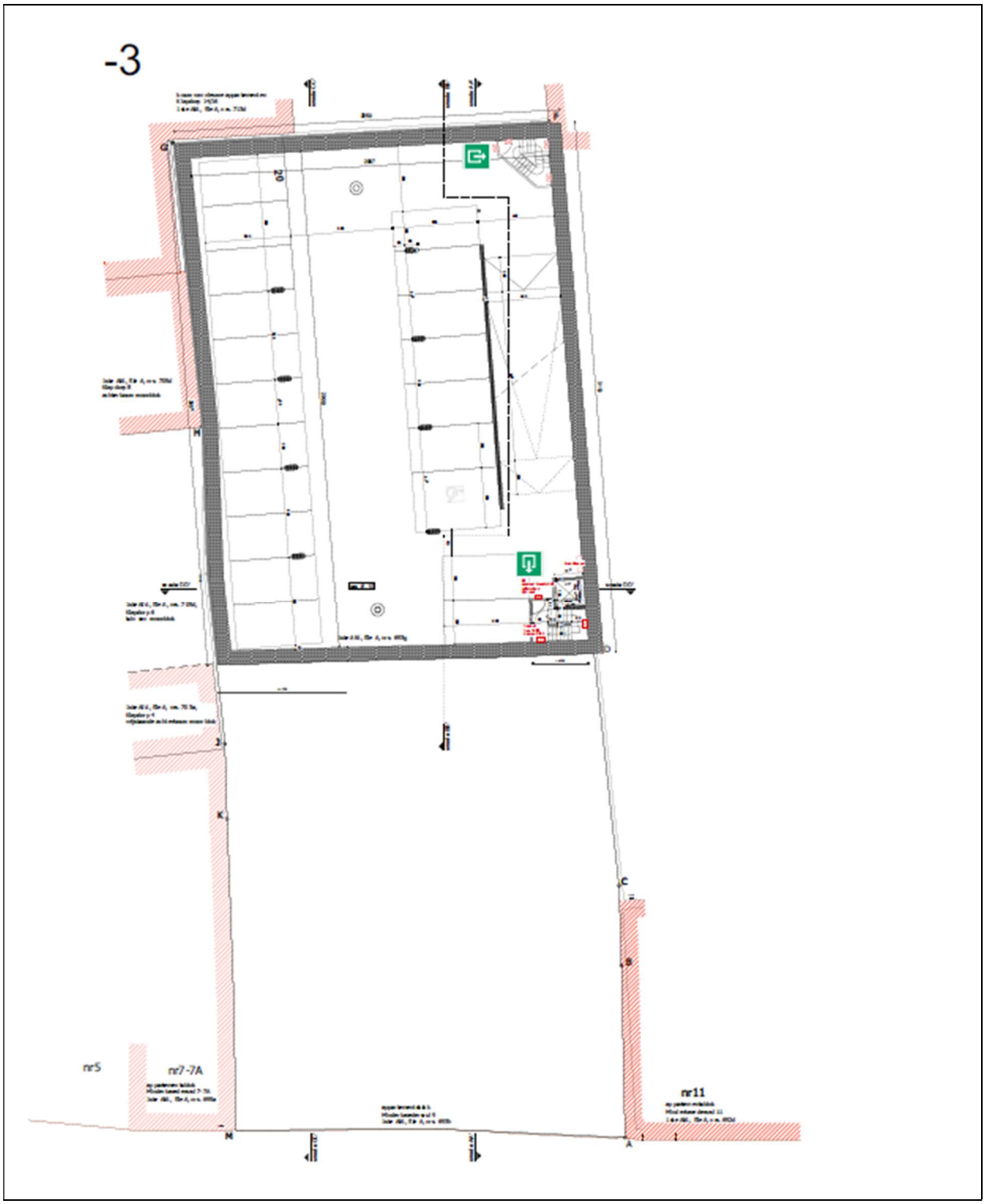
Voorafgaand aan de werken zal de bodem over het hele oppervlak afgegraven worden tot minstens 1 m. Deze afgraving is noodzakelijk om alle logistiek ter plaatse te kunnen krijgen en de voorzieningen voor het plaatsen van de secanswandpalen te kunnen realiseren.
Voor de geplande nieuwbouw wordt vooreerst een diepe bouwput uitgegraven om in totaal 3 ondergrondse verdiepingen voor parkeerplaatsen aan te kunnen leggen. Deze ondergrondse parkeerplaatsen komen ter hoogte van de huidige grote overdekte hal. De bodem zal hier tot een diepte van 8 tot 10 m worden uitgegraven (fig. 3c). Om de ondergrondse parking vanaf de straatkant te kunnen bereiken, middels een onderdoorgang die nu ook reeds bestaat, zal de bodem vanaf de locatie van de huidige kleine overdekte hal met een talud worden afgegraven. Ter hoogte van de aansluiting met de eerste ondergrondse verdieping zal dit talud zich op een diepte van ca. 3 m bevinden.

Eens de ondergrondse parking is gerealiseerd, wordt bovenop het dak hiervan verder gebouwd. Er worden enkele nieuwe woningen voorzien langs de noordelijke perceelsscheiding. Woning 1 is een reeds bestaande woning in het te behouden volume die iets uitgebreid zal worden. De rest van het terrein wordt voorzien als tuin, met enkele verhardingen, een inpandig terras en fietsenstallingen. Langs de zuidelijke perceelsmuur wordt een liftkoker voorzien die toegang geeft tot de ondergrondse parking. Een trap die eveneens naar de parking leidt, bevindt zich in de zuidoostelijke hoek van het terrein.

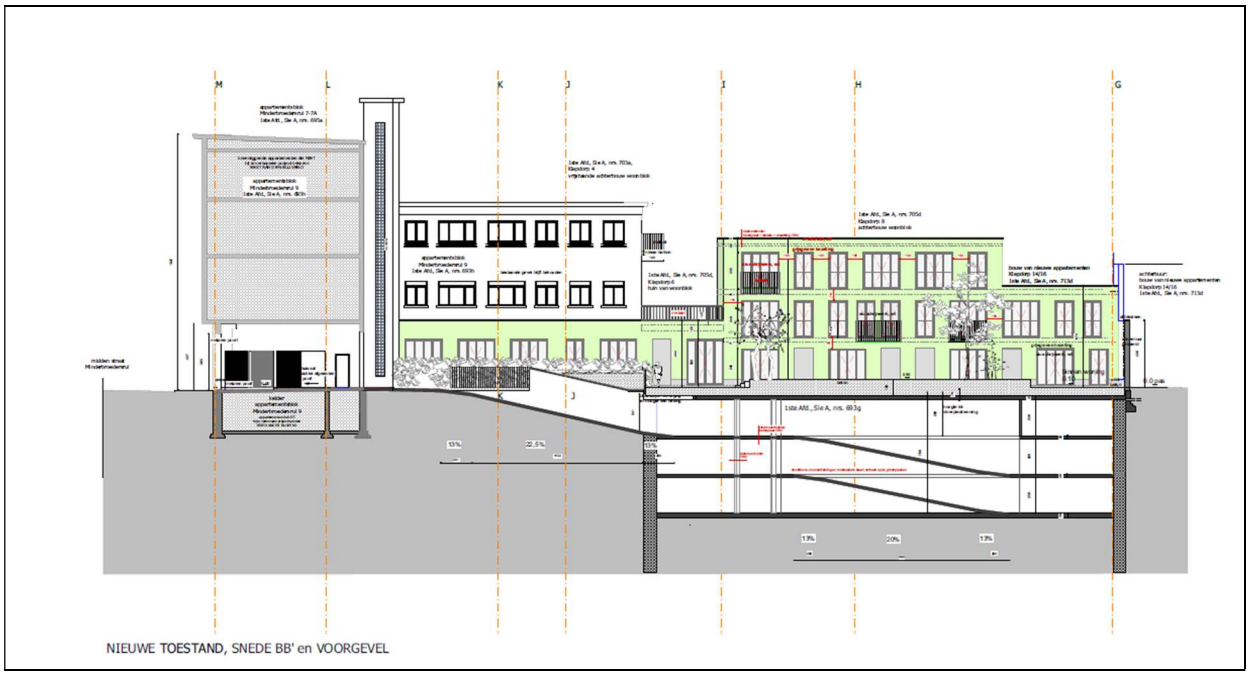
Ter indicatie en op vraag van de Stad Antwerpen is op inplantingsplan (fig. 3a) ook een deel van het reeds vergunde project op nr. 11 aangegeven, om de samenhang tussen de beide projecten (namelijk het garanderen van voldoende uitzicht en lichtinval in de appartementen op nr. 11) aan te tonen. Voor de huidige vergunningsaanvraag zullen geen werken op het perceel van nr. 11 worden uitgevoerd.



Figuur 3a. Inplantingsplan nieuwe bebouwing, gelijkvloerse situatie.



Figuur 3b. Grondplan op niveau -3.



Figuur 3c. Doorsnede nieuwbouw (ondergrondse parking en gebouwen in groen) met weergave van de te behouden gebouwen.

5 Archeologisch bureauonderzoek

In dit hoofdstuk wordt verslag uitgebracht van het bureauonderzoek naar de archeologische en historische kennis over het plangebied (*assessment*-rapport). De hierbij gehanteerde methoden, technieken en criteria zijn beschreven in hoofdstuk 3.

5.1 Archeologische voorkennis

Er is nog geen archeologisch onderzoek in welke vorm dan ook uitgevoerd binnen de grenzen van het plangebied. Deze bureaustudie is met andere woorden het eerste onderzoek dat voor deze locatie wordt uitgevoerd. Buiten de grenzen van het plangebied zijn enkele locaties al archeologisch onderzocht. De bekende archeologische waarden worden beschreven in paragraaf 5.6.

5.2 Historische bronnen

Het plangebied maakt deel uit van de historische stadskern van Antwerpen, die als een archeologische zone is vastgesteld.[1] Het is een immense en complexe archeologische zone die het resultaat is van een eeuwenlange intense bewoning binnen de stedelijke grenzen, meestal een omwalling. De stadsplattegrond kent een cumulatief karakter en verschillende fasen, met een oude nederzettingskern die soms teruggaat op een vroeg- of pre-middeleeuwse aanwezigheid. Voor de afbakening is in eerste instantie gekeken naar het 19e-eeuws gereduceerde kadaster omdat dit de eerste nauwkeurige kadasterkaart is die nog een tijdsbeeld geeft van voor de industrialisering.

5.2.1 Algemene Beschrijving[2]

Het gebied waar de stad Antwerpen zich ontwikkelde, bevindt zich nabij de samenloop van de rivieren Schelde en Schijn. Hoewel beide rivieren doorheen de tijd wijzigingen ondergingen, speelt vooral de Schelde een cruciale rol in de stadsontwikkeling. Bodemkundig kenmerkt het grondgebied van de stad Antwerpen zich door het voorkomen van diverse bodemtypen, met natte alluviale gronden (Scheldeboorden en -vallei), natte tot droge (soms lemige) zandgronden (al dan niet met het voorkomen van klei) en polders. Hieronder schuilen pleistocene afzettingen. Op vele plaatsen, niet alleen in de bebouwde kernen maar ook in grote delen van de haven en op de linkeroever, is de oorspronkelijke bodemopbouw gewijzigd onder impuls van verstedelijking en industrialisering. In de historische binnenstad vertoont de bodemopbouw eveneens grote verschillen: hoe dichter bij de oude stadskern, hoe omvangrijker en complexer. In en rond de burchtzone bijvoorbeeld reiken de archeologische lagen tot 4 m onder het huidige straatniveau, zelfs na grote saneringswerken in de 19e en 20e eeuw, waarbij veelal laat- en postmiddeleeuwse strata verdwenen.

Het grondgebied van de stad Antwerpen situeert zich op beide oevers van de Schelde. De rechteroever van de Schelde, waar om historische redenen de stad zich grotendeels ontwikkelde, kreeg pas tegen het einde van de 19e eeuw een meer rechtlijnig verloop met het rechttrekken van de kaaien. Het oorspronkelijk onregelmatige verloop kende

[1] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/11874
[2] Beschrijving volledig overgenomen van https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/140031

verschillende uitsprongen, waarvan de Werf ten noorden van het Steen en een uitsprong ter hoogte van de Sint-Michielsabdij de belangrijkste zijn. Dit waren wellicht natuurlijke aanlegplaatsen.[3]
Heel het gebied binnen de Leien staat op het gewestplan ingekleurd als woongebied met cultureel, historische en/of esthetische waarde.

5.2.2 Algemene historische schets[4]

Het Antwerps grondgebied oefende al vanaf de prehistorie een aantrekkingskracht uit op mens en dier. Dit wordt gestaafd door vondsten van lithische artefacten in de burchtzone uit de periode tussen het einde van het paleolithicum en het einde van het neolithicum of de vroege bronstijd[5], aangevuld met toevalsvondsten aangetroffen ter hoogte van Lillo, het Lefebredok (neolithicum) en het Kattendijkdok (steentijd, bronstijd en ijzertijd). Tal van ijzertijdvondsten doen verspreide bewoning onder het huidige stadscentrum vermoeden.

Sporen en vondsten uit de Gallo-Romeinse periode worden verspreid over de stadskern aangetroffen, met concentraties in en rond de middeleeuwse burcht en een crematiegraf ter hoogte van de Oudaan.[6] Archeologische resten wijzen op het bestaan van een Gallo-Romeinse nederzetting uit de 2e en 3e eeuw, met uitlopers tot in de 4e, mogelijk zelfs 5e eeuw. Ook rond de kernstad en dus buiten de afgebakende zone zijn sporen en vondsten uit de Gallo-Romeinse periode aangetroffen.

Historische bronnen[7] wijzen in de richting van een Merovingische nederzetting in Antwerpen in de 7e eeuw, waarvan de situering, de omvang en het karakter tot dusver onbekend blijven. Uit dezelfde periode dateert een gouden munt met vermelding *ANDERPUS*, hoewel er twijfel bestaat over zowel de muntvondst als over de identificatie met Antwerpen. In een 8e-eeuwse bron[8] verschijnt de naam *ANDOVERPIS*, waarop verscheidene etymologische verklaringen zijn gebaseerd. De naamsverklaringen vanuit het Latijn, Germaans of Keltisch zijn uiteenlopend en verwijzen naar een plek (natuurlijke aanslibbing)[9] of antropogene 'werp' (wal of schans)[10] of houden verband met een bevolkingsgroep.[11] De etymologische kwestie omtrent de naam Antwerpen blijft tot op heden voer voor discussie. Op uitzondering van een beperkte hoeveelheid schervenmateriaal werden geen sporen van Merovingische bewoning aangetroffen. Kersteningspogingen van de missionarissen Eligius en Amandus in de 7e eeuw suggereren de aanwezigheid van een nederzetting met enige economische betekenis, terwijl ook de plundering van Antwerpen door de Noormannen in 836 wijst op een nederzetting van belang. Na deze raid ontstaat in de

[3] Voet e.a. 1978, 41-58.
[4] Beschrijving volledig overgenomen van https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/140031
[5] Van Gils & Bellens 2013.
[6] Bellens e.a. 2007.
[7] Krusch 1902; Krush 1910.
[8] Krusch 1902.
[9] Gysseling 1960, 61-62.
[10] Van Loon 1982.
[11] Michiels 2007.

late 9e eeuw een versterkte handelsnederzetting, die zich in de 10e eeuw sterk ontwikkelt. De burcht vormt de nucleus van waaruit de middeleeuwse stad groeit.

De eerste versterking ter hoogte van de middeleeuwse burcht wordt gevormd door een aarden wal met gracht, mogelijk voorafgegaan door een palissade. Binnen de omwalling ontstaat een dichte bebouwing met het karakter van een proto-stedelijke handelsnederzetting. Omstreeks 980 bouwt de Duitse keizer Otto II de handelsnederzetting uit tot het versterkte centrum van een militair grensgebied, in casu het markgraafschap. Mogelijk al in de 11e eeuw wordt de aarden wal omgeven door een imposante stenen burchtmuur. Binnen de ommuurde burcht bevinden zich gebouwen met verschillende functies: een zaalvormig gebouw onder het latere Steen (macht, politiek)[12], de Sint-Walburgakerk (religie) en de Vierschaar (rechtspraak)[13]. Verder zijn er duidelijke aanwijzingen voor ambachten zoals de bewerking van gewei, been, hout en (edel)metaal.[14] De materiële cultuur reflecteert handel over middellange tot lange afstand. Antwerpen fungeert vanaf dan volop als handelsknooppunt tussen het hinterland en de overzeese gebieden, met de Werf als aanlegplaats. Al snel gaat de burcht op in het zich verdichtende weefsel van de groeiende middeleeuwse stad. De verdedigingsfunctie van de versterkte burcht wordt overgenomen door de opeenvolgende stadsvesten.[15] Binnen en rond de burcht is de archeologische bodemopbouw zeer complex, met een overwegend goede bewaringstoestand, ook voor bijvoorbeeld organische materialen (houtbouw). Lopend onderzoek tracht inzicht te verwerven in het ontstaan en de evolutie van de vroegmiddeleeuwse (handels)nederzetting tot latere metropool.

Vanaf de eerste uitbreidingen van de burcht tot aan haar aaneengesloten vorm in de 16e eeuw heeft Antwerpen vier min of meer duidelijk af te bakenen groeiprocessen doorgemaakt.[16]
De groeiende agglomeratie zou in de late 11e eeuw omgeven zijn door een watersingel (oppervlakte ca. 20 ha). Opmerkelijk is dat de Onze-Lieve-Vrouwekerk (later kathedraal), die vanaf 1124 de parochiekerk van Antwerpen werd, buiten deze zogenaamde 'ruienstad' ligt. Recent archeologisch onderzoek wijst op de aanwezigheid van 10e-eeuwse bewoning buiten het burchtareaal en de aangrenzende ruienstad, zoals vastgesteld ter hoogte van Klapdorp.[17] Het nieuwe stadskwartier dat zich in de loop van de 12e eeuw ontwikkelde rond de O.L.V.-kerk zou begin 13e eeuw omwald worden met een vestenlijn (oppervlakte 40 ha). Rond ca. 1250 werd een klein gebied ('Dries') ten noorden van de stad aangehecht. De 13e eeuw was een bloeiperiode voor handel en nijverheid, met een groeiende lakennijverheid, haring- en zouthandel. De bevolking steeg voortdurend zodat de omwalde oppervlakte verdrievoudigde. Met de derde stadsvergroting (1295-1314) groeide het stedelijk gebied van ongeveer 46 tot 156 ha. De bevolking nam verder toe tot ca. 20.000 in 1394. In de periode 1314-1410 volgde een vierde stadsuitbreiding in oostelijke richting. Van

[12] Van de Walle 1968.
[13] Bellens e.a. 2012.
[14] Bellens, in druk.
[15] Oost 1983.
[16] Asaert 1978.
[17] Lopend onderzoek; publicatie in voorbereiding.

dan tot het midden van de 16e eeuw bleef de stadsgrens onveranderd. Recent archeologisch onderzoek langs de Tabakvest bracht een segment van de laatmiddeleeuwse versterkingsgordel bij de Blauwe Toren in kaart.[18] Archeologische opgravingen in de Onze-Lieve-Vrouwkathedraal en in het Sint-Pauluskloosters brachten verscheidene middeleeuwse bouwfasen van beide relicten aan het licht. De duizenden begravingen leren meer over de toenmalige funeraire gebruiken; fysisch-antropologisch onderzoek op de skeletpopulaties bracht diverse pathologieën in beeld.[19]

Het begin van de 16e eeuw vormde de start van Antwerpen als handelsmetropool. Langs de historische rede verhandelden internationaal actieve koopmanslieden producten van over de hele toenmalig gekende wereld, zoals Engels laken, Duitse metaalproducten en hout, Portugese specerijen en edele metalen en suiker uit de Nieuwe Wereld. Als gevolg van de urbanisatiegolf die voortvloeide uit de economische hoogconjunctuur en de militaire dreiging uit de Nederlanden werd het plan opgevat de stad te voorzien van een nieuwe, gebastionneerde omwalling. In het noorden werd de stad aanzienlijk uitgebreid met de zogeheten 'Nieuwstad', waarbij de gronden tussen de vroegere stadsgracht, de Rode Poort, het Schijn en de Kattendijk bij de stad gevoegd werden. Door deze vijfde stadsuitbreiding groeide de totale stadsoppervlakte aan tot ca. 260 ha. In 1555 was de nieuwe versterking of Spaanse omwalling klaar.[20] In 1567 werd door Alva de bouw van een citadel ten zuiden van de stad aangevat. De 16e eeuw was sociaal-economisch en cultureel een hoogtepunt voor de stad Antwerpen: Duitse, Italiaanse, Spaanse en Portugese handelaars vestigden zich in de metropool en lieten er hun weelderige stadspalazzi oprichten; ook het nieuwe stadhuis, het Hessen- en het Oosters huis (Hanzahuis) kwamen tot stand. Onder invloed van vastgoedspeculanten, met Gilbert van Schoonbeke als hoofdrolspeler, werden verschillende urbanisatieprojecten gerealiseerd. Met de verwoestende Beeldenstorm, de Spaanse Furie in 1576 en de sluiting van de Schelde in 1584 kwam voor Antwerpen een einde aan de Gouden Eeuw.

De voorbije decennia ging veel archeologische aandacht uit naar de studie van de materiële cultuur in postmiddeleeuws Antwerpen, in het bijzonder de plaatselijke majolica- en glasproductie.[21] Maar ook resten van pottenbakkersnijverheid, beenbewerking, pijpenbakkers, suikerraffinage, leerbewerking enz. werden tijdens archeologisch onderzoek gedocumenteerd. Verspreid over de binnenstad kunnen doorheen de tijd concentraties en verschuivingen van dergelijke ambachten waargenomen worden. Een voorbeeld hiervan zijn de bierbrouwers, die in het midden van de 16e eeuw vanuit de Sint-Andrieswijk richting Nieuwstad verhuizen.
Na de val van Antwerpen in 1585 en de belangrijke daling van het bevolkingsaantal (gekoppeld aan een braindrain naar het Noorden) kent de stad in ruimtelijk opzicht een stilstand van ruim twee eeuwen. De bestaande vestingwerken werden wel onderhouden en er werden ravelijnen en lunetten toegevoegd. Als gevolg van de

[18] Hendriks 2014.
[19] Oost 1993.
[20] Lombaerde 2009.
[21] Veeckman e.a. 2002.

contrareformatie vestigden zich verschillende nieuwe kloosterorden in Antwerpen die in belangrijke mate het uitzicht van de stad veranderen. Een aantal van die kloosters vormden het onderwerp van archeologisch onderzoek, zoals het Allerheiligenklooster van de Antwerpse augustijnen.[22]

De eerste nieuwe impulsen krijgt de stad in de Franse tijd (1794-1814). Napoleon wil van de stad een belangrijk commercieel en militair bolwerk maken. Aan beide zijden van het Hanzahuis werden twee handelsdokken uitgegraven, het Bonaparte- en het Willemdok. Deze dokken met sluisdeuren dienden ter vervanging van de oudere vlieten, al bleven deze laatste wel in gebruik tot in de late 19e eeuw. Met de aanleg van de dokken kreeg de havenuitbouw een nieuwe impuls, zowel vanuit militair als economisch standpunt. Daarnaast wordt onder Napoleon een nieuwe kaaimuur langs de Schelde opgericht, de Scheldemuren en -torens worden afgebroken. Ten zuiden van de stad bouwt hij ter hoogte van de voormalige Sint-Michielsabdij een arsenaal en een reeks scheepswerven. Een deel van deze scheepswerven werd archeologisch onderzocht.[23]
Onder het Verenigd Koninkrijk der Nederlanden en na de Belgische omwenteling van 1830 zal het handels- en militaire karakter van de stad nog sterker benadrukt worden. In de jaren 1850 kreeg Antwerpen de functie van 'Nationaal reduit'. Samen met de versterkte steden Namen en Luik moest de stad de ruggengraat vormen van het Belgische verdedigingsstelsel. Vanaf 1858 wordt een nieuwe verdedigingsgordel aangelegd rond de stad, de zogenaamde Brialmontvesting. Deze verdedigingslinie lag ter hoogte van de huidige ring en maakte een verdere expansie van de stad mogelijk. Het gebied binnen de nieuwe omwalling was zesmaal groter dan de oude stad. De vrijgekomen gronden werden voor bebouwing aanbesteed. De 16e-eeuwse omwalling, die haar militaire functie nu verloren had, was nu een keurslijf geworden voor de groeiende stad en werd vanaf 1864 gesloopt. Op het tracé van de voormalige omwalling worden de boulevards (de leien) en nieuwe bouwblokken aangelegd, volgens het verkavelingsplan van Théodore van Bever (1821-1875). Delen van de Brialmontomwalling werden door archeologische opgravingen gedetailleerd in kaart gebracht.[24] De Brialmontomwalling bevindt zich buiten de afgebakende zone van de historische binnenstad.

Tussen 1817 en 1884 worden de meeste grachten gedempt of overwelfd. De Sint-Jansvliet, Koolvliet, Sint-Pietersvliet en Brouwersvliet worden gedempt en ter vervanging worden drie dokken voor de binnenvaart aangelegd op het Zuid. Verspreid over de binnenstad strekt zich nog steeds een ondergronds netwerk van ruien uit. Slechts een deel daarvan is toeristisch ontsloten.
Tussen 1877 en 1885 worden de Scheldekaaien rechtgetrokken. Door deze rechttrekking verdween de uitsprong in de Schelde ter hoogte van de Werf, met inbegrip van het oudste Antwerpse stratentracé en honderden huizen met historische en archeologische waarde. Met deze grootschalige operatie verdween ook de eeuwenoude haveninfrastructuur, wat het uitzicht van de Scheldekaaien op de

[22] Bellens e.a. 2006.
[23] Bellens 2004; Bellens e.a. 2011.
[24] Bellens 2014.

rechteroever diepgaand veranderde. De ingreep had een drastische impact op de overblijfselen van de oude stadskern. De voormalige Vismarkt werd omgeschapen tot Steenplein, geflankeerd door loodsen en wandelterrassen. Verschillende straten worden verbreed en de rooilijnen aangepast.

Begin 20e eeuw werd beslist om de Brialmontomwalling af te breken en een nieuwe kringvesting te bouwen, op circa 18 km afstand van het stadscentrum (1906). In 1910 werd begonnen met de afbraak van de Brialmontvesten, in 1960 verdwenen de resterende delen grotendeels onder de aanleg van de E3 autosnelweg. De ontwikkeling van de stad in de 20e eeuw wordt gekenmerkt door een sterke verdichting van de bewoning en vooral door de gigantische havenuitbreiding ten noorden van de stad.

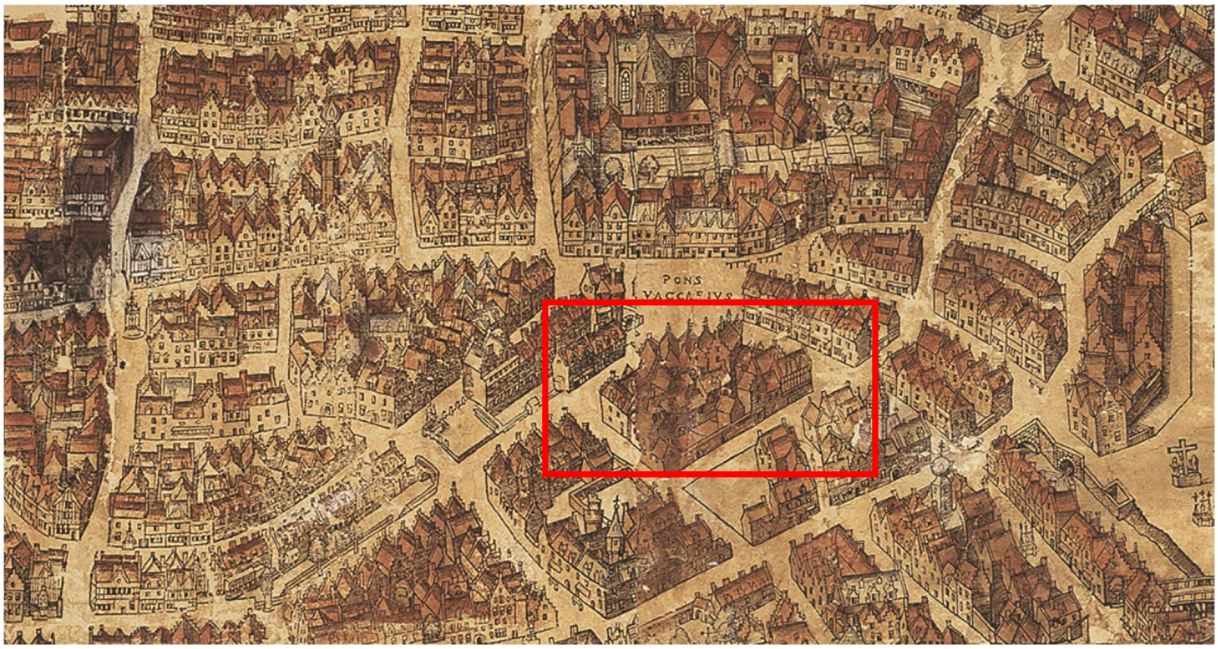
5.3 Cartografische bronnen

Voor dit gedeelte van het onderzoek zijn de kaarten van Virgilius Bononiensis, Joan Blaeu, Frickx, de graaf De Ferraris en Vandermaelen gebruikt. De topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw is voor dit plangebied ook beschikbaar.[25]

De oudst beschikbare kaart waarop het plangebied duidelijk te herkennen is, dateert uit ca. 1565. De kaart van Virgilius Bononiensis, die ongeveer een decennium na de aanleg van de Spaanse omwalling is gemaakt, geeft aan dat het plangebied bebouwd is. Deze bebouwing bestaat uit verschillende gebouwen bij elkaar; de kaart laat niet toe de percelen waarop deze archeologienota betrekking heeft duidelijk af te lijnen noch af te leiden welke bebouwing er juist heeft gestaan.



[25] Alle gebruikte kaarten en luchtfoto's kunnen online geraadpleegd worden op http://www.geopunt.be. Dit zal niet elke keer herhaald worden bij de desbetreffende kaartbeschrijving.



Figuur 4. Uitsnede uit de kaart van Virgilius Bononiensis.

Ongeveer een eeuw later wordt de atlas van Blaeu uitgegeven (ca. 1649), waarin naast gedetailleerde kaarten van steden uit Nederland ook steden uit Vlaanderen zijn afgebeeld. Op de kaart van Antwerpen is te zien dat de zone van het plangebied nog steeds bebouwd is. Ook het stratenpatroon blijkt niet of nauwelijks te zijn veranderd.



Figuur 5. De kaart van Blaeu.

De Frickxkaart (fig. 6) situeert het plangebied in het noordwestelijke deel van Antwerpen, wat overeenkomt met de realiteit. Desondanks blijft deze kaart moeilijk als alleenstaand cartografisch document leesbaar. De kaart is te algemeen om er duidelijke informatie over het plangebied uit af te leiden en ook de georeferentie blijkt niet altijd even correct te zijn. Wel blijkt dat de stad goed ontwikkeld en beschermd is door de Spaanse omwalling.

De Ferrariskaart (1771-1778) is op deze locatie alvast duidelijker en meer gedetailleerd te plaatsen (fig. 7), hoewel ook hier een fout in de georeferentie geslopen lijkt te zijn. Antwerpen blijkt een stad te zijn die in de loop der tijden steeds drukker is bebouwd, en waar steeds minder groenzones voorkomen. Het plangebied ligt gedeeltelijk over de straat (dit de Minderbroedersrui zal zijn). Verder is af te leiden dat plangebied bebouwd is. De aard en details van deze bebouwing zijn echter niet te herleiden.

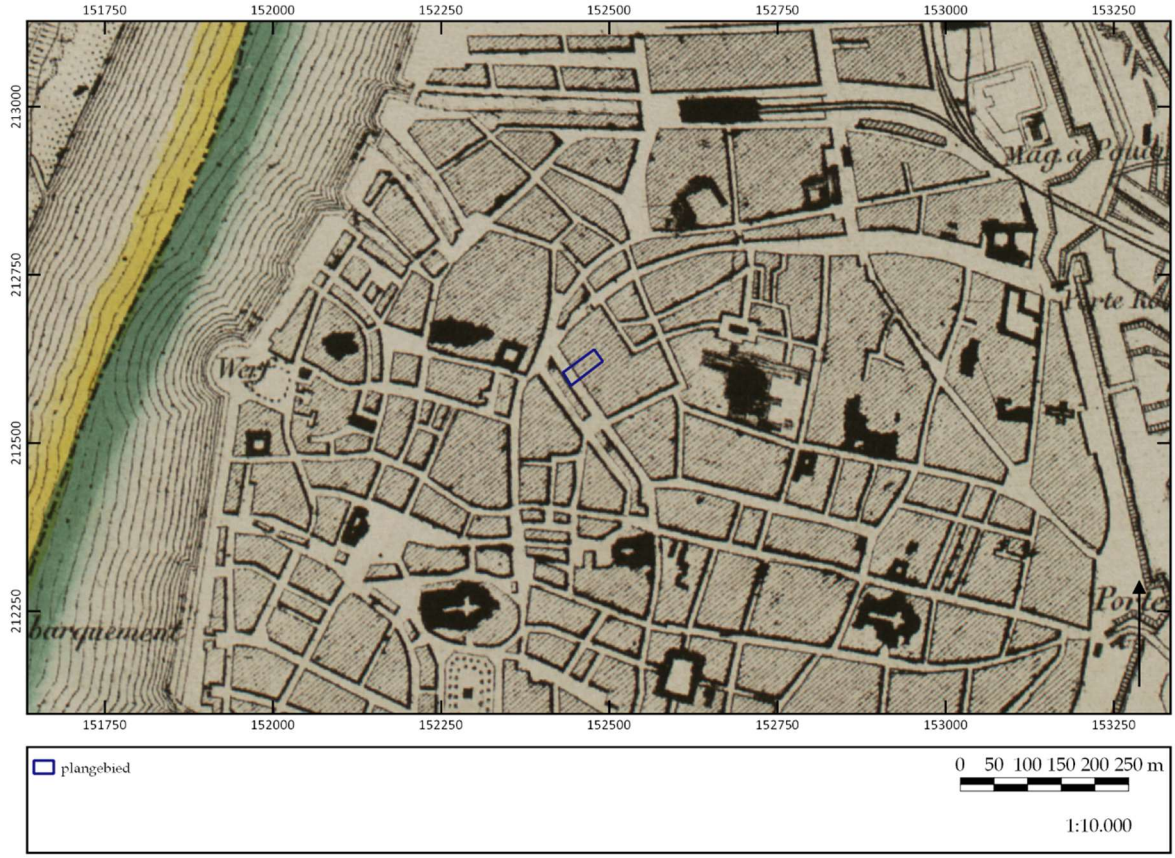
Ongeveer driekwart eeuw later wordt de Vandermaelenkaart (1846-1854) gemaakt (fig. 8). Hoewel er kleine wijzigingen in het stratenpatroon zichtbaar zijn, lijkt de hele bebouwing in dit gebied niet sterk te zijn gewijzigd. In elk geval wordt het plangebied nog steeds aangegeven als bebouwd.



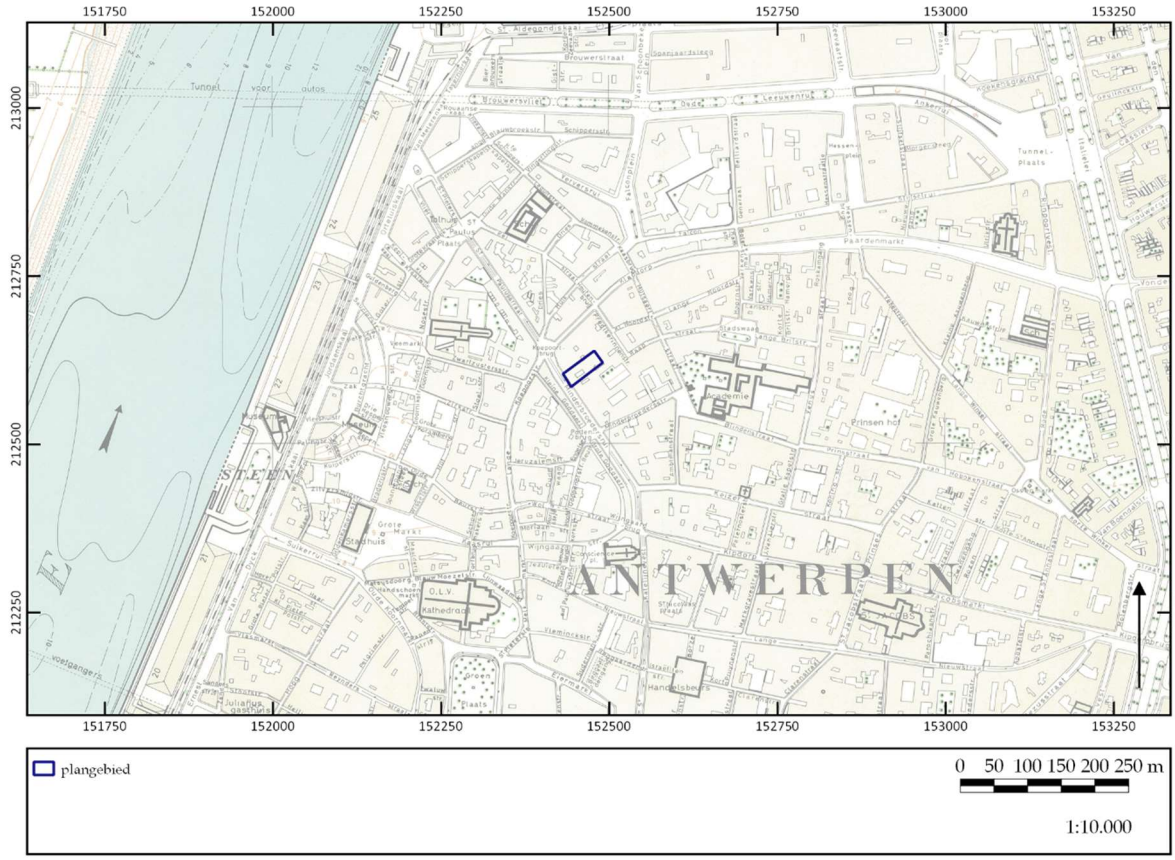
Figuur 6. Uitsnede uit de Frickxkaart (1744). ©LARES



Figuur 7. Uitsnede uit de Ferrariskaart (1771-1778). ©LARES



Figuur 8. Uitsnede uit de Vandermaelenkaart (1846-1854). ©LARES



Figuur 9. Uitsnede uit de topografische kaarten Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw.

Halverwege de voorbije eeuw (fig. 9) is de topografische kaart Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw gemaakt. Ook deze kaart geeft weinig detailinformatie prijs. Wel is duidelijk dat het gebied nog steeds dicht bebouwd is.

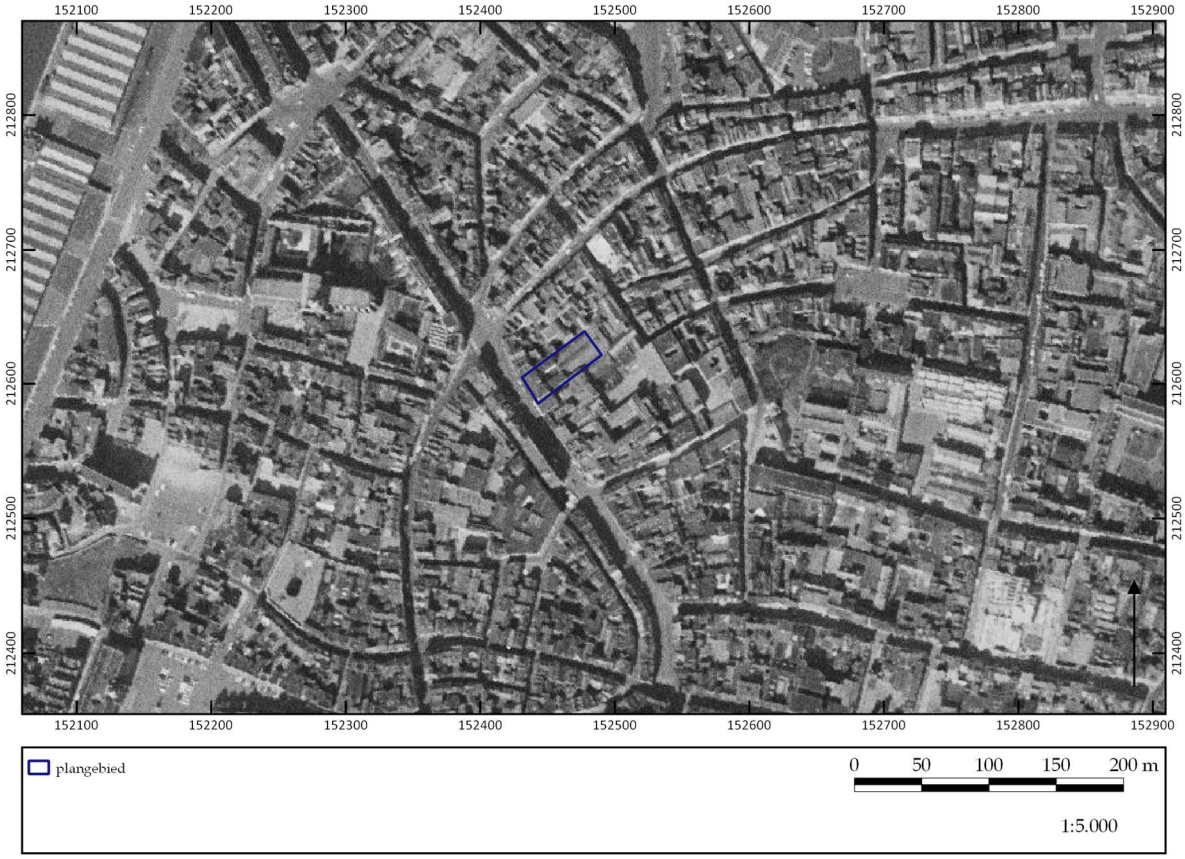
De hierboven besproken historische kaarten tonen een hoge mate van continuïteit in en rond het plangebied vanaf de tweede helft van de 18e eeuw tot het einde van de 19e eeuw. Het stratenplan bleef daarbij zo goed onveranderd (uitgezonderd enkele kleine aanpassingen) en het gebied rondom het plangebied is volledig bebouwd. Dit blijft ook zo tot op heden, hoewel de bebouwing zelf wel ingrijpende veranderingen ondergaat: oude gebouwen worden gesloopt en nieuwe opgetrokken.

5.4 Luchtfotografie

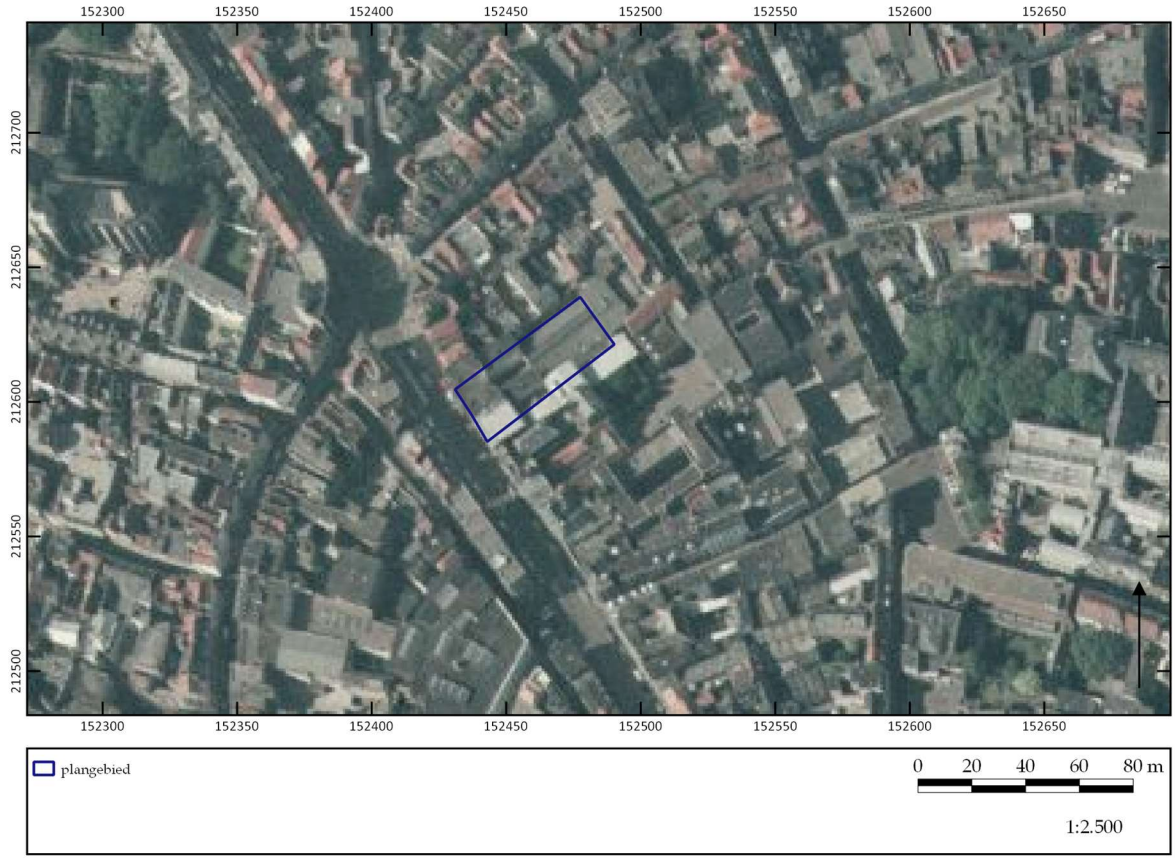
Ter aanvulling van de 18e- tot 20e-eeuwse historische kaarten zijn ook recentere luchtfoto's uit verschillende jaartallen bekeken. De luchtfoto uit 1971 (fig. 10) is zeer grofkorrelig maar toont wel aan dat het plangebied nog steeds volledig bebouwd is. De situatie op de luchtfoto uit 1979-1990 (fig. 11) sluit hier bij aan. Het is onmogelijk te zeggen of de bebouwing in de loop van de jaren is gewijzigd of herbouwd. Dit lijkt wel het geval te zijn als de luchtfoto uit 1979-1990 wordt vergeleken met deze uit 2000-2003 (fig. 12): de bebouwing vooraan langs de straatzijde lijkt veranderd te zijn – hier zijn nu de huidige appartementsblokken gebouwd - en achteraan op het terrein is de overdekte garage/stalling te zijn opgetrokken.

Recentere luchtfoto's (fig. 13-14) zoals die van 2008-2011 tonen aan dat het centrale en zuidelijke deel van het plangebied bewerkt is als akker. Dit was op de vorige foto's in elk geval niet helemaal duidelijk. Het noordelijke deel van het plangebied, waar de bebouwing en verharding gelegen zijn, is in elk geval onveranderd gebleven.

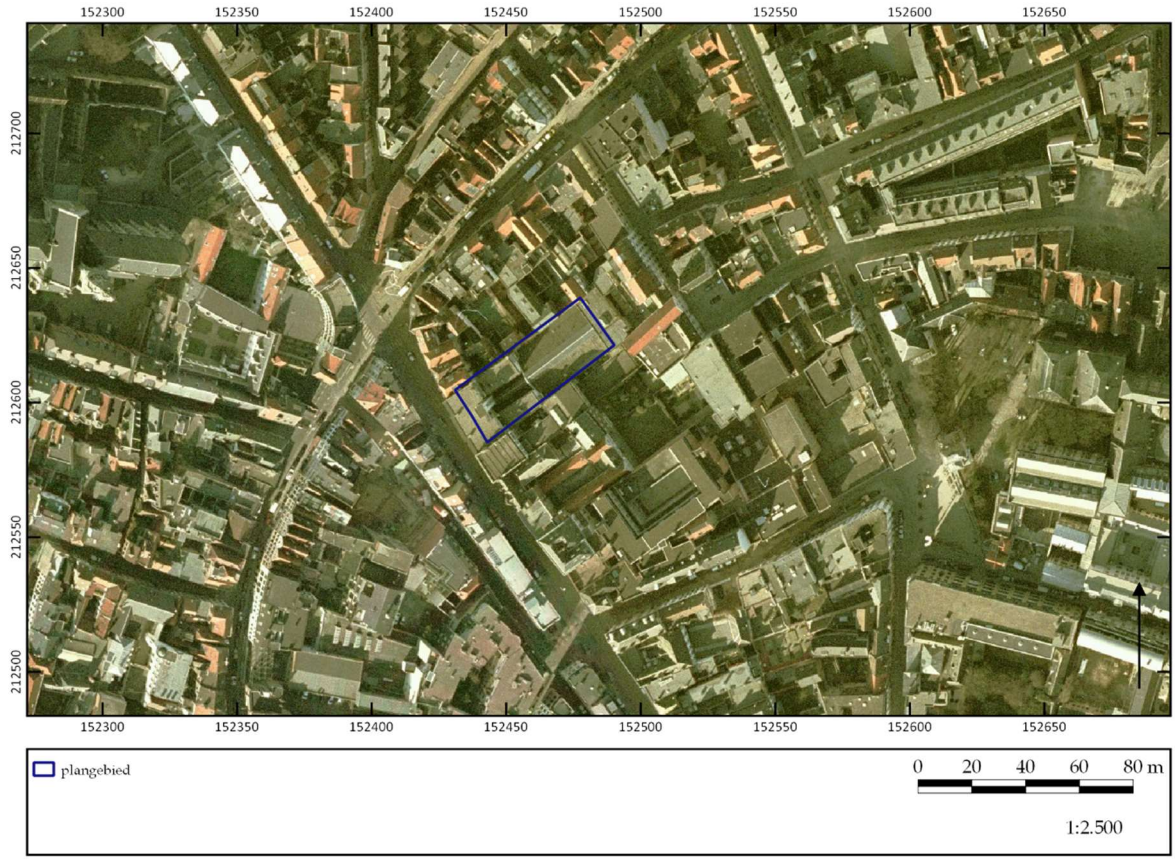
Een gelijkaardig beeld als voorgaande is te zien op de meest recente luchtfoto uit 2018. Enkel het noordelijke deel van het plangebied is verhard.



Figuur 10. Uitsnede van de luchtfoto uit 1971. ©LARES



Figuur 11. Uitsnede van de luchtfoto uit 1979-1990. ©LARES



Figuur 12. Uitsnede van de luchtfoto uit 2000-2003. ©LARES



Figuur 13. Uitsnede van de luchtfoto's uit 2018. ©LARES

5.5 Geo(morfo)logie en bodem

Om de geomorfologie en de bodemopbouw van het plangebied te bestuderen, zijn de bodemkaart van Vlaanderen, de potentiële bodemerosiekaart, de bodembedekkingskaart en de tertiair en quartair geologische kaarten gebruikt.[26] Om te kijken hoe de landschappelijke hoogteligging van het plangebied is ten opzichte van een grotere omgeving en de relatie van het plangebied tot beek- en riviervalleien zich verhoudt is het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II bestudeerd.

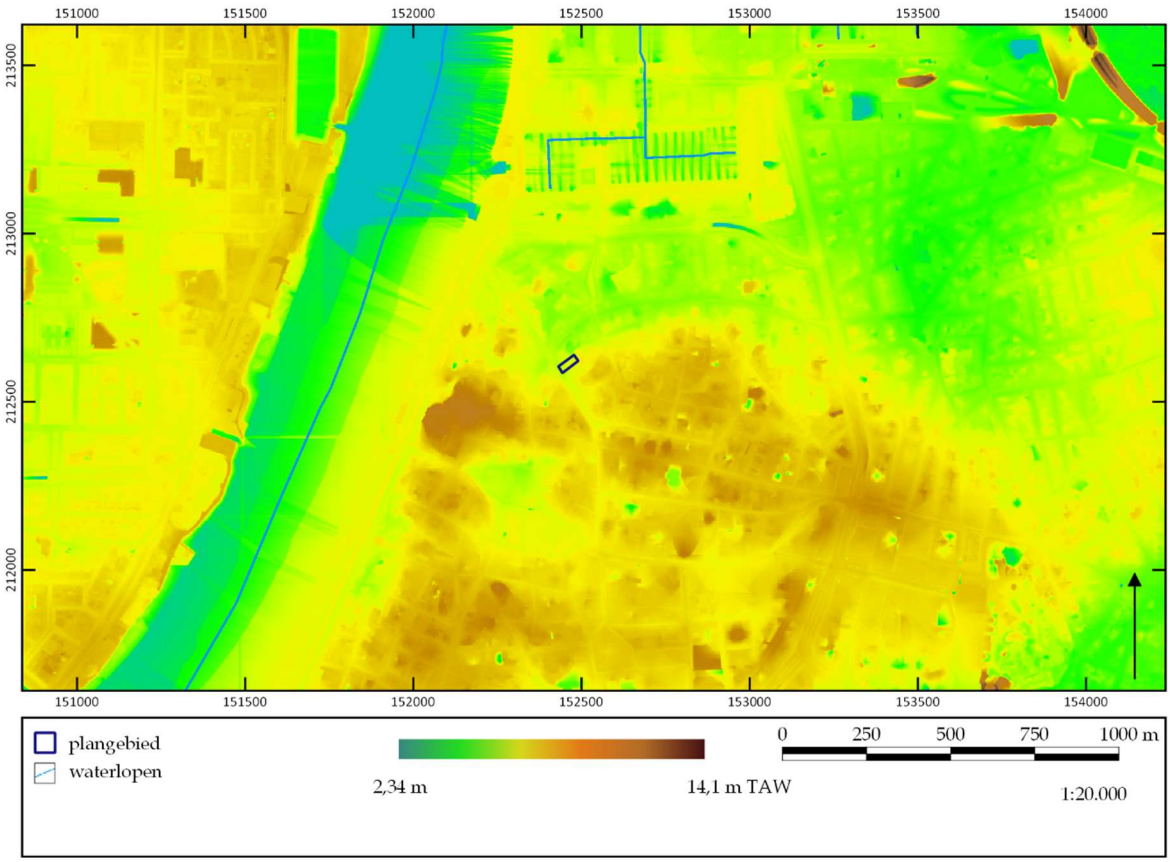
5.5.1 Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II

Het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (fig. 14) geeft aan dat het plangebied gelegen is op de noordelijke flank van de dekzandrug waarop Antwerpen gelegen is. Ten noorden komen lager gelegen delen voor, de wat hogere delen van de dekzandrug liggen ten zuiden en ten zuidoosten/zuidwesten.

5.5.2 Tertiair geologische kaart

Op de tertiair geologische kaart (fig. 15) ligt het plangebied op een ondergrond dat benoemd wordt als de Formatie van Lillo. Deze formatie dateert uit het midden- tot boven plioceen en bestaat uit grijs tot bruin schelphoudend zand dat naar de basis toe schelprijker wordt. Het pakket is ca. 20 m dik.

[26] Alle bodemkaarten kunnen gevonden worden op www.dov.vlaanderen.be.



Figuur 14. Hoogteligging op het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II. ©LARES



Figuur 15. Uitsnede van de tertiair geologische kaart. © LARES

5.5.3 Quartairgeologische kaart

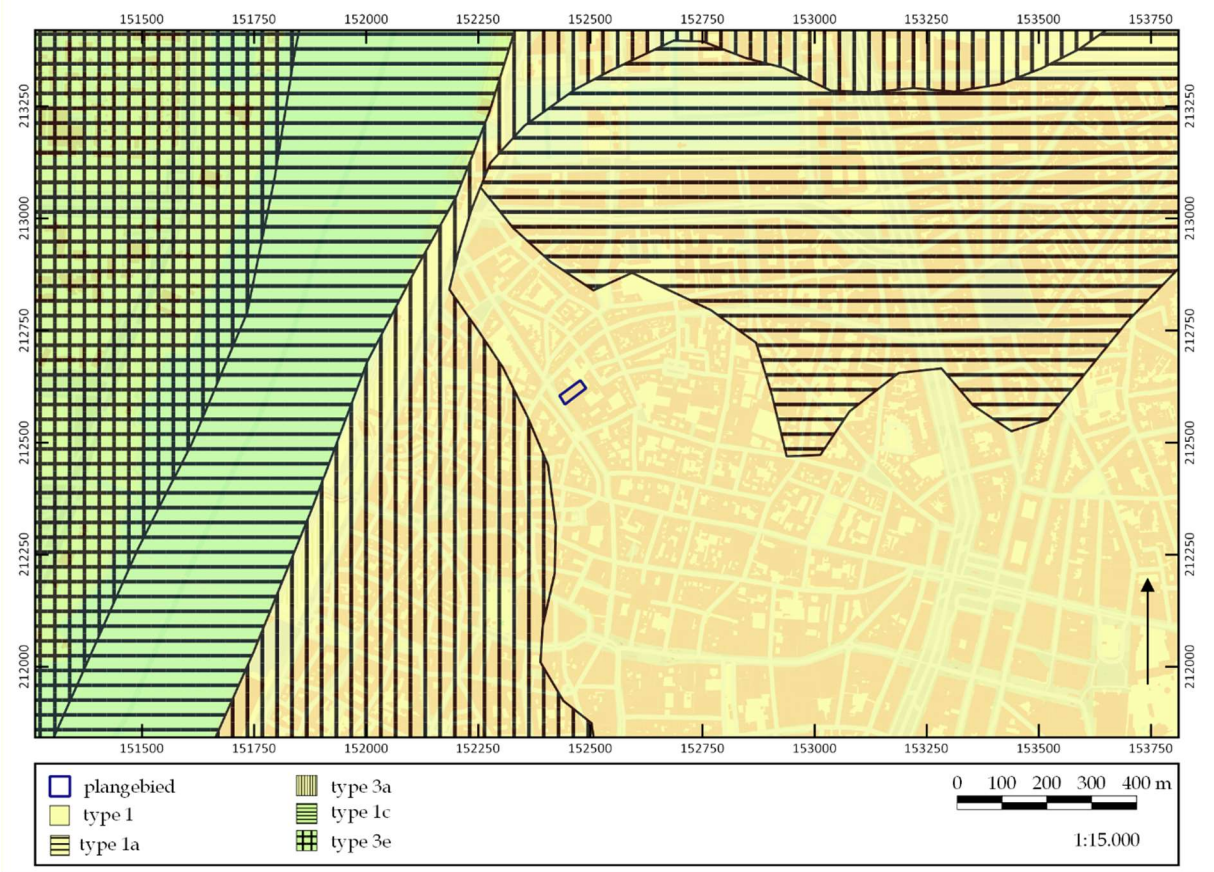
Het huidige landschap wordt bepaald door de eolische afzettingen uit het laat-pleistoceen en vroeg-holoceen. Zand en leem werd vanuit de laagvlakte van de huidige Noordzee geblazen en vormde dekzandruggen. Daar waar zand of leem niet gefixeerd was, of later door ontginning bloot kwam te liggen, ontstonden stuifduinen. Op de quartairgeologische kaart (fig. 16) wordt aangegeven dat in het plangebied de quartairgeologische sequentie alleen bestaat uit eolisch zand en leem uit het weichseliaan en/of hellingsafzettingen uit het quartair (type 1).[27]

5.5.4 Bodemtype

Op de bodemkaart van Vlaanderen (fig. 18) is het plangebied aangegeven als bebouwde zone (OB). In het geval van de stad Antwerpen, kan ervan uitgegaan worden dat deze zones een reflectie zijn van eeuwenlange bouwactiviteiten.[28]

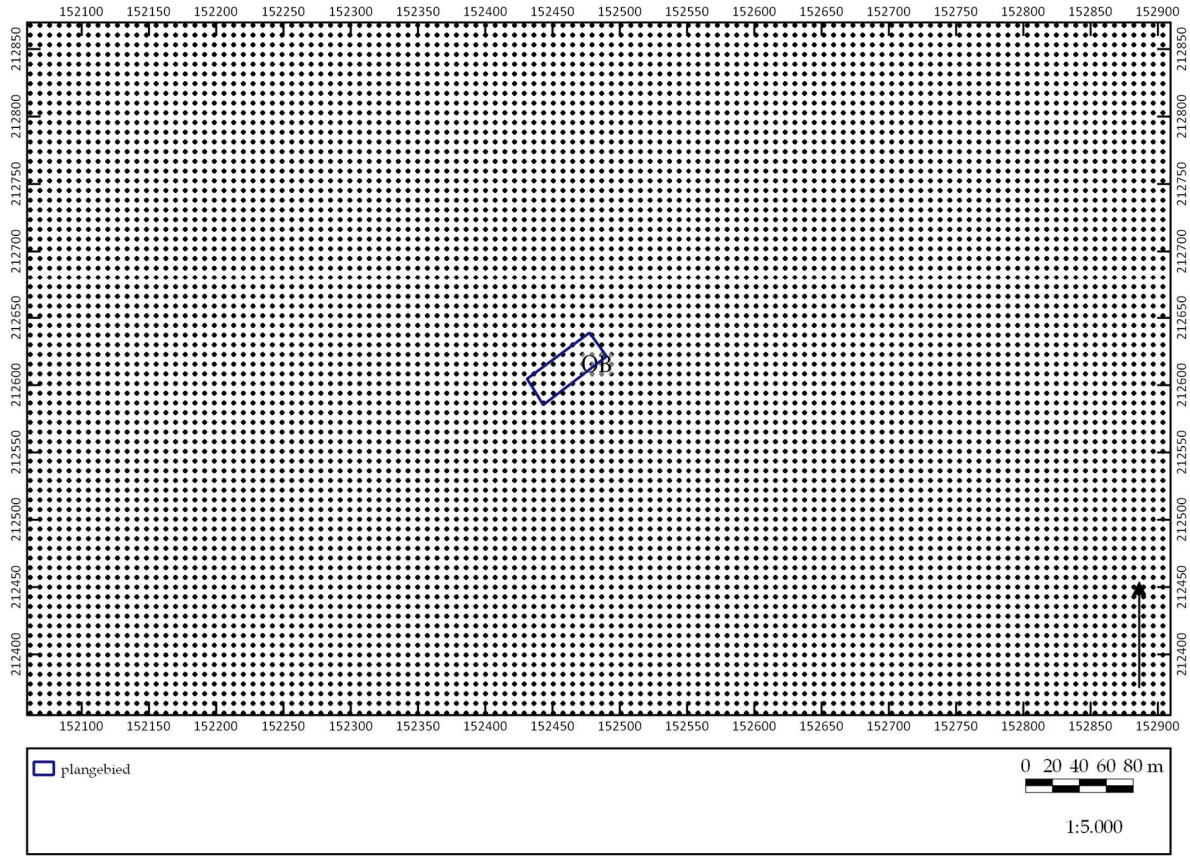
5.5.5 Potentiële bodemerosie en bodembedekking

De potentiële bodemerosiekaart per perceel geeft aan dat er binnen het plangebied een zeer lage kans is op bodemerosie. Om die reden is de kaart hier niet afgebeeld. Uit de bodembedekkingskaart (1 m resolutie) (fig. 19) blijkt een situatie die grotendeels overeenkomt met de huidige werkelijkheid, zoals hierboven reeds uitgebreid beschreven.

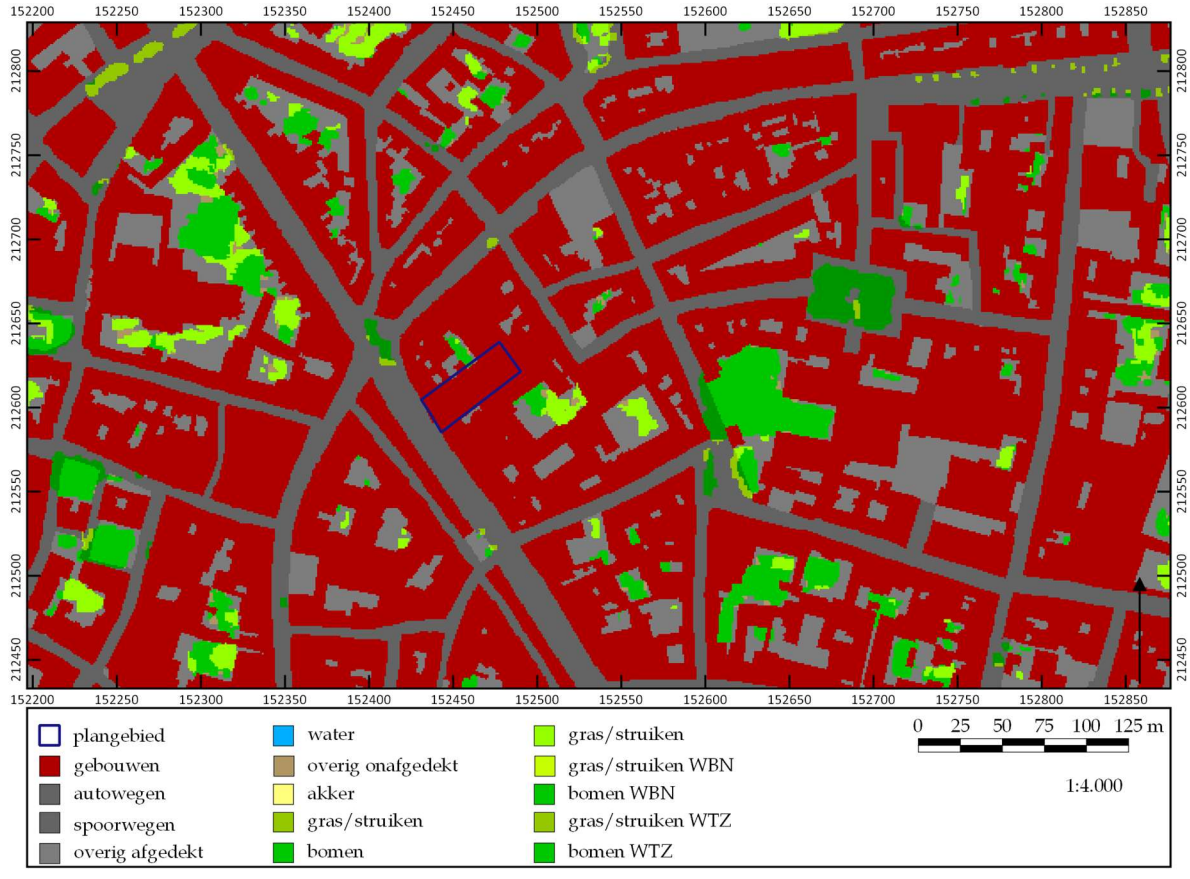


Figuur 16. Uitsnede van de quartair geologische kaart. © *LARES*

[27] www.dov.vlaanderen.be en www.geopunt.be.
[28] Van Ranst & Sys 2000.



Figuur 17. Uitsnede van de bodemkaart. © *LARES*



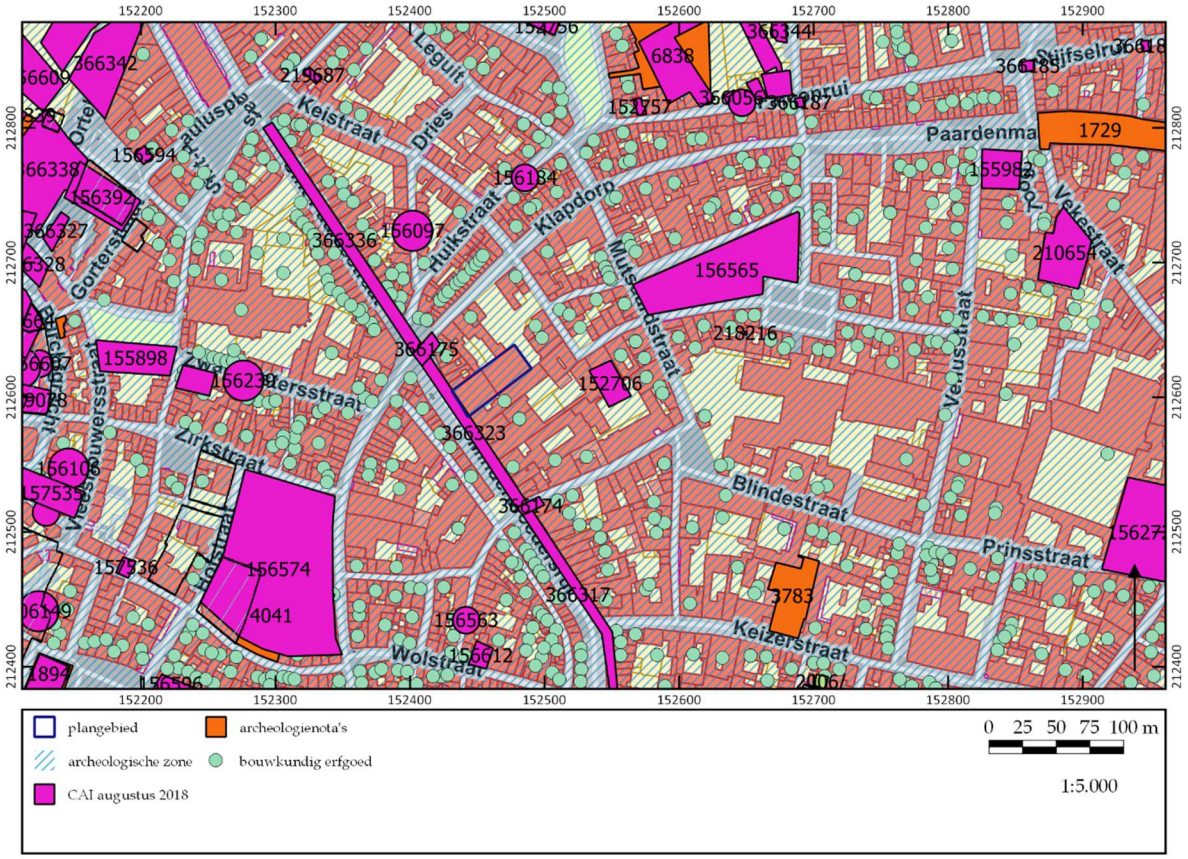
Figuur 18. Uitsnede van de bodembedekkingskaart. ©*LARES*

5.6 Archeologische bronnen

De CAI is weliswaar niet compleet, maar binnen het plangebied werden alvast geen archeologische waarden aangetroffen (fig. 19).[29] In de bredere omgeving beschikken we over enige informatie. Niet alle waarden zullen hieronder worden opgesomd, alleen diegene op relatief korte afstand van het plangebied.

Het plangebied ligt in de archeologische zone van de historische stad Antwerpen (zie paragraaf 5.2). Bovendien ligt het in de Unesco bufferzone van het museum Plantin-Moretus (ID 15003).

Centraal Archeologische Inventaris:



Figuur 19. Overzicht van de waarden uit de CAI. ©AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED/LARES

- **CAI ID 152706**: aan de Minderbroederstraat zijn tijdens een noodonderzoek, uitgevoerd door de Stad Antwerpen, greppels en paalkuilen uit de ijzertijd gevonden. Omwille van de beperkte oppervlakte van het opgravingsterrein is het moeilijk de sporen in een bredere context te plaatsen. Veder zijn er 2 afvalkuilen uit de 17e-18e eeuw gevonden.
- **CAI ID 366175**: de Koepoort, gelegen op korte afstand ten noordwesten van het plangebied, betreft een verdedigingselement (stadspoort) uit de late middeleeuwen (13e eeuw).

[29] Voor alle waarden die in deze tekst zijn opgenomen, geldt dat de CAI is geraadpleegd op 28 december 2018 (https://cai.onroerenderfgoed.be). Per genoemde waarde zal dit niet meer herhaald worden. Hetzelfde geldt voor de inventaris van het onroerend erfgoed.

- **CAI ID 366323**: ter hoogte van de Minderbroedersrui wordt Stadsvest 6 aangegeven, een verdedigende wal uit de late middeleeuwen (13e eeuw).
- **CAI ID 366174**: de Minnepoort, gelegen op korte afstand ten zuidoosten van het plangebied, is een verdedigingselement (stadspoort) uit de late middeleeuwen (13e eeuw).
- **CAI ID 156097**: tijdens een archeologische begeleiding van graafwerken aan de Dries, gelegen ten noorden van het plangebied, zijn verscheidene vondsten uit de 14e-15e eeuw gevonden in 'een gemengde laag'. Meer informatie is hierover niet beschikbaar.
- **CAI ID 156565**: tijdens een opgraving van een gebied tussen de Raapstraat en de Lange Noordstraat zijn grote hoeveelheden suikertrechters en strooppotten in ceramiek gevonden. Het betreft industrieel afval van een suikerrafinaderij: vanaf de 16e eeuw waren in dit kwartier van de stad veel suikerbakkers gevestigd. De vondsten zijn van een wat jongere datum, namelijk de 18e eeuw. Veder zijn er bakstenen afvalputten gevonden uit de 16e eeuw.
- **CAI ID 156574**: de opgraving van een groot terrein aan de Koraalberg ten, op korte afstand ten zuidwesten van het plangebied, zijn archeologische resten uit verschillende perioden aangetroffen. Vooreerst zijn er enkele vuursteenfragmenten, die als losse vondst te beschouwen zijn. Een datering van deze fragmenten is niet mogelijk. Enkele sporen konden aan de ijzertijd toegeschreven worden, maar een verdere samenhang in deze sporen kon niet ontdekt worden. Ook uit de Romeinse tijd zijn enkele sporen opgegraven. De vroege middeleeuwen zijn vertegenwoordigd door meerdere vlakgraven, waarvan het botmateriaal middels ^{14}C-datering in de 9e eeuw te plaatsen is. Uit de late middeleeuwen zijn verschillende, niet nader te bepalen gebouwsporen gevonden en enkele afvalkuilen en waterputten. Uit de nieuwe tijd (16e – 17e eeuw) zijn enkele kelders en funderingen gevonden. Op één van de muren werd een muurschildering aangetroffen.
- **CAI ID 156563**: tijdens een opgraving aan de Coppenolstraat uit de late middeleeuwen verschillende afvalkuilen gevonden die overwegend (laat-)middeleeuws materiaal bevatten. Verder zijn er ook keldermuren gevonden die wijzen op een vrij vroege verstening van de huizen uit deze buurt. Uit de 16e eeuw (nieuwe tijd) zijn bakstenen afval- en beerputten gevonden.

Overige inventarissen:
Voor de vermelding van overige inventarissen hebben we ons beperkt tot wat er op korte afstand van het plangebied aanwezig is.

- **ID 59478:** kantoorgebouw Zeller, Villinger en Cie, gelegen naast het plangebied. Kantoorgebouw in neo-Lodewijk XVI-stijl, gebouwd in opdracht van de firma Zeller, Villinger & C°, naar een ontwerp door architect Emile Tielens uit 1907, en uitgebreid in 1911.
- **ID 77961:** Ave Maria Instituut, gelegen naast bovengenoemd kantoorgebouw. Klooster in neotraditionele stijl gebouwd in opdracht van Jeanne Cop, overste van de zusters maricolen, naar een ontwerp door de architect Ferdinand

Hompus uit 1890. De zusterorde had zich hier in 1863 gevestigd. Neogotische kapel uit 1877, en restant van een zomerhuis uit 1738.

- **ID 5546**: Swerten Moriaen en De Vischput: Samenstel van twee traditionele panden uit het begin van de 16de eeuw, die sinds 1825 worden beschouwd als één huis. Het in de eerste helft van de 19e eeuw verbouwde pand, werd gerestaureerd tot woning met boekhandel naar een ontwerp door de architecten bOb Van Reeth en Mica Frank (Architekten Werkgroep) uit 1978. Opdrachtgevers waren de architectuurcriticus, -theoreticus en -historicus Geert Bekaert (Kortrijk, 1928-Mortsel, 2016) en Lieve van Hulle. Beschermd stads- en dorpsgezicht, beschermd monument, vastgesteld bouwkundig erfgoed.
- **ID 6605:** Traditioneel diephuis, gelegen tegenover het plangebied. Traditioneel diephuis met trapgevel van drie traveeën en drie bouwlagen onder een zadeldak, uit de tweede helft van de 16e eeuw. Beschermd monument, vastgesteld bouwkundig erfgoed.
- **ID 6609**: Traditioneel diephuis met overkragende trapgevel, dat in kern uit de tweede helft van de 16de eeuw dateert, en zich uitstrekt tussen Minderbroedersrui en Kleine Goddaard; gelegen tegenover het plangebied. Beschermd monument, vastgesteld bouwkundig erfgoed.

Verder zijn er geen waarden gevonden voor de onmiddellijke omgeving van het plangebied in:

- Vastgestelde inventaris/wetenschappelijke inventaris (landschapsatlas, historische tuinen en parken, houtige beplantingen, bouwkundig erfgoed – gehelen, orgels, wereldoorlog relicten)
- Beheersplannen
- Erfgoedlandschappen

5.7 Geotechnisch bodemonderzoek

In functie van de geplande nieuwbouw is een geotechnisch onderzoek uitgevoerd door de firma Samsuffit bvba, op 13 september 2018. Doel van dit onderzoek was het bepalen van de grondmechanische eigenschappen en de funderingsmogelijkheden. In principe zegt dit soort onderzoek weinig over de archeologische potentie van het terrein, maar in combinatie met de hierboven beschreven informatie vult het het beeld van de ondergrond wel iets aan.

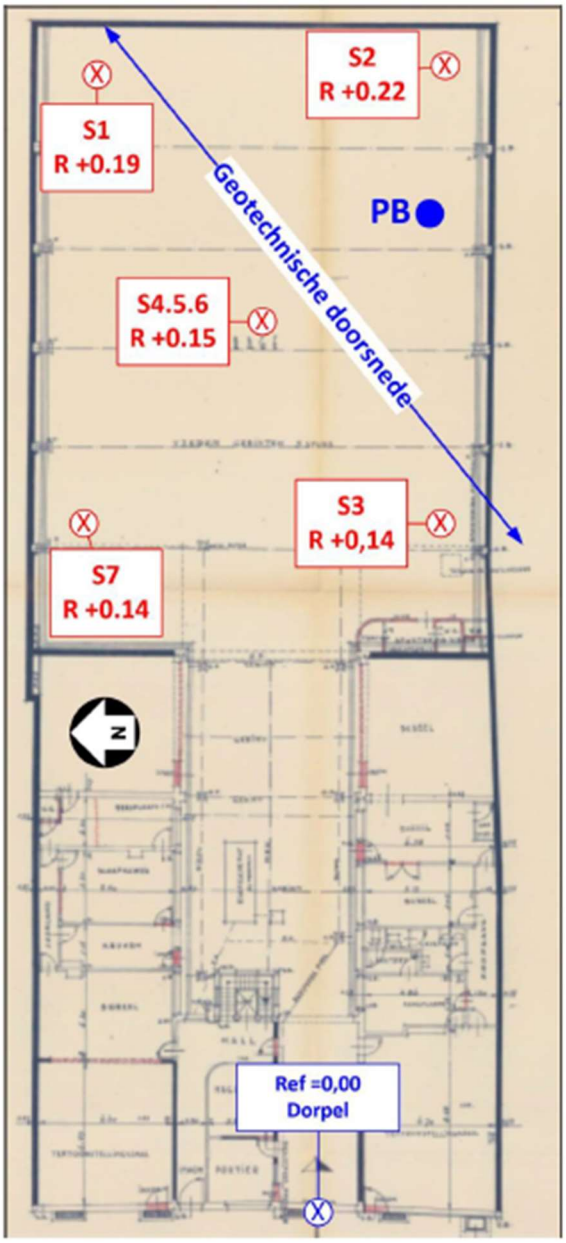
In totaal zijn zeven boringen gezet in de achterste hal: telkens één in elke hoek van het oppervlak en één centraal. Deze laatste is twee keer herzet moeten worden vooraleer hij niet meer stuitte. Op die manier zijn er 7 boringen gezet. In figuur 20 is af te lezen dat het bovenste pakket als één geheel hierbij is weergegeven, namelijk als 'heterogeen geroerde en aangevulde grondlaag'. Dit zou kunnen wijzen op de aanwezigheid van één of meerdere archeologische niveaus. Centraal in de hal zijn de boringen gestuit op een diepte tussen 1,25 en 1,4 m onder het maaiveld. Ook in boring 7 was dit op een diepte van 1,3 m. Als naar de dieptes van deze laag in de andere boringen wordt gekeken, dan bevindt de onderkant zich op een diepte tussen 3,7 m en 5,0 m. Of dit ook de onderkant van de archeologische niveaus aangeeft, is hieruit niet af te leiden.
Grondwater zou pas op een diepte van ca. 4 m aangetroffen worden.

GEOLOGIE, LAAGINDELING, GRONDSOORT

Lagen	Grondsoort Pakking/consistentie	Geologie
Laag 1	Heterogene geroerde en aangevulde grondlaag	Recent?Quartair
Laag 2	Matig- tot dichtgepakt, mogelijk schelpenhoudend zand met plaatselijk een verijzerde zandsteenconcretie	Tertiair (Fm. Van Berchem?)

Lagen	Diepte in m							Rel. Peil (R)							gemiddelde qd in Mpa							
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	All
Laag 1	5,00	4,05	3,70	1,40	1,25	3,70	1,30	-4,81	-3,83	-3,56	-1,25	-1,09	-2,56	-1,16	4,75	2,49	1,28	8,44	3,07	2,71	4,59	**3,36**
Laag 2	8,35	12,50	12,50			12,00		-8,16	-10,83	-10,66			-8,09		9,32	8,36	10,23			8,24		**9,00**

Figuur 20. Tabel met overzicht van de dieptes waarop het puinpakket is gekarteerd.



Figuur 21. Inplantingsplan van de geotechnische boringen.

6 Synthese

In dit hoofdstuk wordt vooreerst een synthese gepresenteerd van de resultaten van het *assessment*. Hierbij wordt telkens aangegeven op welke van de onderzoeksvragen, die voorafgaand aan het bureauonderzoek zijn geformuleerd, een antwoord gegeven kan worden. Ook wordt hier aangegeven wat de impact is van de geplande werken en in hoeverre zij kunnen leiden tot verstoring van het potentieel aanwezige archeologische bodemarchief. Vervolgens wordt een korte synthese gegeven voor een niet-gespecialiseerd publiek.

De volgende onderzoeksvragen zijn voorafgaand aan de bureaustudie geformuleerd:

1. Welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische en cultuurhistorische potentieel van het terrein?
2. Welke archeologische sites zijn bekend in of nabij het projectgebied?
3. Wat is de landschapshistoriek/evolutie in gebruik van het terrein?
4. Wat is de impact van de geplande werken?
5. Levert het huidige bronnenmateriaal voldoende informatie op of is er aanvullend vooronderzoek (al dan niet met ingreep in de bodem) nodig? In het laatste geval: welke methode levert het meeste informatie op?

6.1 Synthese voor gespecialiseerd publiek

6.1.1 Samenvatting van de onderzoeksresultaten en beantwoording van de onderzoeksvragen

Om in te kunnen schatten wat het archeologisch en cultuurhistorisch potentieel van het plangebied is, zijn de historische kaarten, de bodem- en geo(morfo)logische kaarten en luchtfoto's bekeken en zijn verschillende inventarissen (waaronder de CAI) en historische/archeologische bronnen geraadpleegd (**onderzoeksvragen 1-2**).

Op basis van het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied gelegen is in de historische stadskern van Antwerpen. Het plangebied kent daarmee een lange bewoningsgeschiedenis die teruggaat tot minstens de late middeleeuwen (13e – 16e eeuw). Afgaande op vondsten in de omgeving die tijdens archeologische opgravingen en begeleidingen zijn aangetroffen, is er zelfs een mogelijkheid dat hier ook nog volmiddeleeuwse en zelfs vroegmiddeleeuwse bewoning heeft plaatsgevonden. De enkele losse sporen uit de Romeinse en zelfs de ijzertijd tonen aan dat ook in deze perioden deze locatie gefrequenteerd werd. Dit is, gezien de landschappelijke ligging op een hoger gedeelte in het landschap en in de nabijheid van water, niet onverwacht. Toch zullen resten uit deze periode eerder schaars worden aangetroffen: ze zullen door latere bouwactiviteiten verstoord zijn waardoor ze moeilijk te interpreteren en in context te plaatsen zijn.
Na de late middeleeuwen is Antwerpen steeds verder uitgebreid en drukker bebouwd geweest. Kaarten uit de nieuwe tijd laten zien dat deze locatie gelegen was langs een weg en dat hier diverse gebouwen zijn opgetrokken. De aard en details van deze gebouwen kan niet afgeleid worden uit de kaarten. Tot op heden kent de locatie een opeenvolging van verschillende gebouwen.

6.1.2 Impact van vroegere en geplande werken

Aangezien het plangebied al letterlijk eeuwenlang bebouwd is geworden, heeft dit de oorspronkelijke natuurlijke bodemopbouw dan ook danig verstoord. Vanaf de late middeleeuwen geven de historische kaarten aan dat hier gebouwen hebben gestaan. Onbekend is echter in hoeverre deze onderkelderd waren en of er nog andere structuren zoals waterputten en beerputten op het perceel aanwezig waren. Wel kan verondersteld worden, naar analoog met onderzochte locaties in de directe omgeving, dat bewoningssporen uit perioden ouder dan de middeleeuwen door de middeleeuwse en nieuwetijdse bouwactiviteiten verstoord zullen zijn.
De huidige bebouwing is deels onderkelderd, en zal daardoor ook de oudere bewoningssporen (grotendeels) hebben verstoord. Echter, het gedeelte van het terrein dat nu ontwikkeld zal gaan worden, is niet onderkelderd op uitzondering van een kleine kelder langs de zuidelijke perceelsgrens. Voor zover achterhaald is kunnen worden, ligt hier alleen een betonnen verharding. Hoe diep de bodem hiervoor is afgegraven, kon niet achterhaald worden. De funderingen van de kolommen/steunberen van de achterste hal zullen slechts een lokale impact hebben gehad. Het is met andere woorden zeer goed mogelijk dat er zich onder deze verharding nog (min of meer) intacte bewoningssporen uit de middeleeuwen bevinden.

Het huidige gebouw zal blijven bestaan. De beide hallen en de tussenmuur met huisnummer 11 zullen volledig gesloopt worden. De geplande nieuwbouw betekent een onherroepelijke verstoring van de bodem: het volledige achterste perceel zal tot een diepte van 8 tot 10 m afgegraven worden in functie van de aanleg van een ondergrondse parking bestaande uit 3 verdiepingen. Om deze parking te kunnen bereiken, zal vanaf de huidige doorgang vanaf de Minderbroedersrui een talud worden uitgegraven – beginnend bij de voorkant van de huidige kleine overdekte hal. Nadat de ondergrondse parking is gerealiseerd, worden bovengronds enkele nieuwe woningen voorzien langs de noordelijke perceelsgrens, en een tuinzone in de zuidelijke helft van het terrein.

6.1.3 Potentiebepaling, kennisvermeerderingspotentieel en aanbeveling

Potentiebepaling

Met betrekking tot de potentiebepaling voor de steentijd moet de quartairgeologische sequentie worden betrokken. Een dergelijke sequentie impliceert een relatief klein archeologisch potentieel naar steentijd toe. Immers, de zandige opduikingen die gevormd werden bij het deponeren van dekzanden en löss, en die aantrekkelijke plekken in het landschap bodem voor steentijdbewoning of andersoortig gebruik van het landschap, werden niet bedekt door latere sedimenten. Hierdoor bestaan de sites uit verspreide stenen werktuigen en eventueel ondiepe kuilen. Indien deze niet worden afgedekt door een jonger sediment, worden dergelijke sites snel vernietigd onder invloed van landbouw of bouwactiviteiten. Rekening houdend met de stadsontwikkeling in en rondom het plangebied, is de kans op het aantreffen van een min of meer intacte steentijdsite zeer gering. Dit betekent niet dat er geen losse vondsten aangetroffen kunnen worden.

Voor de periode vanaf het neolithicum tot en met de Romeinse tijd wijzen vondsten in de directe omgeving uit dat er hier wel sprake is van bewoning tijdens de periode ijzertijd – Romeinse tijd. Echter, het aantal sporen is zeer beperkt en bovendien sterk verstoord door de bouwactiviteiten vanaf de middeleeuwen. Dit betekent dat hoewel er een kans is dat er enkele sporen en vondsten worden aangetroffen, de potentie op het treffen van een min of meer goed bewaarde site uit deze periode zeer klein is.

Voor de periode vanaf de vroege middeleeuwen tot en met de late middeleeuwen is er sprake van meer potentie. Het treffen van een grafveld uit de vroege middeleeuwen op korte afstand van het plangebied geeft aan dat er wel degelijk kansen bestaan dat dergelijke resten goed bewaard zijn gebleven. Ook bewoning uit de wat latere perioden van de middeleeuwen maken goede kans op goede bewaring. Dit betekent dat voor deze perioden de potentie op het treffen van sporen en vondsten als middelhoog wordt ingeschat.

Historische kaarten vanaf de nieuwe tijd geven aan dat hier steeds bebouwing heeft gestaan. Gezien de verstoringsgraad van de huidige bebouwing (voor zover dit is vastgesteld kunnen worden) bestaat er een goede kans dat er onder de verhardingen van de te slopen hallen nog archeologische resten bevinden. Voor de periode vanaf de nieuwe tijd wordt daarom ook een middelhoge potentie ingeschat.

Kennisvermeerderingspotentieel
Hoewel het mogelijk is dat de huidige bebouwing reeds voor verstoringen heeft gezorgd, lijkt het er op dat delen van het terrein in het nabije verleden nog niet sterk verstoord zijn door bebouwing. De huidige hallen zijn niet onderkelderd, wat betekent dat de impact van het bouwen hiervan op de bodem en de archeologische resten mogelijk beperkt is gebleven. Er zijn voldoende argumenten om te stellen dat het plangebied zich in een archeologisch interessante zone bevindt: het plangebied maakt deel uit van de historische binnenstad van Antwerpen en in de omgeving zijn bij archeologische onderzoeken al goed bewaarde archeologische resten aangetroffen. Verder onderzoek op deze locatie kan ons meer inzicht geven in de verschillende bewoningsfasen in dit gedeelte van de stad. Het kennisvermeerderingspotentieel wordt als groot ingeschat.

Aanbevelingen
Rekening houdend met het archeologisch potentieel, de vermoede beperkte verstoringsgraad onder de huidige hallen en het kennisvermeerderingspotentieel, wordt verder archeologisch onderzoek aanbevolen. In het programma van maatregelen wordt onderbouwd welke typen vooronderzoek aangewend moeten worden.

6.2 Synthese voor niet-gespecialiseerd publiek

Op basis van het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied gelegen is in de historische stadskern van Antwerpen. Het plangebied kent daarmee een lange

bewoningsgeschiedenis die teruggaat tot minstens de late middeleeuwen (13e – 16e eeuw). Afgaande op vondsten in de omgeving die tijdens archeologische opgravingen en begeleidingen zijn aangetroffen, is er zelfs een mogelijkheid dat hier ook nog volmiddeleeuwse en zelfs vroegmiddeleeuwse bewoning heeft plaatsgevonden. De enkele losse sporen uit de Romeinse en zelfs de ijzertijd tonen aan dat ook in deze perioden deze locatie gefrequenteerd werd. Dit is, gezien de landschappelijke ligging op een hoger gedeelte in het landschap en in de nabijheid van water, niet onverwacht. Toch zullen resten uit deze periode eerder schaars worden aangetroffen: ze zullen door latere bouwactiviteiten verstoord zijn waardoor ze moeilijk te interpreteren en in context te plaatsen zijn.
Na de late middeleeuwen is Antwerpen steeds verder uitgebreid en drukker bebouwd geweest. Kaarten uit de nieuwe tijd laten zien dat deze locatie gelegen was langs een weg en dat hier diverse gebouwen zijn opgetrokken. De aard en details van deze gebouwen kan niet afgeleid worden uit de kaarten. Tot op heden kent de locatie een opeenvolging van verschillende gebouwen.

Hoewel het mogelijk is dat de huidige bebouwing reeds voor verstoringen heeft gezorgd, lijkt het er op dat delen van het terrein in het nabije verleden nog niet sterk verstoord zijn door bebouwing. De huidige hallen zijn niet onderkelderd, wat betekent dat de impact van het bouwen hiervan op de bodem en de archeologische resten mogelijk beperkt is gebleven. Er zijn voldoende argumenten om te stellen dat het plangebied zich in een archeologisch interessante zone bevindt: het plangebied maakt deel uit van de historische binnenstad van Antwerpen en in de omgeving zijn bij archeologische onderzoeken al goed bewaarde archeologische resten aangetroffen. Verder onderzoek op deze locatie kan ons meer inzicht geven in de verschillende bewoningsfasen in dit gedeelte van de stad. Het kennisvermeerderingspotentieel wordt als groot ingeschat.

Rekening houdend met het archeologisch potentieel, de vermoede beperkte verstoringsgraad onder de huidige hallen en het kennisvermeerderingspotentieel, wordt verder archeologisch onderzoek aanbevolen. In het programma van maatregelen wordt onderbouwd welke typen vooronderzoek aangewend moeten worden.

Literatuur

Geraadpleegde literatuur

Asaert, G., 1978: De late middeleeuwen (ca. 1200- ca. 1500), in VOET L., ASAERT G., SOLY H., VERHULST A., DE NAVE F & VAN ROEY J. 1978: *De Stad Antwerpen van de Romeinse Tijd tot de 17de eeuw. Topografische studie rond het plan van Vergilius Bononiensies 1565* , Historische Uitgaven Pro Civitate 4.7, Brussel, 41-58.

Bellens, T., 2004: Archeologisch onderzoek naar de Spaanse omwalling en de Franse scheepswerven in Antwerpen, *Vesting* 2, 2-5.

Bellens, T., 2014: Archeologisch onderzoek Briamontomwalling. Uitbreidingstraat Antwerpen-Berchem, *Rapporten van het Stedelijk informatiecentrum archeologie & monumentenzorg* 11, Antwerpen.

Bellens, T., in druk: Early medieval Antwerp revisited: traces of artisan production, *Medieval and Modern Matters* 4.

Bellens, T, A. Schryvers & K. Minsaer, 2011: Archeologisch vooronderzoek A302 Scheldekaaien Sint-Andries / Zuid, R*apporten van het Stedelijk informatiecentrum archeologie & monumentenzorg* 6, Antwerpen.

Bellens, T, A. Schryvers, D. Tys, D. Termote & H. Nakken, 2012: Archeologisch onderzoek van de Antwerpse burcht, *M&L. Monumenten, Landschappen en Archeologie* 31-1, 4-21.

Bellens, T. & M. Vandenbruane, 2006: Het Allerheiligenklooster van de Antwerpse augustijnen (prov. Antwerpen): archeologische en fysisch-antropologische gegevens, *Relicta. Archeologie, Monumenten- & Landschapsonderzoek* 2, 197-234.

Bellens, T., M. Vandenbruane & A. Ervynck, 2007: Een Gallo-Romeins crematiegraf in Antwerpen (prov. Antwerpen), *Relicta. Archeologie, Monumenten- & Landschapsonderzoek* 3, 183-198.

Gysseling, M. 1960: *Toponymisch woordenboek van België, Nederland, Luxemburg, Noord-Frankrijk en West-Duitsland (vóór 1226)* I, Brussel, 61-62.

Hendriks, V., 2014: *Archeologische opgraving in Antwerpen, Blauwtorenplein/Tabaksvest*, BAAC Vlaanderen Archeologische Rapporten.

Krusch, B. 1902: Vita Eligii, *Monumenta Germaniae Historica Scriptores, rerum Merovingicarum* 4, 632-742.

Krush, B., 1910: Vita Amandi, *Monumenta Germaniae Historica Scriptores, rerum Merovingicarum* 5, 395-485.

Lombaerde, P. (red), 2009: *Antwerpen versterkt. De Spaanse omwalling vanaf haar bouw in 1542 tot haar afbraak in 1870*, Brussel-Antwerpen.

Michiels, A., 2007: *Andouerpis-Antwerpen*, s.l.

Oost, T., 1983: *Van Nederzetting tot metropool: archeologisch - historisch onderzoek in de Antwerpse Binnenstad* (tentoonstellingscatalogus), Antwerpen.

Oost, T., J. Bungeneers, J. Veeckman, A. Ervynck & F. Sorber, 1993: Onder de kathedraal. Archeologisch bodemonderzoek tijdens de restauratiewerken, in: AERTS W. (red.), *De Onze-Lieve-Vrouwekathedraal van Antwerpen*, Antwerpen, 305-338.

Van de Walle, A.L.J., 1968: Het bodemonderzoek in het centrum van de stad Antwerpen. In RENAUD J.G.N. (red.), *Rotterdam Papers. A contribution to medieval archaeology*, Rotterdam, 169-175.

Van Gils, M. & T. Bellens, 2013: Lithische artefacten uit de burchtzone te Antwerpen (B), *Notae Praehistoricae* 33, 27-31.

Van Loon, J, 1982: Antwerpens vroegste geschiedenis in het licht van de plaatsnamen, *Bijdragen tot de Geschiedenis* LXV.1-2, 3-39.

Van Ranst, E. & C. Sys 2000: *Eenvoudige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20.000)*, Gent.

Veeckman, J., S. Jennings, C. Dumortier, D. Whitehouse & F. Verhaeghe (reds.), 2002: *Maiolica and glass: from Italy to Antwerp and beyond. The transfer of technology in the 16th-early 17th century*, Antwerpen.

Voet, L., G. Asaert, H. Soly, A. Verhulst, F. De Nave & J. Van Roey, 1978: *De Stad Antwerpen van de Romeinse Tijd tot de 17de eeuw. Topografische studie rond het plan van Vergilius Bononiensies 1565* , Historische Uitgaven Pro Civitate 4.7, Brussel, 41-58.

Geraadpleegde websites

https://www.dov.vlaanderen.be/
https://inventaris.onroerenderfgoed.be/
https://cai.onroerenderfgoed.be
http://www.geopunt.be/
www.cartesius.be
https://geo.onroerenderfgoed.be

Lijst van figuren

projectcode	fig.nr.	type	onderwerp	schaal origineel	schaal afbeelding	aanmaakdatum origineel/afbeelding
2018L219	1	kadasterkaart	aanduiding van plangebied op GRB	1:10.000	1:10.000	december 2018
2018L219	2	inplantingsplan, bouwplannen en foto's	huidige situatie	nvt	nvt	2018
2018L219	3	inplantingsplan, bouwplannen	nieuwe situatie	nvt	nvt	2018
2018L219	4	historische kaart	uitsnede uit de kaart van Virgilius Bononiensis	nvt	nvt	1565
2018L219	5	historische kaart	uitsnede uit de kaart van Joan Blaeu	nvt	nvt	1649
2018L219	6	historische kaart	uitsnede uit Frickxkaart (1744) met aanduiding plangebied	onbekend	1:25.000	1744
2018L219	7	historische kaart	uitsnede uit Ferrariskaart (1771-1778) met aanduiding plangebied	onbekend	1:10.000	1771-1778
2018L219	8	historische kaart	uitsnede uit Vandermaelenkaart (1845-1854) met aanduiding plangebied	onbekend	1:10.000	1845-1854
2018L219	9	historische kaart	uitsnede uit de topografische kaart Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw (1950-1970) met aanduiding plangebied	onbekend	1:10.000	1950-1970
2018L219	10	orthofoto	luchtfoto uit 1971 met aanduiding plangebied	onbekend	1:5.000	1971
2018L219	11	orthofoto	luchtfoto uit 1979-1990 met aanduiding plangebied	onbekend	1:2.500	1979-1990
2018L219	12	orthofoto	luchtfoto uit 2000-2003 met aanduiding plangebied	onbekend	1:2.500	2000-2003
2018L219	13	orthofoto	luchtfoto uit 2018 met aanduiding plangebied	onbekend	1:2.500	2018
2018L219	14	hoogtekaart	hoogteligging van plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II	onbekend	1:20.000	december 2018
2018L219	15	bodemkaart	uitsnede tertiair geologische kaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:15.000	december 2018
2018L219	16	bodemkaart	uitsnede quartair geologische kaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:15.000	december 2018
2018L219	17	bodemkaart	uitsnede bodemkaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:5.000	december 2018
2018L219	18	bodemkaart	uitsnede bodembedekkingskaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:4.000	december 2018
2018L219	19	archeologische kaart	CAI-locaties in de omgeving van het plangebied	onbekend	1:5.000	december 2018
2018L219	20	tabel	overzicht dieptes lagen tijdens geotechnisch onderzoek	nvt	nvt	september 2018
2018L219	21	inplantingsplan	inplanting boorlocaties geotechnisch onderzoek	nvt	nvt	september 2018