

Antwerpen Leopoldstraat 23-27 en Willem Tellstraat 4 Fase 2

Nota proefputtenonderzoek: Programma van maatregelen.



Titel

Nota proefputtenonderzoek Antwerpen, Leopoldstraat 23-27 en Willem Tellstraat 4:
Programma van maatregelen

Auteur(s)

Axel Theyskens

Erkende archeoloog

2019/00002 INDAR bv

2024/00017 Axel Theyskens

Projectnummer INDAR

2025-0792

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2025L196

Plaats en datum

Beerse, 9/01/2026

Voorblad

Referentie kaart Beerse 1939: Cartesius.

© INDAR bv. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag zonder bronvermelding worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door print-outs, kopieën, of op welke andere manier dan ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming.

INHOUDSOPGAVE

1.	Administratieve gegevens	3
2.	Gemotiveerd advies	4
2.1.	Aanleiding vooronderzoek	4
2.2.	Resultaten vervolgonderzoeken	4
2.2.1.	Proefputtenonderzoek	4
2.3.	Impactbepaling van de geplande werken	7
2.4.	Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen	8
3.	Programma van maatregelen	10
3.1.	Vraagstelling en onderzoeksdoelen	11
3.2.	Onderzoeksmethoden, technieken en strategieën	14
3.3.	Selectie vondsten	19
3.4.	Staalname	19
3.5.	Metaaldetectie	21
3.6.	Criteria	21
3.7.	Duur, fasering en kostenraming opgraving	21
3.8.	Personeelseisen	22
3.9.	Risicoanalyse en remediëring	22
3.10.	Deponeren archeologisch ensemble	23
4.	Lijst met figuren	24
5.	Bibliografie	24

I. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectcode INDAR		2025-0792
Projectcode Onroerend Erfgoed		2025L196
Locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Antwerpen
	Straat	Leopoldstraat 23-27 en Willem Tellstraat 4
Kadastrale gegevens	Gemeente	Antwerpen
	Afdeling	3
	Sectie	C
	Percelen	941M
Coördinaten	X-min, Y-min	152673,211634
	X-max, Y-max	152725,211661
Oppervlakte plangebied		Ca. 1.040 m ²
	Fase 2	Ca. 498 m ²
Oppervlakte bodemingreep		Ca. 1.040 m ²
Erkend Archeoloog		2019/00002 INDAR bv 2024/00017 Axel Theyskens

2. GEMOTIVEERD ADVIES

2.1. Aanleiding vooronderzoek

De aanleiding van het vooronderzoek met ingreep in de bodem kadert in de uitvoering van het programma van maatregelen zoals opgemaakt in de archeologienota PELSMAEKERS, S. 2022: *Archeologienota Leopoldstraat 23-27 en Willem Tellstraat 3 te Antwerpen*. Met ID 24560 en projectcode 2022174. Deze archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van de geplande nieuwbouw, renovatie van bestaande gebouwen en de aanleg van een centrale groenzone aan de Leopoldstraat 23-27 en Willem Tellstraat 4. Meer informatie over de aanleiding van het vooronderzoek is terug te vinden in het verslag van resultaten. Deze nota handelt uitsluitend over fase 2, fase 1 van het vooronderzoek werd reeds uitgevoerd en gerapporteerd.

2.2. Resultaten vervolgonderzoeken

2.2.1. Proefputtenonderzoek

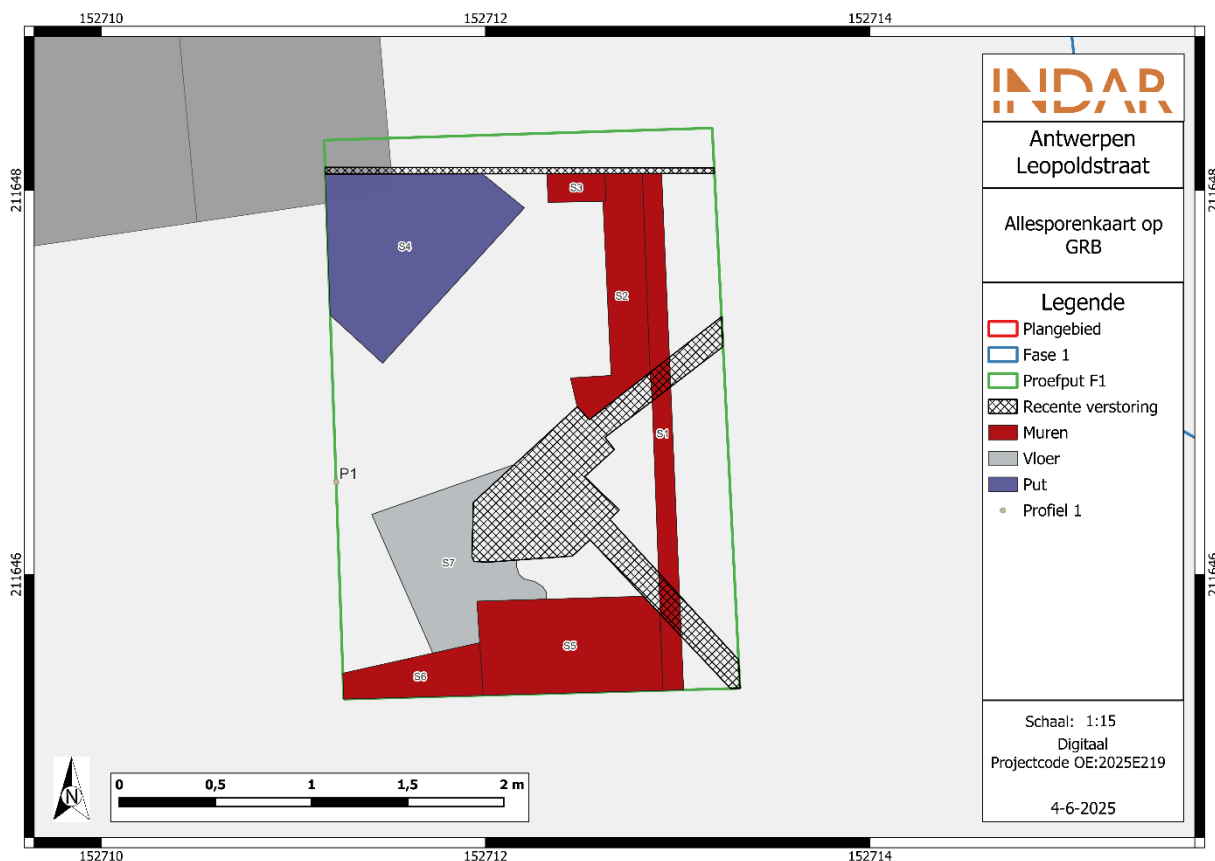
FASE 1

Tijdens fase 1 van het vooronderzoek met ingreep in de bodem zijn verschillende archeologisch relevante sporen aangetroffen. Zo werden er binnen proefput 5 (fase 1) in totaal 7 spoornummers uitgedeed. Het betreft 5 muurstructuren (S1-3, S5 en S6), één put (S4) en één vloerniveau (S7). Deze sporen leverden geen vondstmateriaal op. Het aardewerk dat gerecupereerd kon worden, kwam uit de ophogingslaag A2. Deze A2 lag bovenop S2, S4, S5, S7 en S6. Het aardewerk uit deze laag kon gedateerd worden in de 17e eeuw of later. Mogelijks gaan de structuren dus vooraf aan de 17de eeuw. Op basis van de historische kaarten kunnen deze muren mogelijk onderdeel geweest zijn van de interne indeling van de open ruimtes en binnenkoeren die hier zeker sinds de 16e eeuw aanwezig waren, of van latere bebouwing op deze locatie. Echter om de structuren duidelijker aan een bepaalde gebruiksfase te kunnen linken, is meer ruimtelijk inzicht noodzakelijk. Wel kan er op basis van het proefputtenonderzoek gesteld worden dat er minstens een archeologische site uit de nieuwe tijd aanwezig is. Hierbij is er sprake van verschillende archeologisch relevante niveaus en een complexe verticale stratigrafie.

De werkzaamheden in de zone van de binnenkoer zoals deze opgenomen waren in de archeologienota, bestonden uit de aanleg van een groenzone met een oppervlakte van 218m² en een geschatte bodemverstoring van max. 50cm beneden het maaiveld. Na het uitvoeren van fase 1 van het vooropgestelde proefputtenonderzoek ter hoogte van de binnenkoer, waarbij er op basis van de geplande bodemingrepen tot op een diepte van ca. 100cm werd aangelegd, werd nieuwe informatie aangebracht omtrent de geplande bodemingrepen in deze zone. Zo zouden er nutsleidingen en infiltratiekratten aangelegd worden op een maximale diepte van 90cm beneden het maaiveld. Ondanks de beperkte diepte van de proefput in relatie tot de effectieve geplande werken, kan op basis van fase 1 van het proefputtenonderzoek echter besloten worden dat de geplande werken een vernietigende impact gaan hebben op de archeologische niveaus zoals aangetroffen in proefput 5. Hierbij ligt het onderste gekende archeologische niveau op een diepte van ca. +6,71m TAW en daarmee ca. 17 cm lager dan de maximale geplande verstoringsdieptes (+6,87 m TAW). Over onderliggende archeologische lagen, sporen en structuren kan nu evenwel geen uitspraak gedaan worden, al kunnen er wel nog oudere niveaus verwacht worden, waarbij

¹ Pepermans, J., & Van Steenlandt, M. 2025.

het laatste archeologisch niveau allicht een sporenniveau in de C-horizont/moederbodem betreft. Op basis van archeologisch onderzoek uitgevoerd in de directe omgeving van het plangebied, e.g. de Plantentuin (Botaniek), kan evenwel aangenomen worden dat er nog archeologisch relevante niveaus op grotere diepte aanwezig zijn binnen het plangebied van fase 1. Bij voornoemd project werd de top van de B-horizont, aangetroffen op een diepte van +5,1 m TAW en werd de C-horizont aangesneden op dieptes van +4,75 à +4,9 m TAW. Gezien de korte afstand naar het huidige projectgebied en de vergelijkbare stedelijke ontwikkeling, wordt verwacht dat dergelijke sporenniveaus binnen het huidige plangebied op gelijkaardige dieptes gelegen zijn.



Figuur 1: Allesporenkaart fase 1²

FASE 2

Tijdens het vooronderzoek met ingreep in de bodem zijn antropogene sporen aangetroffen die terug te brengen zijn tot historische bebouwing uit minstens de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. Verder werden er ook begravingscontexten met meerdere individuen aangetroffen op het terrein. Een vlakdekkende opgraving is daarom de aangewezen volgende stap in het archeologische traject. Het eerste archeologische vlak zal aangelegd worden op een diepte van ca. 3 m (4,19 – 4,47 m TAW) beneden het huidige straatniveau. Hierin bevinden zich de geregistreerde sporen uit het vooronderzoek. De aanwezigheid van dieper gelegen niveaus kan niet uitgesloten worden. Ook is het mogelijk dat de aangetroffen begravingscontext in verschillende niveaus onderzocht dient te worden. Het is eveneens mogelijk dat er zich nog een sporenniveau bevindt onder de aanwezige vloeren.

In totaal zijn er 28 spoornummers uitgedeeld aan muren, lagen, vloeren en grondsporen. Er werd een begravingsslaag (S2) geïdentificeerd, centraal binnen het terrein. De menselijke resten van

² AGIV 2025.

twee individuen werden ook reeds apart geregistreerd (SK 1 en 2). De aanwezige sporen bevonden zich direct onder de vloerplaten van de kelders van de recente bebouwing. De sporen gaan dus minimaal terug tot de constructie van de bebouwing op het terrein. De aanwezige muren in het vlak doorsnijden de begravingszone. Het is dus waarschijnlijk dat de muren dus jonger zijn van oorsprong. Mogelijks behoren deze toe aan de bebouwing vanaf de 16^e eeuw, wanneer het terrein in gebruik was als bleekweide met bleekerswoning.

Voor de zone van fase 2 wordt een nieuwbouw met groenzone en ondergrondse parkeergarage gepland. Dit betekent een bodemingreep van ca. 7 m beneden het maaiveld. De archeologische site zal volledig vernietigd worden door de geplande werken, waardoor er waardevolle archeologische informatie en kenniswinst verloren gaat indien deze niet volledig geregistreerd en opgegraven wordt.

Een vlakdekkende opgraving van het onderzoeksgebied zal kostbare kenniswinst opleveren over diverse thema's zoals het landgebruik binnen de stadsomwalling wanneer het terrein achtereenvolgens toebehoorde aan het Sint-Elisabethgasthuis en het terrein nog onbebouwd is, en vanaf de 16^e eeuw wanneer de omgeving verkaveld werd. Op de kaart van Vergilius Bononiensis is mogelijks te zien hoe het terrein ingericht is als bleekweide. Langs de Willem Tellstraat is reeds een gebouw te zien dat geïnterpreteerd kan worden als bleekerswoning. In het midden van het terrein zou ook een grachtje gelopen hebben.³ Voor het plangebied van fase 2 zou er dus geen directe relatie zijn met de 16^e eeuwse woningen bekend als '*De stad van Sevillien*' en '*De Clavecymbale*' of de schuttershoven. Deze situeerden zich meer naar het oosten toe.⁴

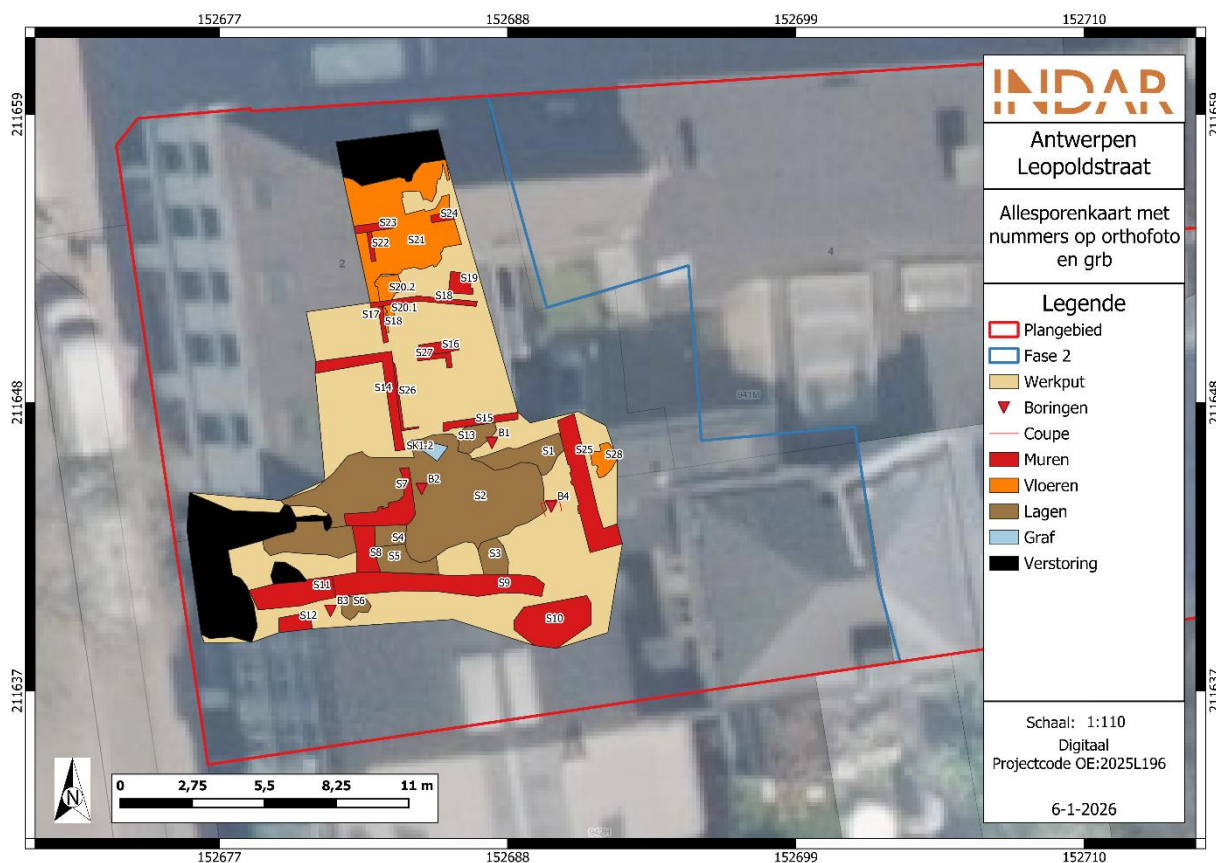
Ook zal het inzichten verschaffen over bewoning, zowel lokaal als regionaal, begraving en omgang met de dood, landschap, ruimtelijke indeling, artisanale activiteiten, eventuele handelspatronen, dieet, consumptiepatronen, etc.

Om die reden is een verder onderzoek in de vorm van een vlakdekkende opgraving binnen heel het onderzoeksgebied van fase 2 noodzakelijk. Voor de zone van fase 1 werd het vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving reeds uitgevoerd, maar nog niet gerapporteerd. Hier bleven de ingrepen echter beperkt in de diepte.

Hierdoor adviseert INDAR Bv vervolgonderzoek in de vorm van een vlakdekkende opgraving.

³ Informatie verkregen via de dienst archeologie stad Antwerpen.

⁴ Bungeneers, J. 1995.



Figuur 2: Allesporenkaart fase 2⁵

2.3. Impactbepaling van de geplande werken

De opdrachtgever plant een nieuwbouw met groenzone en ondergrondse parkeergarage over de gehele zone van fase 2. Dit betekent een bodemingreep van ca. 7 m beneden het maaiveld (+ 0,18 m TAW). De archeologische site zal volledig vernietigd worden door de geplande werken, waardoor er waardevolle archeologische informatie en kenniswinst verloren gaat indien deze niet volledig geregistreerd en opgegraven wordt. Een volledige vlakdekkende opgraving is bijgevolg noodzakelijk.

Vooraleer de geplande werkzaamheden van start kunnen gaan zijn reeds verschillende voorbereidende ingrepen inzake stabiliteit vereist. Zo worden twee rijen muurankers in de aanwezige secanspalenwanden geplaatst en wordt er bronbemaling voorzien. Anderzijds dient de stabiliteit van de omringende bebouwing verzekerd te worden. Zo wordt een onderschoeiing voorzien van de te behouden gebouwen langs de oostelijke en zuidelijke zijde van de zone van fase 2.

Vanwege de aanzienlijke diepte van de archeologische niveaus (vanaf ca. 3 m diepte) en met het oog op zowel de veiligheid van het uitvoerende team als op de stabiliteit van de omringende bebouwing, dienen deze maatregelen eerst uitgevoerd te worden voor de aanvang van de opgraving. Bovendien werd de grondwatertafel tijdens het vooronderzoek reeds geraakt in het

⁵ AGIV 2025.

archeologische vlak. Voor een gedegen uitvoering van het vervolgonderzoek is bemaling dus een noodzaak.

Concreet wordt eerst een rij ankers geplaatst op 4 m onder het maaiveld (+ 3,38 m TAW). Hiervoor wordt langs de betrokken zijden een uitgraving uitgevoerd met een breedte van ongeveer 2 à 3 m. Gezien de versturende impact dient deze ingreep archeologisch begeleid te worden. Men plaatst kernboringen in de palenwanden, waarna de ankers geplaatst worden en ze kunnen uitharden. Vervolgens wordt de bronbemaling geïnstalleerd. Daarna wordt overgegaan tot het onderschoeien van de bestaande bebouwing, uitgevoerd in moten langs de oostelijke en zuidelijke gevels. Deze moten hebben telkens een breedte van 1,25 m. Hierbij dient er geen archeologische begeleiding plaats te vinden, er is namelijk geen kenniswinst te halen tijdens dergelijke ingrepen gezien de zichtbaarheid in de bodem quasi nihil is. Daarnaast bevinden deze ingrepen zich in de bufferzone ten aanzien van de te behouden gebouwen rondom het terrein. Hoewel het een zekere verstoring van het bodemarchief veroorzaakt (1,5 m breedte langs de wanden), is het een noodzakelijk kwaad om de rest van het terrein grondig te kunnen onderzoeken.

Na de plaatsing van de eerste rij ankers, de installatie van de bronbemaling en de plaatsing van de onderschoeiing kan de opgraving veilig worden voortgezet tot een diepte van 6 m onder het maaiveld (+1,38 m TAW).

Indien hiermee niet alle archeologische niveaus onderzocht kunnen worden en er zich dus niveaus dieper dan 6 m onder maaiveld bevinden, zal eerst het tweede niveau muurankers geplaatst moeten worden vooraleer het onderzoek verder uitgevoerd zal kunnen worden tot volledige diepte. Dit verloopt volgens hetzelfde traject als de eerste ankerrij en zal dus archeologisch begeleid moeten worden gezien de versturende impact. Nadat dit uitgevoerd is kan tot de volledige diepte van de voorziene bouwput uitgegraven worden (+0,18 m TAW, ca. 7,2 m beneden maaiveld).

Dit betekent dat het verder onderzoek in de vorm van een opgraving minstens twee en mogelijks meer fases zal kennen. De uitvoering van deze maatregelen zijn noodzakelijk om de veiligheid van het team en de archeologen te kunnen garanderen.

2.4. Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen

Fase 2 van het vooronderzoek met ingreep in de bodem te Leopoldstraat 23-27 en Willem Tellstraat 4, Antwerpen leverde archeologisch relevante structuren op uit de nieuwe tijd, mogelijks de late middeleeuwen. Gezien de hoeveelheid sporen die nog niet specifiek gedateerd konden worden op basis van het vooronderzoek is er een hoge kenniswinst te halen wat betreft datering en fasering van de vindplaats. De aangetroffen archeologische site zou bij verder onderzoek tot kenniswinst kunnen leiden omtrent de activiteiten in deze zone van de historische stadskern van Antwerpen. Er werden voornamelijk bakstenen structuren aangetroffen die wellicht dateren vanaf de nieuwe tijd. Echter is op dit moment niet duidelijk of het gaat om relictten van bebouwing vanaf de ontwikkeling vanaf de 16^e eeuw, of er structuren zijn die deze fase predateren en teruggaan op het gebruik van het terrein door het Sint-Elisabethgasthuis wanneer het nog onbebouwd is. Verder onderzoek zou onder meer iets kunnen zeggen over de aanwezigheid van en activiteiten binnen bleekweides, de verdere stadsontwikkeling en het gebruik van gedeeltelijk bebouwde, gedeeltelijk open terreinen vanaf de derde stadsuitbreiding.

Aangezien er op vlak van begravingen zich een complexe situatie leek voor te doen binnen het plangebied met eventuele meervoudige begravingen, kan verder onderzoek ook hier bijkomende

informatie over opleveren. Mogelijks is er sprake van een massagraf. De begravingscontexten kennen een groot potentieel tot kenniswinst wat betreft de relatie van het terrein met het Sint-Elisabethgasthuis. Behoorde het terrein toe tot het kerkhof van het gasthuis voor de verkavelingen in de 16^e eeuw? Of werden het terrein en de open ruimtes in de buurt gebruikt voor noodbegravingen en massagraven in woelige periodes? Gezien het belang hiervan voor de interpretatie van het geheel en het verband met de directe/ruimere omgeving, dient hier dan ook een fysisch antropoloog voor worden ingezet.

Bijkomend zullen er tijdens de vlakdekkende opgraving voldoende stalen ingezameld kunnen worden van verschillende type contexten zoals muurstructuren en begravingscontexten en waarbij onderzoek in de vorm van natuurwetenschappelijke analyses waardevolle inzichten kan opleveren. Gezien de locatie, kan er bovendien van worden uitgegaan dat de vlakdekkende opgraving een groot archeologisch ensemble zal opleveren, waarop typologisch onderzoek kan uitgevoerd worden en wat meer duiding kan geven over eventuele handelspatronen, lokale en regionale variëteiten, etc.

Ten laatste dient ook nog gesteld te worden dat het een redelijke oppervlakte betreft binnen de stadsomwalling vanaf de derde stadsuitbreiding van Antwerpen, waardoor er mooie resultaten te verkrijgen zijn over de ontwikkeling van het plangebied die een reflectie kunnen zijn van de ontwikkeling van Antwerpen als een ruimer gegeven.

Uit bovengenoemde argumenten kan geconcludeerd worden dat er een zeer hoge kenniswinst te behalen valt binnen het onderzoeksgebied, waardoor verder onderzoek in de vorm van een vlakdekkende opgraving in het hele onderzoeksgebied noodzakelijk is. Deze vlakdekkende opgraving van het onderzoeksgebied zal kostbare kenniswinst opleveren over diverse thema's zoals het landgebruik binnen de stadsomwalling wanneer het terrein achtereenvolgens toebehoorde aan het Sint-Elisabethgasthuis en vanaf de 16^e eeuw bebouwd werd. Ook zal het inzichten verschaffen over bewoning, zowel lokaal als regionaal, begraving en omgang met de dood, landschap, ruimtelijke indeling, artisanale activiteiten, eventuele handelspatronen, dieet, consumptiepatronen, etc.

De geplande werken betekenen een totale verstoring van het aanwezige bodembestand in de zone van fase 2. Een verder onderzoek in de vorm van een vlakdekkende opgraving is daarom de aangewezen volgende stap. Hierbij zal er minstens één archeologisch niveau onderzocht moeten worden. De aanwezigheid van dieper gelegen niveaus kan niet uitgesloten worden. Het is waarschijnlijk dat de begravingscontext in verschillende niveaus onderzocht dient te worden. Ook onder de aanwezige vloeren kan zich nog een sporenniveau bevinden.

3. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

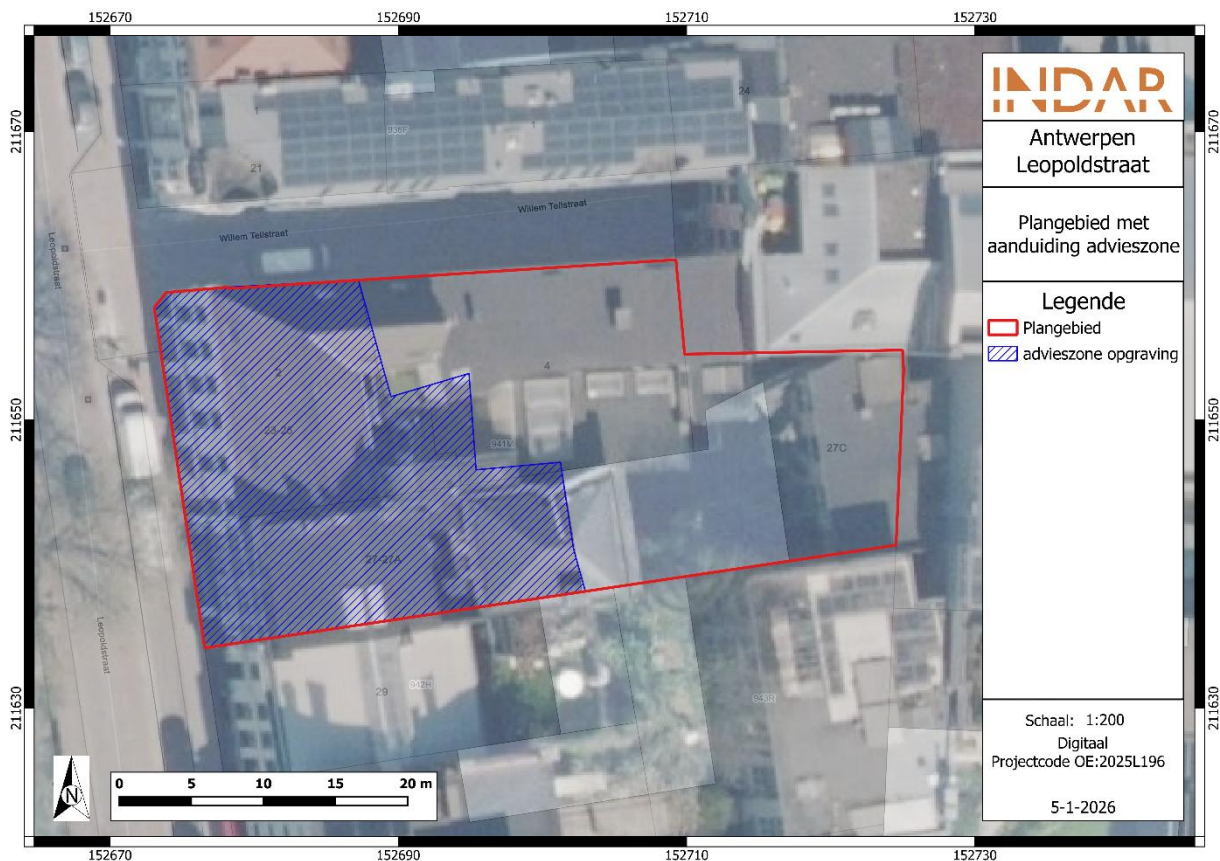
Uit bovenstaande gegevens adviseert INDAR BV een vervolgonderzoek in de vorm van een vlakdekkende opgraving in een zone van ca. 498 m². Stratigrafisch omvat deze opgraving minstens 1 gekend archeologisch niveau, maar het is niet uitgesloten dat er zich nog diepere niveaus bevinden. Wat betreft de begravingcontext is het waarschijnlijk dat er verschillende niveaus onderzocht dienen te worden. Ook is het mogelijk dat er zich onder de aanwezige vloerstructuren nog een sporenniveau bewaard is. Tijdens het vooronderzoek konden reeds de resten van minstens 4 individuen geïdentificeerd worden in het vlak. Gezien de oppervlakte van het spoor kan er ruw ingeschat worden dat er zich acht individuen per niveau kunnen situeren. De coupe in de rand van de begravinglaag wees op de mogelijkheid van minstens twee begravingniveaus. De geplande ingrepen met de aanleg van een parkeergarage tot 7 m beneden het maaiveld betekenen een totale bodemverstoring.

Het gekende archeologische niveau bevindt zich op 4,19 à 4,47 m TAW, dit is ca. 3 m beneden het maaiveld. De geplande ingrepen met aanleg van een nieuwbouw met ondergrondse parkeergarage en groenzone betekenen een totale verstoring van de aanwezige archeologische vindplaats.

Er zijn stabiliteitsmaatregelen noodzakelijk binnen het terrein voor de geplande werkzaamheden. Gezien de diepte van de opgraving en het feit dat de grondwatertafel reeds aangesneden werd, dienen deze uitgevoerd te worden voorafgaand aan het archeologisch onderzoek. Hierbij wordt er echter wel een archeologische begeleiding voorgeschreven voor de plaatsing van de muurankers, omwille van de bodemverstoring die deze ingrepen met zich meebrengen. De onderschoeiing van de bestaande bebouwing dient niet begeleid te worden aangezien het potentieel op kenniswinst hierbij quasi nihil zou zijn en deze stabiliteitswerken zich binnen de veiligheidsbuffer ten opzichte van de te behouden bebouwing bevinden. Na uitvoering van deze maatregelen kan de opgraving veilig uitgevoerd worden met inachtneming van de standaard maatregelen qua stabiliteit met een buffer van minstens 2 m ten opzichte van bestaande bebouwing.

Het is belangrijk op te merken dat er enkele voorwaarden dienen worden nageleefd vooraleer de geplande voorbereidende werkzaamheden uitgevoerd kunnen worden. Op heden is het archeologische niveau afgedekt met geotextiel en een dunne laag grond. Het archeologisch niveau kon niet verder afgedekt worden aangezien dit zich direct onder de gesloopte kelders bevond. De eerder vermelde stabiliteitsmaatregelen gaan gepaard met zware machinerie op het terrein. Daarom is het belangrijk dat het terrein aangevuld wordt om te garanderen dat het aangetroffen archeologische niveau niet verstoord wordt. Concreet wil dit zeggen dat men de uitgegraven zone enkel mag betreden indien er een eerste laag van 50 cm in zuivere grond is aangebracht waarop zware machines kunnen rijden. Hierbij wordt eventuele compactering van archeologische sporen en het vernietigen van archeologische sporen vanwege druk en trillingen door deze machines, voorkomen. Indien mogelijk kan ter hoogte van de begravingzone een buffer van 1 m aangevuld te worden aangezien dit een erg kwetsbare context betreft. Indien niet mogelijk dient deze zone afgebakend te worden voorafgaand aan de stabiliteitswerken, zodat de zone niet betreden kan worden. Tijdens de aanvulling van de nieuwe lagen dienen deze ook steeds voor zich uit geplaatst te worden en dient er op toe gezien te worden dat zware machines zoals vrachtwagens, graafmachines etc... niet over het afgegraven niveau rijden.

Een archeologisch onderzoek, met name een vlakdekkende opgraving, over de geselecteerde oppervlakte van ca. 498 m² is noodzakelijk. Hierbij dient minstens één, maar mogelijk meerdere archeologische niveaus vlakgewijs onderzocht te worden. Ook is het waarschijnlijk dat de begravingcontext in verschillende niveaus onderzocht dient te worden.



Figuur 3: Plangebied met weergave vervolgonderzoek⁶

3.1. Vraagstelling en onderzoeksdoelen

De vlakdekkende opgraving heeft tot doel uitspraken te doen over de aard, omvang en datering van de archeologische site.

Bij het verder archeologisch onderzoek dienen volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

Landschappelijk kader:

- 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?
- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en de archeologische sporen?
- Hoe zag het landschap er tijdens de verschillende bewonings- en gebruiksfasen uit?
- Heeft de bodem of het landschap een invloed gehad op het landgebruik en de landinrichting?

⁶AGIV 2025.

- Zijn er doorheen de tijd, veranderingen opgetreden in het landschap en het landschapsgebruik? Zijn deze veranderingen veroorzaakt door de mens?
- Binnen het plangebied is verder sprake van een complexe verticale stratigrafie. Welke bewonings- en gebruiksfases zijn in de gelaagdheid te herkennen?

Vindplaats:

- Wat is de aard van vindplaats?
- Is de begrenzing van de vindplaats bereikt? Zoja; waar bevindt zich deze begrenzing en hoe manifesteert zich deze?
- Wat is de datering van de vindplaats en zijn er meerdere fases te herkennen?
- Is er sprake van een ruimtelijke inrichting van het landschap waarbij bepaalde zones een bepaalde functie kenden of toebehoorden aan één bewonings-, gebruiks- of bouw fase?
- Zijn er sporen aanwezig die verband houden met ambachten of artisanale activiteiten? Valt er iets te zeggen over hoe de werking hiervan ruimtelijk werd ingedeeld?
- Indien er toch nog oudere houtbouwresten opduiken: in hoeverre kunnen gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de types plattegronden en functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfases? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen. Zijn er uitspraken te doen omtrent datering, functie, constructie en gebruik?
- Hoe zijn aanwezige, oudere muurresten opgebouwd (denk aan bv. mortel, metselverband)? Is er sprake van verbouwings- of herstelfases? Zo ja, motiveer. Wat zijn de baksteengroottes? Kunnen de bakstenen worden gerelateerd aan een nabijgelegen productiecentrum of is er sprake van gerecupereerd materiaal? Zo ja, graag hierover meer informatie met betrekking tot de historiek, locatie, manier van produceren, soorten klei, etc.
- In hoeverre mate staan de aanwezige sporen in verband met de historische bebouwing?
- Hoe zag de indeling van de tuinzones of open ruimtes eruit in de aangetroffen archeologische perioden?
- Is er een reconstructie van de stadsontwikkeling van Antwerpen in deze zone mogelijk? Zo ja, licht toe.
- Hoe verhouden de vondsten van deze opgraving zich tot de vondsten uit de opgraving ter hoogte van de Botanic?
- Kunnen er vondsten of structuren in verband gebracht worden met de bleekweide en eventuele bleekerswoning uit de 16^e eeuw, zoals bekend is uit historisch bronmateriaal? Zo ja, motiveer.
- Zijn er sporen en/of vondsten die wijzen op het gebruik van het terrein als schuttersterrein? Verklaar.

- Zijn er vondsten of structuren terug te vinden die ouder zijn dan de ingebruikname van het terrein als bleekweide/schuttershof na de verkaveling in de 16^e eeuw? Denk aan het gebruik van het terrein door het Sint-Elisabethgasthuis, of nog ouder?
- Kan er een grens afgebakend worden tussen de schuttersterreinen en de bleekweide?

Materiële cultuur:

- Tot welke vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?
- Zijn er uitspraken te doen omtrent typologie, functie en datering van de vondsten?
- Zijn de vondsten van lokale oorsprong of wijzen deze op (handels)contacten met andere gebieden?
- Wat zeggen de aangetroffen vondsten over de levenswijze, sociale, economische en culturele achtergrond van de gebruikers?
- Welke typologische ontwikkeling maakte het aardewerk door in de aangetroffen fasen? In hoeverre zijn (chrono)typologieën met betrekking tot het aardewerk en andere materiaalcategorieën uit aangrenzende regio's toepasbaar? Welke overeenkomsten en verschillen zijn aanwijsbaar?
- Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de datering, de functie, de materiële cultuur en de bestaanseconomie van de archeologische site?
- Zijn bovenstaande elementen door specialistisch onderzoek aan te tonen?
- Welke onderzoeken kunnen in de toekomst de kennis van de site uitbreiden?
- In hoeverre bleek het beeld uit het vooronderzoek een adequate afspiegeling van de archeologische realiteit zoals blootgelegd tijdens de opgraving?

Inhumatiegraven

- Op welke diepte(s) bevinden zich de inhumaties?
- Wat is de bewaringstoestand van het skeletmateriaal?
- In welke periode kunnen de inhumaties gedateerd worden?
- Is er een fasering te herkennen in de begravingen?
- Kan er een differentiatie in grafgebruik vastgesteld worden, en zo ja: wat zijn de kenmerken van de grafgebruiken en hoe kunnen ze verklaard worden?
- Wat zijn de eigenschappen van de overledenen (leeftijd, geslacht, pathologieën)? En wat zegt dit over de mogelijke doodsoorzaak?
- Gaat het om meerdere enkelvoudige begravingen of kan er gesproken worden van een massagraf? Indien het tweede, is er een verband met de site aan de Tabaksvest?

- Kan er een verband geïdentificeerd worden met het Sint-Elisabethgasthuis en het gerelateerde kerkhof?
-

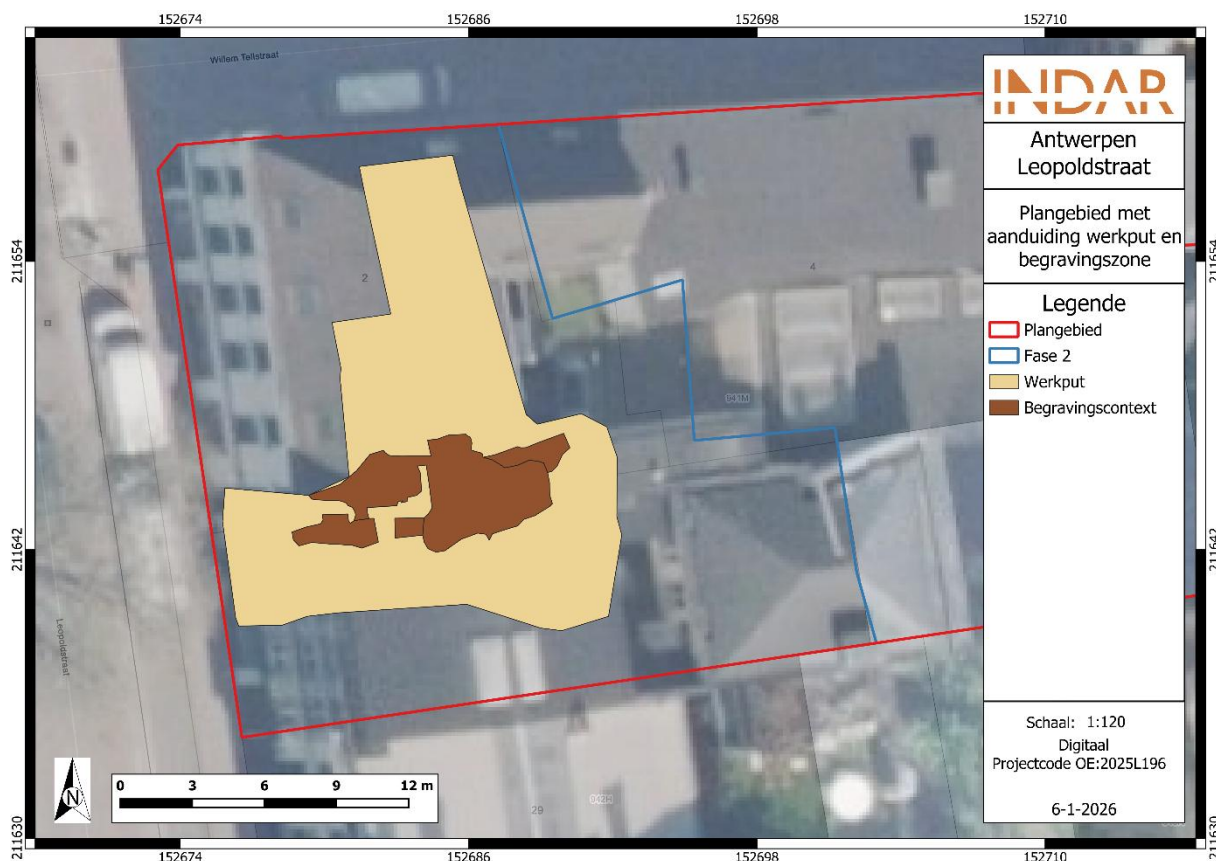
Aanbevelingen:

- Welke onderzoeken kunnen in de toekomst de kennis van de site uitbreiden?
- Zijn er vondsten die conserveringsmaatregelen nodig hebben zodat deze voor de toekomst bewaard kunnen blijven?

3.2. Onderzoeksmethoden, technieken en strategieën

Het vlakdekkend archeologisch onderzoek zal worden uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk specifiek zoals beschreven in hoofdstuk 15 tot en met 22. De vlakdekkende opgraving omvat de blauwe zone aangeduid op figuur 2. Het betreft een zone van ca. 498 m². Ten opzichte van de gebouwen ten oosten en ten zuiden van het onderzoeksgebied, die behouden zullen blijven, dient steeds een veiligheidsbuffer van ca. 2 m gehouden te worden.

Gezien de verstoringsdieptes van de geplande werken die tot 7 m beneden het maaiveld gaan, dient er geen verticale begrenzing geformuleerd te worden voor het onderzoek. Hierbij dienen alle aanwezige archeologische niveaus onderzocht te worden. Het eerste archeologische niveau bevindt zich op basis van het vooronderzoek tussen +4,19 m TAW en +4,47 m TAW. Hoewel er reeds moederbodem aangetroffen werd in het vlak, bestaat de mogelijkheid dat er zich nog diepere niveaus bevinden. Het is belangrijk te vermelden dat tijdens het vooronderzoek niet heel de zone van fase 2 onderzocht kon worden. Zowel in het noordwesten als in het zuidoosten kunnen er zich dus meerdere archeologische niveaus bevinden. Ook de begravingzone zal hoogstwaarschijnlijk in verschillende niveaus onderzocht dienen te worden. Een coupe en boringen doorheen deze laag toonden een minimale diepte van 90 cm aan beneden het vlak, alsook de aanwezigheid van individuen op verschillende dieptes. Zie het verslag van resultaten voor meer informatie.



Figuur 4: Op te graven zone fase 2 weergegeven met de aangelegde werkput en de begravingscontext uit het vooronderzoek op GRB en orthofoto⁷

Gezien de aanzienlijke ontgravingsdieptes van de geplande werken, zijn er verschillende voorbereidende stabiliteitsmaatregelen vereist. Om een veilige uitvoering van het vervolgonderzoek te kunnen verzekeren, dienen deze maatregelen uitgevoerd te worden, vooraleer de opgraving van start kan gaan. Bovendien werd de grondwatertafel tijdens het vooronderzoek reeds geraakt in het archeologische vlak. Voor een gedegen uitvoering van het vervolgonderzoek is bemaling dus een noodzaak.

Concreet worden twee rijen muurankers in de secanspalenwanden geplaatst en wordt er bronbemaling voorzien. Anderzijds dient de stabiliteit van de omringende bebouwing verzekerd te worden. Zo wordt een onderschoeiing van de te behouden gebouwen voorzien langs de oostelijke en zuidelijke zijde van de zone van fase 2. Deze ingrepen zijn noodzakelijk om de erg diepe uitgraving praktisch mogelijk te kunnen maken en om dit veilig uit te kunnen voeren.

Het is belangrijk op te merken dat er enkele voorwaarden dienen worden nageleefd vooraleer de geplande voorbereidende werkzaamheden uitgevoerd kunnen worden. Op heden is het archeologische niveau afgedekt met geotextiel en een dunne laag grond. Het archeologisch niveau kon niet verder afgedekt worden aangezien dit zich direct onder de gesloopte kelders bevond. De eerder vermelde stabiliteitsmaatregelen gaan gepaard met zware machinerie op het terrein. Daarom is het belangrijk dat het terrein aangevuld wordt om te garanderen dat het aangetroffen archeologische niveau niet verstoord wordt. Concreet wil dit zeggen dat men de uitgegraven zone enkel mag betreden indien er een eerste laag van 50 cm in zuivere grond aangebracht is waarop zware machines kunnen rijden. Hierbij wordt eventuele compactering van

⁷ AGIV 2025.

archeologische sporen en het vernietigen van archeologische sporen vanwege de druk en de trillingen van deze machines, voorkomen. Indien mogelijk kan ter hoogte van de begravingzone een buffer van 1 m aangevuld te worden aangezien dit een erg kwetsbare context betreft. Indien niet mogelijk dient deze zone afgebakend te worden voorafgaand aan de stabiliteitswerken, zodat de zone niet betreden kan worden. Tijdens de aanvulling van de nieuwe lagen dienen deze ook steeds voor zich uit geplaatst te worden en dient er op toe gezien te worden dat zware machines zoals vrachtwagens, graafmachines etc... niet over het afgegraven niveau rijden.

Er wordt geopteerd om de vlakdekkende opgraving in twee fases uit te voeren. In een eerste fase dient de plaatsing van de eerste rij muurankers uitgevoerd te worden onder archeologische begeleiding gezien de versturende impact op het bodemarchief. De onderschoeiing dient niet begeleid te worden gezien de beperkte kenniswinst dat dit zou opleveren. Vervolgens kan in een tweede fase de opgraving van de rest van het terrein veilig uitgevoerd worden tot een diepte van ca. 6 m beneden het maaiveld. Indien hiermee toch niet de volledige diepte van het archeologische bestand bereikt kan worden, dient opnieuw een begeleiding te gebeuren van de tweede rij muurankers, alvorens de opgraving voltooid kan worden. Voor een werfbegeleiding gelden dezelfde principes als voor een archeologische opgraving zoals geformuleerd in hoofdstuk 19 van de Code van Goede Praktijk.⁸

Voor de voorbereidende stabiliteitsmaatregelen worden de uitgravingen voorzien door de opdrachtgever. Hierbij wordt de opgraving zowel horizontaal als verticaal beperkt tot de zone die effectief dient uitgegraven te worden in functie van de muurankers. Deze eerste fase zal plaatsvinden wanneer de opdrachtgever plant om deze uitgravingen te maken. Vervolgens zal de rest van het terrein opgegraven kunnen worden. De grond wordt zo nodig rechtstreeks afgevoerd. Er wordt op voorhand afgestemd tussen de archeologen en de opdrachtgever hoe dit voor beide partijen efficiënt kan verlopen.

De uitgraving binnen de onderzoekszone gebeurt door een kraan met een gladde kraanbak tot op het eerste archeologische niveau. Dit niveau wordt volledig geregistreerd en afgewerkt alvorens er verdiept wordt tot volgende archeologische niveaus, indien aanwezig. Ook de volgende archeologische niveaus worden volledig geregistreerd en afgewerkt. Voor de zones met complexe stratigrafie en tussen muurstructuren wordt aangeraden ook een smalle bak te voorzien voor kleinere uitgravingen tussen muren. Indien een machinale uitgraving niet mogelijk is zonder archeologische structuren te beschadigen, wordt verder met de hand vrij gelegd.

Eventuele afwijkingen van het programma van maatregelen dienen achteraf gemotiveerd te worden in de rapportage.

Het plangebied wordt zo efficiënt mogelijk opgegraven waarbij aandacht wordt besteed aan een zo overzichtelijk mogelijk ruimtelijk beeld van de situatie te scheppen. Gebouw- en muurstructuren worden indien mogelijk in één keer blootgelegd en geregistreerd. Hetzelfde geldt voor inhumatiegraven.

Alle sporen dienen te worden gefotografeerd, beschreven en ingemeten. Ook de vlakhoogte en maaiveldhoogte dienen digitaal te worden opgemeten. De sporen worden handmatig gecoupeerd en de doorsnedes beschreven, getekend en gefotografeerd.

Eventuele vondsten worden per context apart verzameld. Indien sprake is van vondstconcentraties (crematies, concentraties scherven, vuursteen), worden deze als puntlocaties ingemeten. Metaalvondsten (uitgezonderd spijkers) worden eveneens als puntlocaties ingemeten. Waar wenselijk worden sporen bemonsterd voor natuurwetenschappelijk

⁸ Code van Goede Praktijk, versie 4.0.

onderzoek. Kansrijke sporen voor zowel het aantreffen van verkoolde als onverkoolde resten worden ruim bemonsterd.


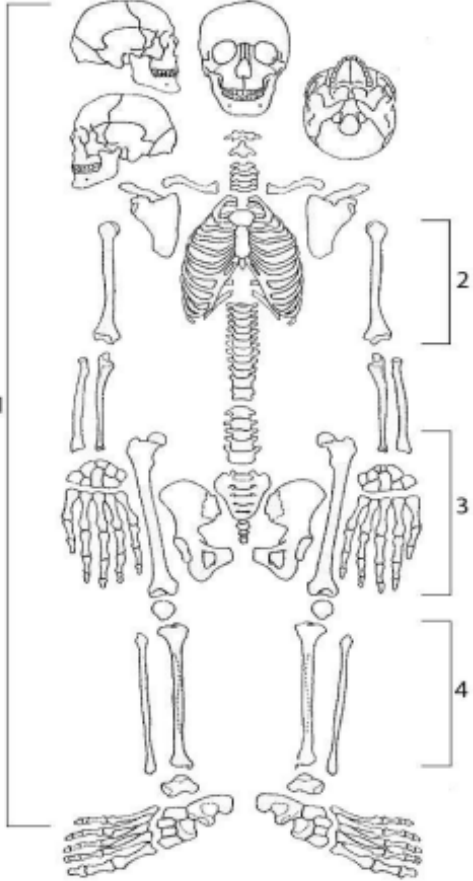
Diepe sporen en sporen die onder de grondwaterstand zijn bewaard, worden standaard bemonsterd voor archeobotanisch onderzoek.

Indien houten structuren aanwezig zijn, worden hiervan houtmonsters genomen ten behoeve van houtsoortbepaling, bewerkingsporen en dendrochronologisch onderzoek. Fragiele en/of belangwekkende vondsten worden op de plaats van aantreffen gefotografeerd alvorens gelicht te worden.

Er dient een fysisch antropoloog te worden ingezet voor het veldwerk evenals de verwerking en interpretatie van de inhumatiegraven. Tijdens het vooronderzoek konden reeds de resten van minstens 4 individuen geïdentificeerd worden in het vlak. Gezien de oppervlakte van het spoor kan er ruw ingeschat worden dat er zich acht individuen per niveau kunnen situeren. De coupe in de rand van de begravingsslaag wees op de mogelijkheid van minstens twee begravingniveaus. Voor elk inhumatiegraf wordt tevens een skeletformulier ingevuld. Inhumatiegraven en de bijhorende begravingen dienen ingetekend te worden op schaal 1:10. Bij het aantreffen van menselijke resten wordt evenwel de Code van Goede Praktijk gevolgd.

Profielen en coupes worden schaal 1:20 getekend. Gezien er binnen het plangebied sprake is van een complexe bodemsituatie wordt getracht dit via lange dwarsprofielen in kaart te brengen. Voor het beschrijven van de bodemprofielen wordt tevens beroep gedaan op een aardkundige. Indien nuttig voor de interpretatie en datering van de aangetroffen horizonten, worden bijkomende staalnames gedaan zoals bv. OSL of micromorfologie. TAW-hoogtes op de profielkolommen worden digitaal ingemeten.

Met de opdrachtgever wordt besproken of de werkputten terug moeten worden gedicht, of deze open mogen worden gelaten voor de werken.

 IN SITU SKELETFORM.		SITE:	Graf:	Vondst:	Individu:
Werkput:			Datum:		
Vlak:			Waarnemer:		
Spoor:			Stalen: pollen / a-DNA / 14C / isotopen / andere		
x-coördinaat:			Tekeningen en foto's:		
y-coördinaat:					
Boven:		Naast:			
Onder:					
Status: primair graf / secundair graf / accumulatie beendermateriaal			Graftype: kuil / kist / grafkelder / sarcofaag / urne / andere		
Enkelvoudige / meervoudige begraving			Grafvorm: rechthoekig / trapezoid / ovaal / andere		
Type: inhumatie / crematie / andere			Grafverstoringen: ja / neen		
Oriëntatie: (hoofd) / (voeten)			Grafgiften: ceramiek / metaal / juwelen / glas / dierlijke resten / plantaardige resten / symbolische objecten / munten / andere		
Grafdimensies: (lengte / breedte hoofd- en voeteneinde / diepte)			Kledij(elementen): metalen objecten / textiel		
Hoogtemeting: hoofd - heiligbeen - voeten			Niet-intentionele artefacten en kistnagels: ceramiek / munten / dierlijk bot / nagels / andere		
Skelet in anatomische verband: ja / deels / neen (verstoorde begraving / knekelput)			Leeftijd: subadult (baby - kind - juveniel) / adult		
Skelet compleet: ja / neen			Ingekleurde beenderen: aanwezig / afwezig		
Individuele beenderen compleet: ja / neen					
Bewaring: goed / gemiddeld / slecht					
Conservering (producten):					
Positie lichaam: op de rug / op de rechterzijde / op de linkerzijde / buikligging / anders					
Uitgestrekt / gebogen / foetushouding / anders					
Positie schedel: op de linkerzijde / op de rechterzijde / op het achterhoofd / anders					
Positie linkerarm: langs het lichaam / op de buik / op de borst / anders					
Positie rechterarm: langs het lichaam / op de buik / op de borst / anders					
Positie handen: uitgestrekt / gekruist / gevouwen / rechts op links / links op rechts / anders					
Positie benen: gestrekt / gebogen / gekruist / anders					
Aanwezigheid van: haar / nagels / zachte weefsels / nier- of galstenen / andere					
Afmetingen (in situ): 1) 2) 3) 4)					
Opmerkingen:					

Figuur 5: Skeletformulier⁹

⁹ Agentschap Onroerend Erfgoed 2025.

Archeologierapport

- Na het veldwerk en de technische uitwerking wordt door de projectleider – zo nodig na specialistisch advies - een archeologierapport opgesteld volgens paragraaf 23.4 van de Code van Goede Praktijk, met hierin een voorstel voor de te waarderen monsters en een waardering van sporen en vondstmateriaal en een voorstel voor analyse.
- In het Archeologierapport worden de bevindingen van het veldwerk samengevat en eventuele afwijkingen ten opzichte van de Archeologienota verantwoordt.
- In het Archeologierapport wordt een voorstel gedaan voor nadere waardering en analyse van sporen, monsters en vondsten (waaronder laboratoriumonderzoek).
- In het Archeologierapport wordt een voorstel gedaan welke vondsten en monsters niet bewaard (gedeponeerd) hoeven te worden.
- In het Archeologierapport wordt een voorstel gedaan voor de (uiteindelijke) conservering van kwetsbare objecten.
- In het Archeologierapport wordt een voorstel gedaan voor de opzet van het eindrapport, waaronder de keuze van de te tekenen, te fotograferen en af te beelden objecten.
- In het Archeologierapport wordt aangegeven in welke mate de onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden en of voor de uitwerking gewijzigde of aanvullende onderzoeksvragen gesteld moeten worden.
- In het Archeologierapport wordt aangegeven of aanvullende of gewijzigde eisen gesteld moeten worden aan de hieronder genoemde eisen van conservering.

3.3. Selectie vondsten

Indien er tijdens de opgraving vondsten worden aangetroffen, hetzij bij de aanleg van het vlak, couperen en afwerken van sporen of het aanleggen van profielen, worden al deze vondsten geregistreerd en verzameld. Er wordt actief en voorzichtig op zoek gegaan naar vondsten in de aangetroffen sporen.

3.4. Staalname

Ten einde de onderzoeksvragen gedegen te beantwoorden en inzicht te krijgen in de aard en datering van de archeologische site en het omringende landschap dienen er tijdens het veldwerk staalnames te gebeuren. Wat betreft houtbouw wordt er idealiter per hoofdgebouw en per groter bijgebouw respectievelijk minstens 2 en 1 ¹⁴C stalen uitgewerkt. Of er zich gebouwplattegronden van houtbouw bevinden binnen het onderzoeksgebied is op heden nog niet gekend. Muurstructuren worden bemonsterd op zowel mortel als baksteen. Van artisanale kuilen worden eveneens staalnamen gedaan van diverse kuiltypen, voor zowel macro als C14, om voldoende info hierover te kunnen verkrijgen. Elke waterput en beerput wordt bemonsterd, gewaardeerd en indien mogelijk geanalyseerd door middel van pollen, macroresten en 14C. Hoewel er geen aanwijzingen voor werden aangetroffen, indien er toch beerputten aanwezig blijken wordt de vulling uitgezeefd en afgespoord op kleine vondsten. Indien er structuren aanwezig zijn waarbij hout aanwezig is, wordt er voorzien in een dendrochronologische waardering en analyse. Voor elk

inhumatiegraf worden parasietenmonsters genomen. Na afloop van de opgraving, wordt in overleg met de fysisch antropoloog bepaald of het nuttig is deze verder uit te werken. Indien er kisten geïdentificeerd worden, worden houtstalen ingezameld voor de identificatie van de houtsoort, alsook potentiële dendrochronologische dateringen. Hoewel het plausibel is dat de begravingen de verkaveling in de 16^e eeuw voorafgaan, wordt bijzondere aandacht besteed aan verticale stratigrafie en typologie van vondsten om dateringen te achterhalen, aangezien het periodes kunnen betreffen die mogelijk een fout in de kalibratiecurve kunnen geven (na 1650). Er wordt evenwel bemonsterd voor specialistisch onderzoek voor bot, etc. Aangezien het een site met muurresten betreft, wordt er ook rekening gehouden met eventuele dateringen van mortelstalen. Voor het bepalen van de oorspronkelijke bodemkundige opbouw van het terrein wordt beroep gedaan op de specialistische kennis van een aardkundige. Indien nodig om bepaalde horizonten te kunnen interpreteren of dateren, wordt er voorzien in OSL en/of micromorfologie.

Onderstaande vermoedelijke hoeveelheden worden ingeschat om voldoende inzicht te verkrijgen in de archeologische site. Dit kan altijd afwijken en is dus slechts een indicatie. Op basis van het assessment van de aangetroffen menselijke resten wordt bepaald hoeveel verder onderzoek noodzakelijk is. De onderzoeksvragen moeten in elk geval beantwoord kunnen worden:

Waardering en analyse	VH
¹⁴ C datering	4
macroresten	2
pollenanalyse	2
dendrochronologie	2
archeozoölogie	2
Datering mortelstaal	4
OSL	1
Micromorfologie	1
Fysisch antropologisch onderzoek skelet	16
Conservatie	8

De veldwerkleider beslist hoe de staalnames gebeuren en of hierbij de hulp nodig is van een natuurwetenschapper. Hoofdstuk 20 in de Code van de Goede Praktijk bespreekt het natuurwetenschappelijke onderzoek bij opgravingen. Ook het assessment van de staalnames gebeurt volgens de Code van Goede Praktijk. Voor aanvang van de staalnames neemt de erkend archeoloog contact op met de labo's die de analyse gaan uitvoeren. Hierbij wordt gekeken welke methode van staalname gehanteerd moet worden en of dat de staalname uitgevoerd kan worden door de erkend archeoloog, dan wel door de natuurwetenschapper.

3.5. Metaaldetectie

Alle aangelegde vlakken en storthopen worden met de metaaldetector gecontroleerd. Tevens worden alle sporen nauwkeurig afgezocht met de metaaldetector. Hierbij dient elke laag van 10-15 cm opnieuw afgezocht te worden, ten einde eventuele metalen voorwerpen op te sporen voordat deze aan het licht komen. Waar nodig wordt de onderzoeksmethodiek aangepast om het metalen voorwerp in blok te lichten. De te gebruiken metaaldetector beschikt over een functie voor metaaldiscriminatie en een functie om storende achtergrondsignalen te onderdrukken of te filteren. Vondsten die ingezameld worden bij het aanleggen van het vlak en die niet aan een spoor toegeschreven kunnen worden, worden op het vlakplan aangeduid met een uniek vondstnummer.

3.6. Criteria

Het onderzoeksdoel kan als volledig aanschouwd worden als het gehele terrein vlakdekkend onderzocht is en alle archeologisch relevante niveaus opgegraven zijn. Tevens dienen alle onderzoeksvragen beantwoord te worden. Alle vondsten en artefacten worden verpakt en geconserveerd om een degelijke bewaring te garanderen.

Indien tijdens het veldwerk van de voorgestelde methode wordt afgeweken, dient dit uitvoerig beschreven en verantwoord te worden in het archeologierapport. In se is een afwijking van de hierboven neergeschreven methodiek enkel mogelijk indien de opgraving niet kan uitgevoerd worden in veilige omstandigheden. Hierbij staat de veiligheid van de archeoloog en zijn directe omgeving (inclusief gebouwen, bomen, afsluitingen etc.) steeds centraal. Indien de aanpak dient te worden aangepast tijdens het veldwerk, dienen alle betrokken partijen hiervan op de hoogte te worden gebracht.

3.7. Duur, fasering en kostenraming opgraving

De uitvoering van het veldwerk wordt geraamd op ca. 60 mandagen (15 werkdagen). Hierbij worden de benodigde werkputten aangelegd, alle sporen geregistreerd, ingemeten, onderzocht en afgewerkt. Het aantreffen van diepgaande structuren zoals een waterput of waterkuil kan leiden tot een extra veldwerkdag per aangetroffen structuur. Afhankelijk van de mogelijke aanwezigheid van verschillende begravingniveaus dient ook rekening gehouden te worden met extra veldwerkdagen.

De minimale personeelsbezetting wordt geraamd op 1 veldwerkleider, 1 assistent-archeoloog en een veldtechnicus. Voor het opgraven van de begravingcontext wordt het team bijgestaan door een fysisch antropoloog. Waar nodig kan de veldwerkleider evalueren of het team aangevuld moet worden. Een bodemkundige dient minimaal 2 veldwerkdagen aanwezig te zijn om de profielen te registreren, te documenteren en in overleg met de veldwerkleider te beslissen welke locaties het meeste geschikt zijn voor staalnames, indien dit noodzakelijk wordt geacht voor de interpretatie van de profielen.

De verwerking en assessment van de resultaten en rapportage wordt door de veldwerkleider en assistent-archeoloog uitgevoerd. Specialistische onderzoeken worden respectievelijk door de desbetreffende specialisten geschreven. Het tijdsbestek nodig voor waardering en analyse van de natuurwetenschappelijke onderzoeken zijn afhankelijk van de planning van het uitvoerend labo.

Gezien het een onderzoek in fasering betreft en het onderzoek voor een deel in de vorm van een werfbegeleiding zal verlopen is het niet mogelijk om op heden een kostenraming op te maken. De duur van het onderzoek is namelijk sterk afhankelijk van de timing en planning van de maatregelen door de opdrachtgever. Zoals eerder vermeld zijn er bepaalde zones die nog niet onderzocht konden worden tijdens het vooronderzoek waardoor de verwachting en de realiteit niet overeen kunnen komen. Tot slot is het ook sterk afhankelijk van de effectief aangetroffen contexten en sporen tijdens de vlakdekkende opgraving.

3.8. Personeelseisen

Het opgravingsteam moet minstens bestaan uit een erkend archeoloog (veldwerkleider), een archeoloog-assistent en een veldtechnicus. Zij worden bijgestaan door een fysisch antropoloog. Het team dat verantwoordelijk is voor de uitvoering van het archeologisch onderzoek dient te bestaan uit een erkend archeoloog die als veldwerkleider optreedt. Deze persoon beschikt over minstens 240 werkdagen opgravingservaring, waarvan minstens 150 werkdagen op sites met complexe stratigrafie of sites in stadscontext. Tevens moet de veldwerkleider beschikken over minstens 50 dagen veldwerkervaring op sites met inhumatiegraven. De archeoloog-assistent dient minstens 100 werkdagen opgravingservaring, waarvan minstens 30 werkdagen op sites met complexe stratigrafie of sites in stadscontext. De erkende archeoloog heeft de autoriteit over de uitvoering van het gehele project en staat in voor onder meer de meldingen van de aanvang van opgraving, het indienen van het archeologierapport en het eindverslag, het beheren van archeologische ensembles tijdens het onderzoek en het overdragen van archeologische ensembles aan het einde van het onderzoek.

Alle activiteiten die ontplooid worden in het kader van een archeologisch onderzoek door de erkende archeoloog, zijn werknemers of medewerkers, of zijn onderaannemers tijdens dienstverband valt onder de eindverantwoordelijkheid van de erkende archeoloog. Hij is aansprakelijk voor het goede verloop van het onderzoek en het naleven van de decretale bepalingen en de bepalingen uit de Code van Goede Praktijk.

De bodemkundige moet minimaal 20 projecten in stadscontext uitgevoerd hebben. Hoofdstuk 21 uit de Code Goede Praktijk bespreekt de inzet van een aardkundige bij opgravingen.

Andere specialisten zoals natuurwetenschappers, conservatoren en materiaalspecialisten worden ingeroepen wanneer de erkend archeoloog beslist dat hun inzet noodzakelijk is.

De uitvoer van het project dient voornamelijk kwalitatief te gebeuren. De focus ligt op een deftige studie van de sporen, structuren, het vondstmateriaal, alsook de stalen die genomen en uitgevoerd gaan worden. Het vondstmateriaal dient door specialisten bestudeerd te worden om zo correct mogelijke informatie te verzamelen. Ook dienen genoeg stalen geanalyseerd te worden met het oog op datering, dieet- en landschapsreconstructie. Goedkoop inzetten om dan amper stalen te laten analyseren haalt de kwaliteit van de resultaten sterk naar beneden.

3.9. Risicoanalyse en remediëring

Voor aanvang en tijdens de opgraving dienen maatregelen genomen te worden om de risico's voor archeologen te beperken.

Zo dient vervuiling voor aanvang van de werken gemeld te worden door de opdrachtgever. Indien er vervuiling aanwezig is, dient onderzocht te worden of deze vervuiling de gezondheid kan schaden en welke maatregelen nodig zijn om de invloed op de archeologen te beperken. Asbesthoudend materiaal wordt voorafgaand aan de opgraving verwijderd. De opdrachtgever dient dan in te staan voor het opzij leggen ervan. Indien er bijkomende nog grotere, ongekende hoeveelheden worden aangetroffen tijdens de opgraving, is de opdrachtgever verantwoordelijk voor de verwijdering ervan.

Tevens dient er ten alle tijden rekening worden gehouden met veilige werkomstandigheden. Deze veilige werkomstandigheden zijn de verantwoordelijkheid van de erkend archeoloog en het volledige team. Zo dient er steeds een minimale buffer van 2 meter behouden worden van schuttingen, gebouwen of andere constructies. Bij het uitgraven van sporen, dieper dan de grondwaterstand of met onstabiele grondlagen, dient er steeds onder een hoek van 45 graden afgegraven te worden. Tevens dient de archeoloog steeds een veilige vluchtweg te hebben indien er grondverzakkingen zouden optreden. Indien de erkend archeoloog beoordeeld dat bepaalde sporen niet onderzocht kunnen worden vanwege deze onveilige situaties mag hij de werkzaamheden staken. Dit dient nadien verantwoord te worden in het rapport.

Vóór aanvang van de archeologische opgraving mogen de ondergrondse kelders en funderingsmassieven niet verwijderd worden. Voor aanvang van de werken mogen de nodige werkzaamheden in het kader van veiligheid en stabiliteit van de naastgelegen gebouwen uitgevoerd worden, de uitgravingen bij de plaatsing van de muurankers dient archeologisch begeleid te worden.

Indien dergelijke funderingstechnieken niet uitgevoerd worden voor aanvang van het archeologische onderzoek, dient er voldoende afstand te worden gehouden van de perceelsgrenzen en de wanden van de te behouden bebouwing, teneinde de veiligheid voor de personen op de werf als de langs gelegen gebouwen en percelen te garanderen.

Tijdens het vlakdekkend onderzoek moet het terrein worden afgesloten met herashekken opdat geïnteresseerden het terrein niet kunnen betreden tijdens en na de uren van het veldwerk. Dit om hun eigen veiligheid te garanderen.

3.10. Deponeren archeologisch ensemble

De resultaten van de opgraving, bestaande uit data, vondsten en het archeologische ensemble, blijven te allen tijde eigendom van de opdrachtgever. Na afronding van het onderzoek kan dit ensemble overgedragen worden aan een erkend depot. Dit in overeenkomst met de opdrachtgever. Voor dit onderzoek kan geopteerd worden voor het Onroerend Erfgoeddepot stad Antwerpen, Vancouverstraat 1 2030 Antwerpen.

4. LIJST MET FIGUREN

Figuur 1: Allesporenkaart fase 1.....	5
Figuur 2: Allesporenkaart fase 2.....	7
Figuur 3: Plangebied met weergave vervolgonderzoek.....	11
Figuur 4: Op te graven zone fase 2 weergegeven met de aangelegde werkput en de begravingscontext uit het vooronderzoek op GRB en orthofoto.....	15
Figuur 5: Skeletformulier.....	18

5. BIBLIOGRAFIE

BORSBOOM, A. & VERHAGEN, P. 2012. *KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)*. SIKB

HANECA, K., DEBRUYNE, S., VANHOUTTE, S., & ERVYNCK, A. 2016. Archeologische vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie, Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed 48.

Pepermans, J. & Van Steenlandt, M. 2025. *Nota proefputten Antwerpen Leopoldstraat 23-27 en Willem Tellstraat 3, Fase 1*. INDAR Rapport Nr. 25-0729V, Beerse.

TOL, A. J., VERHAGEN, P. & VERBRUGGEN, M. 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek*, KNA-leidraden, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.

VAN GILS, M. & MEYLEMANS, E. 2019. *Prospecteren naar steentijd artefactensites – versie 1*, agentschap Onroerend Erfgoed.

Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0), 2019.

Voorblad:

CARTESIUS, 2025. *Cartesius, Kaartlaag 1939* Available at:http://www.cartesius.be/arcgis/home/webmap/viewer.html?url=https://wmts.ngi.be/arcgis/rest/services/seamless_carto__default__3857__800/MapServer&lang=nl, bezocht op 31-10-2024.