



ANTWERPEN, RIJNKAAL – FASE 1

Nota proefputtenonderzoek: Verslag van Resultaten.

RAPPORT NR. 1475

Titel

Nota proefputtenonderzoek Antwerpen, Rijnkaai – Fase 1: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Jeska Pepermans & Jeroen Verrijckt

Erkende archeoloog

2015/00053 - Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2023-100

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2023L76

Plaats en datum

Beerse, 10/01/2024

INHOUD

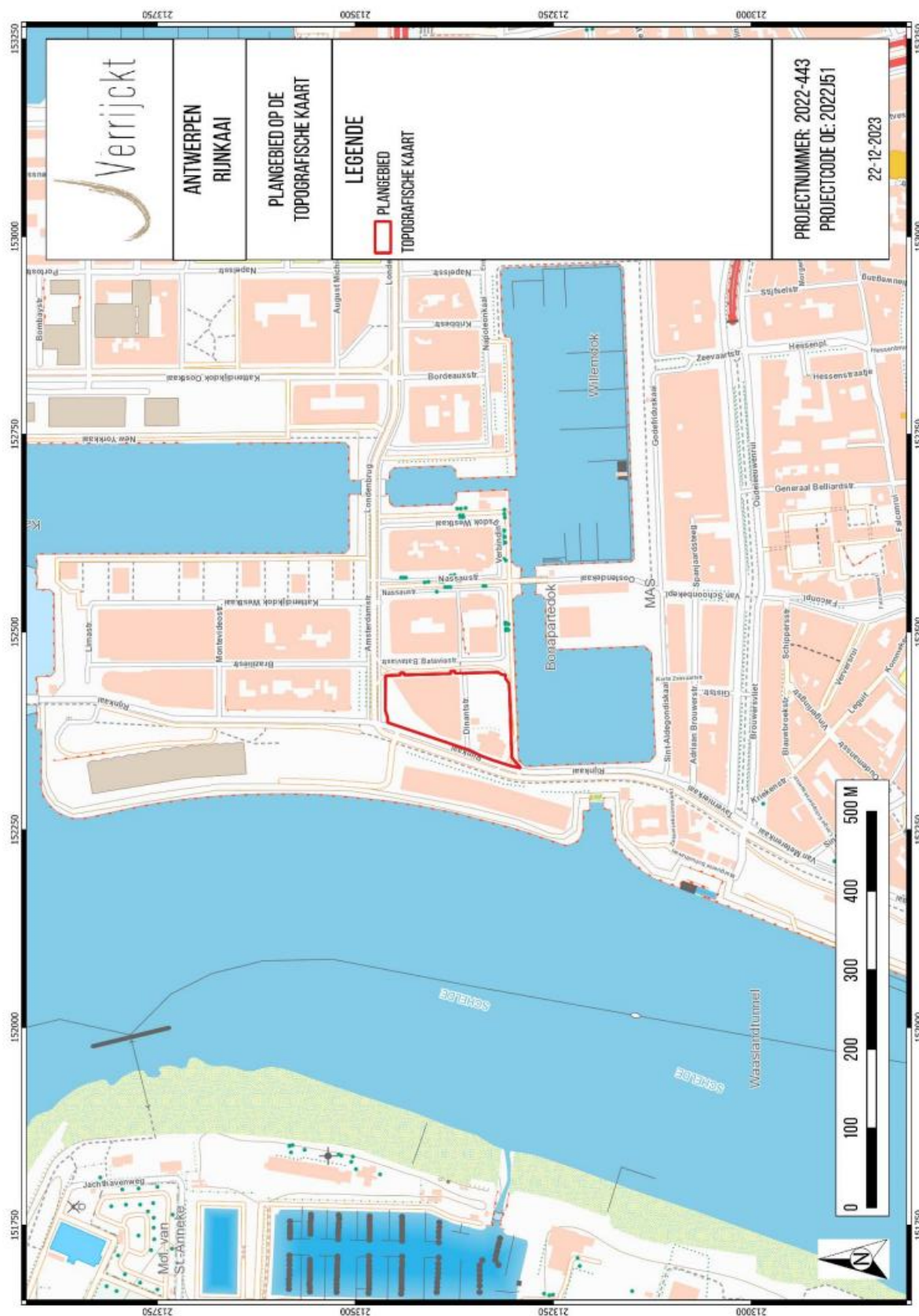
Inhoud.....	2
1 Inleiding.....	3
1.1 Beschrijvend gedeelte.....	3
1.1.1 Administratieve gegevens	3
1.1.2 Onderzoeksopdracht	6
1.1.3 Aanleiding.....	8
1.1.4 Archeologische verwachting	12
2 proefputtenonderzoek fase 1	14
2.1 Administratieve gegevens	14
2.2 Werkwijze en strategie	14
2.2.1 Algemene bepalingen.....	14
2.2.2 Specifieke methodologie	14
2.2.3 Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie.....	17
2.3 Assessmentrapport	21
2.3.1 Assessment aardkundige opbouw	21
2.3.2 Assessment vondsten	27
2.3.3 Assessment stalen	28
2.3.4 Conservatieassessment	28
2.3.5 Assessment sporen en structuren	28
2.4 Besluit	42
2.4.1 Datering en interpretatie.....	42
2.4.2 Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek	43
2.4.3 Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen	44
2.4.4 Beantwoording onderzoeksvragen	45
2.4.5 Samenvatting	49
3 Lijst met figuren	50
4 Plannenlijst	51
5 Bibliografie	53
6 Bijlagen.....	56

1 INLEIDING

1.1 Beschrijvend gedeelte

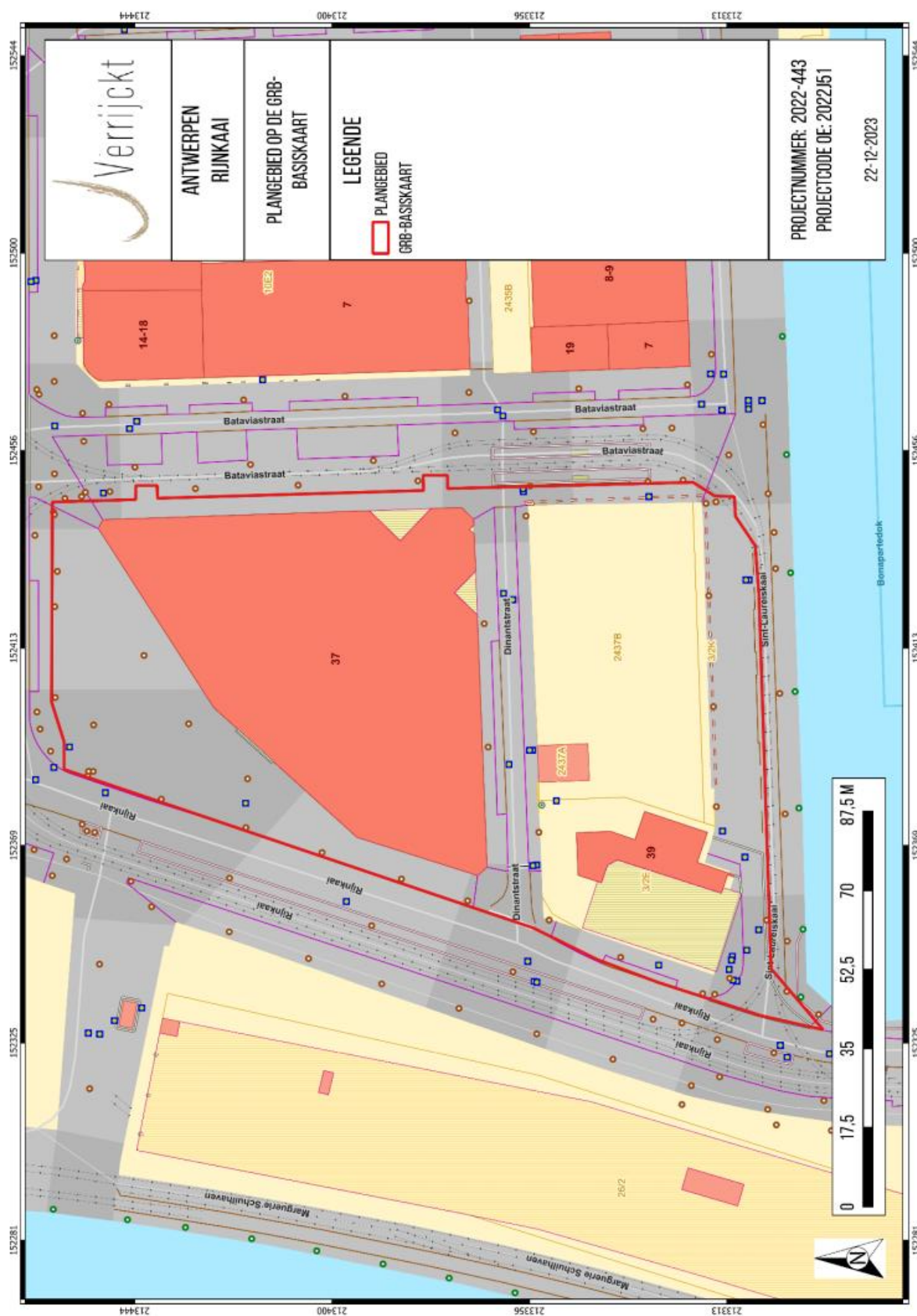
1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2023-100
Projectcode Onroerend Erfgoed		2023L76
Locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Antwerpen
	Straat	Rijnkaai, Dinantstraat
Kadastrale gegevens	Gemeente	Antwerpen
	Afdeling	1
	Sectie	A
	Percelen	3N4, 3/2E, 3/2K, 2437A & 2437B
Coördinaten	Noordoost	X: 152441.73 Y: 213454.65
	Noordwest	X: 152391.65 Y: 213454.25
	Zuidoost	X: 152445.68 Y: 213318.60
	Zuidwest	X: 152347.49 Y: 213315.45
Oppervlakte plangebied		Ca. 13.906 m²
Oppervlakte bodemingreep		Ca. 10.306 m²
Oppervlakte fase 1		Ca. 3.613 m²
Erkend Archeoloog		2015/00053 – Jeroen Verrijckt



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart¹

¹ AGIV 2023a; BOUCKAERT, K. & VERRIJCKT, J. 2023.



Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)²

² AGIV 2022a; BOUCKAERT, K. & VERRIJCKT, J. 2023.

1.1.2 Onderzoeksopdracht

De aanleiding van het vooronderzoek met ingreep in de bodem kadert in de uitvoering van het programma van maatregelen zoals opgemaakt in de archeologienota BOUCKAERT, K. & VERRIJCKT, J. 2023: *Archeologienota Antwerpen, Rijnkaai*, Beerse. met ID 28433 en projectcode 2022J51. Deze archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van de geplande nieuwbouw met ondergrondse niveaus ter hoogte van de Rijnkaai 37 en 39 te Antwerpen (prov. Antwerpen). Dit vooronderzoek met ingreep in de bodem maakt onderdeel uit van het archeologisch vooronderzoek 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.

Bij de opmaak van de archeologienota werd een bureauonderzoek uitgevoerd. In dit bureauonderzoek werd een archeologische verwachting opgesteld voor het plangebied. Op basis van de resultaten van deze verwachting en de geplande bodemingrepen werd een proefputtenonderzoek met ingreep in de bodem opgelegd. Dit onderzoek heeft tot doel om archeologische sites op te sporen, hun bewaringstoestand en eventuele bedreiging te evalueren bij sites met een complexe verticale stratigrafie. Er wordt gekeken of deze archeologische waarden verstoord worden én dat er een potentiële kenniswinst te behalen is bij verdere onderzoeken binnen het plangebied. Het uiteindelijke doel is het formuleren van een advies hoe deze mogelijke archeologische waarden beschermd of onderzocht dienen te worden, of wordt het plangebied vrijgegeven. Dit advies is bindend van zodra de nota is goedgekeurd door Onroerend Erfgoed.

Op basis van het bureauonderzoek werden enkele onderzoeksvragen geformuleerd die minimaal beantwoord moeten worden:

Bodem en paleolandschap

- Welke bodemhorizonten worden in de profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
- Wat is de aard van dit niveau?
- Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
- Kan dit niveau gedateerd worden?
- Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
- Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
- Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

Sporenbestand

- Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?

- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)? Is er een relatie met omliggende vindplaatsen?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Zijn er meerdere archeologische niveaus aanwezig? Zo ja, welk archeologisch niveau behoort tot welke periode?
- Zijn er muurresten aanwezig die te linken zijn aan de Spaanse omwalling?
- Is er de aanwezigheid van bebouwing (sinds de 16^{de} eeuw of vroeger)?

Impact geplande bodemingrepen

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

Motivatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek

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

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer op basis van het vooronderzoek met ingreep in de bodem een uitspraak kan worden gedaan over de aard, omvang en bewaringstoestand van de archeologische waarden in het plangebied. Hieraan dient een advies gekoppeld te worden voor vrijgave van het terrein, een opgraving of behoud in situ.

1.1.3 Aanleiding³

De aanleiding van het vooronderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning voor een nieuwbouw met ondergrondse niveaus ter hoogte van Rijnkaai nrs. 37 en 39 te Antwerpen.

De bestaande bebouwing binnen het plangebied wordt gesloopt. Ook de aanwezige verharding wordt opgebroken. De opdrachtgever plant op het terrein een nieuwbouw rond een collectieve binnentuin op volle grond. De huidige Dinantstraat zal verdwijnen en vervangen worden door een in/uitrit van een parking ter hoogte van de Rijnkaai. De totale oppervlakte van deze nieuwbouw zal ongeveer 7.000 m² bedragen.

De nieuwbouw zal volledig onderkelderd worden. Er zullen maximaal 3 ondergrondse niveaus (parkeergarages) voorzien worden, met uitzondering onder de twee hoogste accent volumes waar maar 1 ondergrondse kelder wordt aangelegd en onder 2 accent volumes worden slechts 2 ondergrondse lagen voorzien. De vloer van niveau -1 zal zich tussen -3,60 en -3,90 m bevinden vanaf de 0-pas, niveau -2 tussen -6,50 en -6,80 m en niveau -3 tussen -9,40 en -9,85 m. Ter hoogte van de liftkokers zal de verstoringsdiepte nog iets dieper zijn.

De verhardingen en groenaanplanting met bomen tussen de zuidelijke, huidige private parking en de Sint-Laureiskaai blijven behouden. Hetzelfde geldt voor de openbare voetpaden richting de Bataviastraat. Hier vinden geen bodemingrepen plaats.

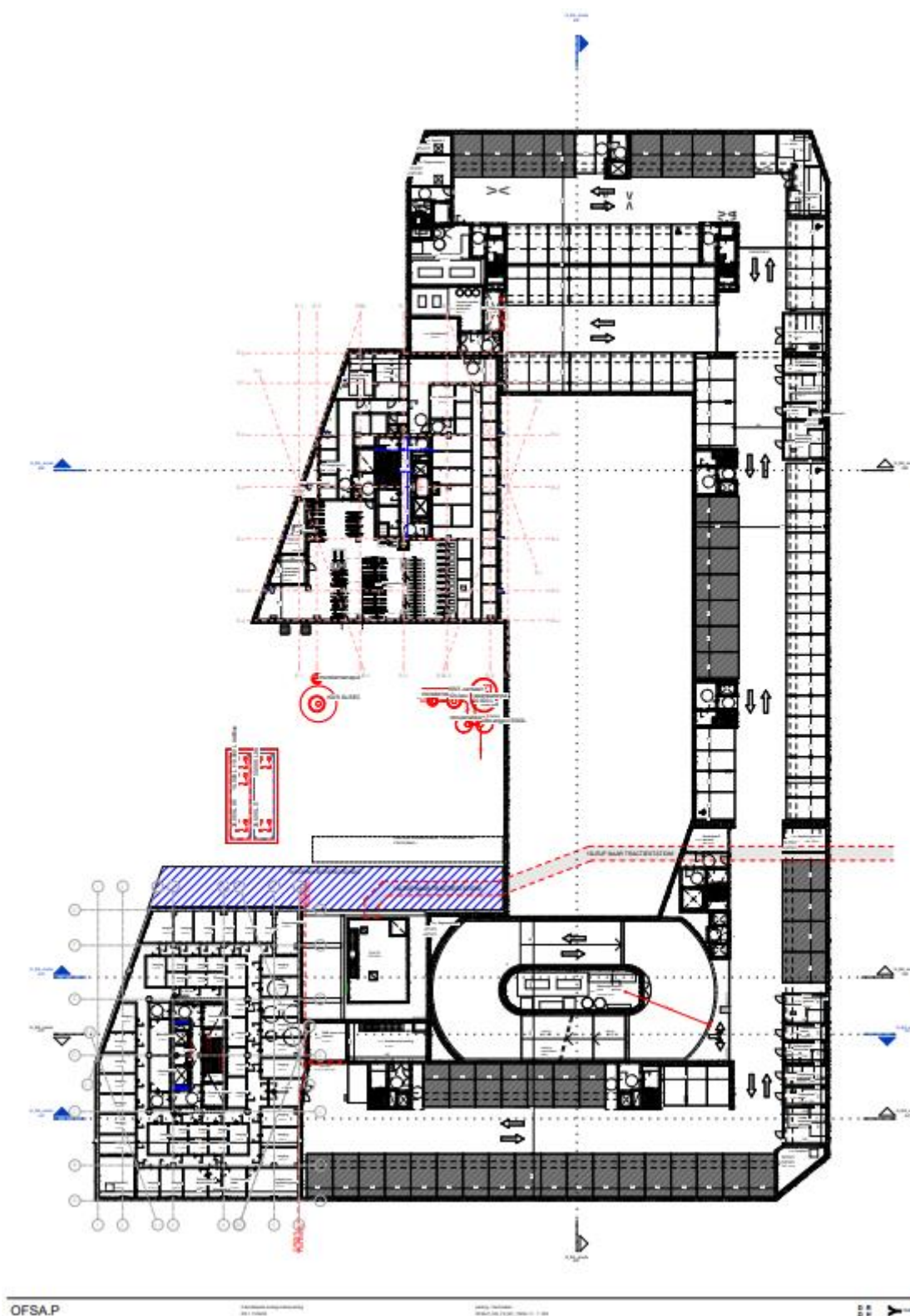
Bij voornoemde werken blijft de hoogspanningscabine in het zuiden van het plangebied in gebruik en behouden voor de toekomstige situatie.

³ BOUCKAERT, K. & VERRIJCKT, J. 2023.



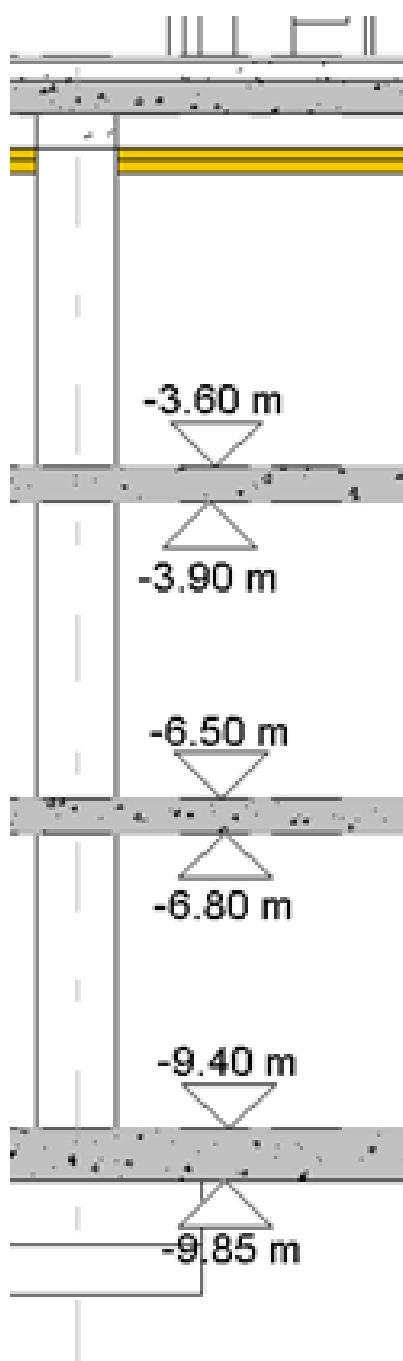
Figuur 3: Inplantingsplan parking⁴

⁴ Plan aangereikt door opdrachtgever; BOUCKAERT, K. & VERRIJCKT, J. 2023.



Figuur 4: Inplantingsplan parking -15⁵

⁵ Plan aangereikt door opdrachtgever; BOUCKAERT, K. & VERRIJCKT, J. 2023.



Figuur 5: Detail diepte kelderniveaus⁶

⁶ Plan aangereikt door opdrachtgever; BOUCKAERT, K. & VERRIJCKT, J. 2023.

1.1.4 Archeologische verwachting⁷

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Antwerpen. De stad Antwerpen kende vijf historische stadsuitbreidingen. De regio rond de Rijnkaai lag tot en met de 4^{de} stadsuitbreiding telkens ten noorden van de stadsomwallingen. Het gebied rond de Rijnkaai werd pas in de 16^{de} eeuw bij de stad gevoegd. Vanaf het einde van de 15^{de} tot het einde van de 16^{de} eeuw, tijdens de zogenaamde ‘gouden eeuw’, onderging Antwerpen een enorme groei. De bevolking groeide aanzienlijk en dit had een weerslag op het aantal huizen dat gebouwd werd. Er werden noodgedwongen nieuwe gebieden ingenomen. In deze periode, namelijk in 1543, besliste Keizer Karel om de oude middeleeuwse omwalling te moderniseren. De bouw van de zogenaamde ‘Spaanse omwalling’, ontworpen door de Italiaanse ingenieur Donato di Boni, startte in 1543 en volgde grotendeels de bestaande ommuring. Ze werd uitgebouwd en versterkt met vijfhoekige bastions. Twee van deze bastions lagen langs de Schelde. Dit waren de zogenaamde Scheldebastions, namelijk het Sint-Michielsbastion en het Sint-Laureisbastion. Eén van deze zogenaamde Scheldebastions, namelijk het Sint-Laureisbastion, lag net ten oosten van het plangebied en kende twee uitbouwen. Ten noorden van Antwerpen werd dus met de aanleg van de Spaanse wallen een nieuwe uitbreiding voorzien. Deze nieuwe uitbreiding werd ‘Nieuwstad’ gedoopt, en omvatte de huidige Rijnkaai. Deze vijfde stadsuitbreiding met nieuwe fortificaties zorgde voor oplopende kosten. Om deze kosten te compenseren, werden de moerassige, braakliggende gronden in de omgeving van de Rijnkaai ontwikkeld tot de nieuwe havenwijk ‘Nieuwstad’. Het werd een wijk met een regelmatig stratenpatroon en gestandaardiseerde percelen, een primeur voor Antwerpen. In de daaropvolgende jaren waren het vooral nijverheidsfuncties die er de overhand kregen. Door verschuivingen binnen de Antwerpse economie bleef deze wijk echter meer dan twee eeuwen lang zo goed als onbenut.⁸ Enkele jaren na de aanleg van de Spaanse omwalling, werd deze tussen 1567 en 1571 aangevuld met een citadel.⁹ Later werd de Spaanse omwalling verder uitgebouwd, onder andere met voorwerken, ravelijnen en grachten.¹⁰ In de zestiende eeuw beleefde Antwerpen de gouden eeuw als wereldhaven. In 1585 was Antwerpen de laatste versterkingsstad die veroverd werd door de Spanjaarden. Antwerpen werd weer een bescheiden binnenhaven.¹¹

Tot de inname van de omgeving van het plangebied door de nieuwe stadsuitbreiding in de 16^{de} eeuw, lag het terrein binnen het getijdegebied van de Schelde en maakte het deel uit van het overstromingsbekken van deze rivier. Het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen ca. 6,6 en 7,0 m + TAW. Het projectgebied is daarbij gelegen op een verhoogt terrein tussen de Schelde en de achterliggende dokken. De Schelde stroomt daarbij op nauwelijks ca. 80 m van het plangebied. Het plangebied ligt met andere woorden eerder in de vallei van de Schelde dan op een gradiëntzone. Er zijn echter wel aanwijzingen dat er sinds de steentijd reeds mensen aanwezig waren in het gebied. Ter hoogte van CAI-locatie 366039 (Kattendijkdok 2) werden namelijk verschillende losse vondsten in de vorm van 8 gepolijste bijlen teruggevonden. De aanwezigheid van *in situ* bewaarde steentijdartefactensites binnen het plangebied is echter zeer laag in te schatten en dit door antropogene invloeden op de bodem. Zowel de bodemkaart (waar OB, bebouwde zone staat aangeduid) als de geologische kaarten tonen aan dat de natuurlijk bodem door antropogene ingrepen geroerd is.

⁷ BOUCKAERT, K. & VERRIJCKT, J. 2023.

⁸ VAN OVERVELT, 2016

⁹ VAN LOMBAERDE, 2009

¹⁰ JANSSENS, 2016

¹¹ VERHAEGHE, 2018

De meeste CAI-locaties in een straal van 300 m rond het plangebied én in het plangebied zelf zijn te linken aan de Spaanse omwalling uit de 16^{de} eeuw. De moerassige, braakliggende gronden in de omgeving van de Rijnkaai werden ontwikkeld tot de nieuwe havenwijk 'Nieuwstad'. Het werd een wijk met een regelmatig stratenpatroon en gestandaardiseerde percelen. Door verschuivingen binnen de Antwerpse economie bleef deze wijk echter meer dan twee eeuwen lang zo goed als onbenut.

Dit is ook duidelijk te zien op de 16^{de}-kaarten waar de omgeving van het plangebied lange tijd onbebouwd bleef. Ter hoogte van het plangebied zelf verschijnt evenwel vanaf het midden van de 16^{de} eeuw een eerste gebouw. De functie van dit gebouw is onduidelijk. Op recentere kaarten veranderd de indeling en het uitzicht van dit gebouw. Op latere kaarten is er vermoedelijk een watermolen te zien die wellicht moet zorgen voor het ontwateren van het moerassig gebied. Nadat de Spaanse omwalling z'n functie verloor werden de wallen afgebroken en de grachten gedempt. Zo ook ter hoogte van het plangebied. Nadien verschijnen er gebouwen en spoorwegen die een economische functie vervullen. De orthofoto van 1971 lijkt dezelfde situatie weer te geven als de topografische kaart van 1904 en 1939 voor wat betreft het noordelijke deel van het plangebied. Hier zijn op de orthofoto verschillende (geruïneerde) gebouwen waar te nemen met een onbebouwd centraal gedeelte. Het zuidelijke deel is ingenomen door overdekte hangaars. Deze overdekte hangaars zijn duidelijk te zien op een oude postkaart. De bebouwing in het noordelijke deel lijkt vervangen te zijn door een rechthoekig kantoorgebouw. Dit gebouw is evenwel op geen enkel andere kaart te zien. Op de recentere luchtfoto's vanaf 1979-1990 is namelijk het huidige Y-vormige gebouw reeds aanwezig. Op de orthofoto van 1979-1990 zijn de overdekte hangaars grotendeels afgebroken. Op de orthofoto van 2000-2003 is de huidige situatie zichtbaar met een tankstation en een parking in het zuidelijke deel van het plangebied.

De bestaande bebouwing binnen het plangebied wordt gesloopt. Ook de aanwezige verharding wordt opgebroken. De opdrachtgever plant op het terrein een nieuwbouw rond een collectieve binnentuin op volle grond. De huidige Dinantstraat zal verdwijnen en vervangen worden door een in/uitrit van een parking ter hoogte van de Rijnkaai. De totale oppervlakte van deze nieuwbouw zal ongeveer 7.000 m² bedragen. De nieuwbouw zal volledig onderkelderd worden. Er zullen maximaal 3 ondergrondse niveaus (parkeergarages) voorzien worden, met uitzondering onder de twee hoogste accent volumes waar maar 1 ondergrondse kelder wordt aangelegd en onder 2 accent volumes worden slechts 2 ondergrondse lagen voorzien. De vloer van niveau -1 zal zich tussen -3,60 en -3,90 m bevinden vanaf de 0-pas, niveau -2 tussen -6,50 en -6,80 m en niveau -3 tussen -9,40 en -9,85 m. Ter hoogte van de liftkokers zal de verstoringsdiepte nog iets dieper zijn.

Op basis van bovenstaande gegevens is er een zeer hoge archeologische verwachting toe te schrijven voor sporen vanaf de 16^{de} eeuw en meer bepaald een deel van de Spaanse stadsomwalling. Ook kunnen er nog muurresten voorkomen van historische bebouwing vanaf de 16^{de} eeuw. De verwachting voor sites vroegere perioden is eerder zeer laag in te schatten.

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

Gelet op de historische en cartografische bronnen én de reeds uitgevoerde archeologische onderzoeken in de onmiddellijke nabijheid van het plangebied is er een vrij grote kans dat er nog resten aanwezig zijn van de 16^{de}-eeuwse Spaanse omwalling van Antwerpen. Vermoedelijk hebben de (recente) bebouwing en verharding slechts voor een beperkte impact op de bewaringstoestand gezorgd en is er dus een hoog potentieel op kennisvermeerdering. Bovendien kunnen er nog muurresten van andere gebouwen op historische kaarten terug te vinden zijn in het bodemarchief.

2 PROEFPUTTENONDERZOEK FASE 1

2.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt	2023-100
Projectcode Onroerend Erfgoed	2023L76
Erkend archeoloog	2015/00053 Jeroen Verrijckt
Veldwerkleider	Jeska Pepermans (2019/00001)
Betrokken actoren	Céline de Ruiter
Datum uitvoering	11-13/12/2023

2.2 Werkwijze en strategie

2.2.1 Algemene bepalingen

Een proefputtenonderzoek is bij uitstek de methode om archeologische sites met complexe stratigrafie te onderzoeken. De onderzoeksmethoden- en technieken worden uitgevoerd, zoals vastgesteld in de Code van Goede Praktijk.

2.2.2 Specifieke methodologie

In het programma van maatregelen zoals opgemaakt in de archeologienota BOUCKAERT, K. & VERRIJCKT, J. 2023: *Archeologienota Antwerpen, Rijnkaai*, Beerse. met ID 28433 en projectcode 2022J51 is volgende methodologie opgenomen:

Binnen het plangebied worden er in totaal 10 proefputten voorzien. Acht proefputten hebben daarbij een afmeting van 4 op 4 meter. Twee proefputten ter hoogte van de vermoedelijke loop van de Spaans omwalling dienen over een langere afstand aangelegd te worden (respectievelijk 13 en 17 m). Deze proefputten dienen zover aangelegd te worden tot er een duidelijk beeld is op de aanwezigheid van muurresten die te linken zijn aan de Spaanse omwalling of de afwezigheid ervan.

De overige proefputten zijn ingepland volgens de historische bebouwing (o.a. Ferrariskaart en de niet gegeoreferende kaarten waarop gebouwen aangeduid staan ter hoogte van het plangebied). zodat een duidelijk beeld verkregen kan worden of en waar de vroegere bebouwing zich heeft gesitueerd.

Minstens vier van de 10 proefputten dienen aangelegd te worden tot op de moederbodem waarbij een volledig profiel of bodemsequentie aangelegd, geregistreerd en bestudeerd kan worden. De proefputten mogen in functie hiervan (deels en in beperkte mate) uitgebreid of verplaatst worden t.o.v. het vooropgesteld proefputtenplan. Hierdoor kan zowel de mogelijke complexe stratigrafie onderzocht worden, als eventueel mogelijke sporensites. Daarnaast kan er nagegaan worden in hoeverre de bestaande kelders de eventuele vroegere funderingen en/of sporen hebben verstoord.

De veldwerkleider dient hierbij rekening te houden dat de bodemverstoring – met zicht op een eventueel vervolgonderzoek – beperkt blijven om geen informatie verloren te laten gaan. Met hetzelfde idee kan ervoor geopteerd worden om de overige proefputten slechts (gedeeltelijk) aan te leggen tot een eerste relevante archeologische niveau.

Bij de aanleg van de archeologische vlakken moet er rekening mee gehouden worden dat er niet dieper gegraven wordt dan de diepte van de geplande werken zodat de stabiliteit niet wordt verstoord voor de toekomstige bebouwing.

De Code van Goede Praktijk, meer bepaald proefputten voor sites met complexe verticale stratigrafie, dient hierbij gevolgd te worden. Van proefputten wordt in de regel de volledige stratigrafische sequentie onderzocht. De diepte van de proefput omvat alle aanwezige sporen, voor zover dit relevant is voor de vraagstelling van het onderzoek. Na het opgraven van elk vlak wordt geverifieerd, op basis van de vaststellingen uit de putwanden en door middel van lokale verdiepingen van het opgravingsvlak, of er zich dieperliggende niveaus met archeologische sporen of vondsten voordoen. In voorkomend geval wordt een nieuw opgravingsvlak aangelegd en onderzocht. Indien er verdiept wordt naar meerdere archeologische niveaus dient het voorgaande archeologische niveau steeds geregistreerd te worden.

Indien de diepte van de proefput de natuurlijke ondergrond in stratigrafisch primaire positie niet bereikt, worden per proefput enkele boringen of sonderingen tot in de natuurlijke ondergrond in stratigrafisch primaire positie geplaatst om de stratigrafie in kaart te brengen, indien dit relevant is voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

De graafmachine die gebruikt wordt voor het aanleggen van de proefputten is van een type dat toelaat zowel horizontale vlakken aan te leggen als de stratigrafie te volgen zonder schade toe te brengen aan de aangetroffen sporen. De graafbak heeft geen tanden. De afgraving tot het eerste opgravingsvlak gebeurt machinaal. Indien meerdere opgravingsvlakken worden aangelegd, wordt het bovenliggende vlak steeds volledig afgewerkt vooraleer er verdiept wordt. De vlakken worden steeds gelinkt aan de putwandprofielen. De overige verdiepingen gebeuren handmatig met uitzondering van het verwijderen van puinpakketten en uniforme ophogingslagen. Omvangrijke sporen worden slechts gecoupeerd tot op het volgende vlakniveau, en pas verder gecoupeerd na het aanleggen en registreren van dat volgende vlak.

De putwanden van proefputten worden grondig bekeken om aan te geven op welke niveaus er tijdens een eventuele opgraving opgravingsvlakken moeten worden aangelegd. Hierbij worden er telkens vier bodemprofielen aangelegd waarbij deze ingetekend en digitaal geregistreerd worden. Essentieel is dat er een gedegen inzicht ontstaat in de stratigrafische opbouw van het terrein.¹²

¹² Code van Goede Praktijk (versie 3.0). 2018, 77-78.



Figuur 6: Plangebied met weergave vervolgonderzoek op de orthofoto¹³

¹³ BOUCKAERT, K. & VERRIJCKT, J. 2023.

2.2.3 Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie

Tijdens de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek diende afgeweken te worden van het voorgestelde proefputtenplan. Een deel van het plangebied (in het noordwesten en ten zuiden van het huidige omvangrijke gebouw) bestaat uit openbaar domein. Verder dient in het plangebied heel wat bebouwing gesloopt te worden. Bovendien is het tankstation heden nog in gebruik. Het zuidoostelijke deel van het terrein (privaat domein) was echter wel al eerder toegankelijk. Voor werfinrichting voor toekomstige afbraakwerken was het dan ook opportuun om het gedeelte dat al vrij is reeds in een eerste fase te onderzoeken zodat eventueel vervolgonderzoek of een vrijgave van dit deel al eerder zou kunnen bekomen worden dan de aanvang van de sloopwerken binnen het plangebied. De zone van fase 1 heeft een oppervlakte van 3.613 m². Echter omvat deze een zone van ca. 1.165 m² waar de bestaande omgevingsaanleg binnen het openbaar domein richting de Sint-Laureiskaai en de Bataviastreet behouden blijft en er dus geen impact zal zijn op het eventueel archeologisch bodemarchief. Concreet beslaat de te onderzoeken oppervlakte aldus 2.448 m². Binnen fase 1 werd proefput 1 verplaatst ten zuiden van de HS-cabine. Dit vanwege de daaraan gerelateerde kabels en leidingen die zich ten noorden ervan bevinden. De HS-cabine wordt binnen het nieuwbouwproject ten allen tijden behouden. Verder werden enkele proefputten enkele meters verplaatst in functie van de locatie van de zichtbare aanwezige funderingen van recente bebouwing (proefput 2 en 3) en in functie van toegang van de kraan tot het te onderzoeken deel via de inrit van de private parking (proefput 4). Bijkomend werd één extra proefput aangelegd centraal in het noorden van de onderzoekszone van fase 1.

In totaal werd er 91 m² onderzocht door middel van het proefputtenonderzoek. Er werden 5 proefputten aangelegd. De proefputten zijn 20 m² (WP1), 20 m² (WP2), 18 m² (WP3), 20 m² (WP4) en 13 m² (WP5) groot. Dit komt overeen 3,7% van de totale oppervlakte van de onderzoekszone van fase 1 waar bodemingrepen gepland staan (2.448 m²). Dit betreft 27 m² meer dan de oorspronkelijke onderzoeksoppervlakte voorzien in deze zone volgens het programma van maatregelen bij de archeologienota. Het dekkingspercentage bij proefputtenonderzoek is tevens doorgaans lager, doordat proefputten gericht worden ingepland worden en functioneel zijn in functie van sites met een te verwachten complexe verticale stratigrafie.

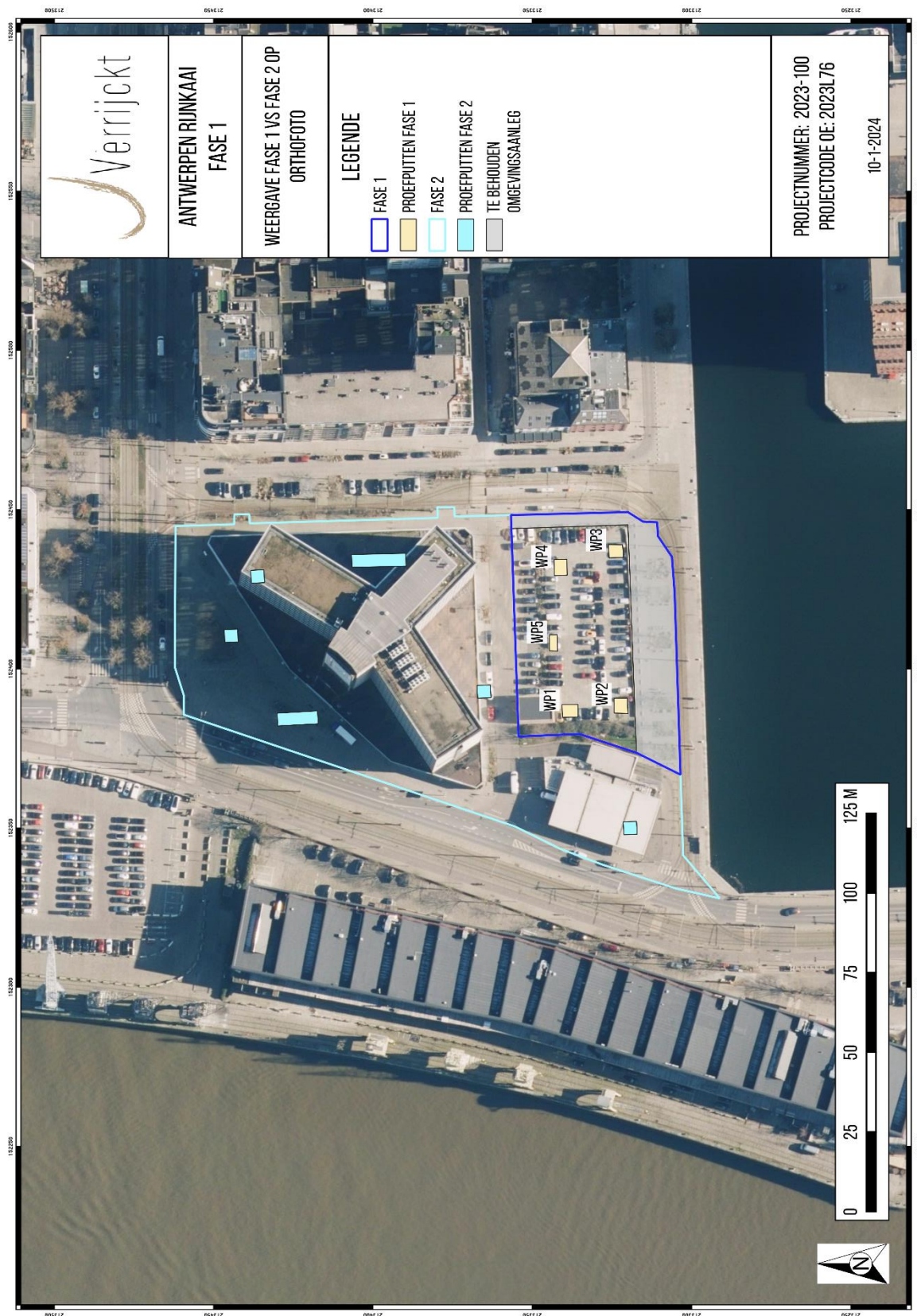
Het proefputtenonderzoek (fase 1) werd uitgevoerd op maandag 11 december tot en met woensdag 13 december 2023, onder leiding van erkend archeologe Jeska Pepermans en archeologe Céline de Ruijter. De sleuven werden aangelegd door middel van een kraan van 5 ton, op rupsbanden met een gladde kraanbak van 1m breed. Hierbij was een gladde kraanbak van 40 cm ter beschikking voor nauwere uitgravingen. De teelaarde werd laagsgewijs verdiept tot op het eerste archeologische niveau. Bij het verdiepen van de niveaus werd elke laag afgespeurd op eventuele vondsten. De proefputten en aangetroffen sporen werden gedocumenteerd door middel van overzichtsfoto's. Verspreid over de proefputten werden enkele profielen aangelegd, teneinde een goed beeld te verkrijgen van de aanwezige bodemopbouw. Deze profielen werden gefotografeerd en ingetekend. In functie van de opsporing van de moederbodem, werden enkele profielen vervolledigd aan de hand van boringen die gezet werden vanaf de onderzijde van desbetreffende profielen.

Alle aangelegde proefputten, aangetroffen sporen, profielen en hoogtes werden ingemeten door middel van een GPS. Indien een spoor zich tegen de putwand bevond, werd het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Sporen-, foto- en vondstenlijsten werden digitaal geregistreerd in het veld. Gebruik makend van een GIS-omgeving werden de verzamelde data verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.

Metaaldetectie werd uitgevoerd door de uitvoerende archeologen. Hierbij kwamen geen vondsten aan het licht. Ter hoogte van eventuele bleekweiden zou men metaalvondsten kunnen verwachten, deze werden echter niet aangetroffen.



Figuur 7: Overzichtsfoto's van WP1 tot en met WP5 (© J. Verrijckt bvba)



Figuur 8: Weergave uitgevoerde fase 1 versus nog uit te voeren fase 2 op orthofoto¹⁴

¹⁴ AGIV 2023



Figuur 9: Werkputtenplan fase 1 op orthofoto¹⁵

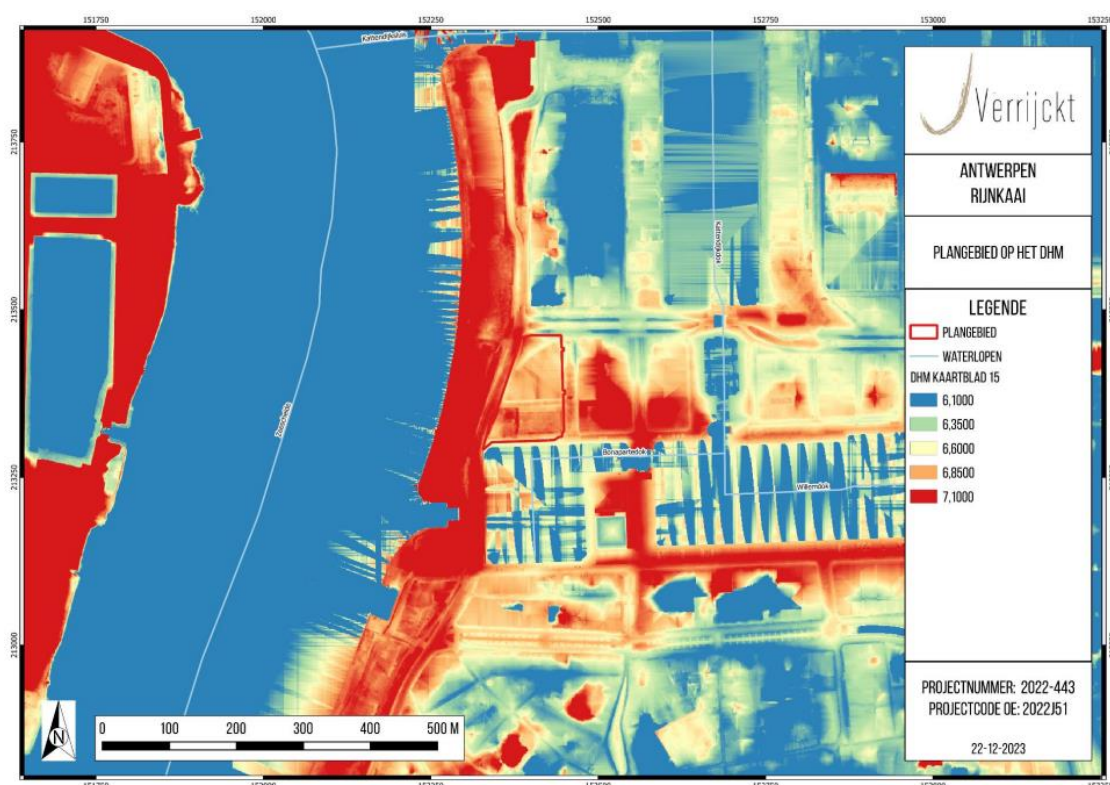
¹⁵ AGIV 2023

2.3 Assessmentrapport

2.3.1 Assessment aardkundige opbouw

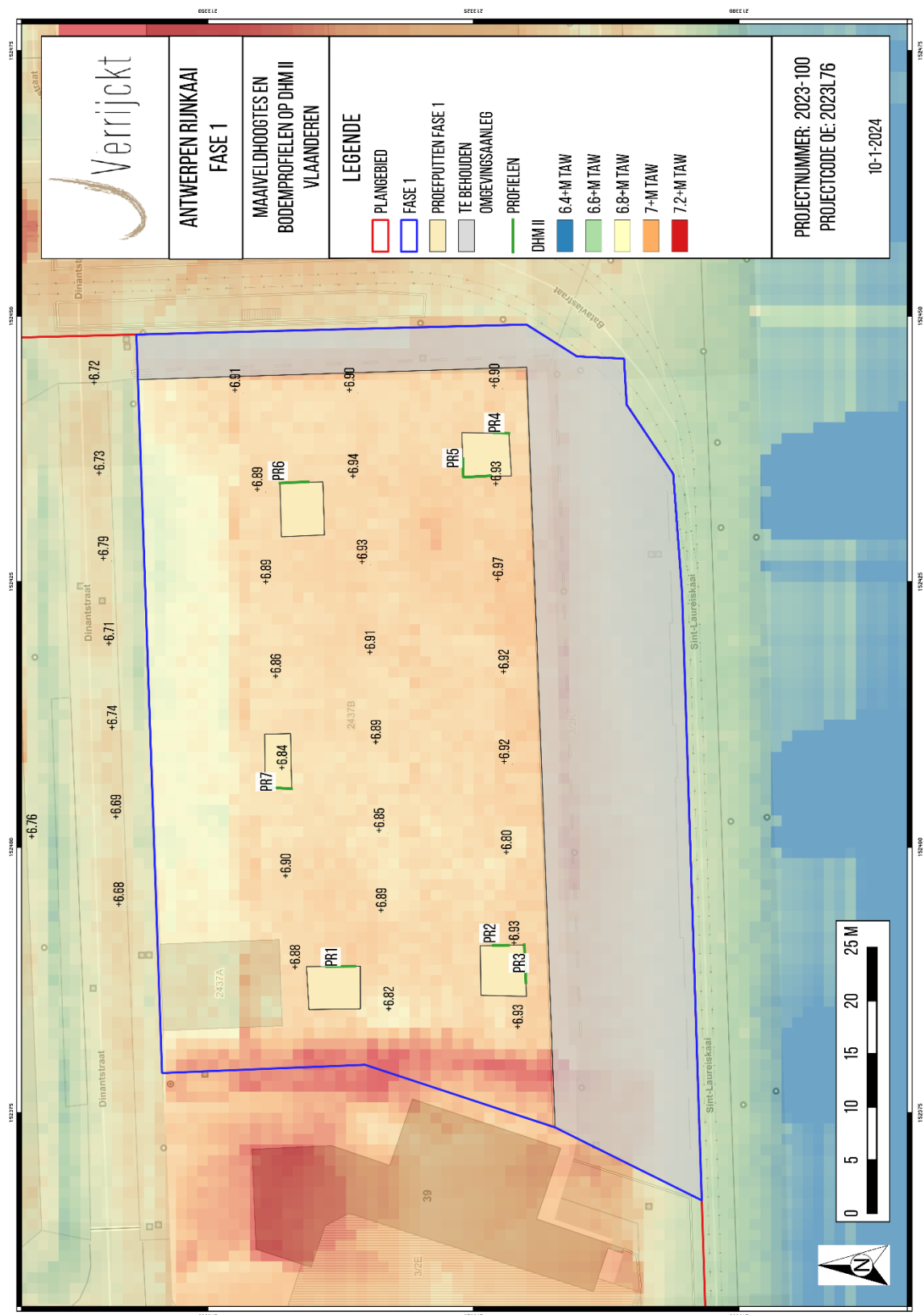
Landschappelijk gezien is het plangebied oorspronkelijk gelegen binnen het getijdegebied van de Schelde en maakte het deel uit van het overstromingsbekken van deze rivier, tot de inname van de omgeving van het plangebied door de nieuwe stadsuitbreiding. Volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen is het gelegen tussen ca. +6,6 en +7 m TAW. Het projectgebied is daarbij gelegen op een verhoogd terrein tussen de Schelde en de achterliggende dokken. De Schelde stroomt daarbij op nauwelijks 80 m van het plangebied. De onderzoekszone is dan ook eerder in de vallei van de Schelde dan op een gradiëntzone gelegen.

De maaiveldhoogtes binnen het onderzochte deel van fase II liggen gesitueerd tussen ca. +6,7 en +7 m TAW. De aangelegde vlakken liggen gesitueerd tussen +4,84 en +6,52 m TAW. Hierbij bevindt zich een eerste archeologisch niveau, de bovenzijde van de 19^{de}-eeuwse of jongere muurresten, op dieptes tussen 20 en 50 cm beneden het maaiveld. Ter hoogte van WP2 bevond zich muur S6 welke aanzien kan worden als een tweede archeologisch niveau, dat zich ca. 100 cm beneden het maaiveld gesitueerd is. Verder werd aangelegd in een 19^{de}-eeuws ophogingspakket dat zich net boven de huidige grondwaterstand bevindt, op een diepte van om en bij de 160 cm beneden het maaiveld. De moederbodem werd niet bereikt, deze is vermoedelijk te situeren op 2 à 3 m beneden het maaiveld.



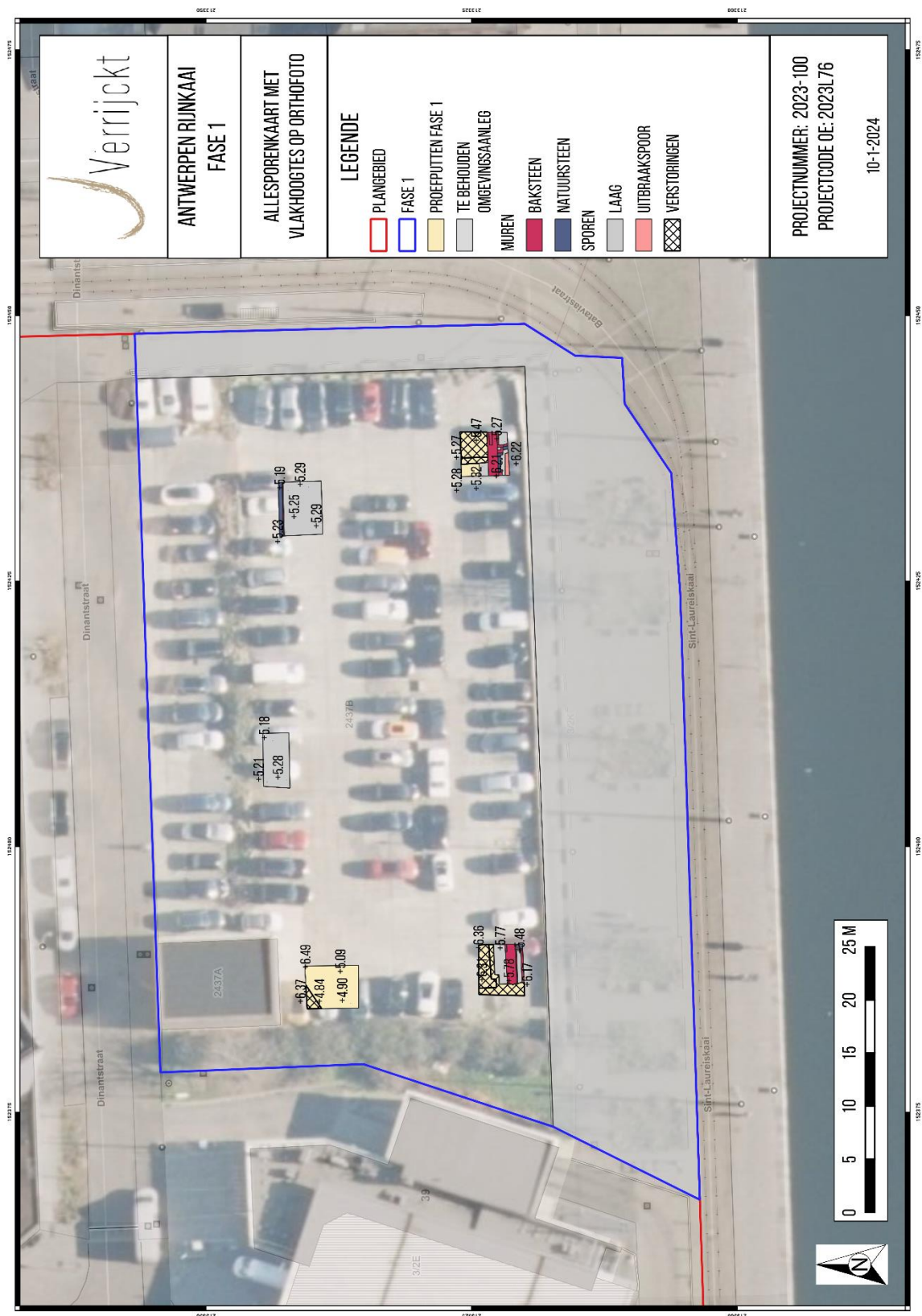
Figuur 10: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM II)¹⁶

¹⁶ AGIV 2022.



Figuur 11: Onderzoeksgebied fase 1 op DHM II met weergave van de aangelegde bodemprofielen en maaiveldhoogtes¹⁷

¹⁷ AGIV 2023



Figuur 12: Onderzoeksgebied fase 1 op orthofoto met weergave van de vlakhoogtes¹⁸

¹⁸ AGIV 2023d

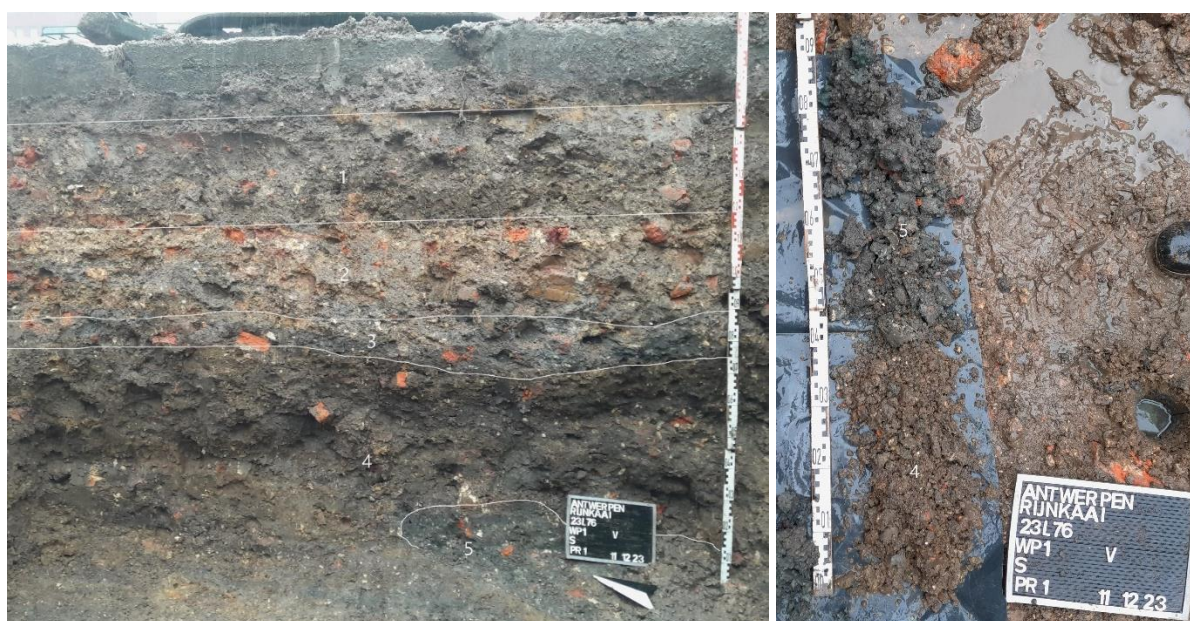


Figuur 13: Plangebied op bodemkaart en GRB met weergave van de aangelegde bodemprofielen¹⁹

¹⁹ AGIV 2023

Verspreid over het terrein werden 7 bodemprofielen aangelegd ter inzicht van de bodemopbouw en stratigrafie binnen het plangebied. Proefputten 1, 4 en 5 vertonen een gelijkaardige bodemopbouw. Hierin is PR1 representatief.

Profiel 1 bestaat bovenaan uit een 25 cm dikke betonverharding welke in heel het plangebied aanwezig is. Hieronder bevindt zich tot 60 cm-mv een puinhoudende, steenslagrijke, grijze onderfundering. Tussen 60 en 90 cm-mv is een bruine laag (2) aanwezig welke sterk baksteen- en mortelhoudend is. Dit betreft vermoedelijk een afbraaklaag. Hierin bevonden zich geen *in situ* muurresten. Onderliggend, tussen 90 en 105 cm-mv, situeert zich een donker blauwgrijze laag (3), eveneens met enkele baksteen- en mortelpuinresten. Dit pakket rust op een donker bruingrijze laag (4) met baksteenresten op een diepte tussen 105 en 170 cm-mv. Hierin werden geen vondsten of bouw materiaal aangetroffen dat een oudere datering dan de 19^{de} eeuw indiceert. Voornoemde pakketten bestaan uit lemig zand. In een deel van het profiel is tevens een donkerblauw, zwak baksteen- en puinhoudend pakket (5) zichtbaar dat geïnterpreteerd kan worden als een opgebrachte antropogene laag. Het vlekkerige karakter van de lagen is mogelijk te relateren aan schommelingen in het grondwater. Ter hoogte van de noordzijde van het profiel werd nog geboord om de dieper gelegen sedimenten verder in kaart te brengen. Hierbij bleek laag 4 nog 40 cm dieper te reiken (tot 210 cm-mv), waarna opnieuw laag 5 aan het licht kwam tot 260 cm-mv. Hierna werd de boring gestaakt omwille van het opkomende grondwater, waardoor het niet mogelijk was meer sediment op te boren. Er zijn hier geen dekzanden meer bewaard gebleven.



Figuur 14: Foto van profiel 1 in WP 1, vervolledigd aan de hand van een boring (© J. Verrijckt bvba)

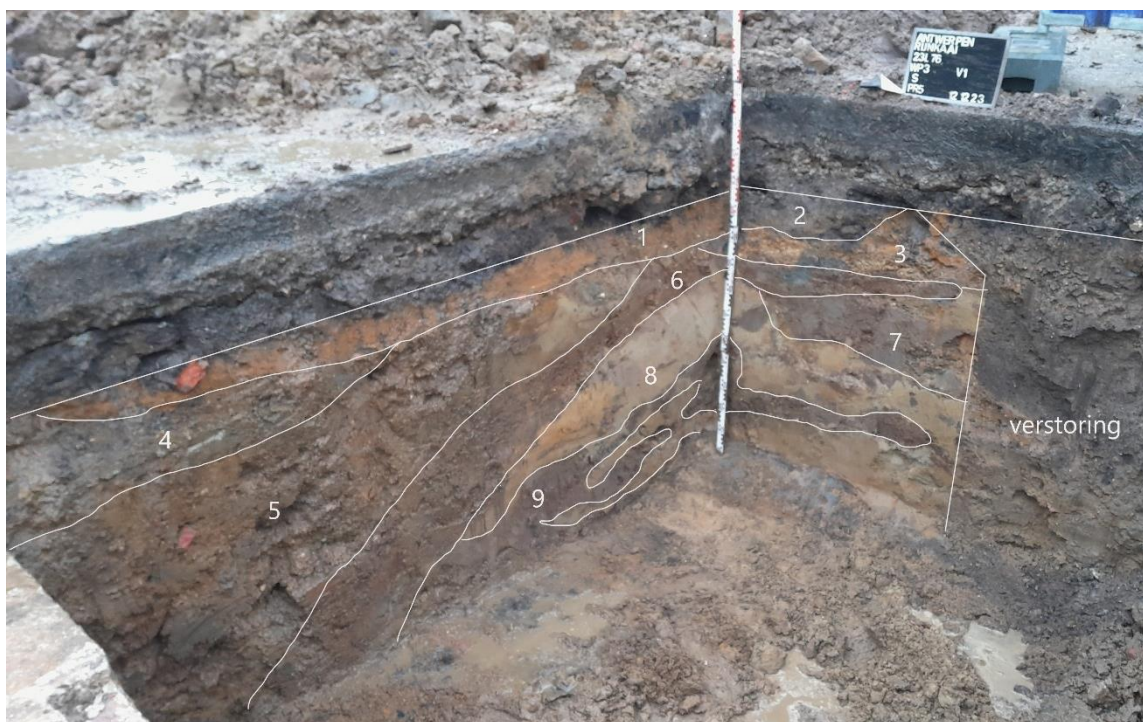
Profiel 2 omvat een goede weergave van de bodemopbouw ten aanzien van recentere verstoringen en de aangetroffen muurresten. Het profiel is representatief voor de zones waarin archeologische structuren werden aangetroffen, zoals het zuidelijke deel van WP2 en WP3. Bovenaan is eveneens de 25 cm dikke beton aanwezig. In de noordzijde van het profiel is hieronder te zien hoe een verstoring onder invloed van recente bebouwing volledig tot de onderzijde van het profiel reikt. Bovenaan bevindt zich vervolgens een sterk puin- en baksteenhoudende laag (1) met variabele diepte. Deze reikt centraal tot bovenop de muur S5, welke vanaf 45 cm-mv gesitueerd zit. Dit pakket bevindt zich in het zuiden bovenop een zwarte, humeuze sli blaag (7) welke bovenop S1 zichtbaar is en dus jonger is dan S1. In de noordzijde bevindt zich onder L1 een groengrijs, stabiliserend

zandlaagje (2) tussen 30 en 40 cm-mv. Dit dekt een zwak baksteenhoudende, grijze laag (3) af. Hieronder is vervolgens, tussen 45 en 60 cm-mv een eerder bruine, zwak baksteenhoudende laag (4) op te merken. Vervolgens doet zich een grijsbruin, baksteenhoudend pakket (5) voor tot een diepte van 100 cm-mv. Onderaan is een donker grijsbruine, eveneens baksteen- en puinhoudende laag (6) zichtbaar. Laag 6 bevindt zich eveneens bovenop muur S6 en onder muur S2. Het betreft dan ook diverse antropogene ophogings- en nivelleringslagen. Vanwege het gebrek aan vondstmateriaal is het moeilijk de lagen te dateren.



Figuur 15: Foto van profiel 2 in WP2 (© J. Verrijckt bvba)

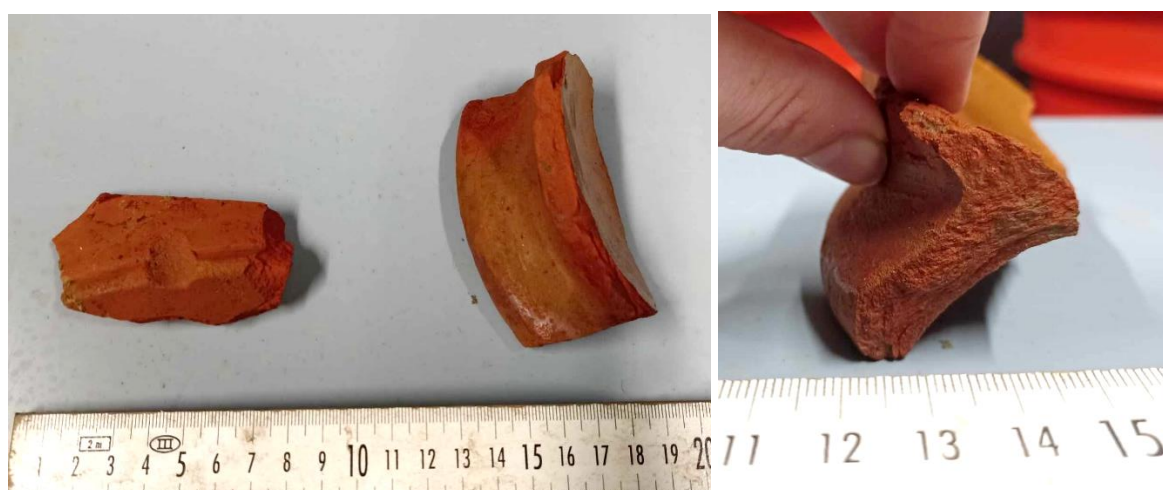
Profiel 5 werd geplaatst in het noordwesten van WP3. Ook hierin wordt de bovenzijde gekenmerkt door de recente beton en onderfundering, tot een diepte van 30 cm-mv. Lokaal, ter hoogte van L2, reikt deze onderfundering ietwat dieper (tot 40 cm-mv). In het noordoosten is het profiel evenwel verstoord door de recente bebouwing binnen het plangebied. In het westen van het profiel bevindt zich een bruinoranje stabilisatielaag (1) tot 45 cm-mv. In het zuidwesten is boven muur S10 een blauwgrijze, puinhoudende laag (4) aanwezig tot ca. 50 cm-mv (2). In het zuidwesten is eveneens tot onderaan (ca. 150 cm-mv) in het profiel een schuin aflopende, bruingrijze, puinhoudende laag (5) zichtbaar. Hieruit werden tijdens de aanleg van de vlakken enkele 19^{de}-eeuwse roodbakken aardewerkscherven gerecupereerd; bodems van grote voorraadpotten. Deze bevindt zich bovenop een ijzerhoudende, humeuze bruine, onregelmatige laag (6) welke ca. 10 cm dik is in het noorden van het profiel. Vanaf 70 cm-mv is in het noorden van het profiel geeloranje zand zichtbaar, alternerend met blauwgrijze, kleiige, onregelmatige laagjes. Het betreft vermoedelijk kluiten afgewisseld met zand, te relateren aan de moerassigheid van het gebied of de situering ter hoogte van de oude dijk (7, 9). Onderaan in het profiel zijn eveneens blauwe kleiige pakketten zichtbaar. Er zijn geen indicaties dat één of meerdere lagen in verband te brengen zijn met bleekweiden die hier volgens het plan van 1705 zouden voorkomen.



Figuur 16: Foto van profiel 5 in WP3 (© J. Verrijckt bvba)

2.3.2 Assessment vondsten

Er werden bij de aanleg van de vlakken, registratie van de profielen en sporen slechts enkele vondsten aangetroffen. Het gaat om twee scherven 19^{de}-eeuws, roodbakkend aardewerk afkomstig vanuit ophogingslagen tijdens de opkuis van het vlak in WP3 en twee bakstenen die werden ingezameld van muren (S5, S6) ter referentie van het baksteenformaat.



Figuur 17: Foto van aardewerkscherven V3 en V4 (© J. Verrijckt bvba)

2.3.3 Assessment stalen

Er werden geen sporen aangetroffen waarbij vullingen aanwezig waren die relevant zijn voor staalname. Natuurwetenschappelijk onderzoek en conservatie zijn hierdoor niet nodig.

2.3.4 Conservatieassessment

Niet van toepassing.

2.3.5 Assessment sporen en structuren

Tijdens het proefputtenonderzoek van fase 1 werden in totaal 16 spoornummers uitgedeeld. De spoornummers werden uitgedeeld aan muren en uitbraaksporen. De aangetroffen muurstructuren zijn grotendeels te dateren in de 19^{de} eeuw of later. Dit aan de hand van gebruikt mortelmateriaal, bouw materiaal, de correlatie tussen de structuren, eerdere onderzoeken door de dienst archeologie stad Antwerpen en historisch kaartmateriaal. Hierop wordt na de beschrijving van de sporen dieper ingegaan. De beschrijving van de individuele sporen is tevens te volgen via de bijhorende sporenlijsten in bijlage en onderstaande allesporenkaarten.



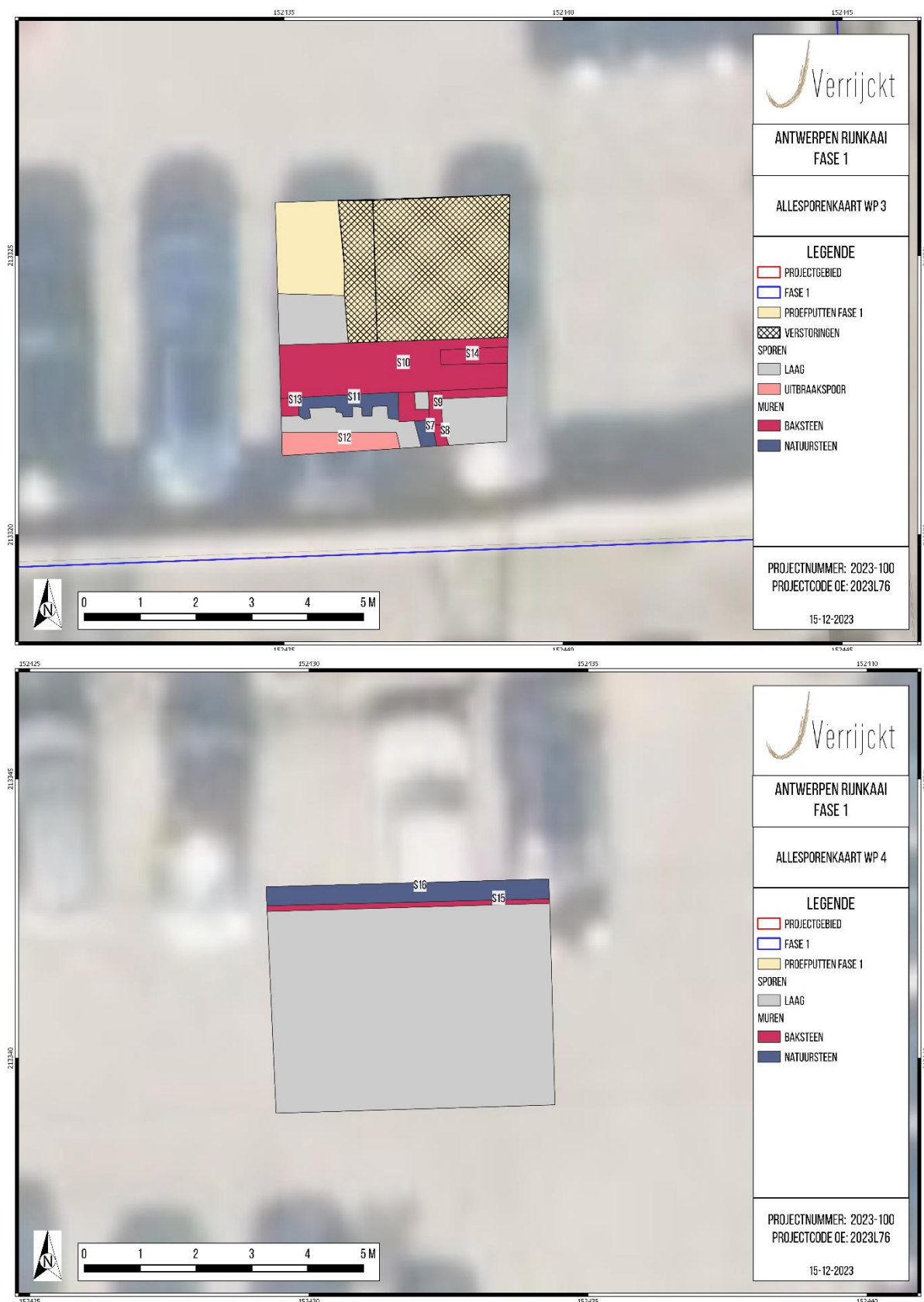
Figuur 18: Allesporenkaart fase 1 op GRB²⁰

²⁰ AGIV 2023



Figuur 19: Allesporenkaarten WP1 en WP2 op orthofoto²¹

²¹ AGIV 2023



Figuur 20: Allesporenkaarten WP3 en WP4 op orthofoto²²

²² AGIV 2023



Figuur 21: Allesporenkaart WP5 op orthofoto²³

In verschillende werkputten werden structuren aangetroffen die geïdentificeerd kunnen worden als afvoergoten. In WP2, 3 en 4 werd telkens dergelijke afvoergoot aangesneden bestaande uit een bakstenen constructie welke afgedekt was met blauwe natuurstenen dekstenen. De bakstenen constructies in deze werkputten betreffen respectievelijk sporen S2, S8 en S15. Zowel S2 als S8 zijn gemetst in koppen met zachte, grijze trasmortel en bakstenen van 17 x 8,5 x 5 cm. De dieptes zijn respectievelijk 28 en 25 cm. Muur S15 is dieper (50 cm) en is grotendeels gemetst in koppen met een harde, grijze trasmortel met bakstenen van 17 x 8 x 5 cm. De dekstenen betreffen respectievelijk sporen S1, S7 en S16. In alle drie de gevallen hebben de natuurstenen een dikte van ca. 10 cm. Bij S1 is onder de natuursteen tevens een holte zichtbaar voor de afvoer. In WP3 werd eveneens een vergelijkbare bakstenen constructie (S13) aangesneden welke was afgedekt met kalkstenen natuurstenen (S11). Deze waren tevens bewerkt en betreffen mogelijk dan ook gerecupereerd materiaal. Zowel in WP2 als WP3 bevond zich ten noorden van de afvoergoot een vierkante putstructuur (S3 in WP2, S9 in WP3) die hiermee in verband stond. Beiden zijn ca. 50 op 50 cm groot, 60 cm diep en opgevuld met een donkergrijze, puinhoudende laag. Ze zijn eveneens grotendeels gemetst in koppen, met een zachte grijze trasmortel en bakstenen van 17 x 8 x 5 cm. De afvoerputten en- goten kennen vermoedelijk een 19^{de}-eeuwse of jongere datering.

²³ AGIV 2023



Figuur 22: Foto van natuurstenen dekstenen S1 (WP 2) en S7 (WP 3) (© J. Verrijckt bvba)



Figuur 23: Detail van natuurstenen dekstenen S1 boven afwateringsgoot (S2) (© J. Verrijckt bvba)



Figuur 24: Foto's van de sporencombinaties S1-S3 (WP 2) en S7-S9 (WP 3) in functie van afwatering (© J. Verrijckt bvba)



Figuur 25: Foto van afwateringsgoot S11 waarbij met gerecupereerde natuurstenen als afdekking (© J. Verrijckt bvba)



Figuur 26: Foto van bakstenen afwateringsgoot (S15) met natuurstenen als afdekking (S16) (© J. Verrijckt bvba)

Verder werd zowel in WP2 (S5, bovenzijde +6,42 m TAW) als in WP3 (S10, bovenzijde +6,33 m TAW) een west-oost georiënteerde muur aangesneden van ca. 82 cm breed bovenaan. De muur is opgemetst in kruisverband met beige kalkmortel en bakstenen van 20 x 9 x 5 cm. Op een diepte van ca. 67 cm onder de bovenzijde kende de fundering een uitsprong naar het zuiden. De minimale diepte ervan betreft 90 cm, echter kon de volledige diepte niet achterhaald worden. De eerder besproken afvoerputten zijn opgemetst tegen deze muur en bovenop de uitsprong van de fundering, waardoor de afvoerstructuren jonger zijn dan S5 en S10. Vergelijkbare muren werden eerder al aangetroffen in de directe omgeving en zelfs binnen het huidige plangebied en net ten westen ervan, tijdens onderzoeken door de dienst archeologie stad Antwerpen. Deze onderzoeken zijn echter niet gepubliceerd of terug te vinden in de Centrale Archeologische Inventaris.

Tijdens de opvolging van de heraanleg van de Rijnkaai in 2016, vervat in het Noorderlijn project, sitennummer stad Antwerpen A425, werd ten westen van het nog aanwezige tankstation een muur aangesneden van 81 cm breed. Deze verliep in noord-zuid oriëntatie en maakte vervolgens een hoek richting het oosten. Enkel het noord-zuid georiënteerde deel werd ingemeten. Op basis van een afbeelding waarbij het Gevelplan Wijk 1 (1798-1803) en het Le Beau plan/Vuillaume (1853-1873) over elkaar werden gelegd en gegeorefereerd, werd vermoed dat het restanten van een loods betrof aangeduid als *Entrepôt* op het Le Beau plan en tevens ook zichtbaar op het latere plan van Scheepers (1880) als *Hangar Prussien*.²⁴ Dit gegeorefereerd plan werd aangeleverd door dienst archeologie Stad Antwerpen. Ook in 2016 werd er nog een stuk van een vergelijkbare muur opgegraven op de grens van het huidige onderzoeksgebied, ter hoogte van de HS-cabine aan de Dinantstraat. Deze muur kende eveneens een breedte van ca. 80 cm, kende eenzelfde opbouw als S5 en S10, doch bleek onderaan nog te beschikken over een fundering in witte kalkstenen. Tijdens deze werken werd een diepte van ca. 1,7 m bereikt. Er werd toen geopperd dat dit mogelijk de omheiningsmuur rond een watermolen en bebouwing zou kunnen zijn zoals weergegeven op de kaart van Pauwels van Overbeke (1568).²⁵ Op een plan uit 1705 en voornoemde jongere plannen, is tevens te zien dat het perceel van het huidige onderzoeksgebied eeuwenlang dezelfde vorm heeft gekend. De aangetroffen muren op de drie verschillende plaatsen, lijken samen een rechthoek te vormen. Mits de rechthoekige vorm en de locatie van de drie aangetroffen muren, is het waarschijnlijk dat het funderingen betreft van de 19^{de}-eeuwse loods, aangeduid als *Entrepôt*.

Wanneer men al deze resultaten samenneemt, ook het aantreffen van de huidige muur S5-S10, kan vastgesteld worden dat S5-S10 parallel ligt aan de muur die aan de HS-cabine werd waargenomen. De muur die ten westen werd aangetroffen, bevindt zich loodrecht op S5-S10. De tussenafstand tussen de muur aan de HS-cabine en S5-S10 bedraagt ca. 32 m, dit wijkt slechts een meter af van de breedte van de loods (31 m) die wordt weergegeven als *Entrepôt* op het Le Beau plan uit 1853-1873. Wel is de georeferentie niet helemaal correct en is in werkelijkheid de loods wat noordelijker gelegen. Bovendien kennen de muren (in het noorden, westen en zuiden) steeds dezelfde opbouw en breedte. Ze vormen duidelijk de fundering van een omvangrijke constructie, wellicht de 19^{de}-eeuwse loods.

Op basis van voornoemde gegevens kunnen de muurresten vermoedelijk geïnterpreteerd worden als restanten van éénzelfde structuur, naar alle waarschijnlijkheid de 19^{de}-eeuwse loods. Voor de funderingen werd wel mogelijk wel gebruik gemaakt van gerecupereerd bouw materiaal.

²⁴ Mondelinge en e-mailcommunicatie dienst archeologie stad Antwerpen (Veerle Hendriks)

²⁵ Idem.



Figuur 27: Foto van muur S5 in vlak en in coupe (© J. Verrijckt)



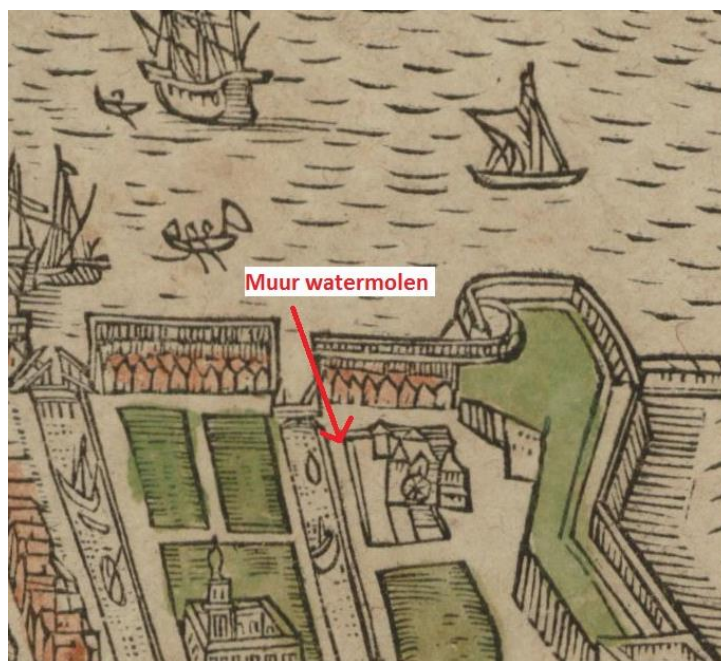
Figuur 28: Foto van muur S10 in vlak en in coupe (© J. Verrijckt)



Figuur 29: Foto van de muur die werd aangetroffen ten westen van het tankstation (© dienst archeologie Stad Antwerpen)



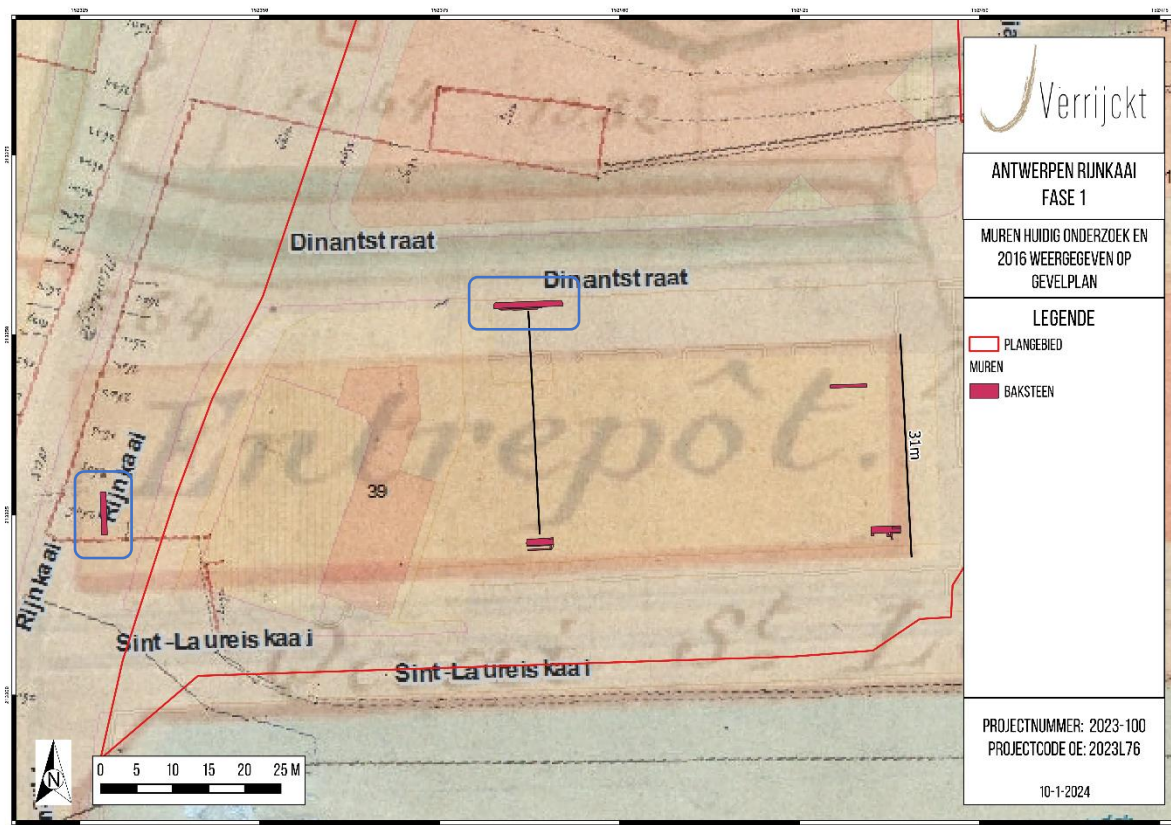
Figuur 30: Foto's van de muur die werd aangetroffen in het noorden van het onderzoeksgebied, ter hoogte van de HS-cabine aan de Dinantstraat (© dienst archeologie Stad Antwerpen)



Figuur 31: Uitsnede van de kaart van Pauwels van Overbeke (1568) met de hypothese als omheiningsmuur die werd geopperd (• dienst archeologie stad Antwerpen)



Figuur 32: Situering van het projectgebied bij benadering op een plan uit 1705. De huidige advieszone zou grofweg overeenkomen met de open zones voor grootramen etc.



Figuur 33: Aanduiding van de muren S5-S10 (zuiden) en de muren aan de HS-cabine en ten westen ten aanzien van *Entrepôt* met een breedte van 31 m, weergegeven op een overlay van het Gevelplan Wijk 1 (1798-1803) en het Le Beau plan (1853-1873). De muren aangetroffen tijdens onderzoeken van de dienst archeologie stad Antwerpen zijn omkaderd in het blauw. (Bron: plan aangeleverd door de dienst archeologie stad Antwerpen)

Parallel aan S5 bevindt zich met een tussenafstand van ca. 48 cm naar het zuiden nog een muur opgemetst met kruisverband in beige kalkmortel en bakstenen van 20 x 9 x 5 cm. De bovenzijde ervan ligt gesitueerd op +5,81 m TAW en ligt daarmee ca. 61 cm lager dan de bovenzijde van S5 en ca. 7 cm hoger dan de verspringing in de fundering van S5 (+5,74 m TAW). De noordelijke zijde van de muur betreft bovenaan één rij met stenen in halfsteens verband met daartegen bakstenen in de andere richting. De muur werd aangetroffen in de zuidelijke wand van de werkput en is quasi op de rand van het plangebied gesitueerd. Een datering of precieze functie hiervan is niet duidelijk. Mogelijk is deze ouder dan voorgaand beschreven structuren, al kan daarop geen éénduidig antwoord geformuleerd worden.



Figuur 34: Foto van muur S6, parallel aan S5, in vlak en in coupe (© J. Verrijckt bvba)

Als laatste werd bovenop muur S10 nog een ca. 28 cm brede en 15 cm diepe muur (S14) vastgesteld met bakstenen van 18 x 8 x 5 cm, gemetst in harde grijze mortel. Tussen S14 en S10 bevindt zich aan de zuidelijke zijde van S14 een ca. 10 cm dikke stabiliserend, geel zandlaagje. Dit is aan de noordelijke zijde niet aanwezig, doch werd allicht gebruikt om de muur waterpas te kunnen metsen. Vanwege de onderlinge stratigrafie met S10 kan gesteld worden dat de muur 19^{de}-eeuws of jonger is.



Figuur 35: Foto's van muur S14 (© J. Verrijckt bvba)

Verder werden verspreid over het terrein enkele omvangrijke verstoringen aangetroffen, zoals in WP 2 en WP 3. Het betreft funderingsresten die onder meer door de beton en betonijzers als recent geïnterpreteerd kunnen worden. Anderzijds werd in WP 1 een elektriciteitsleiding aangesneden welke werd afgedekt met bakstenen pannen.



Figuur 36: Foto's van recente funderingen in WP 2 en 3 (© J. Verrijckt bvba)



Figuur 37: Foto van afgedekte elektriciteitsleiding in WP 1 (© J. Verrijckt bvba)

Concluderend kan gesteld worden dat er binnen het onderzoeksgebied fase 1 enkel resten van een 19^{de}-eeuwse loods of jongere bebouwing aanwezig zijn, met uitzondering van S6 waarvan een datering ongekend is. Er werden tijdens het proefputtenonderzoek geen grondsporen aangetroffen, afvalrijke contexten of andere contexten gerelateerd aan de historische bebouwing die binnen het plangebied wordt aangegeven op historisch kaartmateriaal vanaf de 16^{de} eeuw. In de stratigrafie zijn tevens geen ophogingspakketten vastgesteld die duidelijk ouder zijn dan de 19^{de} eeuw. Zo kwamen er evenwel geen lagen aan het licht die de aanwezigheid van bleekweiden indiceerden. Er werden ook geen metaalvondsten aangetroffen die de locatie van een eventuele bleekweide kunnen duiden. De aanwezige antropogene lagen kunnen dan ook vooral in verband gebracht worden met terreinnivelleringswerken die hebben plaatsgevonden in jongere perioden, vermoedelijk in functie van de bouw van de 19^{de}-eeuwse loods (*Entrepôt*) en nadien in functie van de recentere bebouwing.

2.4 Besluit

2.4.1 Datering en interpretatie

Tijdens het vooronderzoek met ingreep in de bodem zijn antropogene sporen aangetroffen die terug te brengen zijn tot de afwatering in de 19^{de} eeuw en een 19^{de}-eeuwse loods. Vanwege de locatie en positionering van de muurresten die tijdens dit onderzoek, aan de HS-cabine en ten westen van het tankstation werden aangetroffen, is het waarschijnlijk dat de muurresten de funderingen betreffen van de *Entrepôt* zoals weergegevens op historisch kaartmateriaal. Hierbij werd mogelijk gebruik gemaakt van gerecupereerd bouw materiaal. Muur S6 is mogelijk ouder, doch is de datering onbepaald. Er werden geen duidelijke structuren aangetroffen van de historische bebouwing uit de 16^{de} eeuw en later die op kaartmateriaal staat weergegeven. Er zijn geen indicaties aangetroffen van de aanwezigheid van bleekweiden. Ook oudere sporen werden niet aangesneden, wat allicht verklaard kan worden door de locatie van het plangebied in het stromingsgebied van de Schelde, dat eeuwenlang een zeer nat gebied betrof en volgens historisch kaartmateriaal tevens ook veel later bewoond werd.

In totaal zijn er 16 spoornummers uitgedeeld aan diverse muurstructuren en een uitbraaklaag. Met uitzondering van één muur waarvan de datering onbepaald blijft, zijn alle resten te dateren in de 19^{de} eeuw of jonger. Eventuele resten van de Spaanse omwalling, of de molen aangeduid op historisch kaartmateriaal, zijn allicht meer ten noorden van het onderzoeksgebied van fase 1 gesitueerd.

2.4.3 Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen

Het proefputtenonderzoek te Antwerpen, Rijnkaai – fase 1, leverde enkele archeologische structuren op. Met uitzondering van één muur, zijn ze te relateren aan een 19^{de}-eeuwse loods en 19^{de}-eeuwse of jongere afwatering. Van deze muurresten werden al verschillende secties geregistreerd en onderzocht door middel van het onderzoek door de dienst archeologie stad Antwerpen en het huidige onderzoek. Op basis van de positionering van de verschillende muurresten ten aanzien van elkaar en historisch kaartmateriaal, is het waarschijnlijk dat het funderingen van de *Entrepôt* betreft. Er werden tijdens het proefputtenonderzoek geen grondsporen aangetroffen, afvalrijke contexten of andere contexten gerelateerd aan de historische bebouwing die binnen het plangebied wordt aangegeven op historisch kaartmateriaal vanaf de 16^{de} eeuw. Er zijn geen archeologische indicaties dat er binnen de advieszones bleekweiden gesitueerd lagen. De molen, daaraan gerelateerde activiteiten en stadsomwallingen zijn vermoedelijk meer richting het noorden te verwachten.

In de stratigrafie zijn tevens geen ophogingspakketten vastgesteld die ouder duidelijk ouder zijn dan de 19^{de} eeuw. Deze kunnen dan ook vooral in verband gebracht worden met terreinnivelleringswerken die hebben plaatsgevonden in jongere perioden, vermoedelijk in functie van de bouw van de 19^{de}-eeuwse loods (*Entrepôt*) en nadien in functie van de recentere bebouwing. Wat betreft de drie muren uit het huidige en onderzoek uit 2016, betreft het zoals reeds aangehaald allicht muurresten van de 19^{de}-eeuwse loods. Aangezien er omtrent deze 19^{de}-eeuwse loods, heden en in het verleden reeds voldoende inzichten verkregen konden worden en er geen daarbij horende activiteiten werden aangesneden die meer inzichten verwerven in de 19^{de}-eeuwse industrialisatie van het gebied, is het weinig zinvol hier nog verder onderzoek naar te verrichten. Slechts één muur (S6) is mogelijk ouder, doch is hiervan de functie of datering ongekend en situeert deze zich aan de zuidelijke begrenzing van het plangebied. Gezien er verder geen waardevolle sporen werden aangetroffen is het ook in dit opzicht weinig zinvol om nog verder onderzoek te verrichten in de onderzoekszone van fase 1. Resten van de Spaanse omwalling of overige historische bebouwing kunnen wel nog verwacht worden in de nog niet onderzochte delen van het plangebied. Volgens historisch kaartmateriaal zou tevens de vroegere watermolen meer richting de wegenis van de Rijnkaai gelegen zijn en meer richting de Scheldekaaien.

Voor het onderzoeksterrein van fase 1 kan gesteld worden dat er geen verdere kenniswinst te behalen is en er geen verder archeologisch onderzoek noodzakelijk is. De overige delen van het plangebied dienen wel nog conform het programma van maatregelen bij de archeologienota onderzocht te worden, in eerste instantie doormiddel van een proefputtenonderzoek.

2.4.4 Beantwoording onderzoeksvragen

Bodem en paleolandschap

- *Welke bodemhorizonten worden in de profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?*

De profielen bestaan uit diverse ophogings- en nivelleringslagen.

- *Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?*

De afwezigheid van dekzanden is te wijten aan de locatie van het plangebied in het getijdengebied van de Schelde. De ophogings- en nivelleringslagen staan in verband tot het bouwrijp maken van het terrein.

- *Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?*

Tegen de archeologisch relevante muurresten was aangevuld met ophogingslagen welke allicht jonger zijn dan de muurresten zelf. Er waren in deze ophogingslagen geen grondsporen of dergelijke aanwezig. De C-horizont kon niet worden aangesneden. Verder werd aangelegd bovenop de aangetroffen muurresten, welke zich in twee vlakken voordeden: 20 à 50 cm-mv en 100 cm-mv.

- *Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:*

- o *Wat is de aard van dit niveau?*

Het betreft de bovenzijde van aangetroffen muurresten.

- o *Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?*

De muurresten liggen gesitueerd onder jongere ophogingslagen. Niveau 1 situeert zich op 20 à 50 cm-mv en niveau 1 op 100 cm-mv.

- o *Kan dit niveau gedateerd worden?*

De aangetroffen ophogingslagen zijn allicht 19^{de}-eeuws of jonger op basis van het beperkt aantal aardewerkscherven dat gerecupereerd werd. De jongste muurresten zijn 19^{de}-eeuws of jonger. Van de muur in het tweede vlak is geen datering gekend.

- o *Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?*

De muren zijn archeologisch relevant, doch betreft het enkel muurresten welke al uitvoerig in kaart werden gebracht waardoor ze gelinkt kunnen worden aan de 19^{de}-eeuwse loods. Bovendien ontbreken overige sporen die meer kenniswinst kunnen opleveren in activiteiten, consumptiepatronen, afvalcontexten etc.

- o *Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?*

De sporen zijn goed bewaard.

- *Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?*

Vanwege de voorziene ondergrondse niveaus, zullen de niveaus verstoord worden door de geplande werkzaamheden.

Sporenbestand

- *Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?*

Binnen het plangebied zijn muurstructuren, ophogings- en nivelleringspakketten en een uitbraakspoor aanwezig. Met uitzondering van één muur waarvan de datering ongekend is, zijn de aangetroffen structuren grotendeels te dateren in de 19^{de} eeuw of later. De aangetroffen muren zijn te relateren aan 19^{de}-eeuwse of jongere afwateringssystemen en een fundering van de 19^{de}-eeuwse loods in mogelijk gerecupereerd bouw materiaal.

- *Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?*

De aangetroffen structuren zijn goed bewaard.

- *Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?*

De aangetroffen muurstructuren vormen funderingen van één 19^{de}-eeuwse loods. De afwateringssystemen zijn te plaatsen in de 19^{de} eeuw en kunnen in verband gebracht worden met de afwatering van de 19^{de}-eeuwse loods. Van de meest zuidelijke muur is datering noch functie gekend.

- *Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?*

Het betreft 19^{de}-eeuwse muren van de loods waarbij gebruik gemaakt werd van gerecupereerd bouw materiaal. De afwateringssystemen zijn te relateren aan de 19^{de}-eeuwse loods. Van één muur is de datering ongekend en kan niet gesteld worden of deze al of niet ouder is dan de overige structuren.

- *Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?*

Aan de hand van de 19^{de}-eeuwse en jongere ophogingspakketten en recentere verstoringen, kan mogelijk de afwezigheid van oudere sporen of structuren verklaard worden. Allicht werd het terrein ingrijpend gewijzigd in functie van de bouw van de loods. Verder heeft ook recentere bebouwing gezorgd voor een impact op de bewaring van oudere resten in de ondergrond. Landschappelijk gezien is het terrein gelegen in het stromingsgebied van de Schelde. Hierdoor was het allicht een weinig interessant en nat gebied voor langdurige bewoning. Zo duikt de eerste bewoning binnen het gebied ook pas op in de 16^{de} eeuw, zoals weergegeven op historisch kaartmateriaal. Van deze bebouwing voorafgaand de 19^{de} eeuw werden echter geen restanten aangesneden in het onderzoeksgebied van fase 1. Stadsmuren, de watermolen, resten van historische bebouwing en daaraan gerelateerde activiteiten zijn allicht meer naar het noorden terug te vinden. Voor bleekweiden werden evenwel geen archeologische indicaties aangetroffen.

- *Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)? Is er een relatie met omliggende vindplaatsen?*

Met uitzondering van één muur waarvan noch datering, noch functie gekend is, zijn de aangetroffen structuren in verband te brengen met een 19^{de}-eeuwse loods, ook wel *Entrepôt* of *Hangar Prussien*. Hierbij werd mogelijk gebruik gemaakt van gerecupereerd bouw materiaal. Hiervan werden eerder ook al restanten aangetroffen ten westen van het tankstation en ter hoogte van de HS-cabine in het noordwesten van het onderzoeksgebied van fase 1. Deze onderzoeken zijn niet gepubliceerd, doch werd hieromtrent heel wat informatie verschaft door de dienst archeologie stad Antwerpen, welke eveneens in deze nota vevat is.

- *Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?*

De resten zijn goed bewaard doch hebben nog weinig potentieel op kennisvermeerdering bovenop de reeds gekende gegevens. Dit komt mede doordat het enkel reeds goed geregistreerde muurresten betreft van een 19^{de}-eeuwse loods. Verder ontbreken sporen die wijzen op specifieke activiteiten binnen het plangebied of afvalrijke contexten die meer nieuwe inzichten kunnen verschaffen. Oudere restanten zijn niet meer bewaard, met uitzondering van één muur waarvan datering ongekend is die helemaal aan de zuidelijke rand van het plangebied gelegen is.

- *Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?*

In sé kon er waardevolle informatie verworven worden omtrent de lokalisatie van een 19^{de}-eeuwse loods binnen het plangebied. Hoewel deze muur an sich zeker een interessant gegeven is, werd deze reeds op drie plaatsen voldoende onderzocht en ontbreken in dit geval afvalrijke sporen of andere contexten die hieromtrent nog nieuwe inzichten kunnen leveren. In dit geval is het dus niet opportuun hiernaar verder onderzoek te verrichten.

- *Zijn er meerdere archeologische niveaus aanwezig? Zo ja, welk archeologisch niveau behoort tot welke periode?*

Ja. Op het tweede archeologisch niveau is slechts één muur gesitueerd. Het is niet duidelijk uit welke periode deze dateert. Het eerste niveau is te relateren aan de 19^{de}-eeuwse industriële bebouwing binnen het plangebied.

- *Zijn er muurresten aanwezig die te linken zijn aan de Spaanse omwalling?*

Er zijn binnen het onderzoeksgebied van fase 1 geen resten van de Spaanse omwalling aanwezig. Deze zijn eerder terug te vinden ten noorden, in het nog te onderzoeken gedeelte van het plangebied.

- *Is er de aanwezigheid van bebouwing (sinds de 16^{de} eeuw of vroeger)?*

De aangetroffen bebouwing is te relateren aan een 19^{de}-eeuwse industriële loods. Van één muur is de datering mogelijk ouder, echter is daarvan noch functie, noch datering gekend.

Impact geplande bodemingrepen

- *Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle - archeologische vindplaatsen?*

De voorziene nieuwbouw zal volledig onderkelderd worden en kent een minimale bodemingreep van -3,6 à -3,9 m. Hierbij zouden waardevolle archeologische vindplaatsen

verstoord worden, echter is er binnen het onderzochte gebied geen sprake van een waardevolle vindplaats waarbij nog kenniswinst ingewonnen kan worden.

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

Niet van toepassing.

Motivatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek

- *Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:*

- o *Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?*

Vervolgonderzoek wordt niet geadviseerd binnen het onderzoeksgebied van fase 1.

- o *Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?*

Niet van toepassing.

- o *Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?*

Niet van toepassing.

- o *Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?*

Niet van toepassing.

- o *Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?*

Niet van toepassing.

2.4.5 Samenvatting

In het kader van de geplande nieuwbouw met ondergrondse niveaus te Antwerpen, Rijnkaai 37-39 werd binnen het plangebied een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem uitgevoerd. Heden werd slechts een deel van het plangebied onderzocht, ter hoogte van het zuidoostelijke deel van het terrein, aangeduid als fase 1. Deze fase heeft een onderzoekbare oppervlakte van 2.448 m² en een totale oppervlakte van 3.613 m². In deze eerste fase werden 5 proefputten aangelegd. Tijdens het vooronderzoek met ingreep in de bodem ter hoogte van fase 1, zijn antropogene sporen aangetroffen die terug te brengen zijn tot de 19^{de}-eeuwse afwatering en een 19^{de}-eeuwse loods. Het gaat om 19^{de}-eeuwse funderingsmuren van de loods waarbij vermoedelijk gebruik gemaakt werd van gerecupereerd bouw materiaal. Deze muur werd reeds op drie locaties uitvoerig geregistreerd. Enkel S6 is mogelijk ouder, doch is de datering onbepaald. Er werden geen duidelijke structuren aangetroffen van de historische bebouwing uit de 16^{de} eeuw en later die op kaartmateriaal staat weergegeven. Ook oudere sporen werden niet aangesneden, wat allicht verklaard kan worden door de locatie van het plangebied in het stromingsgebied van de Schelde, dat eeuwenlang een zeer nat gebied betrof en volgens historisch kaartmateriaal tevens ook veel later bewoond werd. Eventuele resten van de Spaanse omwalling, of de molen aangeduid op historisch kaartmateriaal, zijn allicht meer ten noorden van het onderzoeksgebied van fase 1 gesitueerd. Resten van eventuele bleekweiden werden niet aangetroffen.

Aangezien er omtrent de muurresten heden en in het verleden reeds voldoende inzichten verkregen konden worden en er geen daarbij horende activiteiten werden aangesneden die meer inzichten verwerven in de 19^{de}-eeuwse industrialisatie van het gebied, is het weinig zinvol hier nog verder onderzoek naar te verrichten. Slechts één muur (S6) is mogelijk ouder, doch is hiervan de functie of datering ongekend en situeert deze zich aan de zuidelijke begrenzing van het plangebied. Gezien er verder geen waardevolle sporen werden aangetroffen waarbij nog kenniswinst te vergaren valt, zoals afvalrijke contexten etc., is het ook in dit opzicht weinig zinvol om nog verder onderzoek te verrichten in de onderzoekszone van fase 1. Voor het onderzoeksterrein van fase 1 kan gesteld worden dat er geen verdere kenniswinst te behalen is en er geen verder archeologisch onderzoek noodzakelijk is.

De overige delen van het plangebied dienen wel nog conform het programma van maatregelen bij de archeologienota²⁷ onderzocht te worden, in eerste instantie doormiddel van een proefputtenonderzoek. De oppervlakte van het nog te onderzoeken gebied bedraagt ca. 10.293 m².

²⁷ BOUCKAERT, K. & VERRIJCKT, J. 2023.

3 LIJST MET FIGUREN

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	4
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).....	5
Figuur 3: Inplantingsplan parking	9
Figuur 4: Inplantingsplan parking -1.....	10
Figuur 5: Detail diepte kelderniveaus.....	11
Figuur 6: Plangebied met weergave vervolgonderzoek op de orthofoto	16
Figuur 7: Overzichtsfoto's van WP1 tot en met WP5 (© J. Verrijckt bvba).....	18
Figuur 8: Weergave uitgevoerde fase 1 versus nog uit te voeren fase 2 op orthofoto	19
Figuur 9: Werkputtenplan fase 1 op orthofoto	20
Figuur 10: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM II)	21
Figuur 11: Onderzoeksgebied fase 1 op DHM II met weergave van de aangelegde bodemprofielen en maaiveldhoogtes	22
Figuur 12: Onderzoeksgebied fase 1 op orthofoto met weergave van de vlakhoogtes	23
Figuur 13: Plangebied op bodemkaart en GRB met weergave van de aangelegde bodemprofielen	24
Figuur 14: Foto van profiel 1 in WP 1, vervolledigd aan de hand van een boring (© J. Verrijckt bvba)	25
Figuur 15: Foto van profiel 2 in WP2 (© J. Verrijckt bvba)	26
Figuur 16: Foto van profiel 5 in WP3 (© J. Verrijckt bvba)	27
Figuur 17: Foto van aardewerkscherven V3 en V4 (© J. Verrijckt bvba)	27
Figuur 18: Allesporenkaart fase 1 op GRB	29
Figuur 19: Allesporenkaarten WP1 en WP2 op orthofoto.....	30
Figuur 20: Allesporenkaarten WP3 en WP4 op orthofoto.....	31
Figuur 21: Allesporenkaart WP5 op orthofoto.....	32
Figuur 22: Foto van natuurstenen dekstenen S1 (WP 2) en S7 (WP 3) (© J. Verrijckt bvba)	33
Figuur 23: Detail van natuurstenen dekstenen S1 boven afwateringsgoot (S2) (© J. Verrijckt bvba).....	33
Figuur 24: Foto's van de sporencombinaties S1-S3 (WP 2) en S7-S9 (WP3) in functie van afwatering (© J. Verrijckt bvba).....	33
Figuur 25: Foto van afwateringsgoot S11 waarbij met gerecupereerde natuurstenen als afdekking (© J. Verrijckt bvba).....	34
Figuur 26: Foto van bakstenen afwateringsgoot (S15) met natuurstenen als afdekking (S16) (© J. Verrijckt bvba)	34
Figuur 27: Foto van muur S5 in vlak en in coupe (© J. Verrijckt)	36
Figuur 28: Foto van muur S10 in vlak en in coupe (© J. Verrijckt)	36
Figuur 29: Foto van de muur die werd aangetroffen ten westen van het tankstation (© dienst archeologie Stad Antwerpen)	37
Figuur 30: Foto's van de muur die werd aangetroffen in het noorden van het onderzoeksgebied, ter hoogte van de HS-cabine aan de Dinantstraat (© dienst archeologie Stad Antwerpen)	37
Figuur 31: Uitsnede van de kaart van Pauwels van Overbeke (1568) met de hypothese als omheiningsmuur die werd geopperd (© dienst archeologie stad Antwerpen)	38
Figuur 32: Situering van het projectgebied bij benadering op een plan uit 1705. De huidige advieszone zou grotweg overeenkomen met de open zones voor grootramen etc.	38
Figuur 33: Aanduiding van de muren S5-S10 (zuiden) en de muren aan de HS-cabine en ten westen ten aanzien van <i>Entrepôt</i> met een breedte van 31 m, weergegeven op een overlay van het Gevelplan Wijk 1 (1798-1803) en het Le Beau plan (1853-1873). De muren aangetroffen tijdens onderzoeken van de dienst archeologie stad Antwerpen zijn omkaderd in het blauw. (Bron: plan aangeleverd door de dienst archeologie stad Antwerpen)	39
Figuur 34: Foto van muur S6, parallel aan S5, in vlak en in coupe (© J. Verrijckt bvba)	40
Figuur 35: Foto's van muur S14 (© J. Verrijckt bvba)	40
Figuur 36: Foto's van recente funderingen in WP 2 en 3 (© J. Verrijckt bvba).....	41
Figuur 37: Foto van afgedekte elektriciteitsleiding in WP 1 (© J. Verrijckt bvba)	41
Figuur 38: Plan uit 1705 met situering van het plangebied bij benadering. Hier wordt bewoning aangeduid, zou de watermolen zich bevinden en grootramen etc. De huidige advieszone zou grotweg overeenkomen met de open zones voor grootramen etc. Deze zijn echter niet aangetroffen binnen het deelgebied van deze fase.	43

4 PLANNENLIJST

PLANNENLIJST ANTWERPEN RIJNKAAL – FASE 1	PROJECTCODE PROEFPUTTEN 2023L76
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:4.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/12/2022
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:700
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/12/2022
Plannummer	Figuur 6
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied met weergave vervolgonderzoek op orthofoto
Aanmaakschaal	1:700
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/12/2023
Plannummer	Figuur 8
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Fasering op orthofoto
Aanmaakschaal	1:1.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/01/2024
Plannummer	Figuur 9
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Werkputtenplan fase 1 op orthofoto
Aanmaakschaal	1:300
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/01/2024
Plannummer	Figuur 10
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:4.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/12/2023
Plannummer	Figuur 11
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Maaielveldhoogtes en profielen op DHM II Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:300

Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/01/2024
Plannummer	Figuur 12
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Vlakhoogtes en profielen op orthofoto
Aanmaakschaal	1:300
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/01/2024
Plannummer	Figuur 13
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Bodemprofielen op Bodemkaart van Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:300
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/01/2024
Plannummer	Figuur 18
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Allesporenkaart fase 1 op GRB
Aanmaakschaal	1:300
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/01/2024
Plannummer	Figuur 19-21
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Details allesporenkaart per werkput
Aanmaakschaal	1:40
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	15/12/2023

5 BIBLIOGRAFIE

- ADAMS R. & VERMEIRE S., 2002: *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart*, Kaartblad 15 Antwerpen, Gent.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019. *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.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2023. Geoportaal. Available at: <https://geo.onroerenderfgoed.be>.
- AGIV, 2023a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2023b. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Digitaal Hoogte Model.
- AGIV, 2023c. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Bodemerosiekaart. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2023d. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootchalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2023e. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- ANTWERPEN 2023. *Felix Archief*.
- BELDE G., 2020: *Archeologische evaluatie van het bodemarchief langs de New Yorkkaai, te Antwerpen (prov. Antwerpen). Verslag van Resultaten*, ABO Archeologische Rapporten 1262, Aartselaar
- BELLENS T., et al, 2013: Jaaroverzicht 2011-2012. *Rapporten van het Stedelijk Informatiecentrum Archeologie & Monumentenzorg*, 10
- BELLENS T., SCHRYVERS A. & MINSAER K., 2011: Archeologisch vooronderzoek A302. Scheldekaaien Sint-Andries/Zuid. *Rapporten van het Stedelijk Informatiecentrum Archeologie & Monumentenzorg*, 6
- BEYAERT, M. et al., 2006. *België in kaart. De evolutie van het landschap in drie eeuwen cartografie*, Brussel: Uitgeverij Lannoo.
- BOUCKAERT, K. & VERRIJCKT, J. 2023. *Archeologienota Antwerpen, Rijnkaai*, J. Verrijckt Rapport Nr. 1391, Beerse.
- BRUGGEMAN J. & SMET V., 2017: *Archeologienota Antwerpen - Sint-Laureiskaai*, Rapporten All-Archeo bvba 458, Temse
- CAI, 2023. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.
- CARTESIUS, 2023. Cartesius. Available at: www.cartesius.be.
- DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. Geomorfologische kaart van België 1:50000.

- DIENST ARCHEOLOGIE STAD ANTWERPEN 2023 (mondelinge en e-mailcommunicatie)
- DOV VLAANDEREN, 2023a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2023b. Databank Ondergrond Vlaanderen, Neogeen/paleogeen (Tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2023c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- GEOPUNT, 2023a. GEOPUNT VLAANDEREN.
- GEOPUNT, 2023b. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2023c. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2022d. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be> [Accessed August 2, 2016].
- GEOPUNT, 2023e. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2023f. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.
- GEOPUNT, 2023g. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/93795cd6-66d3-4310-83b2-5443adfee403>.
- GULLENTOPS F., PAULISSEN E. EN VANDENBERGHE N. (1996) Toelichtingen bij de Geologische kaart van België – Vlaams Gewest.
- IOE, 2023. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.
- KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2016. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.
- LOMBAERDE P., 2009: Antwerpen versterkt. De Spaanse omwalling vanaf haar bouw in 1542 tot haar doorbraak in 1870, Antwerpen,: University Press Antwerp.
- OVERMEIRE J., 2018: Archeologienota met beperkte samenstelling Atwerpen Brouwersvliet. Verslag van Resultaten, BAAC Vlaanderen rapport nr. 961, Gent
- RYSSAERT C., PAULISSEN R., 2013: *Antwerpen-Ledeganckkaai, ontwikkeling Nieuw-Zuid, archeologisch vooronderzoek: bureauonderzoek en landschappelijk booronderzoek*, Deinze
- SCHRYVERS A., 2016: *Archeologienota Antwerpen - Kattendijkdok-Oostkaai Project "CADIX A5", Dients archeologie stad Antwerpen*, Antwerpen
- VAN DEN OEVER R., 2016: *Grondradaronderzoek Oude omwallingen, Rijnkaai te Antwerpen, Erembodegem*

- VAN OVERVELT K., 2016: *Cultuurhistorische evolutie, beschrijving en waardebeoordeling van de voormalige havenloodsen Hangar 26-27 aan de Rijnkaai*
- VAN STRYDONCK M., DE MULDER G. & ALDERWEIRELDT M., 2000: *De Schelde: verhaal van een rivier*, Leuven
- VANHEE D., BRUGGEMAN J. & SMET V., 2020: *Archeologienota Antwerpen - Sint-Laureiskaaï*, Rapporten All-Archeo bvba 1016, Bornem
- VERHAEGHE C., 2016: Archeologienota Antwerpen Hangar 26-27. DEEL 2: Verslag van Resultaten, BAAC Vlaanderen rapport nr. 359, Gent
- VERHAEGHE C., 2017: Archeologienota Antwerpen Montevideo. Verslag van Resultaten, BAAC Vlaanderen rapport nr. 412, Gent
- VERHAEGHE C. & TERRYIN B., 2017: Archeologienota Antwerpen Hangar 26-27 (bis). Verslag van Resultaten, BAAC Vlaanderen rapport nr. 570, Gent
- VERHAEGHE C., 2018: Archeologienota Antwerpen Hangar 26-27 waterkeringsmuur. Verslag van Resultaten, BAAC Vlaanderen rapport nr. 752, Gent
- VERHAEGHE C. & DESMET C., 2018: Nota Antwerpen, Montevideo. Verslag van Resultaten, BAAC Vlaanderen rapport nr. 836, Gent
- WOLTINGE I. & VAN DEN BORRE J., 2014: *Archeologische opgraving Antwerpen, Sint-Aldegondiskaai*, BAAC Vlaanderen rapport nr. 35, Bassevelde

6 BIJLAGEN

Sporenlijst

Vondstenlijst

Fotolijst

ASK'S