



**Antwerpen Leopoldstraat 23-27 en
Willem Tellstraat 4
Fase I**

Nota proefputtenonderzoek: Programma van maatregelen.

Titel

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

Auteur(s)

Margo Van Steenlandt

Redactie

Jeska Pepermans

Erkende archeoloog

2019/00002 INDAR bv

2019/00001 Jeska Pepermans

Projectnummer INDAR

2025-0792

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2025E219

Plaats en datum

Beerse, 19/06/2025

Voorblad

Referentie kaart Beerse 1939: Cartesius.

INHOUDSOPGAVE

1.	Administratieve gegevens	3
2.	Gemotiveerd advies	4
2.1.	Aanleiding vooronderzoek	4
2.2.	Resultaten vervolgonderzoeken	6
2.2.1.	Proefputtenonderzoek	6
2.3.	Impactbepaling van de geplande werken	9
2.4.	Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen	12
3.	Programma van maatregelen	15
3.1.	Vraagstelling en onderzoeksdoelen	18
3.2.	Onderzoeksmethoden, technieken en strategieën	20
3.3.	Selectie vondsten	24
3.4.	Staalname	24
3.5.	Metaaldetectie	26
3.6.	Criteria	26
3.7.	Duur, fasering en kostenraming opgraving	26
3.8.	Personeelseisen	27
3.9.	Risicoanalyse en remediëring	28
3.10.	Deponeren archeologisch ensemble	28
4.	Lijst met figuren	29
5.	Bibliografie	29

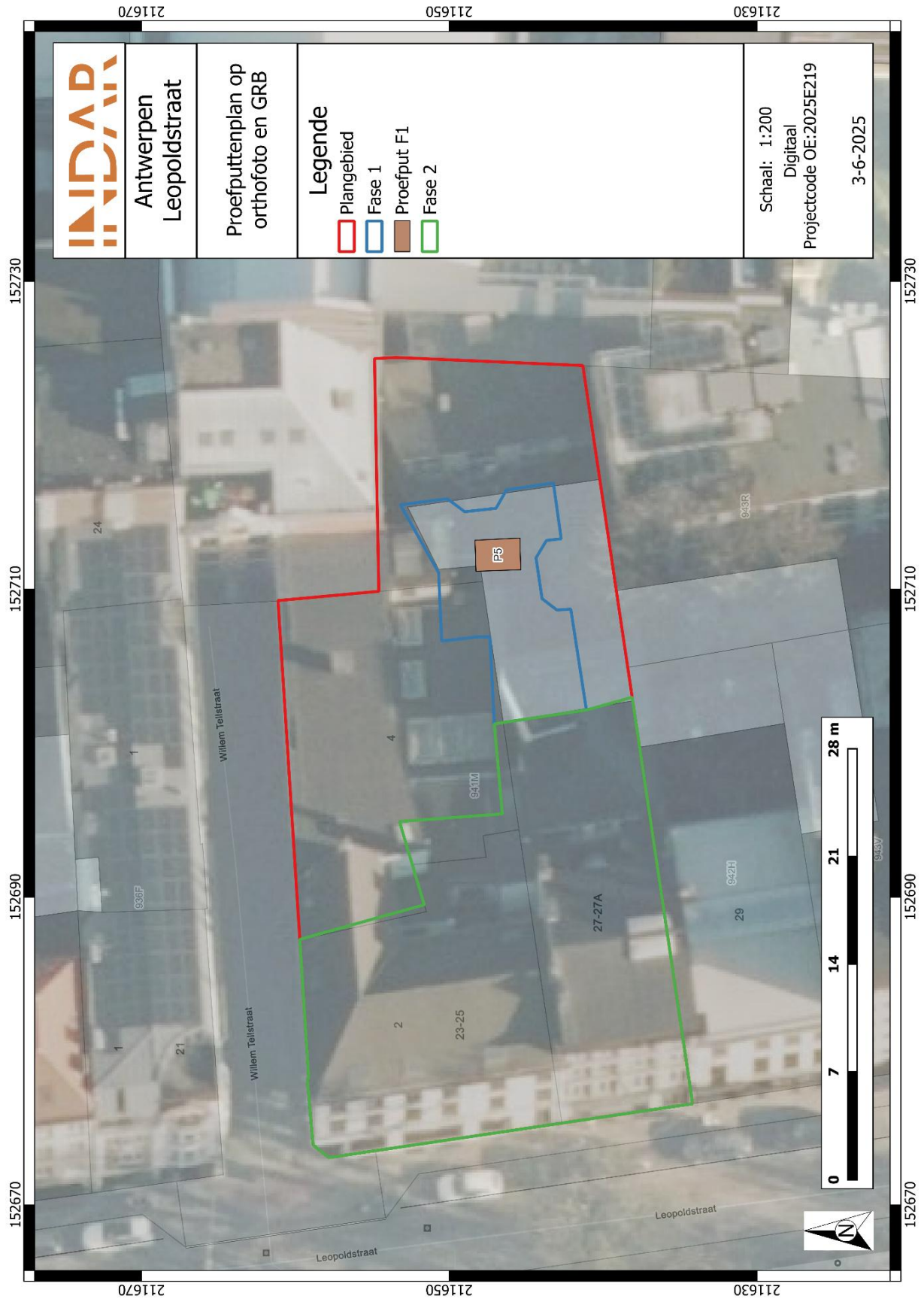
I. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectcode INDAR		2025-0792
Projectcode Onroerend Erfgoed		2025E219
Locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Antwerpen
	Straat	Leopoldstraat 23-27 en Willem Tellstraat 3
Kadastrale gegevens	Gemeente	Antwerpen
	Afdeling	3
	Sectie	C
	Percelen	941m
Coördinaten	X-min, Y-min	152673.0694160662824288,211634.1866235308989417
	X-max, Y-max	152725.0540124425315298,211661.1276155225059483
Oppervlakte plangebied		Ca. 1.040 m ²
Oppervlakte bodemingreep		Fase 1: Ca. 103 m ²
Erkend Archeoloog		2019/00002 INDAR bv 2019/00001 Jeska Pepermans

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 en geplande groenaanleg aan de Leopoldstraat en Willem Tellstraat. Meer informatie over de aanleiding van het vooronderzoek is terug te vinden in het verslag van resultaten. **Deze nota betreft de resultaten van fase 1 van het proefputtenonderzoek en het voorgestelde programma van maatregelen ter hoogte van de voorziene nieuwe groenzone (zie figuur 1).** De overige sloopbegeleiding en proefputten ter hoogte van de bebouwing aan de Leopoldstraat dienen nog uitgevoerd en gerapporteerd te worden in een aparte nota. De resultaten dienen steeds teruggekoppeld te worden aan de informatie voorhanden van fase 1.



Figuur 1: Proefputtenplan met fasering en uitgevoerd proefputtenonderzoek fase 1 op GRB en Orthofoto.¹

¹ AGIV 2025.

2.2. Resultaten vervolgonderzoeken

2.2.1. Proefputtenonderzoek

In het kader van de geplande nieuwbouw, renovatie en aanleg van een groenzone aan de Leopoldstraat 23-27 en Willem Tellstraat 3, vond binnen het plangebied **fase 1 van het vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van een proefputtenonderzoek** plaats.

Bij de uitvoering van deze eerste fase van het proefputtenonderzoek werd er uitgegaan van een geplande bodemverstoring in de zone van fase 1 van maximaal 50cm – mv zoals vooropgesteld in de archeologienota. Hierdoor werd er tijdens de aanleg van de proefput tot op een diepte van 100cm beneden het maaiveld aangelegd. **Na de uitvoering van fase 1 werd echter nieuwe informatie aangebracht, waarbij de geplande werken in deze zone een bodemverstoring zouden inhouden van max. 90cm beneden het maaiveld. Hierdoor konden er in dit rapport slechts uitspraken gedaan worden over het bodemarchief op deze locatie tot een diepte van 100cm – mv.** Om een indicatie te kunnen geven van eventueel te verwachten dieper gelegen niveaus, werd gekeken naar resultaten uit archeologische onderzoeken van nabijgelegen terreinen.

Tijdens fase 1 van dit vooronderzoek zijn verschillende archeologisch relevante sporen aangetroffen. Zo werden er in totaal 7 spoornummers uitgedeeld. Het betreft in de meeste gevallen muren. Spoor 4 betreft een put en spoor 7 betreft een vloerniveau. De vloer S7 lijkt begrensd te worden door muren S5 en S6, waardoor het mogelijk één ruimte betreft en dus een archeologische structuur. De vondsten die tijdens dit onderzoek werden gerecupereerd, waren allemaal afkomstig van de ophogingslaag A2. Het betreft hier 5 scherven ceramiek en één tegelscherf in faience. De ceramiëkscherven konden opgedeeld worden in twee fragmenten Siegburg steengoed, één fragment dikwandig roodbakkend aardewerk en twee fragmenten faience. Door de aanwezigheid van deze ceramiek kon de ophogingslaag A2 gedateerd worden in de 17^e eeuw of later. De muurstructuren konden echter niet rechtstreeks gedateerd worden door het gebrek aan vondstmateriaal direct te relateren aan deze sporen, noch konden zij aan een specifieke structuur of functie toegeschreven worden. Op basis van het vondstmateriaal uit de ophogingslaag, gaan de oudste structuren mogelijk wel vooraf aan de 17^{de} eeuw.

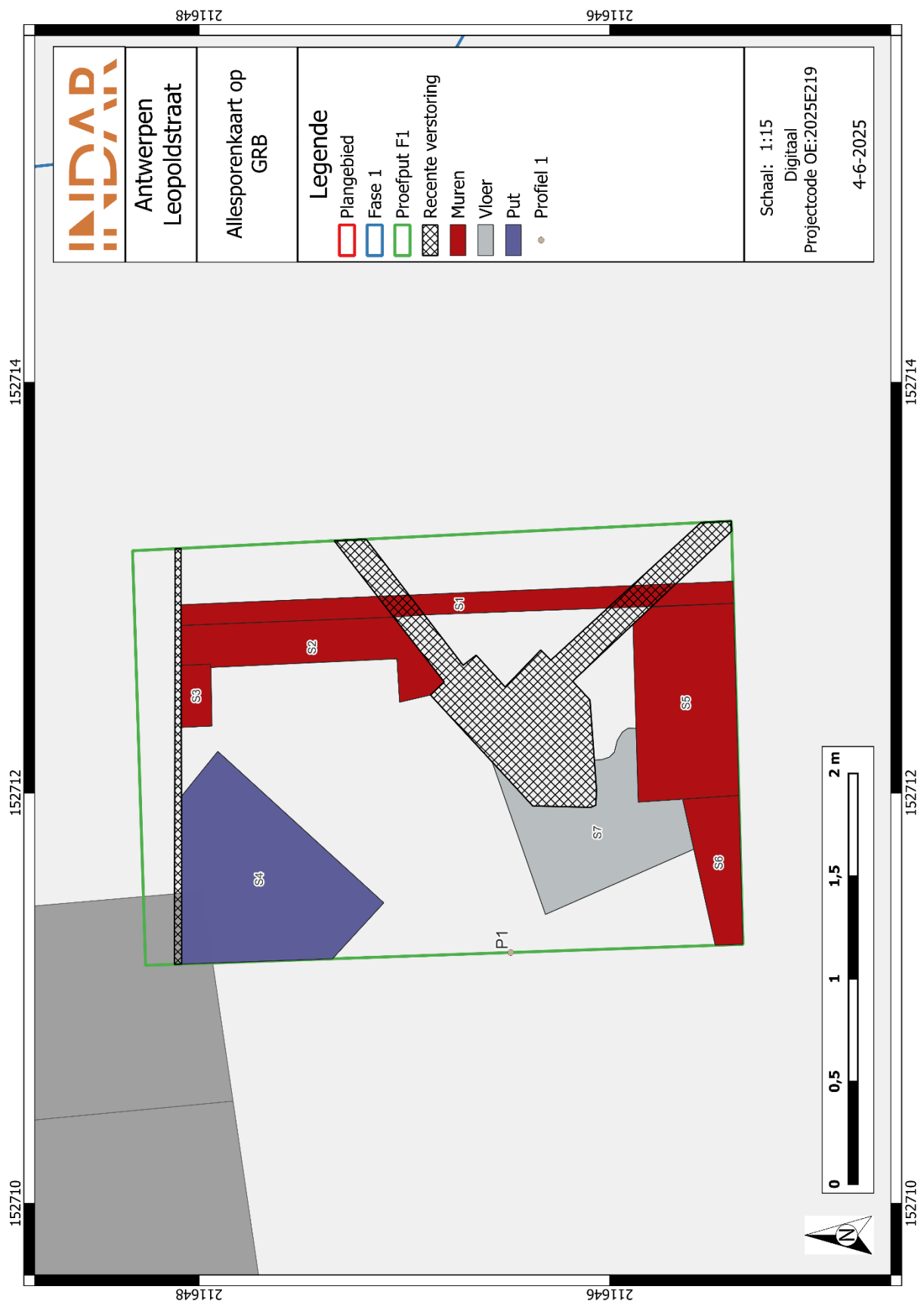
Er kan op basis van fase 1 van het proefputtenonderzoek gesteld worden dat er minstens één archeologische site uit de nieuwe tijd aanwezig is. Verder is er sprake van een complexe verticale stratigrafie met meerdere archeologisch relevante niveaus. Er werden **in totaal 4 archeologisch relevante niveaus** aangetroffen op dieptes van respectievelijk 42cm beneden het maaiveld, 54-63cm -v, 97cm -mv en 110cm -mv. Hierbij is de jongste fase op basis van de metselwijze allicht 19^{de} eeuws, doch de oudste fase gaat mogelijk vooraf aan de 17^{de} eeuw. Op basis van archeologisch onderzoek ter hoogte van de Botanic (ca. 85m van het huidige plangebied), kunnen er nog dieper liggende archeologische niveaus verwacht worden, zoals bv. een grondsporenniveau in de C-horizont. **De geplande werkzaamheden zullen echter geen dieper gelegen niveaus raken, aangezien het laagst gelegen, gekende archeologisch niveau reeds binnen een archeologische buffer gelegen is.**

De aangetroffen archeologische site zou bij verder onderzoek tot kennisvermeerdering leiden omtrent de stadsontwikkeling in deze zone, de verschillende fasen van bewoning en de activiteiten op deze locatie. De resultaten kunnen tevens meer duiding geven over de specifieke invulling van deze terreinen gedurende de nieuwe tijd en mogelijk ook ouder. Mogelijk kan de informatie uit de opgraving nog wel gelinkt worden aan de schuttersvelden en de 16e-eeuwse huizen ('De stad van Sevillien' en 'De Clavecymbale'). Het kennisvermeerderingspotentieel voor deze site is dus hoog.

Om deze redenen is hier een vervolgonderzoek in de vorm van **een vlakdekkende opgraving noodzakelijk voor de zone van fase 1 van het proefputtenonderzoek voor de niveaus die geraakt zullen worden door de geplande werken en zich binnen de archeologische buffer bevinden**. Vanwege de praktische haalbaarheid op een in oppervlakte zeer beperkt terrein, de financiële implicaties, het feit dat er geen garantie gegeven kan worden op een veilige werkomgeving, er bij werken tot het onderste mogelijke niveau geen degelijk ruimtelijk inzicht te behalen valt en dergelijke dieptes in eerste instantie niet verstoord zouden worden door de geplande ontwikkeling, wordt de opgraving verticaal begrensd tot een diepte van de geplande werkzaamheden (90 cm-mv) + een archeologische buffer van maximaal 50 cm, **tot een diepte van 1,4 m-mv**. Een opgraving van de dieper gelegen potentiële niveaus is namelijk veiligheidstechnisch niet uitvoerbaar en kostenbaten niet te verantwoorden.

Hiervoor werd een programma van maatregelen opgesteld.

Fase 2 van het proefputtenonderzoek dient op een later moment uitgevoerd en gedocumenteerd te worden. Dit kan pas van zodra de bebouwing aan de straatzijde gesloopt is. Het archeologisch vooronderzoek ter hoogte van fase 2 begint reeds bij de begeleiding van de uitbraak van de ondergrondse kelders. De observaties, bevindingen en maatregelen opgesteld in deze nota zijn enkel van toepassing binnen de contouren van fase 1 van het vooropgestelde proefputtenonderzoek. De resultaten van fase 2 dienen echter steeds teruggekoppeld worden aan deze van fase 1. Hierdoor adviseert INDAR Bv vervolgonderzoek in de vorm van een vlakdekkende opgraving voor fase 1.



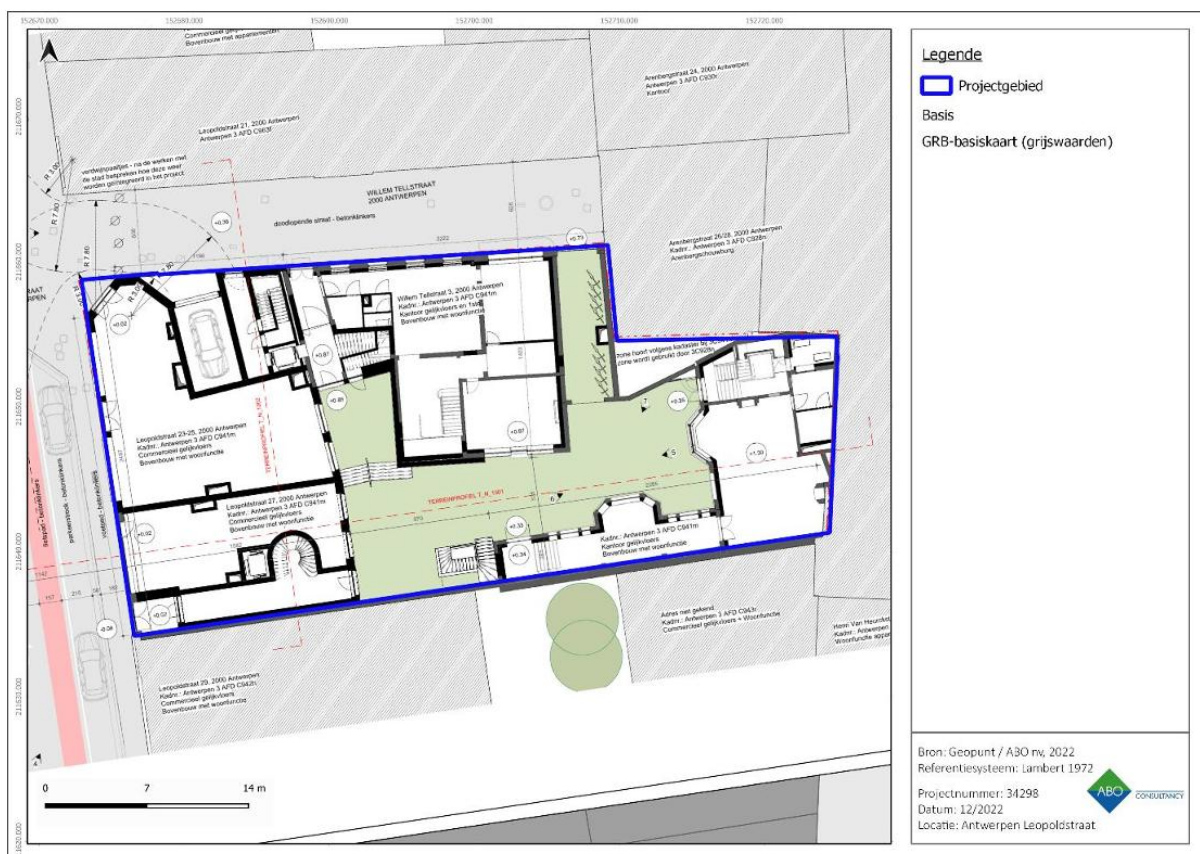
Figuur 2: Allesporenplan fase 1 proefputtenonderzoek op GRB.²

² AGIV 2025.

2.3. Impactbepaling van de geplande werken

De opdrachtgever plant op het terrein een nieuwbouw, renovatie van enkele bestaande gebouwen en de aanleg van een centrale groenzone. Deze centrale groenzone, op de locatie van de huidige binnenkoer, vormt fase 1 van het proefputtenonderzoek.

De werken ter hoogte van fase 1 werden in de archeologienota als volgt beschreven: de opdrachtgever plant de realisatie van een groenzone over een oppervlakte van 103 m² met een bodemingreep tussen 0,30 m-MV en 0,50 m-Mv.



Figuur 3: Toekomstige inplanting op GRB (© ABO).³

³ PELSMAEKERS, S. 2022a.



Figuur 4: Syntheseplan van de toekomstige werken op GRB-kaart (© ABO)⁴

Naar aanleiding van de aangetroffen sporen en structuren tijdens de eerste fase van het proefputtenonderzoek in de voorziene groenzone, werden de plannen ter hoogte van deze groenzone opnieuw bevestigd bij de opdrachtgever om zeker te zijn dat de bodemingreep beperkt zou blijven tot 50 cm beneden het maaiveld. Dit om na te kunnen gaan of een behoud *in situ* mogelijk zou zijn. Hieruit bleek dat er bijkomende rioleringsplannen beschikbaar waren in verband met de geplande infiltratievoorzieningen en nutsleidingen binnen deze groenzone. Binnen de groenzone worden in totaal 82 infiltratiekratten voorzien met afmetingen van 60 x 60 x 60 cm, goed voor een infiltratieoppervlakte van 47,88 m² en een volume van 16.810L. De kratten hebben een hoogte van 60 cm en bovenop wordt een bodembedekking voorzien van 30 cm. Concreet impliceert dit een bodemingreep van 90 cm beneden het maaiveld, waarbij de onderzijde van de kratten voorzien is op +6,87 m TAW ten aanzien van het maaiveld van de binnenkoer dat op +7,77 m TAW gelegen is. Verder worden er op de binnenkoer nog nutsleidingen aangelegd op een diepte van ca. 80 cm beneden het maaiveld. De bodemingrepen die in deze zone hebben aldus een maximale bodemingreep van 90 cm beneden het maaiveld.

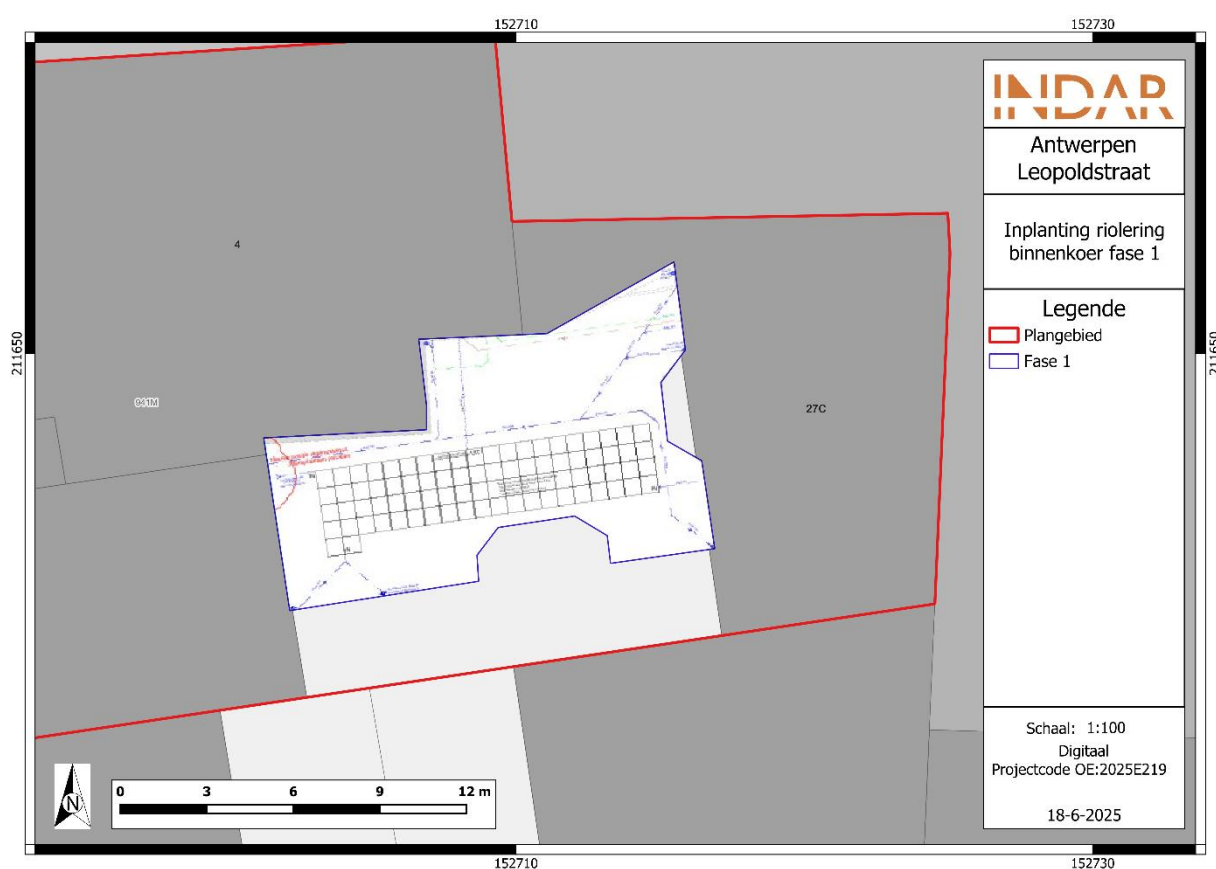
De vooropgestelde maximale verstoringsdiepte zoals voorgesteld in de archeologienota⁵ (50cm beneden het maaiveld) is bijgevolg niet meer van toepassing.

⁴ PELSMAEKERS, S. 2022a.

⁵ PELSMAEKERS, S. 2022a.

Uit Fase 1 van het proefputtenonderzoek bleek dat het eerste archeologisch relevante niveau reeds op een diepte van ca. 42cm beneden het maaiveld werd aangetroffen. Het laagst gelegen, gekende (vierde) archeologisch niveau, situeert zich op ca. +6,71 m TAW, terwijl de geplande werken tot +6,87 m TAW zullen reiken. Dit niveau ligt hierbij reeds in de archeologische buffer gesitueerd. Dieper gelegen niveaus zullen niet geraakt worden door de geplande werkzaamheden. Aangezien dit 4^{de} niveau mogelijk wel een vloerniveau vormt en daarbij onlosmakelijk verbonden kan zijn aan het hoger aangetroffen muurwerk, dient de begrenzing van de opgraving in elk geval wel dit niveau te includeren. Hiertoe wordt er ten aanzien van de geplande werkzaamheden dan ook een buffer voorzien van maximaal 50 cm en wordt de opgraving verticaal begrensd tot een maximale diepte van 1,4 m-mv. Dieper gelegen niveaus kunnen hierbij behouden blijven.

Om die reden is een verder onderzoek in de vorm van een vlakdekkende opgraving binnen fase 1 van het onderzoeksgebied noodzakelijk tot een diepte van 90 cm + een archeologische buffer van maximaal 50 cm (max. 1,4 m-mv).



Figuur 5: Plan nutsleidingen en infiltratievoorzieningen voor het onderzoeksgebied fase 1 op GRB.⁶

⁶ AGIV 2025.

2.4. Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen

Het proefsleuvenonderzoek te Leopoldstraat 23-27 en Willem Tellstraat 4 Antwerpen leverde archeologisch relevante structuren op uit de nieuwe tijd. De aangetroffen archeologische site zou bij verder onderzoek tot kenniswinst kunnen leiden omtrent de activiteiten in deze zone van de historische stadskern van Antwerpen. Verder onderzoek zou onder meer iets kunnen zeggen over de aanwezigheid van en activiteiten binnen het schuttershof, indien deze op basis van vondstmateriaal etc. tijdens een opgraving daaraan gelinkt kunnen worden, de verdere stadsontwikkeling en het gebruik van gedeeltelijk bebouwde, gedeeltelijk open terreinen binnen de stadsomwalling. De geplande werken raken drie van de aangetroffen archeologische niveaus, waarbij het onderste niveau reeds binnen een verticale archeologische bufferzone gelegen is ten aanzien van de geplande werkzaamheden. Dieper gelegen niveaus worden niet verstoord door de geplande werkzaamheden. Door de aard en impact van de geplande werken (ca. 90 cm beneden het maaiveld), kan geopteerd worden voor een behoud *in situ* van de dieper gelegen niveaus. De bovenste drie niveaus zullen vernietigd worden door de geplande werkzaamheden, terwijl het vierde aangetroffen niveau binnen een archeologische bufferzone gesitueerd kan worden. Voor de diepte van de werken, én een archeologische buffer van maximaal 50 cm, wordt een vlakdekkende opgraving geadviseerd voor de gekende archeologische vlakken, waarbij het laagst gelegen, gekende vlak gesitueerd is op ca. +6,71 m TAW. Naar verwachting wordt een sporenniveau hierbij niet aangesneden.

Het is niet wenselijk de dieper gelegen niveaus evenwel op te graven. Hiervoor zijn verschillende redenen:

- Deze niveaus zullen niet geraakt worden voor de geplande werkzaamheden.
- Voor de geplande werkzaamheden is geen onderschoeiing van de te behouden gebouwen voorzien, vanwege de beperkte verstoringsdieptes (+6,87 m TAW). Dit gezien de werken zodanig zijn ingepland en worden uitgevoerd dat dergelijke maatregelen voor dit project niet noodzakelijk zijn. Indien gravend archeologisch onderzoek wel voor alle potentiële niveaus zou uitgevoerd worden, betekent dit een bodemverstoring tot niveaus gelegen op ca. +4,75 à +4,9 m TAW. Het is niet mogelijk om dergelijk onderzoek uit te voeren zonder onderschoeiing, wat dus heden niet voorzien is. Dergelijk onderzoek zou concreet met zich meebrengen:
 - o Oude, te behouden gebouwen zonder kelder, zouden manueel onderschoeid moeten worden in functie van archeologie. Aangezien de binnenkoer volledig ingesloten is, kan dit niet machinaal uitgevoerd worden. De praktische haalbaarheid is dan ook beperkt.
 - o Manuele onderschoeiingen brengen een kostprijs met zich mee van ca. 2.885€ per lopende meter van gevels, wat voor deze onderzoekszone een totaal kost van ca. 89.435€ (31 lopende meter) met zich mee zou brengen enkel voor het onderschoeiien, terwijl deze niveaus in eerste instantie niet geraakt zouden worden.
 - o Het onderschoeiien brengt evenwel met zich mee dat de grond vervuild wordt met grout. Dit maakt dat de af te voeren grond evenwel duurder wordt dan grond zonder grout.
 - o De stabiliteit van de oude bestaande muren blijft daarnaast moeilijk in te schatten, ook al worden ze onderschoeid. Er kan dan ook geen garantie gegeven worden

op een veilige werkomgeving indien er tot het laagstgelegen potentiële archeologische (sporen)niveau dient uitgegraven te worden naast oude bestaande muren.

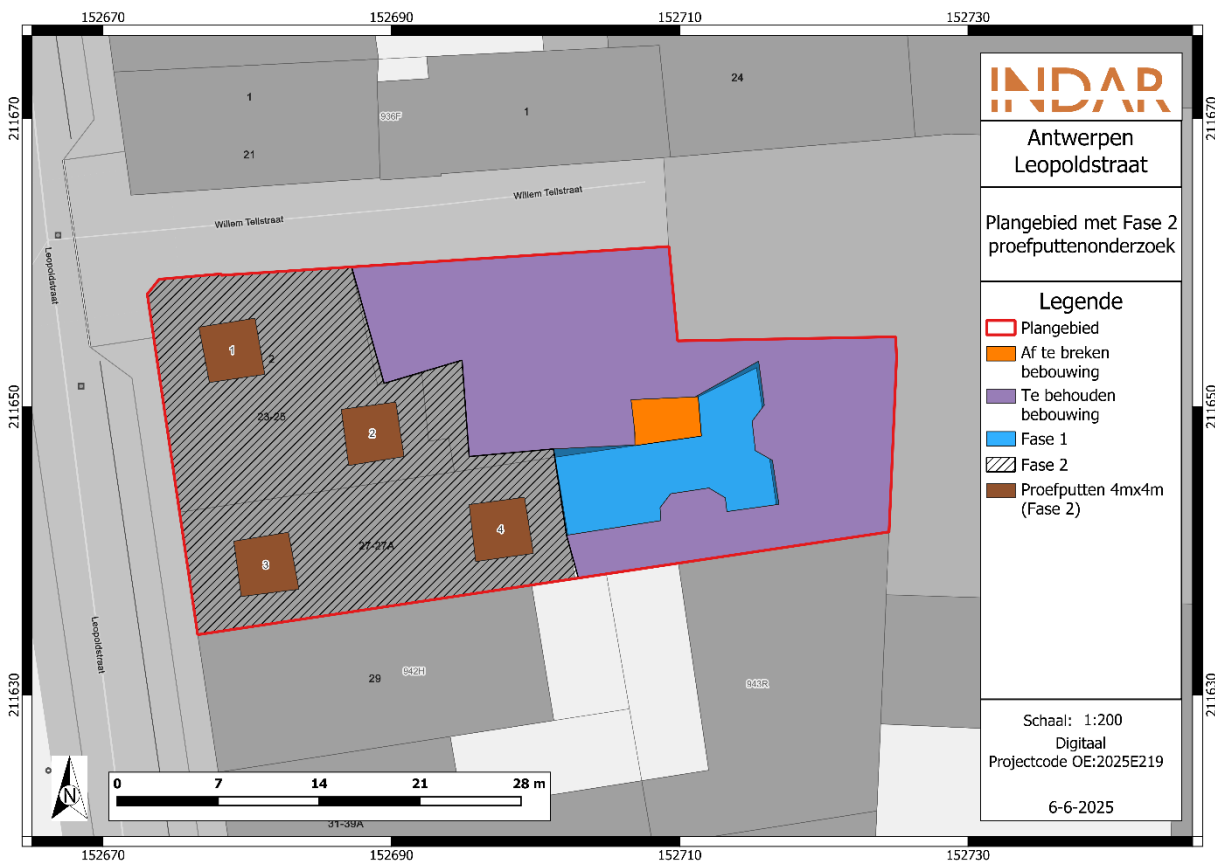
- Zonder onderschoeiing, voor werken dieper dan -1,4 m beneden het maaiveld, dient er steeds een minimale buffer gehouden te worden van minimaal 3 m ten aanzien van de gebouwen, waardoor de opgravingszone zodanig zou ingeperkt worden in oppervlakte, dat er geen degelijk ruimtelijk inzicht te behalen valt in eventuele archeologische resten.

Samengevat kan gesteld worden dat een opgraving, dieper dan de voorziene werkzaamheden + een archeologische buffer van maximaal 50 cm kostenbaten niet te verantwoorden valt omwille van de praktische haalbaarheid op een in oppervlakte zeer beperkt terrein, de financiële implicaties, het feit dat er geen garantie gegeven kan worden op een veilige werkomgeving, er bij werken tot het onderste mogelijke niveau geen degelijk ruimtelijk inzicht te behalen valt en dergelijke dieptes in eerste instantie niet verstoord zouden worden door de geplande ontwikkeling.

Zoals voorheen gesteld, wordt de geadviseerde archeologische opgraving dan ook stratigrafisch beperkt tot een diepte van 1,4 m beneden het maaiveld, waarbij de geplande verstoringsdiepte in elk geval volledig wordt opgegraven, met een bijkomende, maximale archeologische buffer van 50 cm.

Er werd hiervoor een programma van maatregelen opgesteld voor een vlakdekkende opgraving voor fase 1 met een oppervlakte van ca. 103m², die verticaal begrensd wordt door voornoemde diepte.

Verder dient fase 2 ook nog uitgevoerd te worden conform het advies in de archeologienota. Het vooronderzoek ter hoogte van fase 2 begint reeds met een sloopbegeleiding van de uitbraak van ondergrondse elementen (kelders etc.) en betreft niet uitsluitend het plaatsen van de proefputten. Fase 2 dient steeds vergeleken te worden met de resultaten uit fase 1.



Figuur 6: Plangebied met afbakening fase 2 en proefputten op GRB.⁷

⁷ AGIV 2025.

3. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

Uit bovenstaande gegevens adviseert INDAR BV een vervolgonderzoek in de vorm van een vlakdekkende opgraving in een zone van 103m². Stratigrafisch behelst deze opgraving 4 gekende, aanwezige archeologische niveaus, gezien er bodemverstoringen zullen veroorzaakt worden van 90 cm-mv.

Het laagst gelegen, gekende (vierde) archeologisch niveau, situeert zich op ca. +6,71 m TAW, terwijl de geplande werken tot +6,87 m TAW zullen reiken. Dit niveau ligt hierbij reeds in de archeologische buffer gesitueerd. Dieper gelegen niveaus zullen niet geraakt worden door de geplande werkzaamheden. Aangezien dit 4^{de} niveau mogelijk wel een vloerniveau vormt en daarbij onlosmakelijk verbonden kan zijn aan het hoger aangetroffen muurwerk, dient de begrenzing van de opgraving in elk geval wel dit niveau te includeren. Hiertoe wordt er ten aanzien van de geplande werkzaamheden dan ook een buffer voorzien van maximaal 50 cm en wordt de opgraving verticaal begrensd tot een maximale diepte van 1,4 m-mv. Dieper gelegen niveaus kunnen hierbij behouden blijven.

Indien er wordt afgeweken van de dieptes van de werken zoals heden gekend, dient opnieuw een impactanalyse gemaakt te worden om na te gaan of de verticale afbakening nog van toepassing kan zijn of dat het programma van maatregelen dient bijgesteld te worden.

Er zijn geen bijkomende stabiliteitsmaatregelen voorzien binnen het gebied van fase 1, aangezien deze ook niet nodig zijn voor de geplande werkzaamheden. Mocht blijken dat er wel aanvullende stabiliteitsmaatregelen nodig zijn om de opgraving terdege uit te kunnen voeren, mogen deze voorafgaande de opgraving plaatsvinden, echter indien daarbij graafwerken aan te pas komen, dienen deze archeologisch begeleid te worden.

De opgraving kan pas uitgevoerd worden van zodra het gedeelte dat nog gesloopt moet worden ter hoogte van Willem Tellstraat 4, is afgebroken (zie figuur 6). Deze afbraak kan maar plaatsvinden tot op het maaiveld. Diepere uitbraak kan tijdens de opgraving plaatsvinden.

Het proefputtenonderzoek te Antwerpen, Leopoldstraat, leverde archeologisch relevante sporen en vondsten op. Hierbij werden tijdens het aanleggen van proefput 5, vier archeologisch relevante niveaus aangetroffen op dieptes tussen 42cm en 110cm beneden het maaiveld. Het eerste archeologisch relevante niveau werd aangetroffen op 7,35m + TAW, het tweede archeologisch relevante niveau op een diepte tussen 7,13m en 7,23m + TAW, het derde niveau op ca. 6,81m + TAW en het vierde archeologisch relevante niveau op ca. 6,71m + TAW. De vondsten die uit een ophogingslaag A2 ter hoogte van niveaus 2, 3 en 4 werden gerecupereerd, werden gedateerd in de 17^e eeuw of later. Deze proefput werd aangelegd tot een diepte van ca. 100cm – mv, gebaseerd op de toenmalige informatie omtrent de diepte van de bodemverstoringen (max. 50cm – mv). Bijkomende informatie na de aanleg van de proefput toonde aan dat de eigenlijke geplande bodemverstoringen tot max. 90cm beneden het maaiveld zouden gaan bij de aanleg van septische en regenwaterputten. Hierdoor kan er weinig gezegd worden over eventuele archeologisch relevante niveaus onder 100cm – mv. In elk geval kan op basis van de boring nog een bijkomen vloerniveau of muurmassieven verwacht worden op ca. 110cm-mv. Deze diepte betreft het vierde niveau en ligt gesitueerd binnen een archeologische buffer van 50 cm ten aanzien van de geplande werkzaamheden.

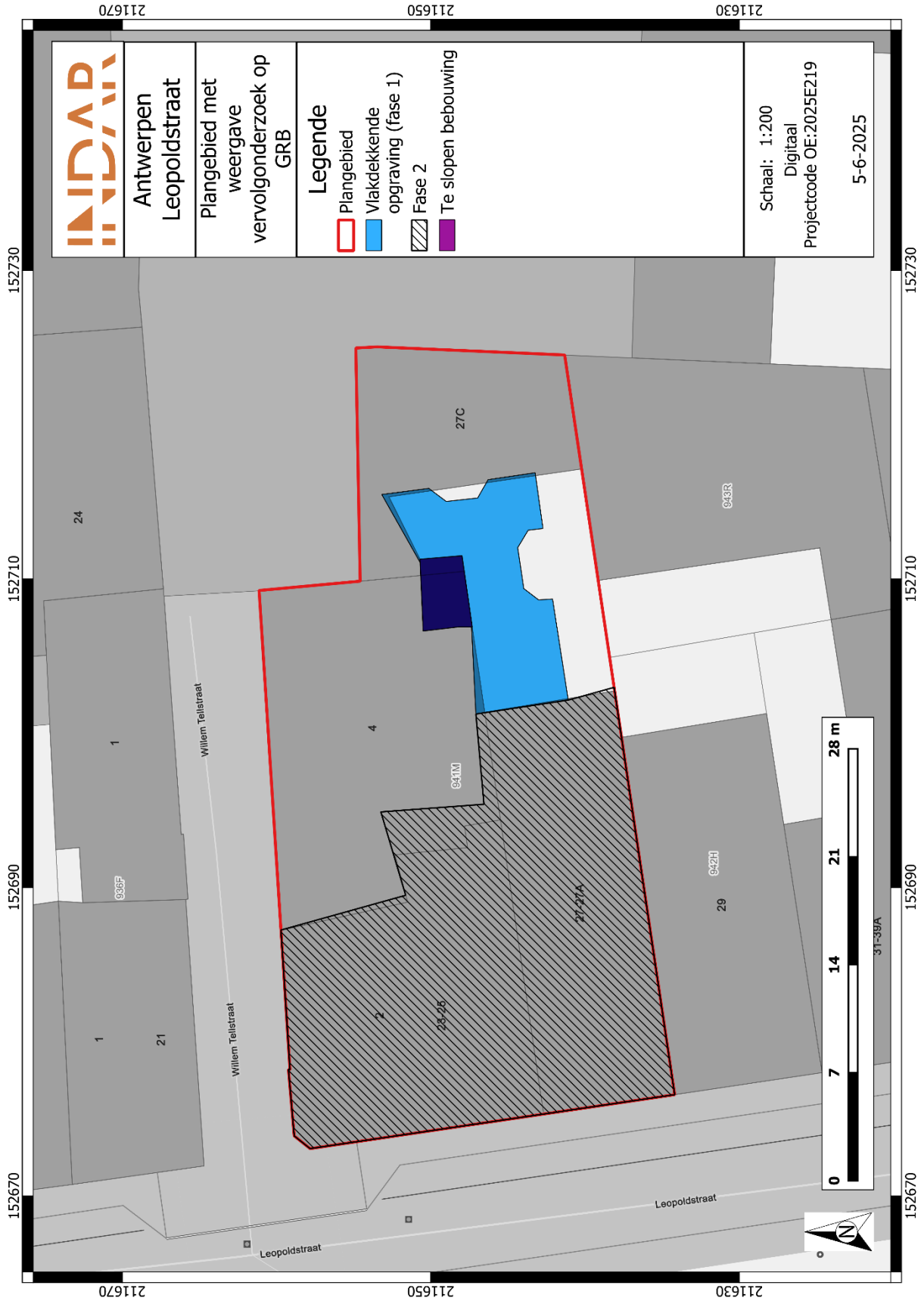
Dieper gelegen niveaus zullen niet geraakt worden door de geplande werkzaamheden.

Op basis van de gekende inzichten dient er dus in meerdere vlakken opgegraven te worden. Het eerste archeologisch relevante niveau (vermoedelijk 19^{de}-eeuws) werd slechts 10 cm hoger aangetroffen dan het tweede archeologisch relevante niveau. Indien blijkt dat enkele vlakken enkel lokaal aanwezig zijn, kan beslist worden om naastliggend deze lokale elementen gelijk te verdiepen tot het volgende niveau. De opgraving wordt verticaal begrensd door het vierde archeologisch relevant niveau (op ca. +6,71 m TAW) en dus 110 cm beneden het maaiveld. Lokaal kan dit niveau wat dieper reiken, of zal het noodzakelijk zijn coupes te plaatsen, waardoor een archeologische buffer van 50 cm wordt aangehouden en de maximale verticale ontgraving voorzien wordt op 1,4 m beneden het maaiveld.

Tot slot dient een deel van de bebouwing ter hoogte van de Willem Tellstraat 4 eveneens afgebroken te worden. Deze afbraak dient voor de aanvang van de vlakdekkende opgraving plaats te vinden. De ondergrondse delen dienen onder archeologische begeleiding afgebroken te worden, of kunnen mee afgegraven worden tijdens het archeologisch onderzoek.

De aangetroffen archeologische site zou bij verder onderzoek tot kenniswinst kunnen leiden omtrent de activiteiten in deze zone van de historische stadskern van Antwerpen. Verder onderzoek zou onder meer iets kunnen zeggen over de aanwezigheid van en activiteiten binnen het schuttershof, indien deze op basis van vondstmateriaal etc. tijdens een opgraving daaraan gelinkt kunnen worden, de verdere stadsontwikkeling en het gebruik van gedeeltelijk bebouwde, gedeeltelijk open terreinen binnen de stadsomwalling. Oudere sporen worden binnen de vooropgestelde verticale begrenzing niet verwacht.

Een archeologisch onderzoek, met name een vlakdekkende opgraving, over de geselecteerde oppervlakte van ca. 103m² is noodzakelijk. Hierbij dienen 4 archeologische niveaus vlakgewijs onderzocht te worden. Gezien de verticale begrenzing van 1,4 m beneden het maaiveld, wordt later in dit programma van maatregelen nog ingegaan op de omgang met sporen die binnen deze dieptes worden aangetroffen, doch dieper kunnen reiken.



Figuur 7: Plangebied met weergave vervolgonderzoek⁸

⁸ AGIV 2025.

3.1. Vraagstelling en onderzoeksdoelen

De 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?
- Zijn er doorheen de tijd, veranderingen op getreden 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 gebruiksfasen zijn in de gelaagdheid te herkennen?
- Welke maatregelen werden genomen om de potentiële dieper gelegen niveaus te beschermen?

Bewoningssporen:

- Wat is de aard van vindplaats?
- Is de begrenzing van de site bereikt? Zo ja; waar bevindt zich deze begrenzing en hoe manifesteert zich deze?
- Wat is de datering van de aangetroffen resten en zijn er meerdere fases te herkennen?
- Is er sprake van een ruimtelijke inrichting van de percelen waarbij bepaalde zones een bepaalde functie kenden of toebehoorden aan één bewonings-, gebruiks- of bouw fase?
- Binnen de voorziene opgravingsniveaus worden deze niet verwacht, echter zijn er andere sporen, structuren of vondsten aanwezig uit perioden voorafgaand de historische bebouwing die wijzen op de aanwezigheid van een nederzetting of activiteiten die rechtstreeks verband houden met deze nederzetting?
- 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 bouwplattegronden 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 herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen. Zijn er uitspraken te doen omtrent datering, functie, constructie en gebruik?
- Hoe zijn aanwezige, pre-20ste-eeuwse, oudere muurresten opgebouwd (denk aan bv. mortel, metselverband)? Is er sprake van verbouwings- of herstelfasen? 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 twee 16e-eeuwse huizen ('De stad van Sevillien' en 'De Clavecymbale') die aangrenzend ten oosten zijn aangetroffen? Zo ja, motiveer.
- Zijn er sporen en/of vondsten die wijzen op het gebruik van het terrein als schuttersterrein? Verklaar.

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?
- Zijn er vondsten die conserveringsmaatregelen nodig hebben zodat deze voor de toekomst bewaard kunnen blijven?
- In hoeverre bleek het beeld uit de proefputten een adequate afspiegeling van de archeologische realiteit zoals blootgelegd tijdens de opgraving?

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 5. Het betreft een zone van ca. 103 m². In een eerder hoofdstuk werd reeds uitvoerig beargumenteerd waarom voor de opgraving een verticale begrenzing noodzakelijk is.

Deze verticale begrenzing is vastgesteld op maximaal 1,4 m-mv en dus +6,37 m TAW.

Volgens de opdrachtgever is het omwille van de aanwezige kelders onder de te behouden bebouwing heden niet noodzakelijk om bijkomende veiligheidsmaatregelen te voorzien voor deze ontgravingsdiepte. Dergelijke veiligheidsmaatregelen zijn ook niet voorzien voor de geplande werkzaamheden aangezien de dieptes beperkt blijven tot 90 cm-mv. Dit werd reeds afgetoetst met de aannemer, studiebureau stabiliteit en veiligheidscoördinator, echter wordt toch voorafgaand de opgraving nog terdege opnieuw bevroegd. Indien er toch bijkomende veiligheidsmaatregelen noodzakelijk zijn, mogen deze voorafgaand de opgraving plaatsvinden. Indien daarbij graafwerken aan te pas komen, dienen deze steeds archeologisch begeleid te worden. De toegepaste maatregelen en omgang daarmee dienen gemeld en beargumenteerd te worden in het archeologierapport.

Om de werken tevens niet te veel te vertragen door het archeologisch onderzoek, kan de vlakdekkende opgraving van fase 1 reeds uitgevoerd worden wanneer het terrein daarvoor beschikbaar en toegankelijk is. Op deze manier kan er tijd gewonnen worden ten aanzien van de effectieve werken, aangezien het archeologisch potentieel van de terreinen aan de straatzijde pas ingeschat kan worden na de sloop van de daar aanwezige bebouwing.

Er wordt op voorhand afgestemd tussen de archeologen en de opdrachtgever hoe dit voor beide partijen efficiënt en veilig kan verlopen.

Binnen de voorziene verticale afbakening, wordt er uitgegaan van 4 archeologisch waardevolle niveaus over het gehele terrein van fase 1 op respectievelijk ca. 7,35m + TAW, ca. 7,23m-7,13m + TAW, ca. 6,81m + TAW en 6,71m + TAW. Dit laatste niveau bevindt zich hierbij reeds in de archeologische buffer van maximaal 50 cm. Dieper gelegen niveaus worden niet geraakt door de geplande werkzaamheden.

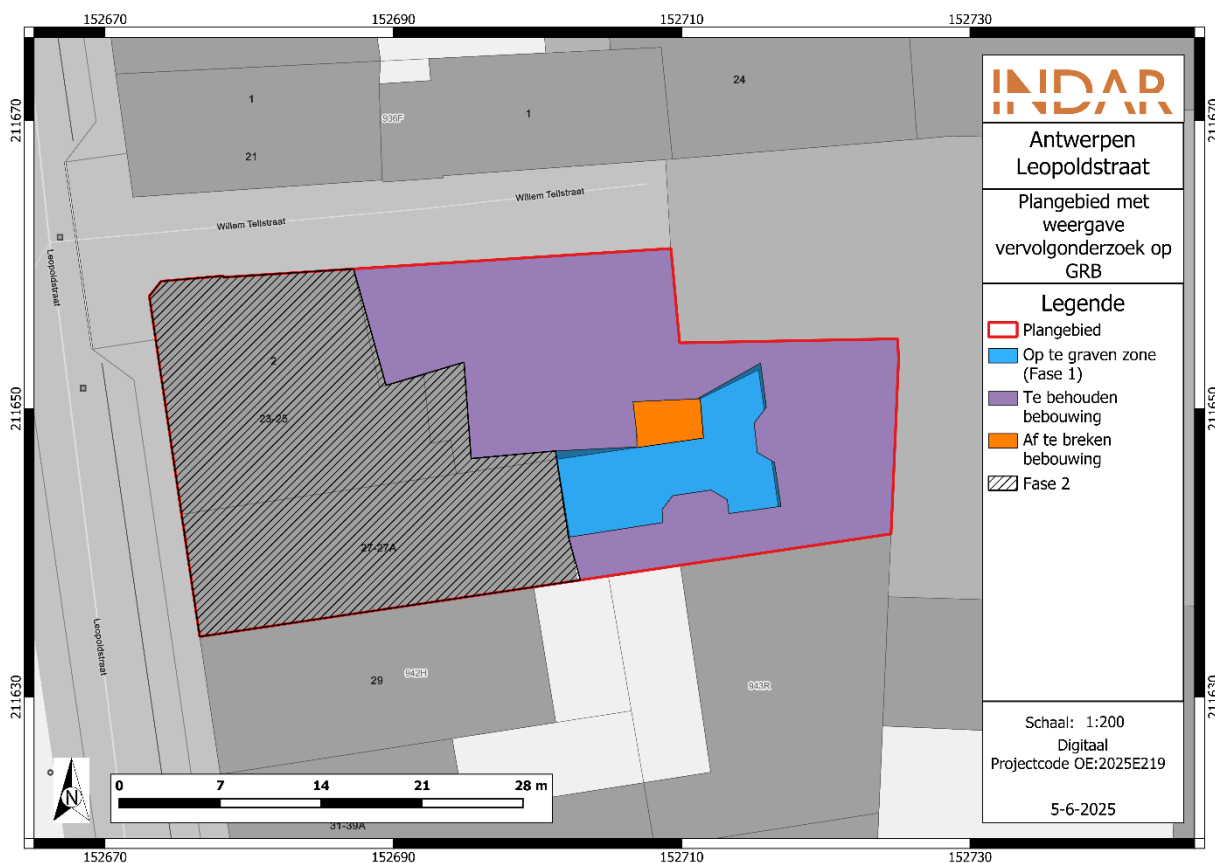
Voor een optimale studie van deze 4 niveaus zal er vlaksgewijs worden opgegraven. Hierbij worden, in de mate van het mogelijke, archeologische structuren die één geheel vormen, zoveel mogelijk in één geheel vrij gelegd. De 20^{ste}-eeuwse restanten worden in kaart gebracht in die mate dat duidelijk is welke impact deze recentere bebouwing gehad heeft op oudere sporen, zodanig de stratigrafische opbouw binnen het plangebied duidelijk is. Het volledige gebied van fase 1 (ca. 103m²) dient evenwel stratigrafisch tot en met het gekende vierde niveau (+6,71 m TAW) onderzocht te worden. Lokaal kan dit niveau wat dieper reiken, of zal het noodzakelijk zijn coupes te plaatsen, waardoor een archeologische buffer van 50 cm wordt aangehouden en de maximale verticale ontgraving voorzien wordt op 1,4 m beneden het maaiveld (+6,37 m TAW).

Wanneer sporen of structuren worden aangetroffen die zich reeds binnen deze diepte van 1,4 m-mv situeren, doch dieper kunnen reiken dan de voorziene verticale begrenzing, wordt in elk geval tot de voorziene diepte volledig opgegraven en in kaart gebracht. Vanaf dat niveau wordt getracht eventuele dieper gelegen lagen verder in kaart te brengen door middel van niet-intrusieve boringen. Hierbij worden de sedimenten opgeboord en eventueel ingezameld voor macrobotanisch onderzoek. Structuren en sporen die op het niveau van 1,4 m-beneden het maaiveld niet volledige onderzocht kunnen worden en dus nog dieper reiken, worden afgedekt met een geotextiel.

Het is namelijk **1)** niet mogelijk om dieper gelegen sporen en structuren verder op een veilige manier te kunnen onderzoeken en **2)** de oppervlakte van de binnenkoer is dusdanig beperkt in ruimte dat het volledig couperen/afwerken van één structuur die dieper reikt ook nefaste gevolgen kan hebben voor stabiliteit en eventuele omliggende archeologische niveaus die dieper gesitueerd zijn dan de geplande verticale begrenzing.

In het noorden van de op te graven zone, ter hoogte van de Willem Tellstraat 4, dient een gedeelte van de bebouwing afgebroken te worden. Dit betreft een weg/garage met toegang tot de binnenkoer. Hierbij mag enkel de bovenbouw zonder archeologische begeleiding gesloopt worden. Ondergrondse structuren mogen pas uitgebroken worden voorafgaand het archeologisch onderzoek, onder archeologische begeleiding OF deze structuren worden mee uitgebroken tijdens het vlakdekkend archeologisch onderzoek.

Volgens de opdrachtgever bevindt het grondwaterniveau zich dieper dan 3 m. Bronbemaling is op basis van de huidige gegevens en zoals aangetroffen tijdens het proefputtenonderzoek dan ook niet noodzakelijk. Mocht hiertoe toch noodzaak blijken, wordt dit bekeken in overleg met de opdrachtgever.



Figuur 8: Opgravingsplan met zonering op GRB.⁹

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 tot en met het vierde niveau ofwel maximaal 1,4 m-mv, indien aanwezig, worden volledig geregistreerd en afgewerkt, behoudens de elementen die voorgaand in dit document reeds werden aangehaald.

Gezien de beperkte ruimtes, dient gewerkt te worden met een minigraver. Hiervoor wordt in elk geval een type kraan gebruikt dat in staat is om tot de voorziene verticale afbakening te kunnen ontgraven. Er worden ook steeds verschillende bakbreedtes voorzien voor kleinere uitgravingen tussen en naast muren. Indien een machinale uitgraving niet mogelijk is zonder archeologische structuren te beschadigen, wordt verder met de hand vrij gelegd.

Er wordt geopteerd om de vlakdekkende opgraving in één fase uit te voeren, gezien de beperkte oppervlakte van de te onderzoeken zone. Indien er toch besloten wordt tot een fasering van de opgraving, dient dit beargumenteerd en uitgewerkt te worden in het archeologierapport.

Afhankelijk van de fase van de sloopwerken of toekomstige uitgravingen die op dat moment uitgevoerd gaan worden, kan geopteerd worden voor een afvoering van de afgegraven grond. Indien dit niet mogelijk is, kan het zijn dat er kleinere werkputten moeten worden aangelegd, waarbij de grond langs de zijkanten wordt gestockeerd en nadien wordt teruggeplaatst. Er wordt wel aandachtig op gelet dat uiteindelijk wel heel het geselecteerde oppervlak op zo'n manier onderzocht is dat de gegevens een aaneensluitend geheel vormen.

⁹ AGIV 2025.

De advieszone 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.

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

Op grotere sporen, zoals water- of beerputten, werd reeds eerder in dit verslag ingegaan. Concreet geldt dat indien het niet mogelijk is een waterput of beerput volledig stratigrafisch op te graven in één fase door de omliggende te verwachten sporen op dieper gelegen niveaus, verticale begrenzing en veiligheidsimplicaties, wordt de structuur gefaseerd opgegraven en afgevlakt tot de maximale voorzien diepte van 1,4 m beneden het maaiveld. Zoals eerder gesteld, wordt daarbij wel nog getracht om op een niet-intrusieve manier dieper gelegen pakketten verder in kaart te brengen. De structuren worden vervolgens afgedekt door een geotextiel.

Eventuele vondsten worden per context apart verzameld. Indien sprake is van vondstconcentraties (crematies, concentraties scherven, vuursteen), worden deze als puntlocaties ingemeten. Op basis van de resultaten aan de opgraving ter hoogte van de plantentuin, is het namelijk niet onwaarschijnlijk dat er nog lithische artefacten aan het licht komen. Metaalvondsten (uitgezonderd spijkers) worden eveneens als puntlocaties ingemeten. Waar wenselijk worden sporen bemonsterd voor natuurwetenschappelijk 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. In dit geval zullen dergelijke monsternames mogelijk moeten gebeuren door middel van boringen (zie boven).

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.

Profielen en coupes worden schaal 1:20 getekend. TAW-hoogtes op de profielkolommen worden digitaal ingemeten. Voor het beschrijven van de bodemprofielen wordt tevens, indien nodig voor de interpretatie van de profielen, beroep gedaan op een aardkundige. De profielkolommen worden dusdanig aangelegd dat er een terdege inzicht bekomen wordt in de complexe verticale stratigrafie, zodoende de aangetroffen sporen en structuren goed gelinkt kunnen worden aan de stratigrafische opbouw van het terrein. Indien nergens de stratigrafisch primaire positie bereikt wordt, zoals nu verwacht wordt, wordt getracht het bodemprofiel te vervolledigen aan de hand van boringen.

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

In eerste instantie dient ervan uitgegaan te worden dat voor deze fase (1) een apart archeologierapport en eindrapport wordt opgemaakt, aangezien nog niet gekend is of er een vervolgonderzoek moet plaatsvinden ter hoogte van fase 2. In elk geval worden de resultaten van fase 2 steeds vergeleken met de resultaten van fase 1, aangezien ze onlosmakelijk aan elkaar verbonden zijn, hoewel fase 2 begint vanaf een dieper gelegen stratigrafische entiteit, gezien de reeds aanwezige verstoringen door de omvangrijke bestaande kelders.

Indien uit fase 2 van het vooronderzoek blijkt dat daar evenwel een vervolgonderzoek noodzakelijk is, kan geopteerd worden om beide fasen te behelzen in één eindrapport dat voor beide fasen apart wordt ingediend. De modaliteiten hierrond dienen na fase 2 geëvalueerd te worden.

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 waarden 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.

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 archeologisch landschap dienen er tijdens het veldwerk staalnames te gebeuren.

Van kuilen worden staalnamen gedaan die de diversiteit in eventuele kuiltypen behelzen, voor 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 ^{14}C . Indien er structuren aanwezig zijn waarbij hout aanwezig is, wordt er voorzien in een dendrochronologische waardering en analyse. Eventuele graven worden niet verwacht, echter indien deze toch aan het licht komen, wordt eveneens bemonsterd voor ^{14}C , specialistisch onderzoek voor bot, etc. Aangezien het een site met muurresten betreft, wordt er ook rekening gehouden met eventuele dateringen van mortelstalen en natuursteenidentificaties. Voor het bepalen van de oorspronkelijke bodemkundige opbouw van het terrein wordt beroep gedaan op de specialistische kennis van een aardkundige indien noodzakelijk voor de interpretatie van de profielen. Indien nodig om bepaalde horizonten te kunnen interpreteren of dateren, wordt er voorzien in OSL en/of micromorfologie.

Gezien in contexten als deze vaak rijke afvalcontexten aanwezig zijn, wordt er evenwel rekening gehouden met een specialistische uitwerking van dierlijk botmateriaal (archeozoölogie).

Er wordt evenwel rekening gehouden met vondsten die conservatie vereisen voor een goede instandhouding ervan.

Er is geen weet of er nog grondsporen van houtbouwstructuren aanwezig zijn. Deze worden op de voorzien dieptes echter niet verwacht. Indien dit wel het geval zou zijn, worden idealiter per hoofdgebouw en per groter bijgebouw respectievelijke minstens 2 en 1 ^{14}C stalen uitgewerkt.

Onderstaande vermoedelijke hoeveelheden worden ingeschat om voldoende inzicht te verkrijgen in de archeologische site:

Waardering en analyse	VH
^{14}C datering	5
macroresten	2
pollenanalyse	2
dendrochronologie	2
archeozoölogie	2
datering mortelstaal	8
OSL	2
micromorfologie	2
Conservatie	10

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 de gehele advieszone van fase 1 onderzocht is tot en met het gekende vlak 4, ofwel een diepte van maximaal 1,4 m beneden het maaiveld. 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. 15 mandagen (5 werkdagen). Hierbij worden de benodigde werkputten aangelegd, alle sporen geregistreerd, ingemeten, onderzocht en afgewerkt. Het aantreffen van bijzondere structuren met vullingen relevant voor natuurwetenschappelijke analyses, zoals een waterput, waterkuil of beerput kan leiden tot een extra veldwerkdag per aangetroffen structuur.

De minimale personeelsbezetting wordt geraamd op 1 veldwerkleider, 1 assistent-archeoloog en 1 archeologisch medewerker. 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 noodzakelijk 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.

Op vraag van de opdrachtgever wordt er geen kostenraming opgenomen in het programma van maatregelen.

3.8. Personeelseisen

Het opgravingsteam moet minstens bestaan uit een erkend archeoloog die als veldwerkleider optreedt, één assistent-archeoloog en één archeologisch medewerker. De veldwerkleider beschikt over minstens 240 werkdagen opgravingservaring, waarvan minstens 150 werkdagen op sites met complexe stratigrafie of sites in stadscontext. 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, fysisch antropologen, 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. Gezien de opgraving omwille van de beperkte impact van de geplande werkzaamheden verticaal begrensd is tot 1,4 m-mv, wordt verwacht dat de opgraving veilig kan verlopen, echter mochten toch bijkomende stabiliteitsmaatregelen nodig zijn, waarbij uitgravingen noodzakelijk zijn voorafgaand de opgraving, worden deze archeologisch begeleid.

Er wordt niet verwacht dat er binnen de voorziene dieptes sporen worden aangesneden beneden de grondwaterstand, echter kunnen er wel onstabiele (bv. puinhoudende) grondlagen worden aangetroffen. In dergelijke gevallen wordt er bij uitgravingen steeds onder een hoek van 45 graden afgegraven. Tevens dient de archeoloog steeds een veilige vluchtweg te hebben indien er grondverzakkingen zouden optreden. Indien de erkend archeoloog beoordeelt dat bepaalde sporen niet onderzocht kunnen worden vanwege onveilige situaties mag hij de werkzaamheden staken. Dit dient nadien verantwoord te worden in het rapport.

Vóór aanvang van de archeologische opgraving mogen ondergrondse funderingsmassieven van het stukje af te breken gebouw niet verwijderd worden.

Tijdens het 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.

Gezien het niet mogelijk is binnen dit beperkte terrein een werfzone in te richten voor het personeel zonder daarmee de opgraving in te perken, wordt door de opdrachtgever een keet/personeelsruimte ingericht in de naastgelegen, te behouden gebouwen dewelke momenteel leegstaan.

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. Indien er geen erkend depot verantwoordelijk is voor de regio, kan een afspraak gemaakt worden met het uitvoerend bedrijf voor opslag.

4. LIJST MET FIGUREN

Figuur 1: Proefputtenplan met fasering en uitgevoerd proefputtenonderzoek fase 1 op GRB en Orthofoto.	5
Figuur 2: Allesporenplan fase 1 proefputtenonderzoek op GRB.....	8
Figuur 3: Toekomstige inplanting op GRB (© ABO).....	9
Figuur 4: Synthesepan van de toekomstige werken op GRB-kaart (© ABO).....	10
Figuur 5: Plan nutsleidingen en infiltratievoorzieningen voor het onderzoeksgebied fase 1 op GRB.	11
Figuur 6: Plangebied met afbakening fase 2 en proefputten op GRB.	14
Figuur 7: Plangebied met weergave vervolgonderzoek	17
Figuur 8: Opgravingsplan met zonering op GRB.....	22

5. BIBLIOGRAFIE

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

DOCKX, C. 2023. *Archeologienota Antwerpen Arenbergstraat 24*. BAAC archeologienota 2582, Evergem.

PELSMAEKERS, S. 2022. *Archeologienota Leopoldstraat 23-27 en Willem Tellstraat 3 te Antwerpen. Deel 1: Verslag van Resultaten*, ABO Archeologische Rapporten 1921, Aartselaar.

PELSMAEKERS, S. 2022. *Archeologienota Leopoldstraat 23-27 en Willem Tellstraat 3 te Antwerpen. Deel 2: Programma van Maatregelen*, ABO Archeologische Rapporten 1921, Aartselaar.

PHILIPSEN, F. & VANHOLME, N. 2020. *Elzenveld - Botanic - werkput 1 Steentijdonderzoek*, Nota Archeologisch Vooronderzoek, Verslag van Resultaten. RAAP ANEL09, Eke.

VAN GILS, M. & DE BIE, M. 2006. *Steentijd in de Kempen. Prospectie, kartering en waardering van het laat-paleolithische en mesolithische erfgoed*. In: COUSSERIER, K., MEYLEMANS, E. & IN 'T VEN, I. (red.), *CAI-II. Thematisch inventarisatie- en evaluatieonderzoek*. VIOE Rapporten 2, Brussel, 7-16.

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.