



ROMEINSE SPOREN AAN DE RAND VAN DE *VICUS* TIENEN

Archeologierapport van een opgraving ter hoogte van de Viaductstraat, Tramstraat en
Grijpenveldstraat

RAPPORT NR. 1675

Titel

Romeinse sporen aan de rand van de *vicus* Tienen: Archeologierapport van een opgraving ter hoogte van de Viaductstraat, Tramstraat en Grijpenveldstraat

Auteur(s)

Jeska Pepermans

Erkende archeoloog

2019/00001 – Jeska Pepermans

2019/00002 – J. Verrijckt BV (nu Indar BV)

Projectnummer J. Verrijckt

2022-607

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2023H286

Plaats en datum

Beerse, 20/12/2024

INHOUD

Inhoud.....	2
1 Inleiding.....	4
1.1 Beschrijvend gedeelte.....	4
1.1.1 Administratieve gegevens.....	4
1.1.2 Onderzoeksopdracht.....	8
1.2 Aanleiding.....	11
1.3 Archeologische voorkennis en resultaten archeologisch vooronderzoek.....	14
1.3.1 Bureauonderzoek.....	14
1.4 Werkwijze en strategie.....	15
1.4.1 Algemene bepalingen.....	15
1.4.2 Specifieke methodologie.....	15
1.4.2.1 Aanleg vlakken.....	16
1.4.2.2 Vlakregistratie.....	16
1.4.2.3 Spoorbewerking- en registratie.....	16
1.4.2.4 Putwandprofielen.....	16
1.4.2.5 Metaaldetectie.....	17
1.4.2.6 Contextgebonden bepalingen.....	17
1.4.3 Risicoanalyse.....	20
1.4.4 Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie.....	21
2 Assessmentrapport.....	29
2.1 Landschap en bodemopbouw.....	29
2.1.1 Bodemopbouw Viaductstraat.....	42
2.1.2 Bodemopbouw zuidoostelijk deel Tramstraat.....	46
2.1.3 Bodemopbouw Grijpenveldstraat.....	49
2.1.4 Bodemopbouw noordwestelijk deel Tramstraat.....	52
2.2 Sporen en structuren.....	55
2.2.1 Viaductstraat (WP1 en WP4).....	55
2.2.1.1 Greppels.....	55
2.2.1.2 Kuilen.....	57
2.2.2 Zuidoostelijk deel Tramstraat (WP2).....	61
2.2.3 Grijpenveldstraat (WP3).....	62
2.2.3.1 Kuilen.....	62
2.2.4 Noordwestelijk deel Tramstraat (WP5).....	69
2.2.4.1 Kuilen.....	69
2.3 Vondsten en stalen.....	73
2.3.1 Vondsten.....	73
2.3.2 Stalen.....	74
2.4 Datering en interpretatie.....	74

2.5	Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen	74
2.6	Gemotiveerd voorstel voor het bewaren van het archeologische ensemble	75
3	Lijst met figuren	76
4	Lijst met tabellen.....	77
5	Bibliografie	78
6	Bijlagen.....	79

1 INLEIDING

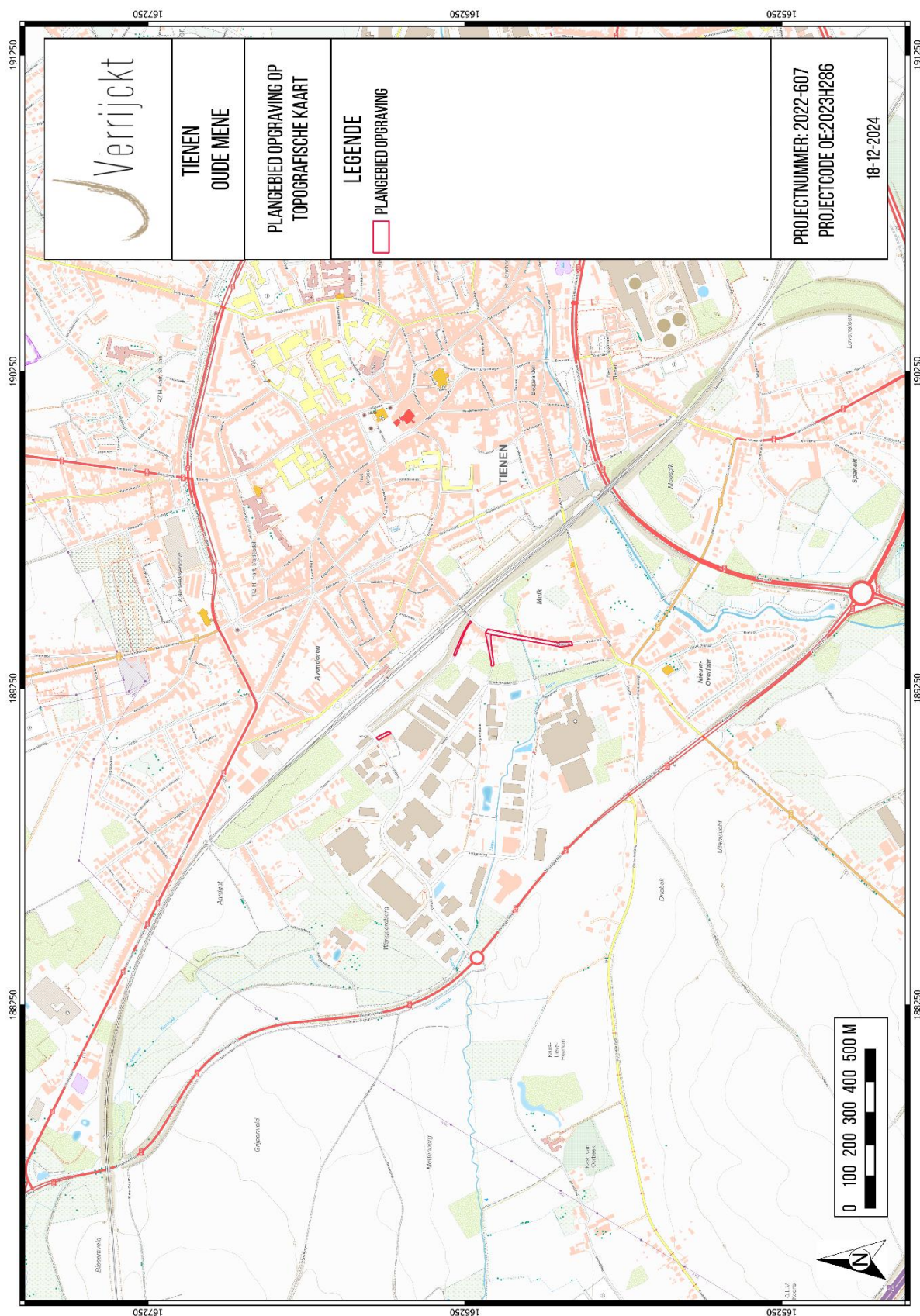
(Jeska Pepermans)

1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

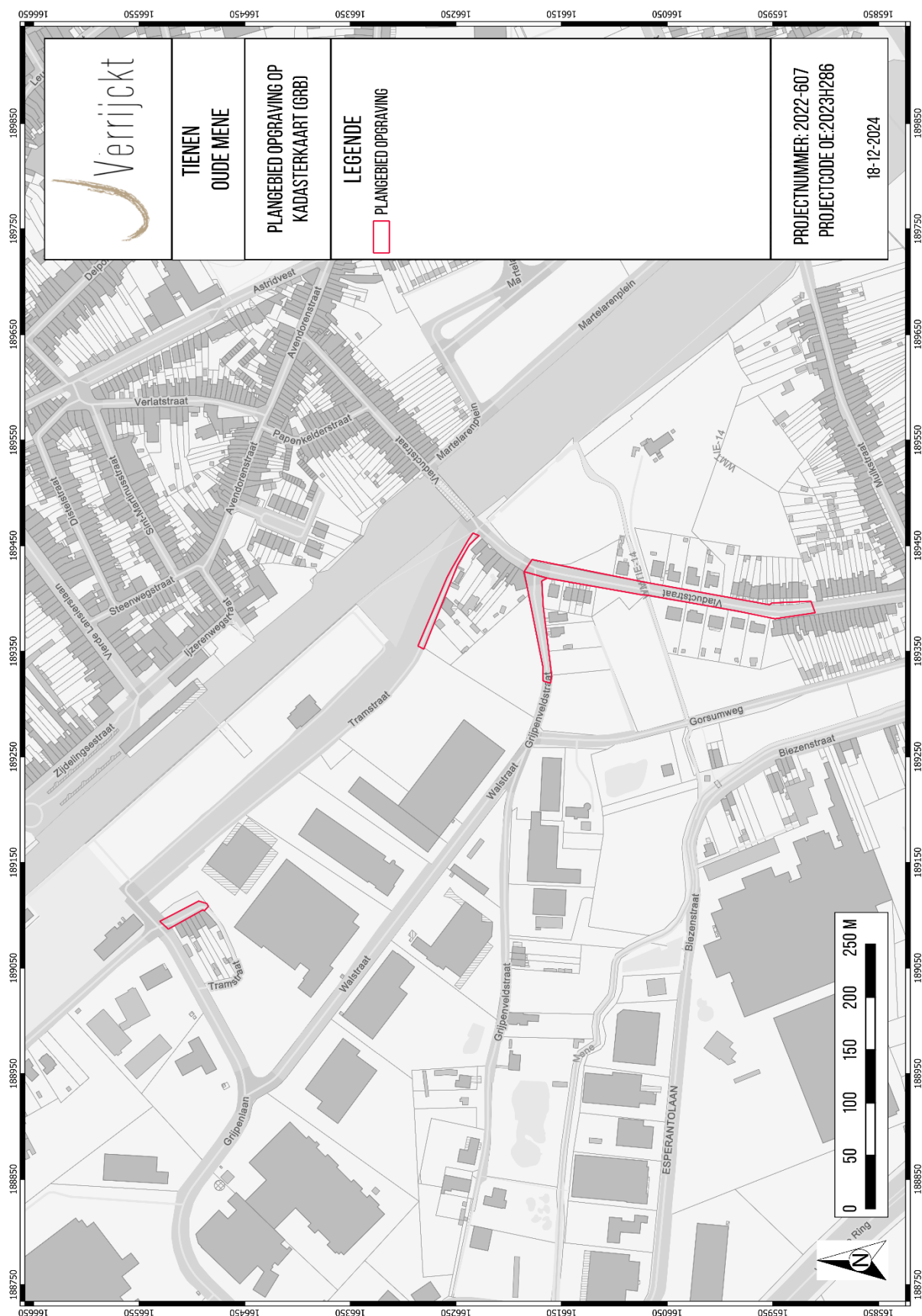
Projectcode J. Verrijckt		2022-607
Projectcode Onroerend Erfgoed		2023H286
Locatie	Provincie	Vlaams-Brabant
	Gemeente	Tienen
	Straat	Viaductstraat, Tramstraat, Grijpenveldstraat
Kadastrale gegevens	Gemeente	Tienen
	Afdeling	2
	Sectie	F
	Percelen	Openbaar domein
Coördinaten	Bounding Box	X: 189086.9026668145961594 Y: 165910.0036380483652465
		X: 189461.9804870993248187 Y: 166530.4622798043128569
WKT-String	MultiPolygon (((((189425.43150133438757621, 166185.54147019571973942, 189436.90427713509416208, 166178.00221752666402608, 189416.69101134210359305, 166077.40268033495522104, 189414.73896943830186501, 166067.3447017119906377, 189394.05219140180270188, 165953.19939010901725851, 189395.74569395018625073, 165951.02564056927803904, 189397.40514902109862305, 165913.93716118004522286, 189386.47869587756576948, 165910.0036380483652465, 189380.79694024290074594, 165948.02769498788984492, 189388.22692838052171282, 165984.3035194244585, 189402.81374332730774768, 166067.04408585405326448, 189403.63322731308289804, 166075.07502891455078498, 189419.20342304257792421, 166163.25150578288594261, 189425.43150133438757621, 166185.54147019571973942)),((189425.43150133438757621, 166185.54147019571973942, 189419.30118384270463139, 166163.60138654126785696, 189416.58107428811490536, 166168.82399688611621968, 189392.97993549809325486, 166167.51282250887015834, 189326.11004225962096825, 166159.31798265123507008, 189319.82733170193387195, 166160.65647316118702292, 189321.84872553363675252, 166167.51282250887015834, 189335.61605649450211786, 166167.84061610317439772, 189425.43150133438757621, 166185.54147019571973942)),((189461.9804870993248187, 166233.97297375433845446, 189459.52203514223219827, 166228.15463745550368913, 189451.08135008878889494, 166237.25090969752636738, 189432.06932161902659573, 166248.39589190392871387, 189352.08768460835563019, 166280.51966414594789967, 189355.03782695709378459, 166286.09215524914907292, 189419.9409586297115311, 166258.55749332741834223, 189428.54554048008867539, 166253.9683830070134718, 189455.67046040907735005, 166238.23429048043908551, 189461.9804870993248187, 166233.97297375433845446)),((189086.90266681459615938, 166522.43133674381533638, 189094.27802268648520112, 166530.46227980431285687, 189113.4539479533850681, 166493.58550044486764818, 189111.15939279325539246, 166486.04624777581193484, 189108.53704403879237361, 166484.40727980429073796, 189104.27572731283726171, 166488.17690613880404271, 189105.09521129858330823, 166489.81587411035434343, 189086.90266681459615938, 166522.43133674381533638)))	
Oppervlakte advieszone		Ca. 5537 m²

Erkend Archeoloog		2019/00001 – Jeska Pepermans 2019/00002 – J. Verrijckt BV (nu Indar BV)
-------------------	--	--



Figuur 1: Plangebied opgraving op topografische kaart (schaal 1:10.000)¹

¹ AGIV 2024.



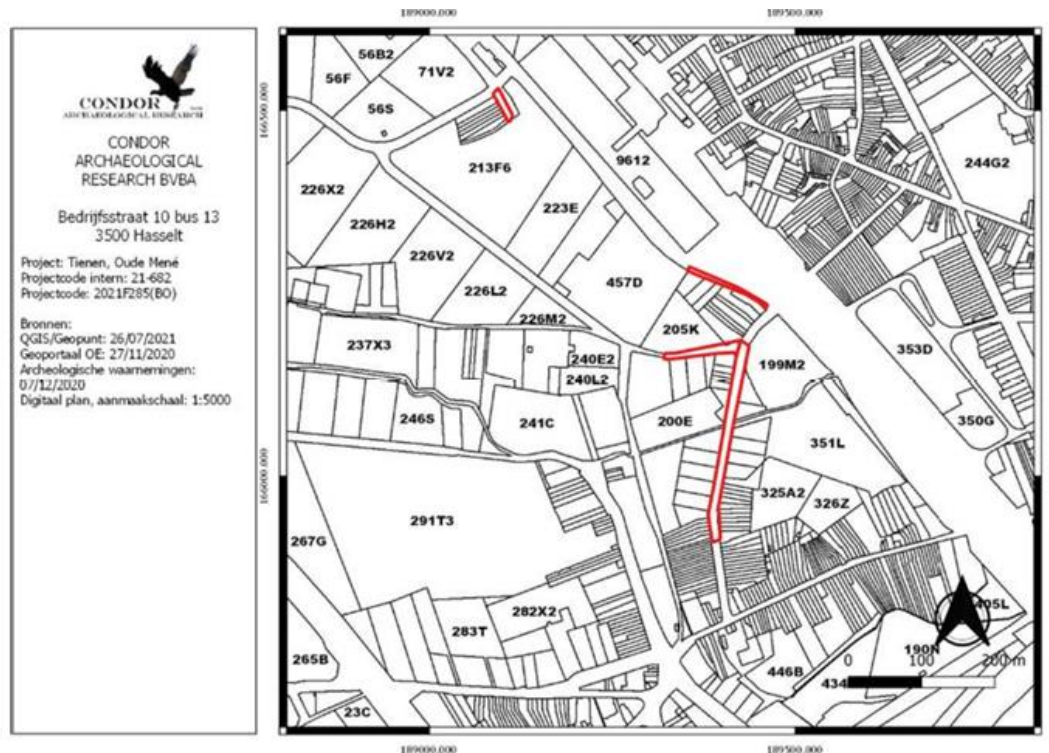
Figuur 2: Plangebied opgraving op kadasterkaart (GRB) (schaal 1:3.000)²

² AGIV 2024.

1.1.2 Onderzoeksopdracht

De aanleiding van het vervolgonderzoek, met name een opgraving, kadert in de uitvoering van het programma van maatregelen zoals opgemaakt in de archeologienota DEVILLE, T. & HOUBRECHTS, S. 2021 met ID 19683 en projectcode 2021F285. Deze archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van de riolerings- en wegeniswerken te Tienen, ter hoogte van de Grijsenlaan, Grijsenveldstraat, Viaductstraat, Tramstraat, Biezenstraat, Ijzermolenstraat en Defijngang. Dit vervolgonderzoek, met name een archeologische opgraving, kadert binnen het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014.

Bij de opmaak van de archeologienota werd een bureauonderzoek uitgevoerd. In dit bureauonderzoek werd een archeologische verwachting opgesteld voor het plangebied. Op basis van de resultaten van deze verwachting en de geplande bodemingrepen werd enerzijds een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem in de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek opgelegd ter hoogte van het perceel tussen de Biezenstraat en de Ijzermolenstraat. De resultaten daarvan werden beschreven in de nota PEPERMANS, J. & VERRIJCKT, J. 2023, waarin een opgraving werd geadviseerd. Deze werd eerder al uitgevoerd. Anderzijds werd op basis van het bureauonderzoek ook direct een opgraving geadviseerd ter hoogte van enkele wegtracés aan de Tramstraat, Grijsenveldstraat en Viaductstraat. Het huidige rapport vormt het archeologierapport van deze laatste opgraving, waarvoor een advieszone van ca. 5537 m² werd geselecteerd om vlakdekkend op te graven. Deze advieszone bestaat uit vier deelgebieden: het noordelijk deel van de Tramstraat (426 m²), het zuidelijk deel van de Tramstraat (580 m²), het zuidwestelijk deel van de Grijsenveldstraat (1086 m²) en een deel van de Viaductstraat (3445 m²).



Figuur 3: Advieszone voor opgraving op de kadasterkaart zoals weergegeven in de archeologienota (© Condor Archaeological Research BVBA)³

³ DEVILLE, T. & HOUBRECHTS, S. 2021.

Op basis van de archeologienota werden enkele onderzoeksvragen geformuleerd die minimaal beantwoord moeten worden in het eindrapport:

- Wat is de aard, omvang, datering en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?
- Hoe is de opbouw van de chronologie van de aanwezige archeologische resten?
- Zijn er sporen en structuren aanwezig? Zo ja, wat is hun onderlinge samenhang?
- Welke specifieke activiteiten hebben in het onderzoeksgebied plaatsgevonden? Wat zijn de materiële aanwijzingen hiervoor? Passen deze in de historische context van de locatie?
- Kan op basis van de resultaten de gegevens uit het vooronderzoek bijgesteld worden?
- Wat zeggen de aangetroffen vondsten over de welstand, levenswijze, sociale, economische en culturele achtergrond van gedurende hun gebruiksperiode?
- Levert het organische en anorganische vondstmateriaal nieuwe inzichten inzake onstaans- en bewoningsgeschiedenis van de site, eventueel ook over de materiële cultuur?
- Uit welke periode dateren de vondsten? Kan er een functionele interpretatie gegeven worden?
- Wat is de datering en samenstelling van de aangetroffen ophogingslagen?
- Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen onze kennis van de stadsgeschiedenis/stadsontwikkeling van Romeins en Middeleeuws Tienen?

Op basis van het bureauonderzoek werd er ook een kans op het aantreffen van begravingen vooropgesteld, waar aan de Grijpenveldstraat een middeleeuwse kerk doorsneden zou worden. Hiertoe werden volgende onderzoeksvragen aangehaald:

- Is er sprake van crematie- of inhumatiegraven?
- Bevinden er zich verschillende begravingsniveaus? Wat zijn de oudste en meest recente dateringen?
- Wat is de begravingsdensiteit uitgedrukt in minimum aan individuen per oppervlakte?
- Hoe is de bewaringstoestand (preservatie) en de volledigheid van de skeletten en aanverwante sporen?
- Betreft het begravingen in volle grond, kisten, bekiste grafkuil,...?
- Wat is het fysieke aspect van de eventuele funeraire structuren (urne, kistvorm en assemblage, grafkuil, grafkelders, grafstenen, knekelput...)?
- Zijn er elementen die kunnen wijzen op een begrafenisritueel (bijgiften, positie van het lichaam en ledematen,...) en zo ja welke informatie valt hieruit af te leiden?
- Kan er sprake zijn van een spatiale organisatie? Werden mannen anders behandeld dan vrouwen, volwassenen anders dan kinderen?

- Zijn er binnen de populatie, groepen aan te wijzen die als verwantschapsgroepen geïnterpreteerd kunnen worden? Bijvoorbeeld door de wijze van begraven, of de locatie van de (urne-)graven en de samenstelling naar geslacht en leeftijd? Kunnen er op basis van eventuele patronen in het grafritueel statusgroepen worden gereconstrueerd? En zo ja: bestaat er een relatie tussen gezondheid en status; waren personen die tot zogenaamde hogere statusgroep behoorden gezonder en leefden zij langer?
- Welke post-depositionele processen kunnen waargenomen worden?
- Wat is het geslacht, de leeftijd, de lichaamslengte en de gezondheid van de verschillende individuen?
- Werd er een afbakening (of aanwijzing van het bestaan) van het begravingsareaal gevonden?
- Kan er een fasering achterhaald worden in de ruimtelijke afbakening en omvang van het grafveld?
- Kan er een datering en fasering bepaald worden binnen het begravingsareaal per zone, per begravingniveau, per individu?
- Wat is de aard van de eventuele grafgiften, op welke plaats bevinden deze zich, wat is hun symboliek?
- Wat valt er te zeggen over de positie van het hoofd, lichaam en ledematen van de begraven individuen?
- Kunnen er aan de hand van de archeologische waarnemingen uitspraken gedaan worden per fase en per individu over de vorm, aard, afmeting, materiaalgebruik, assemblage, attributen, uiterlijk aspect van de grafkist?
- Hoe werden secundaire begravingen behandeld? Bestond er een vorm van organisatie (bv. selectie van lange botten en schedels), knekelputten bot?
- Op welke manier werden kinderen begraven? Bestaat er op het kerkhof een afzonderlijk gedeelte voorbestemd voor de inhumatie van kinderen?
- Wat is voor elk individu de geschatte staande lichaamslengte? Hoe verhoudt dit zich tot de afmetingen van de eventuele grafkist?
- Wat is de aard van eventuele pathologische indicatoren op het bot (inclusief tanden) van de afzonderlijke individuen? Kunnen hieruit conclusies getrokken worden m.b.t.; ziektes, medische ingrepen, traumatismen, levensstandaard en- hygiëne, beroep of activiteit van het levende individu?
- Kunnen deze pathologische indicatoren op het bot gekoppeld worden aan bepaalde periodes?
- Komen specifieke pathologische indicatoren op het bot vaker voor in bepaalde leeftijdsklassen, bij mannen of bij vrouwen, welgestelden of armen?
- Zijn er individuen met bottraumatismen gevolg van een gewelddadige (militaire) impact? In welke mate kan het traumatisme leiden tot de onmiddellijke dood?

- Welke anatomische varianten zijn er zichtbaar op de skeletten?
- Bestaan er verbanden tussen specifieke anatomische varianten en het geslacht van het individu?
- Kunnen er op basis van anatomische varianten of begravingswijze conclusies getrokken worden m.b.t. eventuele verwantschappen?
- In hoeverre kunnen vondsten informatie verschaffen over de datering van de inhumatie?
- Bevinden er zich binnen de grafcontext intentioneel begraven gebruiksvoorwerpen in aardewerk en wat was hun functie?

1.2 Aanleiding

De aanleiding van deze opgraving, vormt de aanleg van een nieuw rioleringsstelsel te Tramstraat, Grijpenveldstraat, Viaductstraat, Biezenstraat en IJermolenstraat te Tienen (Vlaams-Brabant), waarna de wegenis heraangelegd zal worden. Aan de Defijngang en de Mulkstraat wordt enkel nieuwe wegenis voorzien en de VMTIE-14 zal worden geherprofileerd, voorzien van een nieuw fietspad en er zal een DWA-streng worden voorzien.

Op basis van de impactbepaling van de archeologienota, bleek een archeologische opgraving in enkele delen van het tracé een noodzaak. Hiertoe werd de eerder beschreven advieszone afgebakend. De impactbepaling wordt in de archeologienota als volgt omschreven:

“De toekomstige werkzaamheden hebben een wisselende impact op de ondergrond. Binnen het noordelijke deel van de Tramstraat ligt vandaag de dag een riolering met een diameter van 300 mm. Hier zou een riolering van 250 mm worden voorzien die tussen 2.12 en 2.55 m diep wordt aangezet. Later zal de weg worden heraangelegd. Het voetpad wordt 31 cm diep aangezet, de weg zal 69 cm diep worden ontgraven. Er is hier sprake van een grote impact.

Aan de Defijngang wordt enkel de wegenis heraangelegd. Binnen twee zones wordt de bestaande wegenis opgebroken en wordt er een nieuwe stuk weg in grasdallen en een stuk fietspad aangelegd. De verstoringdiepte bedraagt 55 cm. Omdat het om een twee kleine zones gaat en de verstoring min of meer gelijkaardig is aan de huidige verstoring is de impact hier middelmatig. Aan de WMTIE-14 ligt langs een deel van de beek een hoogspanningskabel. In de toekomst wordt hier een nieuwe DWA gestoken met een aanzetdiepte tussen 2.2 en 3.3 m. Dit zal een grote impact hebben. Daarnaast zal de beek geherprofileerd worden en zal er een fietspad worden aangelegd. Het fietspad wordt 58 cm diep aangezet. Doordat deze werken plaats vinden binnen het laagste deel van het beekdal gaan de verstoringen zich beperken tot subrecente alluviale afzettingen en is de impact eerder beperkt.

Binnen de Grijpenveldstraat ligt vandaag de dag overal al een DWA met een diameter van 400 mm, centraal ligt er ook een RWA van 1000 mm. In de toekomst zal er een nieuw riool komen met dezelfde diameter die tussen 1.48 en 3.88 m diepte wordt aangelegd. De RWA wordt vervangen en zal op 2.37 m diepte worden aangezet.

Nadien wordt de weg opnieuw aangelegd wat tot een verstoring zal leiden van circa 70 cm diepte. De impact is hier groot, behalve binnen het centrale deel. Daar is de bestaande verstoring al zo ingrijpend dat hier weinig meer over is van de oorspronkelijke bodem.

Binnen het zuidelijke deel van de Tramstraat ligt er een riolering met een diameter van 400 mm. Deze ligt op 2.37 m diepte. Het nieuwe riool zal centraal onder de weg worden voorzien op 1.86 m diepte en met een beperktere diameter (200 mm). Vooral de heraanleg van de weg zal zorgen voor een grote impact.

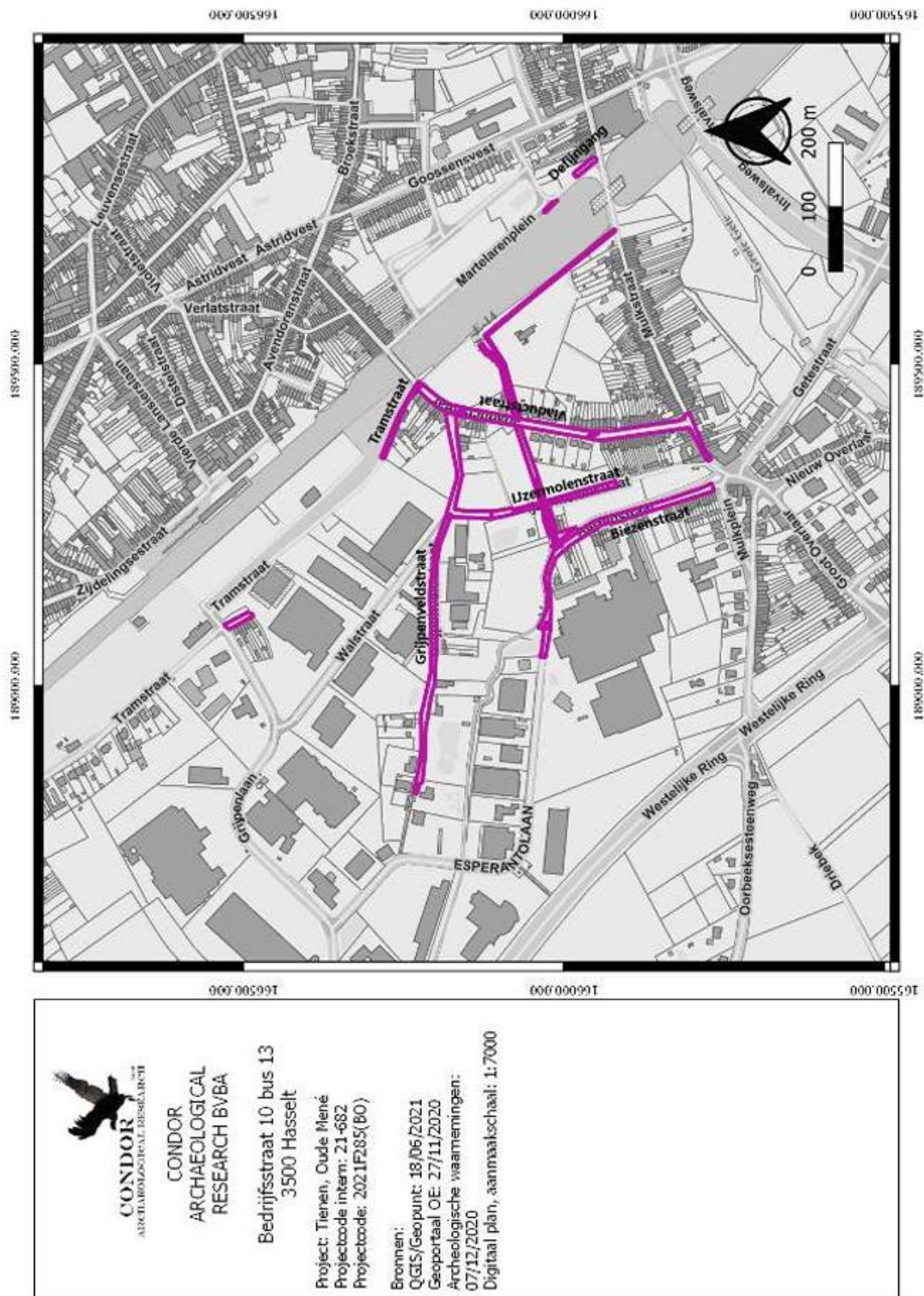
Ter plaatse van de IJermolenstraat zijn er vandaag de dag geen gegevens gekend. In de toekomst wordt hier een DWA gestoken tot op een maximale diepte van 3.98 m. De weg zal 40 cm diep verstoren. De impact is middelhoog tot hoog.

Voor de Biezenstraat zijn er momenteel geen gegevens gekend. Er is geweten dat er een riolering aanwezig is, maar welke diameter deze heeft en op welke diepte deze ligt is niet geweten. De nieuwe DWA zal worden aangezet op een diepte van 2.06 à 3.05 m. De diameter varieert per locatie maar deze zal 400 à 500 mm bedragen. De toekomstige weg zal 69 cm diep ingegraven. Enkel het voetpad blijft beperkt tot 31 cm diepte. De impact is hier groot te noemen.

Centraal onder de Viaductstraat ligt vandaag de dag een DWA met een diameter van 400 mm en dit op een diepte van 2.37 m. In de toekomst wordt hier een gescheiden rioleringsstelsel voorzien. De RWA zal tussen 2.32 en 2.47 m diepte komen te liggen, de DWA zal tussen 1.71 en 1.82 m diepte liggen. Later zal de weg heraanlegd worden. Deze wordt 76 cm diep aangezet. De impact is hier hoog te noemen.”⁴

Op onderstaand plan uit de archeologienota wordt het gehele plangebied weergegeven waar de werken zullen plaatsvinden. Voor een uitgebreide beschrijving per sectie en bijhorende plannen, wordt verwezen naar de archeologienota DEVILLE, T. & HOUBRECHTS, S. 2021 met ID 19683 en projectcode 2021F285.

⁴ DEVILLE, T. & HOUBRECHTS, S. 2021.



Figuur 4: GRB met daarop de straatnamen. Het plangebied wordt weergegeven middels een paarse aflijning (©Condor Archaeological Research Bvba)

1.3 Archeologische voorkennis en resultaten archeologisch vooronderzoek

Binnen de advieszone voor opgraving vond enkel het archeologisch bureauonderzoek plaats.

1.3.1 Bureauonderzoek

“In de nabije toekomst zullen de Tramstraat, Grijpenveldstraat, Viaductstraat, Mulkstraat, Biezenstraat, IJzermolenstraat en Defijngang te Tienen grondig onder handen worden genomen. Er zal nieuwe riolering voorzien worden en de wegenis zal worden heraangelegd. Daarnaast zal de WMTIE-14 worden geherprofileerd en voorzien van een nieuw fietspad.

Het plangebied ligt binnen en op de flanken van het beekdal van de Mene. Volgens de Tertiair geologische kaarten komen in de diepe ondergrond Mariene afzettingen voor die behoren tot de Formatie van Hannut. De Quartairgeologische kaart indiceert de aanwezigheid van lemige afzettingen.

Het noordelijke deel van het plangebied ligt binnen de toenmalige Vicus van Tienen. In de 14e eeuw komt het volledige plangebied, uitgezonderd de Biezenstraat en het westelijke deel van de Grijpenveldstraat binnen de derde stadsomwalling te liggen. Historische kaarten vanaf de 16e eeuw tonen aan dat het plangebied huizen, een kerk, een molen en de stadsomwalling kruist.

Gezien de archeologische rijkheid van de omgeving zijn er ook tientallen vindplaatsen gekend binnen en rondom het plangebied. Allen zijn terug te brengen tot de Vicus van Tienen en de historische stadskern.

Op basis van bovenstaande resultaten werd een archeologisch verwachtingspatroon opgesteld. Lithische artefactensites van jager-verzamelaars krijgen een hoge verwachting voor de delen buiten het beekdal, zoals een deel van de Biezenstraat, de Mulkstraat, de Grijpenveldstraat en het noordelijke deel van de Tramstraat. De gaafheid wordt echter laag ingeschat. Voor dezelfde zone werd er voor nederzittingsresten vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen en sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen krijgen een hoge trefkans opgesteld. In het beekdal geldt er een middelhoge trefkans voor nederzittingsresten en sporen van begraving voor de midden ijzertijd en de vroege middeleeuwen. Voor de late middeleeuwen en nieuwe tijd werd een hoge trefkans opgesteld voor het hele plangebied uitgezonderd het westelijke deel van de Grijpenveldstraat en de Biezenstraat.

Op basis van de resultaten wordt voor bepaalde delen van het plangebied verder onderzoek geadviseerd. Zo wordt een archeologische opgraving geadviseerd in de Tramstraat (noordelijk en zuidelijk), een deel van de Viaductstraat en een deel van de Grijpenveldstraat. Ter plaatse van de WMTIE-14 wordt een booronderzoek geadviseerd om het profiel van de derde stadsomwalling te documenteren zodat er tijdens het ontgraven binnen een kofferbeschoeiing, bepaalde lagen apart gelegd kunnen worden om verder te onderzoeken.”⁵

⁵ DEVILLE, T. & HOUBRECHTS, S. 2021.

1.4 Werkwijze en strategie

1.4.1 Algemene bepalingen

Een archeologische opgraving heeft tot doel de informatie uit het bodemarchief in de vorm van een archeologisch ensemble te behouden en te ontsluiten door archeologische sites, sporen en artefacten vrij te leggen, te onderzoeken en te registreren. De algemene bepalingen van een opgraving, zoals vastgesteld in de Code van Goede Praktijk, zijn hier van toepassing.⁶

1.4.2 Specifieke methodologie⁷

“De dieptegrens wordt bepaald door de toekomstige werkzaamheden.

Het archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd zoals beschreven in deel 3: opgraving van de code van goede praktijk. Dit deel van de archeologische werkzaamheden wordt net voor de toekomstige werkzaamheden uitgevoerd. Dit heeft als voordeel dat het archeologisch onderzoek op een degelijke manier kan worden uitgevoerd en dat ook de werkzaamheden nadien op een normaal tempo en zonder oponthoud kunnen worden uitgevoerd.

Binnen het plangebied is een site aanwezig met een complexe verticale stratigrafie. Binnen het plangebied kunnen sporen voorkomen die minstens dateren tussen de 14e eeuw en de 19e eeuw. Naar aanleiding daarvan wordt verwezen naar de richtlijnen weergegeven in hoofdstuk 17 van de code van goede praktijk. Gezien de oppervlakte van het advies (5537 m²) wordt gebruik gemaakt van meerdere opgravingsputten. De grootte van de werkputten zal worden bepaald tijdens de uitvoering van de archeologische opgraving zelf. Het is van belang dat de impact voor de bewoners zo laag mogelijk wordt gehouden. Er wordt bijgevolg getracht om toegangen tot woningen zo snel mogelijk af te werken en open te stellen. Ook wordt er getracht om rekening te houden met het grondverzet. De ontgraven steenslag wordt namelijk terug aangebracht nadat de opgraving van een zone is uitgevoerd. Het meest ideale zou zijn dat er op een gegeven ogenblik zou kunnen worden gewerkt met een gesloten circuit waarbij de ontgraven steenslag meteen terug in een afgewerkte werkput kan worden gedumpt. Op die manier worden de kosten verminderd die zouden voortvloeien uit het tijdelijk stockeren van de steenslag op een apart terrein. In ieder geval wordt getracht om de werkputten dusdanig aan te leggen dat er enerzijds een goed ruimtelijk overzicht blijft van de mogelijke structuren en anderzijds dat de stratigrafie over het gehele terrein in kaart kan worden gebracht. Het pleit dus voor zich dat op voorhand voldoende overlegmomenten worden voorzien tussen de aannemer die de wegenis verwijderd, de opdrachtgever en het archeologisch onderzoeksteam.”⁸

⁶ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2016

⁷ DEVILLE, T. & HOUBRECHTS, S. 2021.

⁸ DEVILLE, T. & HOUBRECHTS, S. 2021.

1.4.2.1 Aanleg vlakken

“Het onderzoek wordt opgedeeld in verschillende werkputten. De opdeling wordt gekozen in functie van het verwachte werkvolume en de aard van de werkzaamheden. De afgraving gebeurt door een graafmachine met kantelbak waarvan de bakbreedte minstens 1,8 m bedraagt. Opgelegde opgravingsvlakken mogen niet betreden worden met de kraan en/of ander zwaar materieel. Indien meerdere vlakken moeten worden aangelegd wordt het bovenliggende vlak steeds volledig afgewerkt vooraleer verdiept wordt. Stenen structuren worden niet uitgebrouwen tenzij dit noodzakelijk is voor het verder onderzoek. Het veldwerk wordt dermate georganiseerd dat er efficiënt en wetenschappelijk verantwoord wordt opgegraven. Er wordt gestreefd naar een maximale afstemming van kranen en grondverzet enerzijds en opgravingsploeg(en) anderzijds. Er moeten maatregelen genomen worden tegen overlast door regen- en/of grondwater, die niet schadelijk zijn voor het bodemarchief. De aanleg van de vlakken gebeurt zoals beschreven in de code van goede praktijk hoofdstuk 15.3.”⁹

1.4.2.2 Vlakregistratie

“Er wordt dagelijks voorzien in een volledige opmeting van werkputten en sporen. Dit betekent dat er dagelijks een recent en aangevuld grondplan beschikbaar is, dat op elk moment aangeleverd kan worden. Indien een spoor zich tegen de putwand bevindt, wordt het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. De registratie van de vlakken gebeurt zoals aangegeven in hoofdstuk 15.4 van de code van goede praktijk.”¹⁰

1.4.2.3 Spoorbewerking- en registratie

“Archeologische sporen worden na profielregistratie en staalname steeds in hun geheel uitgegraven. Kleinere structuren (o.a. greppels en paalkuilen) worden manueel uitgehaald. Diepe grachten en diepe kuilen kunnen machinaal uitgegraven worden. Het machinaal verdiepen gebeurt in lagen van hoogstens 5 cm onder begeleiding van een archeoloog. Bij het aantreffen van opvallende vondstconcentraties of schijnbaar intacte recipiënten wordt manueel verder gewerkt. Vondstmateriaal wordt steeds stratigrafisch of per diepteniveau ingezameld. De spoorbewerking en registratie wordt uitgevoerd zoals beschreven in de code van goede praktijk hoofdstuk 15.5.”¹¹

1.4.2.4 Putwandprofielen

“Alle relevante delen van de putwandprofielen worden opgeschoond en geregistreerd als referentieprofiel conform de bepalingen in hoofdstuk 10 van de code van goede praktijk. Gezien de grootte van het plangebied en de onregelmatige vorm wordt minstens per 30 lopende meter een profiel gedocumenteerd. De profielen worden op voorhand bestudeerd. Er wordt bijgevolg 's ochtends begonnen met het ontgraven van enkele profielen waar het onderzoek die dag zal plaats grijpen. Dit laat toe om beter het vlak of de vlakken op te volgen. Deze profielen worden aangelegd met in achtneming van de veiligheid van de leden van het veldteam. De profielen worden bestudeerd door de bodemkundige of bodemkundig assistent. Bij elk putwandprofiel wordt de absolute hoogte van de (archeologische) vlakken en van het maaiveld genomen en op plan gebracht. Voor alle andere aspecten wordt verwezen naar hoofdstuk 15.7 van de code van goede praktijk.

⁹ DEVILLE, T. & HOUBRECHTS, S. 2021.

¹⁰ DEVILLE, T. & HOUBRECHTS, S. 2021.

¹¹ DEVILLE, T. & HOUBRECHTS, S. 2021.

¹¹ DEVILLE, T. & HOUBRECHTS, S. 2021.

Voor de eisen gesteld aan het aardkundig onderzoek zelf wordt verwezen naar hoofdstuk 21 van de code van goede praktijk.”¹²

1.4.2.5 Metaaldetectie

“Elk aangelegd vlak wordt met de metaaldetector geprospecteerd. Sporen waarbij de metaaldetector een signaal gaf, worden aangeduid in de sporenlijst. Metaalvondsten worden ingezameld bij spoorbewerking. Ingezaamde vondsten worden op plan gezet met vondstnummer en de code Md. Ingezaamde metaalvondsten worden beschermd tegen degradatie van het materiaal. De uitgebreide beschrijving voor het gebruik van metaaldetectie tijdens een opgraving wordt beschreven in hoofdstuk 15.6 van de code van goede praktijk.”¹³

1.4.2.6 Contextgebonden bepalingen

“De specifieke sporen, spoorcombinaties en archeologische sporen worden uitgebreid besproken in hoofdstuk 15.8 van de code van goede praktijk. Dit hoofdstuk vormt de aanvulling op de hieronder beschreven bepalingen.

Muren en vloeren

Muren worden in detail gedocumenteerd in functie van de identificatie van fundering en opgaand muurwerk, bouwnaden en dergelijke meer. Van muren worden enkel de omtrek, bouwnaden en eventuele negatieve indrukken ingetekend. Baksteenformaten worden genoteerd (lengte x breedte x dikte). Muren worden in hun geheel en in delen volledig gefotografeerd, frontaal, met overlapping in de foto's. Van de mortel van elke niet dateerbare muur worden stalen genomen voor datering. Indien de mortel houtskool bevat, worden er 5 stalen genomen; hierbij wordt er op gelet dat de houtskool afkomstig is van jong hout. De stalen worden bij voorkeur genomen door een expert. Indien de mortel geen houtskool bevat, worden er minstens 3 stalen genomen. Vloeren worden in detail gedocumenteerd in functie van gebruikssporen en resten van erop of in gebouwde constructies (binnenmuren, doorgangen, negatieve sporen, ...). Vloeren worden minstens in hun geheel gefotografeerd. Bij een vloer met een bepaald patroon worden detailfoto's genomen met schaallat. Een vloer met decoratieve tegels dient in detail te worden ingetekend en gefotografeerd. Deze tegels (ook de niet-decoratieve wanneer ze deel uitmaken van de decoratieve vloer) moeten gerecupereerd worden en krijgen een nummer dat op het detailplan wordt aangeduid. Bij de recuperatie van de tegels worden de nodige conservatiemaatregelen in acht genomen. Alle eco- en artefacten in een vleilaag worden ingezameld. Vloeren worden handmatig verwijderd.

Grachten

Volgens de archeologische waarnemingen kruisen de werkzaamheden aan de Grijpenveldstraat en aan de WMTIE-14 de derde stadsomwalling van Tienen uit de 14e eeuw. Aan de Grijpenveldstraat wordt geen begeleiding of opgraving voorzien omdat de ondergrond hier reeds zo zwaar verstoord werd in het verleden. Aan de WMTIE-14 kan het landschappelijke booronderzoek dat verder besproken wordt wel nog adviezen geven in verband met het opvolgen van de werkzaamheden op die locatie. Daarnaast wordt een gracht gekruist die een middeleeuwse kerk omvatte. Deze is gelegen aan de Grijpenveldstraat. Bijzondere aandacht gaat hierbij naar monsternamen voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Ondiepe grachten worden volledig opgegraven waarbij eventuele vondsten geregistreerd worden.

¹² DEVILLE, T. & HOUBRECHTS, S. 2021.

¹³ DEVILLE, T. & HOUBRECHTS, S. 2021.

Het verzamelen van vondsten gebeurt per grachtsegment zodat spatiale analyse van de vondstenverspreiding mogelijk is. Bij het aantreffen van diepe en/of omvangrijke grachten (vestingsgrachten, walgrachten, ...) wordt een eerste vlak aangelegd en geregistreerd op het niveau waar de insteek zichtbaar wordt. Grondsporen andere dan de gracht worden gecoupeerd en afgewerkt. De vulling van de gracht wordt onder toezicht van de vergunninghouder (machinaal) laagsgewijs (in lagen van hoogstens 5cm) verwijderd tot de maximale diepte van de gracht zichtbaar is. Daarbij wordt het vlak systematisch gecontroleerd op vondsten en gescreend met een metaaldetector.

Bij het aantreffen van opvallende vondstconcentraties of schijnbaar intacte recipiënten wordt manueel verder gewerkt. Vondstmateriaal wordt steeds stratigrafisch of per diepteniveau ingezameld. Bij het verwijderen van de vulling dient tevens speciale aandacht besteed te worden aan het herkennen en registreren van houten en andere structurele elementen die deel uitmaakten van zowel de bouw als de werking van de gracht. Voorts wordt de nodige aandacht besteed aan restanten van bruggen en bouwwerken die aan de gracht grensden. Op zulke plaatsen worden bijkomende monsters genomen voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Indien de onderkant van de gracht niet bereikt kan worden, dient het grachtprofiel aangevuld te worden door middel van boringen om de 50 cm. Hierbij wordt er tot minstens 20 cm in de moederbodem geboord.

Waterputten, beerputten, silo's, diepe afvalputten

Bij het aantreffen van waterputten, beerputten, silo's en/of diepe afvalputten wordt bijzondere aandacht besteed aan de monsternamen voor natuurwetenschappelijk onderzoek en dateringsonderzoek.

Bij het couperen van waterputten wordt er zorg voor gedragen dat de volledige waterput met insteekkuil wordt gecoupeerd, rekening houdend met de wetgeving inzake veiligheid. Indien sprake van een bewaarde bekisting of stenen mantel, dient deze vrij gelegd te worden en in detail te worden geregistreerd.

Bij het couperen van beerputten, wordt de coupe op de kleinst mogelijk werkbare oppervlakte gezet opdat men de verschillende lagen goed kan onderscheiden en apart kan volgen. De bewaarde houten of stenen putstructuur zelf dient in detail geregistreerd te worden betreffende de constructiewijze, de situering van het stortgat en een eventuele fasering.

De heropvulling van deze diepere sporen gebeurt conform de wetgeving rond bodemverzet en de afspraken met de opdrachtgever.

Puin en/of ophogingslagen

Aanwezige puinlagen en/of ophogingslagen dienen na registratie opgegraven te worden in lagen van 20cm. Vondsten, die een betere datering en interpretatie van deze pakketten mogelijk maken, dienen handmatig ingezameld te worden.

Uit heterogene puin – en/of ophogingspakketten worden enkel diagnostische en/of uitzonderlijke vondsten verzameld.

Begraving

Doordat er een kerk wordt doorsneden aan de Grijpenveldstraat bestaat er een kans dat begravingen of crematies binnen de grenzen van het plangebied kunnen voorkomen. Het opgraven van de begravingcontexten gebeurt onder begeleiding van een fysisch antropoloog.

Registreren inhumaties: Elk individueel graf wordt gefotografeerd. Lijksilhouetten: al schavend verdiepen; het silhouet wordt gefotografeerd, ingetekend op schaal 1/10 en beschreven. Skeletgraven: de skeletten worden vrijgelegd, schoongemaakt, gefotografeerd, ingetekend op schaal 1/10 (handmatig of via digitale 3D-fotografie met duidelijk zichtbare topografisch verankerde merktekens die in een digitaal plan kunnen verschaald worden) en beschreven aan de hand van skeletfiches. Deze fiches worden ter beschikking gesteld als deel 7 binnen de code van goede praktijk. Het schoonmaken gebeurt met aangepast opgravingsmateriaal, zonder schade aan het beendermateriaal te berokkenen.

Rechtstreeks contact met sterk zonlicht dient vermeden te worden aangezien de beenderen niet te snel mogen drogen. Er worden per skelet overzichtsfoto's genomen langs hoofd- en voeteinde (zo horizontaal mogelijk), alsook detailfoto's van de handen, voeten, hoofd en nekervels (na het wegnemen van de onderkaak). Alle skeletten die zich in context en anatomisch verband bevinden en dermate volledig zijn dat ze relevant en waardevol zijn in functie van een eventueel antropologisch, paleo-pathologisch vervolgonderzoek, worden geregistreerd en geborgen in kunststof verpakkingen, de resten van de linker- en rechterhand en van de linker- en rechtervoet worden elk in een aparte kunststof verpakking bij het skelet bijgehouden. Het hoofd wordt volledig met de schedelinhoud en omringende aarde ingezameld. Het bergen van het skelet gebeurt dermate dat het uitleggen nadien eenvoudig kan verlopen (links-rechts gescheiden en ook de voornaamste lichaamsdelen gescheiden). Na het bergen van het skelet wordt de grond onder het skelet volledig bemonsterd en uitgezeefd op een zeef met maaswijdte van 2mm. Skeletmateriaal dat niet meer in situ of anatomisch verband ligt, wordt verzameld en beschouwd als losse vondst. Deze selectie en het bergen wordt uitgevoerd onder coördinatie van de begeleidende antropoloog. Er is bij de registratie en berging bijzondere aandacht voor elementen die informatie verschaffen over het fysieke aspect van de funeraire structuren (in volle grond, kisten, grafkelders, grafstenen, ...), aan het begrafenisritueel (spatiale organisatie, bijgiffen, positie van het lichaam en ledematen, elementen die kunnen wijzen op een begraafing met kledij of in een lijkwade, balseming (pollenanalyse)...). Bij het aantreffen van grafkelders wordt gelet op de aanwezigheid van beschilderingen op de wanden binnenin. Deze alsook, grafstenen worden uitvoerig gedocumenteerd. De aangetroffen grafkisten worden behandeld als constructiehout zoals beschreven in hoofdstuk 15.6 van de code van goede praktijk. Crematiegraven worden ingezameld als bulkstaal. Tijdens de staalname wordt rekening gehouden met het type crematiegraf. Indien de crematie in urnen voorkomt dan wordt de urn met inhoud gelicht en verpakt. Deze worden behandeld en gezeefd zoals natuurwetenschappelijke bulkstalen (hoofdstuk 20 van de code van goede praktijk).

Vondsten

Vondsten worden gescheiden ingezameld per spoor en per vondstcategorie. Bij het inzamelen wordt de compleetheid van inzamelen nagestreefd. Op basis van de specifieke situatie kan geopteerd worden om zones met vondsten in vakken, vlakken of zones in te zamelen, al dan niet gebruik makende van een zeef. Voor de gedetailleerde beschrijving van de behandeling van vondstmateriaal wordt verwezen naar hoofdstuk 15.6 in de code van goede praktijk.¹⁴

Overige zaken omtrent rapportage, natuurwetenschappelijk onderzoek, conservatie, etc. zijn te raadplegen in het programma van maatregelen bij de archeologienota Deville, T. & Houbrechts, S. 2021.

¹⁴ DEVILLE, T. & HOUBRECHTS, S. 2021.

1.4.3 Risicoanalyse

In het kader van veiligheid kunnen er afwijkende onderzoekshandelingen worden uitgevoerd. Dit wordt overlegd in samenspraak met de opdrachtgever en de veiligheidscoördinator en wordt uitvoerig beargumenteerd in de nota. Verder werden onderstaande specifieke risico's aangehaald.¹⁵

Risico	Gevolgen	Remedies
Langdurige of hevige regenval	Wateroverlast	Aangezien binnen het plangebied een lemige bodem voorkomt infiltreert water langzaam. Een nat onderzoeksvlak wordt niet betreden en overstroomde vlakken worden eerst leeggepompt en gedroogd vooraleer verder op te graven.
Grote uitgravingsdiepte	Instortende putwandprofielen, coupes en profielwanden	Wanden en coupes worden trapsgewijs uitgegraven, diepere delen worden later onderzocht.
Vandalisme en roverij	Schade aan sporen en verlies van kennis en vondsten	Werf afzetten en voorzien van een informatiepaneel

¹⁵ DEVILLE, T. & HOUBRECHTS, S. 2021.

1.4.4 Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie

Tijdens de uitvoering van de opgraving is er afgeweken van het vooropgestelde programma van maatregelen. Er werd gesteld de volledige opgraving voorafgaand de werken uit te voeren, zodoende de werken geen vertraging zouden oplopen tijdens de effectieve werkzaamheden. Echter, slechts tijdens de effectieve werkzaamheden was het mogelijk om op een veilige manier het archeologisch relevant niveau en de maximale diepte van de werkzaamheden te bereiken. Op dat moment kon er namelijk een sleuvenbak worden geplaatst en kon er direct na het uitgraven van een deel van het tracé en de archeologische registratie terug opgevuld worden, teneinde geen stabiliteitsproblemen te creëren voorafgaand de werken voor de omliggende huizen. Tevens dienden op sommige locaties bestaande leidingen vervangen te worden door nieuwe, waardoor ook daar niet de volledige diepte opgegraven kon worden voorafgaand de effectieve werken.

Een veilige opgraving van de tracés kon enkel tot 80 cm diep voorafgaand de werkzaamheden, met enkele lokaal dieper reikende profielputten. Dit werd evenwel bestendigd door de veiligheidscoördinator. Hiertoe werd tijdens een werfoverleg beslist om in eerste instantie de geselecteerde advieszones op te graven tot een diepte van 80 cm beneden het maaiveld. Wanneer daarmee het archeologisch relevant niveau niet werd bereikt, werden systematisch boringen geplaatst vanaf profielkolommen die lokaal tot 1 m-mv reikten. Aan de hand van de boringen konden dan uitspraken gedaan worden over de aan- of afwezigheid van dieper gelegen archeologisch relevante niveaus, teneinde geen onnodige bijkomende begeleiding in te schakelen tijdens de effectieve werkzaamheden. Binnen deze diepte van 80 cm beneden het maaiveld werden delen vastgesteld waarbij het archeologisch relevant niveau bereikt en opgegraven kon worden (Grijpenveldstraat), werden delen vastgesteld die op basis van de uitgraving en aanvullende boringen volledig verstoord bleken of waarbinnen zich geen bewaarde archeologisch relevante niveaus meer bevonden (noordelijk deel Viaductstraat, zuidoostelijk deel Tramstraat) of werd op een dieper niveau dan 80 cm beneden het maaiveld nog een archeologisch relevant niveau vastgesteld dat verstoord zou worden door de geplande werkzaamheden (noordwestelijk deel Tramstraat, zuidelijk deel Viaductstraat). De zones waar dit laatste het geval was werden afgebakend en opnieuw vrij gelegd tijdens de effectieve werkzaamheden, om dan op een veilige manier met sleuvenbak de gewenste dieptes te kunnen bereiken. De maximale breedte van de onderzochte werkputten werd beperkt door de maximale breedte van de sleuvenbak en de effectieve werkzaamheden. Deze methodiek werd gehanteerd in overleg met Tom Debruyne (IOED Portiva) en toegelicht aan Giel Verbeelen (agentschap OE).

Gezien de aard van de werken, was de voortgang voor archeologie erg afhankelijk van de planning voor de riolerings- en wegeniswerken. Hierdoor vond de opgraving plaats verspreid over een periode van begin september 2023 tot en met eind oktober 2024. Een eerste interventie vond plaats van 4 september 2023 tot en met 19 september 2023 (12 werkdagen). Tijdens dit deel van de opgraving werden WP1 (noordelijk deel Viaductstraat tot aan kruising Gorsumpad/Oude Mene), WP2 (zuidoostelijk deel Tramstraat) en WP3 (Grijpenveldstraat) onderzocht tot een vlakdiepte van maximaal 80 cm beneden het maaiveld, met aanvullende boringen indien nodig. Hieruit bleek dat het bewaard archeologisch niveau te Grijpenveldstraat volledig onderzocht kon worden tijdens deze fase en dat het zuidoostelijk deel van de Tramstraat en het noordelijk deel van de Viaductstraat dusdanig verstoord waren dat er geen onderzoek meer nuttig was op grotere dieptes.

Een volgende fase vond plaats van 12 augustus 2024 tot en met 23 augustus 2024 (8 werkdagen). Tijdens deze fase konden het zuidelijk deel van de Viaductstraat (WP4 – VL1), vanaf de kruising Gorsumpad/Oude Mene en het noordwestelijk deel van de Tramstraat (WP5 – VL1) onderzocht worden tot een diepte van 80 cm beneden het maaiveld. Ook hierbij werd in de Viaductstraat een groot deel vastgesteld waarbij er geen archeologisch niveau meer bewaard bleek.

Meer richting het zuiden bleek dit nog wel het geval, vanaf huisnr. 186, doch was dit niveau dieper gesitueerd dan 80 cm-mv. Vanaf nr. 186 tot het uiterst zuiden van de advieszone Viaductstraat, werd een verdere opgraving tijdens de effectieve rioleringswerken dan ook noodzakelijk geacht.

Voor het noordwestelijk deel van de Tramstraat bleek evenwel dat zich dieper gelegen en binnen de dieptes van de werken nog een bewaard archeologisch relevant niveau bevond. Ook hier werd een verdere opgraving tijdens de rioleringswerken noodzakelijk geacht.

De derde fase van het veldwerk bestond uit de opgraving van het archeologisch relevante niveau dieper dan 80 cm beneden het maaiveld ter hoogte van WP5 (noordwestelijk deel Tramstraat). Hierbij werd WP5 – VL2 opgegraven van 23 tot en met 26 september 2024 (4 werkdagen).

De laatste fase bestond uit het opgraven van het zuidelijk deel van de Viaductstraat (WP4), vanaf huisnr. 186, dieper dan 80 cm beneden het maaiveld. WP4 – VL2 werd opgegraven van 8 oktober tot en met 22 oktober en van 29 tot en met 31 oktober 2024 (14 werkdagen).

In totaal bestond de opgraving dus uit vier fasen die samen 38 veldwerkdagen in beslag namen.

De eindverantwoordelijke voor het project betrof erkend archeologe en projectleidster Jeska Pepermans (2019/00001) die tevens instond voor de veldwerkleiding tijdens fase 1. Tijdens fase 2 en 3 stond erkend archeologe Marjolijn De Puydt in voor de veldwerkleiding. Tijdens fase 4 werd archeologe Margo Van Steenlandt ingeschakeld als veldwerkleider. De veldwerkleiders bleven gedurende het project steeds in nauw overleg met de eindverantwoordelijke. Tijdens de diverse veldwerkfasen werd het team aangevuld met archeologe Bénédicte Cleda, archeoloog Tom Debontridder, archeoloog Martijn Jacobs, archeoloog-assistent Klaus Van den Broeck en veldtechnicus Peter Spoelstra. Gedurende het gehele project werd er ook bij aanvang, tijdens en bij afronding van elke fase duidelijk gecommuniceerd met Tom Debruyne als regiodeskundige (IOED Portiva). Het kraanwerk werd uitgevoerd door de aannemer van de opdrachtgever. Metaaldetectie werd uitgevoerd door het veldwerkteam.

De aangetroffen sporen werden ingekrast in het vlak, gefotografeerd en nadien ingemeten met GPS. Na controle van de veldplannen werden de sporen geregistreerd. Grondsporen werden manueel gecoupeerd, gefotografeerd, ingetekend op schaal 1:20 en uitvoerig beschreven. Diepere sporen werden machinaal gecoupeerd en afgewerkt, met nauwkeurig oog voor vondsten tijdens elke verdieping. Na de registratie werden alle grondsporen afgewerkt om eventuele vondsten te verzamelen. Vondsten werden per spoor en eventueel per laag ingezameld.

Voor het aardkundig gedeelte van het onderzoek werden profielen opgeschaafd, gefotografeerd en ingetekend op schaal 1:20. Ze werden uitvoerig beschreven per (sub-)horizont. De profielen werden op het maaiveld ingemeten met XYZ-coördinaten (Lambert 1972). Daar waar het niveau zich dieper bevond dan 80 cm beneden het maaiveld en de putwanden niet meer geregistreerd konden worden door de inzet van een sleuvenbak voor de veiligheid, wordt een combinatie van profielen tot 1 m-mv en aanvullende boringen gebruikt voor het aardkundig gedeelte.

Tot slot werd na het veldwerk de verzamelde data gedigitaliseerd in vondsten- en sporenlijsten en werd de ingemeten GPS-data verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk plan. Het vondstmateriaal zal bestudeerd worden door materiaalspecialisten. Het opgravingsensemble bestaat uit alle verzamelde en verwerkte data van het onderzoek.



Figuur 5: Overzichtsfoto's noordelijk deel Viaductstraat (WP1, vlak 1) (© J. Verrijckt BV)





Figuur 6: Overzichtsfoto's zuidoostelijk deel Tramstraat (WP2, vlak 1) (© J. Verrijckt BV)



Figuur 7: Overzichtsfoto's Grijpenveldstraat (WP3, vlak 1) (© J. Verrijckt BV)



Figuur 8: Overzichtsfoto's zuidelijk deel Viaductstraat (WP4, vlak 1) (© J. Verrijckt BV)



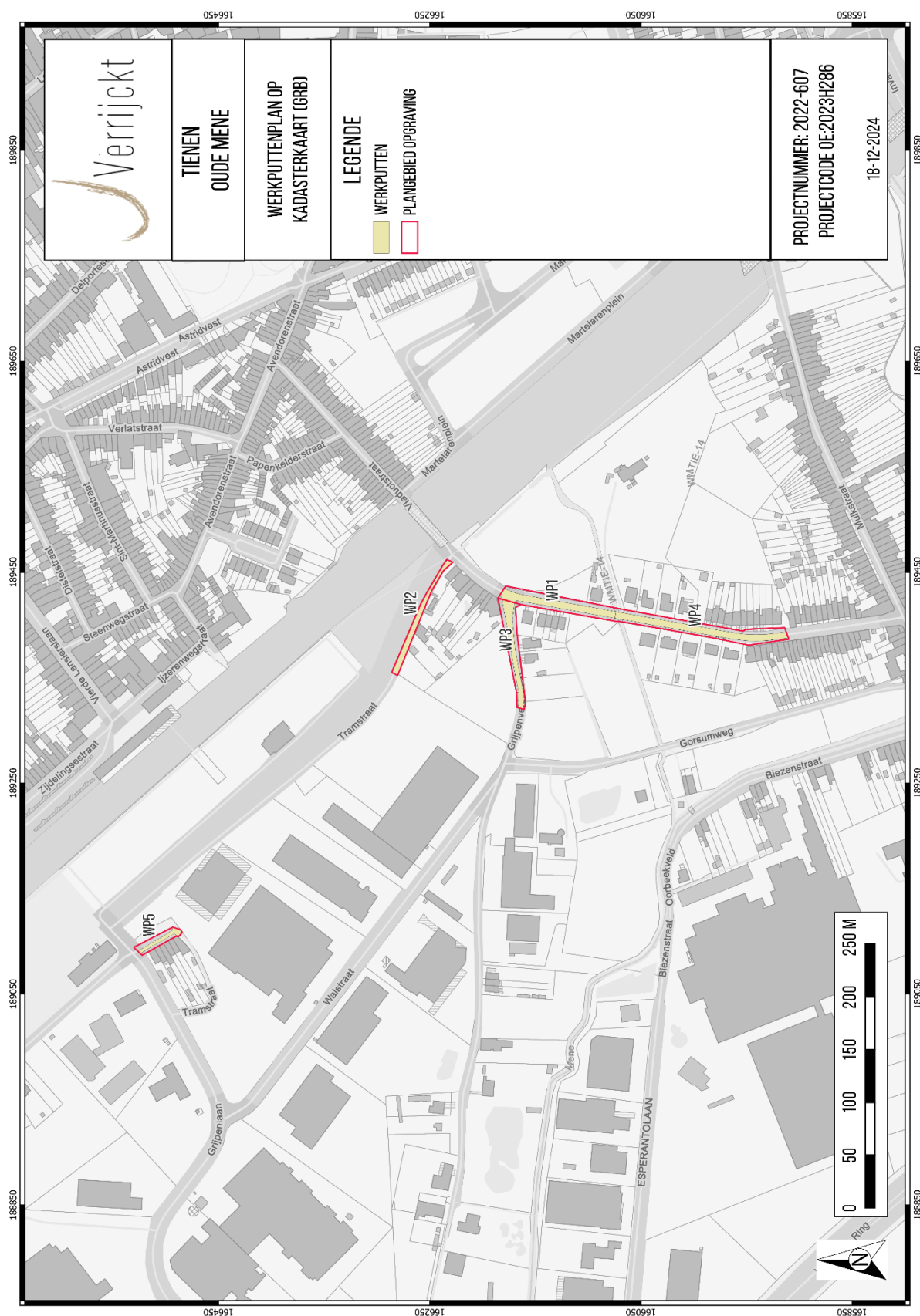
Figuur 9: Overzichtsfoto's zuidelijk deel Viaductstraat (WP4, vlak 2) (© J. Verrijckt BV)



Figuur 10: Overzichtsfoto's noordwestelijk deel Tramstraat (WP5, vlak 1) (©J. Verrijckt BV)

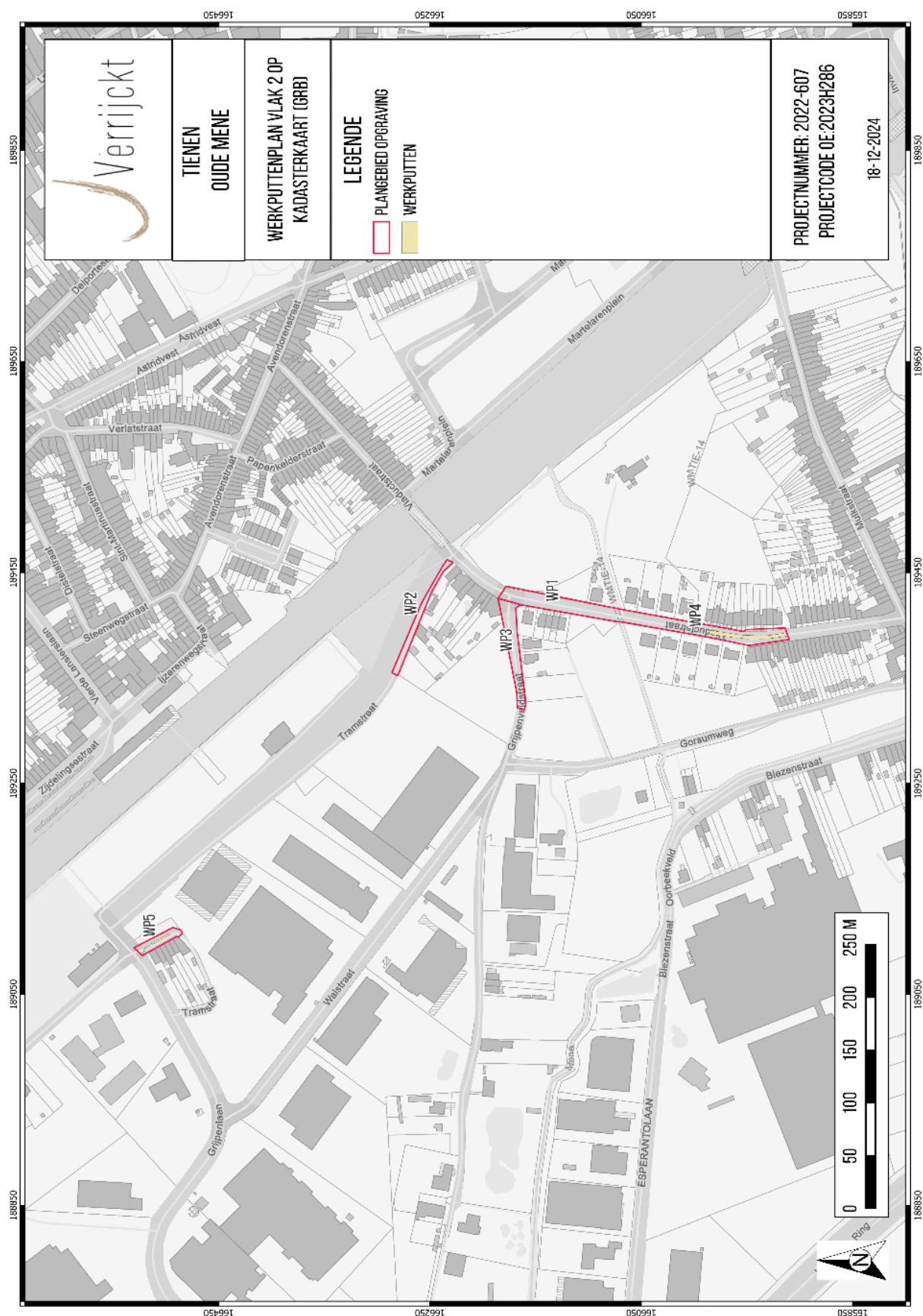


Figuur 11: Overzichtsfoto's noordwestelijk deel Tramstraat (WP5, vlak 2) (©J. Verrijckt BV)



Figuur 12: Werkputtenplan vlak 1 op kadasterkaart (GRB) (schaal 1:3.000)¹⁶

¹⁶ AGIV 2024.



Figuur 13: Werkputtenplan vlak 2 op kadasterkaart (GRB) (schaal 1:3.000)¹⁷

¹⁷ AGIV 2024.

2 ASSESSMENTRAPPORT

(Jeska Pepermans)

2.1 Landschap en bodemopbouw

Landschappelijk gezien is het plangebied grotendeels gesitueerd in het beekdal van de Mene welke ten zuidoosten, via een kunstmatige afleiding, aansluit op de Grote Gete. De WMTIE-14 vormt de voormalige loop van de Mene richting het oosten. Hierbij bevinden de Grijpenveldstraat en het zuidoostelijk deel van de Tramstraat zich op de noordelijke oever van de het beekdal van de Mene, richting de hoger gelegen delen van het landschap ten noordwesten. Binnen deze omgeving zijn verder heel wat antropogene invloeden op het reliëf zichtbaar, zoals de aanleg van de spoorweg ten noordoosten van de Tramstraat en het kunstmatig aangelegde plateau waarop de stationsbuurt van Tienen is gerealiseerd.¹⁸ Verder is bij diverse percelen gelegen op deze overgangen tussen hoger en lager gelegen delen een strakke overgang te zien in het reliëf. Dit is allicht te verklaren door nivelleringen, zowel door ophoging als afgraving, om vlakke terreinen te bekomen binnen dit van zuidoost naar noordwest hellende landschap.

De Tertiaire ondergrond ter hoogte van het opgravingsgebied bestaat uit mariene afzettingen van de Formatie van Hannut. Deze wordt gekenmerkt door klei en silt met zandige lagen waar bovenop zich kalksteen, siltsteen en zandsteen, afgedekt door een laag glauconiethoudend zand bevindt. De Quartaire ondergrond bestaat hoofdzakelijk uit Brabantleem op Haspengouwleem. Deze leem is afgezet gedurende het Weichseliaan (ca. 116 000 – 11 800 jaar geleden). De eolische afzettingen bestaan uit leem. In de hoger gelegen delen van het landschap zijn de pakketten Brabantleem dikker. In een zuidelijk deel van de Viaductstraat komt volgens de Quartairgeologische kaart beekalluvium voor, in het uiterst zuiden zandlemige afzettingen.¹⁹

Ter hoogte van de Viaductstraat (WP1 en WP4) kennen de maaiveldhoogtes een van noord (+43,56 m TAW) naar zuid (+42,7 m TAW) dalend verloop richting de WMTIE-14. Vanaf de WMTIE-14, stijgt dit vervolgens terug naar ca. +44,73 m TAW in het uiterst zuiden. Het eerste vlak werd aangelegd op ca. +43,25 m TAW in het noorden, naar ca. +41,99 m TAW richting de WMTIE-14. Ook dit stijgt vervolgens naar +43,98 m TAW richting het uiterst zuiden. Dit was echter een arbitrair niveau van ca. 80 cm beneden het maaiveld, dat op dat moment om veiligheidsredenen niet dieper kon worden aangelegd. Aan het zuidelijk deel van de Viaductstraat kon nog een archeologisch relevant niveau aangelegd worden op een tweede vlak, dat van noord naar zuid gelegen was op ca. +42,66 tot +43,2 m TAW. In het noordelijk deel bleek de bodemopbouw sterk verstoord te zijn en werd tijdens de rioleringswerken geen bijkomend vlak meer aangelegd.

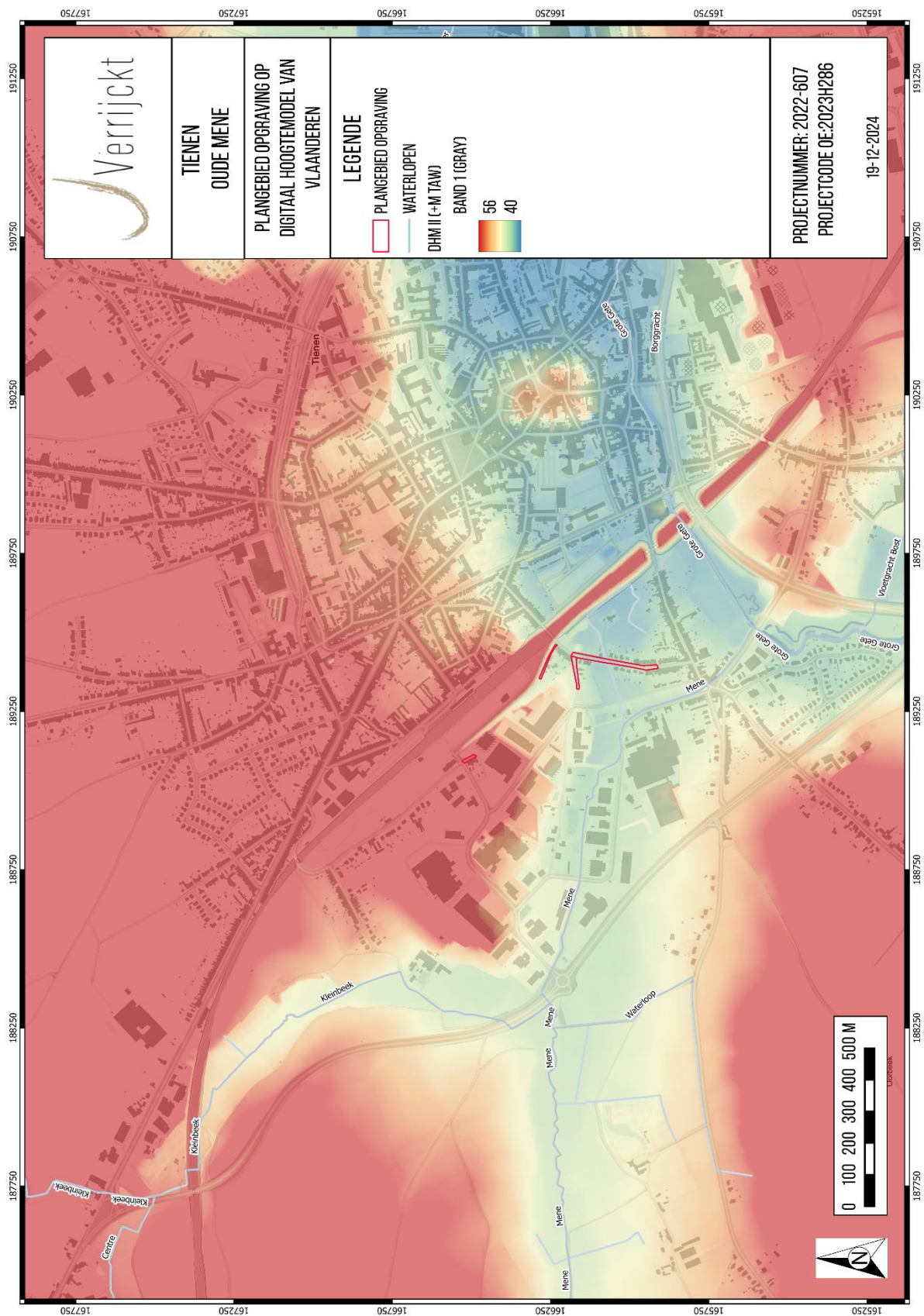
De maaiveldhoogtes aan het zuidoostelijk deel van de Tramstraat (WP2) lopen over een afstand van ca. 120 m sterk af van noordwest (+46,5 m TAW) naar zuidoost (+44,3 m TAW). Het eerste vlak werd aangelegd op +45,7 m TAW in het noordwesten, naar +43,8 m TAW in het zuidoosten. Uit boorkolommen bleek dat deze zone diepgaande verstoringen kende en er geen potentieel meer was op een goed bewaard archeologisch relevant niveau. Er werd geen bijkomend vlak aangelegd.

¹⁸ DEVILLE, T. & HOUBRECHTS, S. 2021.

¹⁹ DEVILLE, T. & HOUBRECHTS, S. 2021.

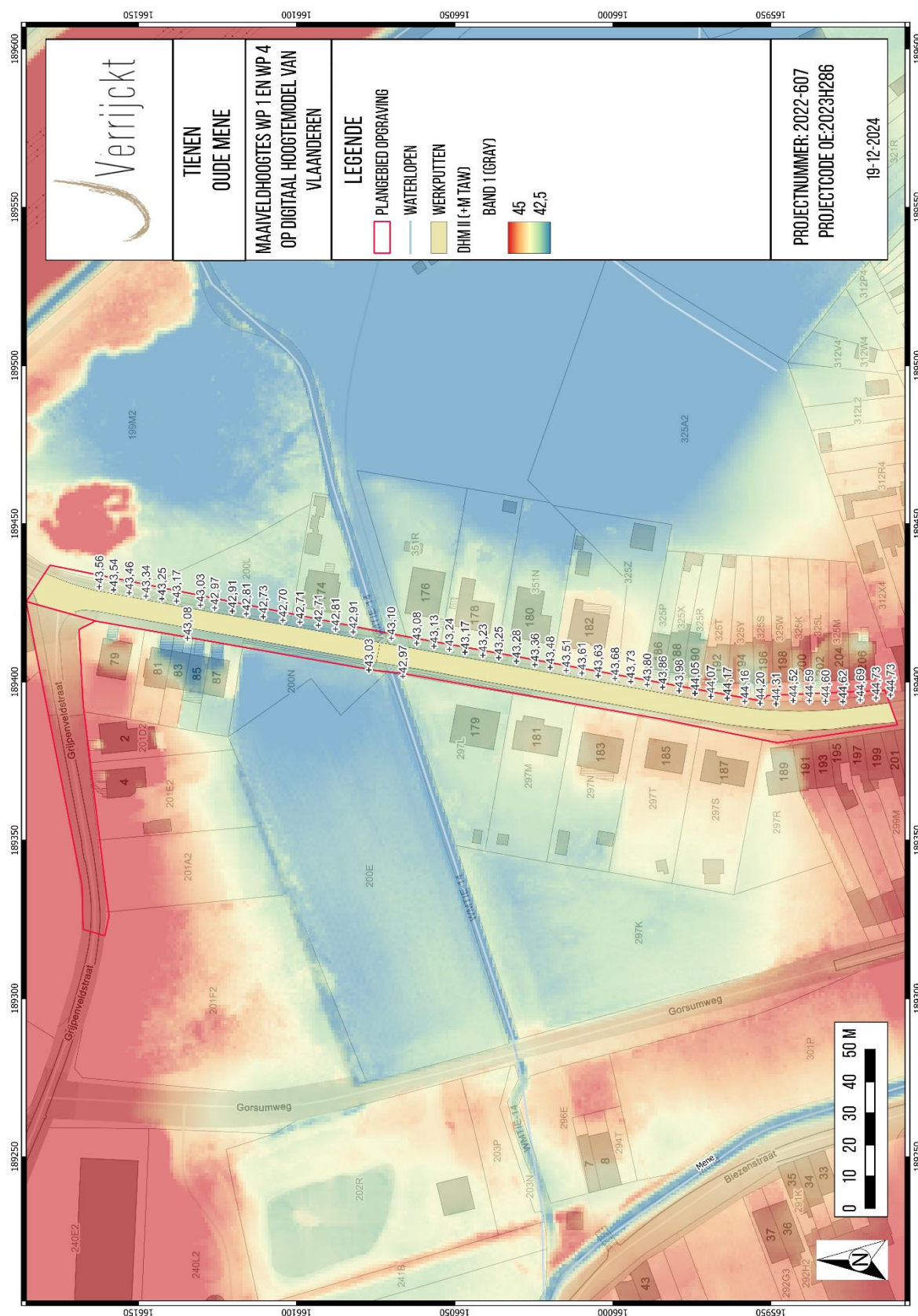
In de Grijpenveldstraat (WP3) kennen de maaiveldhoogtes een van west naar oost dalend verloop. De waarden zijn gelegen tussen ca. +44,3 m TAW en +45,7 m TAW. Het archeologisch vlak werd aangelegd op ca. +45,4 m TAW in het westen, wat slechts ca. 30 à 40 cm verschilde met het maaiveld. Op dit niveau kwamen tevens archeologische sporen aan het licht. Meer naar het oosten toe werd dit vlak aangelegd op ca. +43,6 m TAW en was het niveau diepgaand verstoord.

Ter hoogte van het noordwestelijk deel van de Tramstraat (WP5) zijn de maaiveldhoogtes gelegen rond +58 m TAW in het zuiden en +58,3 m TAW in het noorden. Het eerste vlak werd aangelegd op dieptes van ca. +57,2 m TAW in het zuiden en +57,5 m TAW in het noorden. Dit betrof het niveau dat voorafgaand de rioleringswerken kon aangelegd worden. Enkel in het noordwestelijk deel kon tijdens de eerste aanlegfase al het archeologisch relevant niveau worden aangesneden. Het zuidoostelijk deel bleek sterkere afgravingen gekend te hebben, doch bleek uit boringen dat er dieper gelegen wel nog een archeologisch relevant niveau aanwezig was. Tijdens de rioleringswerken werd een tweede vlak aangelegd, op het archeologisch relevant niveau, op dieptes van +56,2 m TAW in het zuiden en + 57,5 m TAW in het noorden.



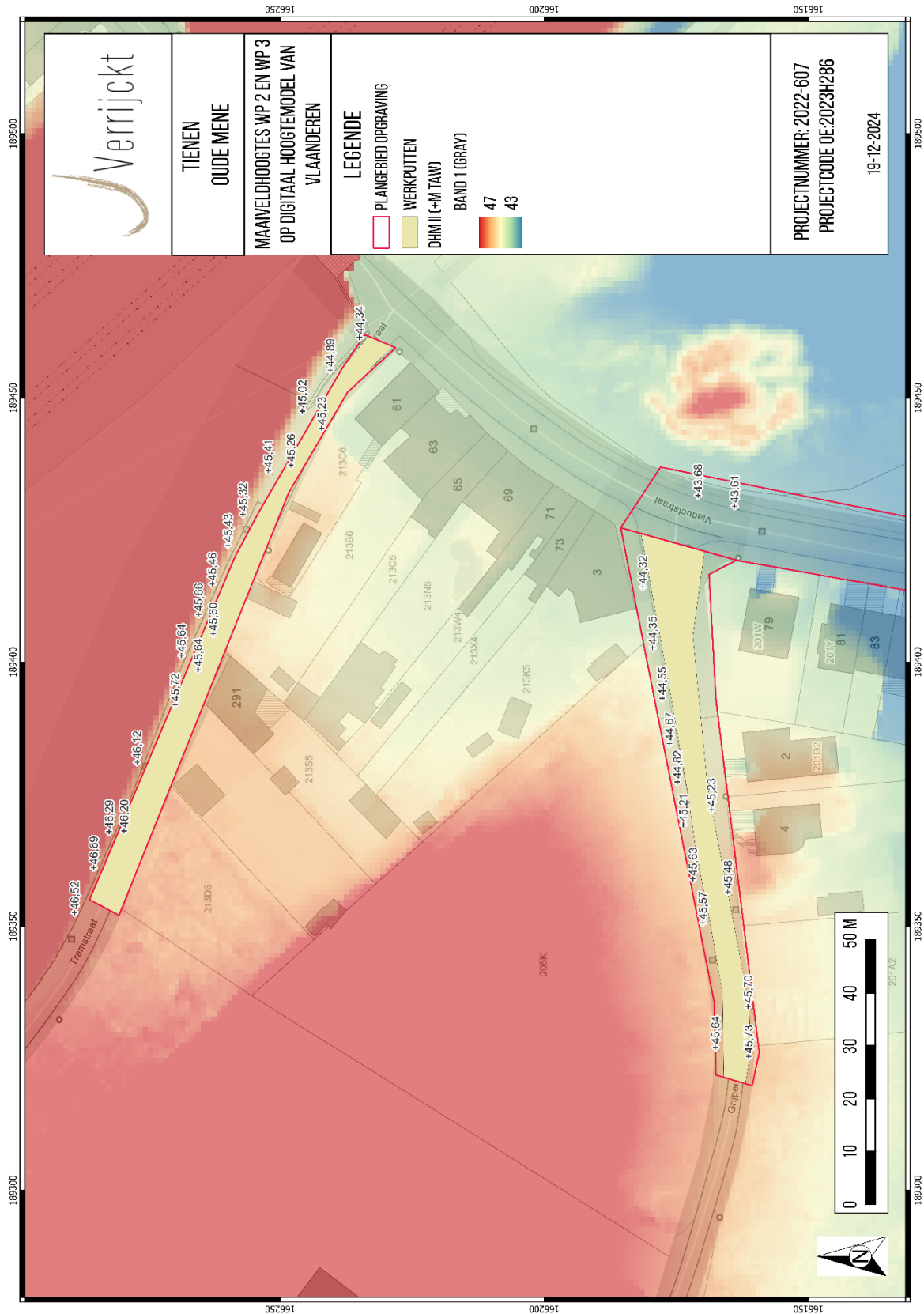
Figuur 14: Plangebied opgraving op Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen en kadasterkaart (GRB) (schaal 1:10.000)²⁰

²⁰ AGIV 2024.



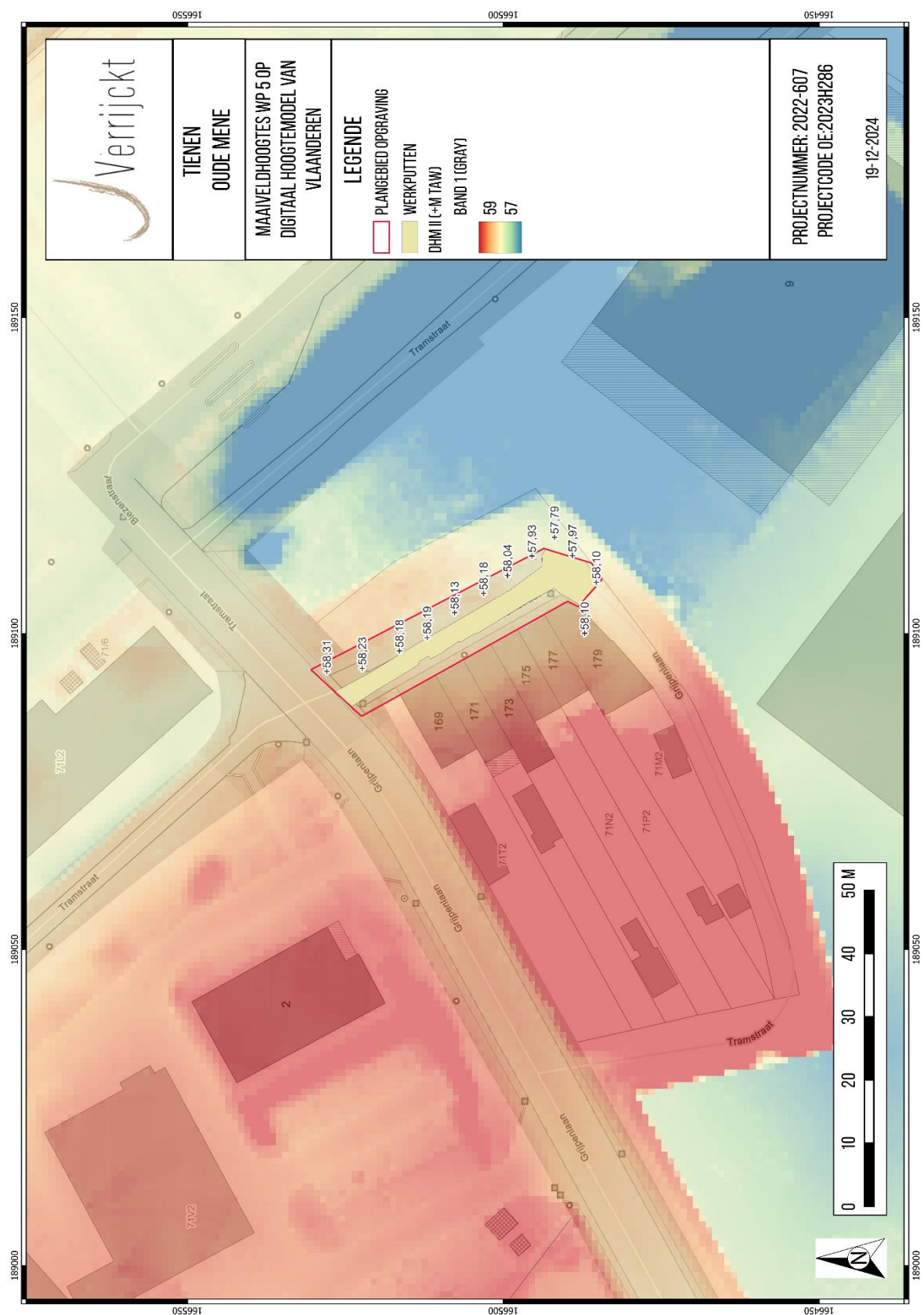
Figuur 15: Maaiveldhoogtes WP1 en WP4 op Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen en kadasterkaart (GRB) (schaal 1:1.000)²¹

²¹ AGIV 2024.



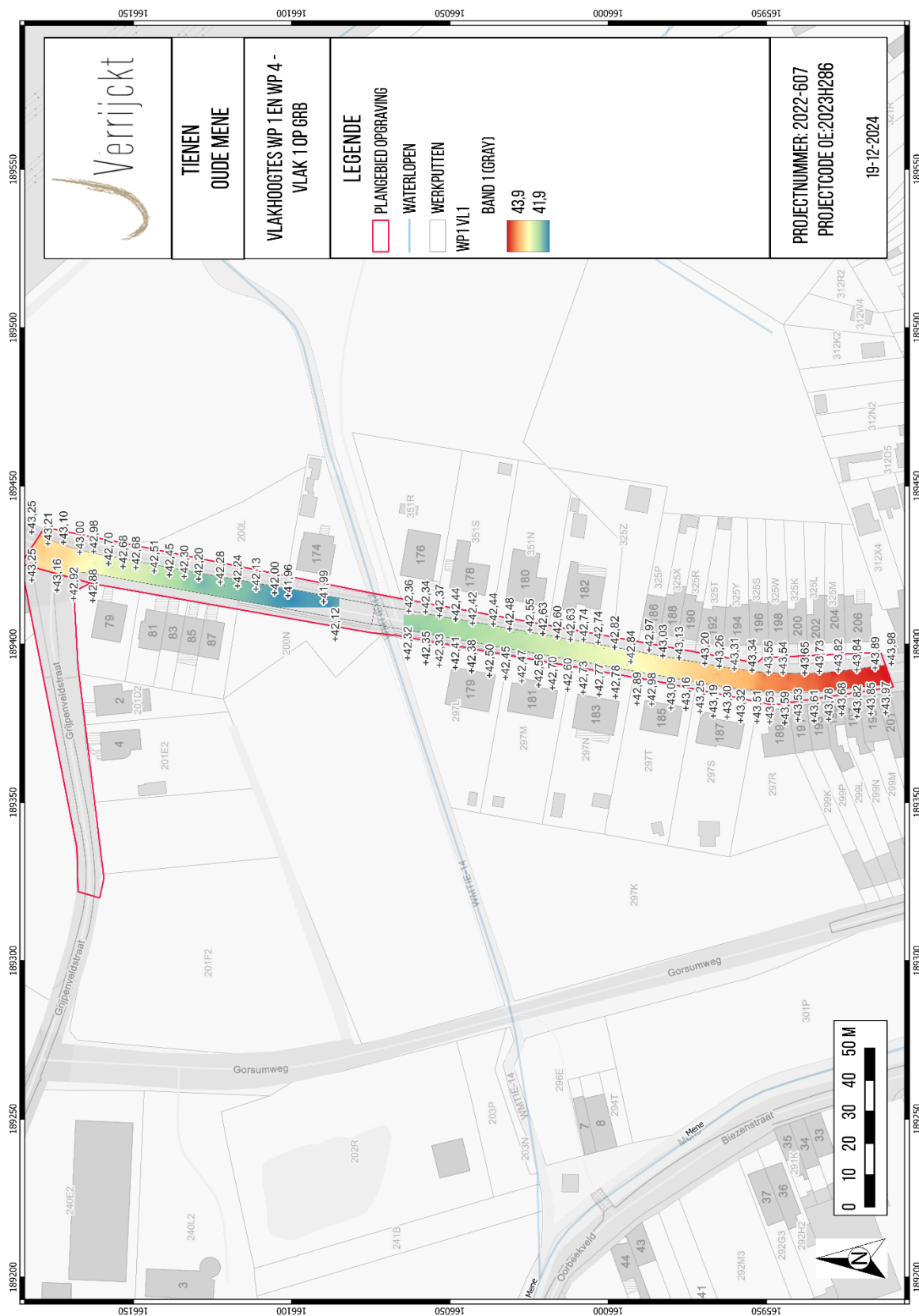
Figuur 16: Maaiveldhoogtes WP2 en WP3 op Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen en kadasterkaart (GRB) (schaal 1:600)²²

²² AGIV 2024.



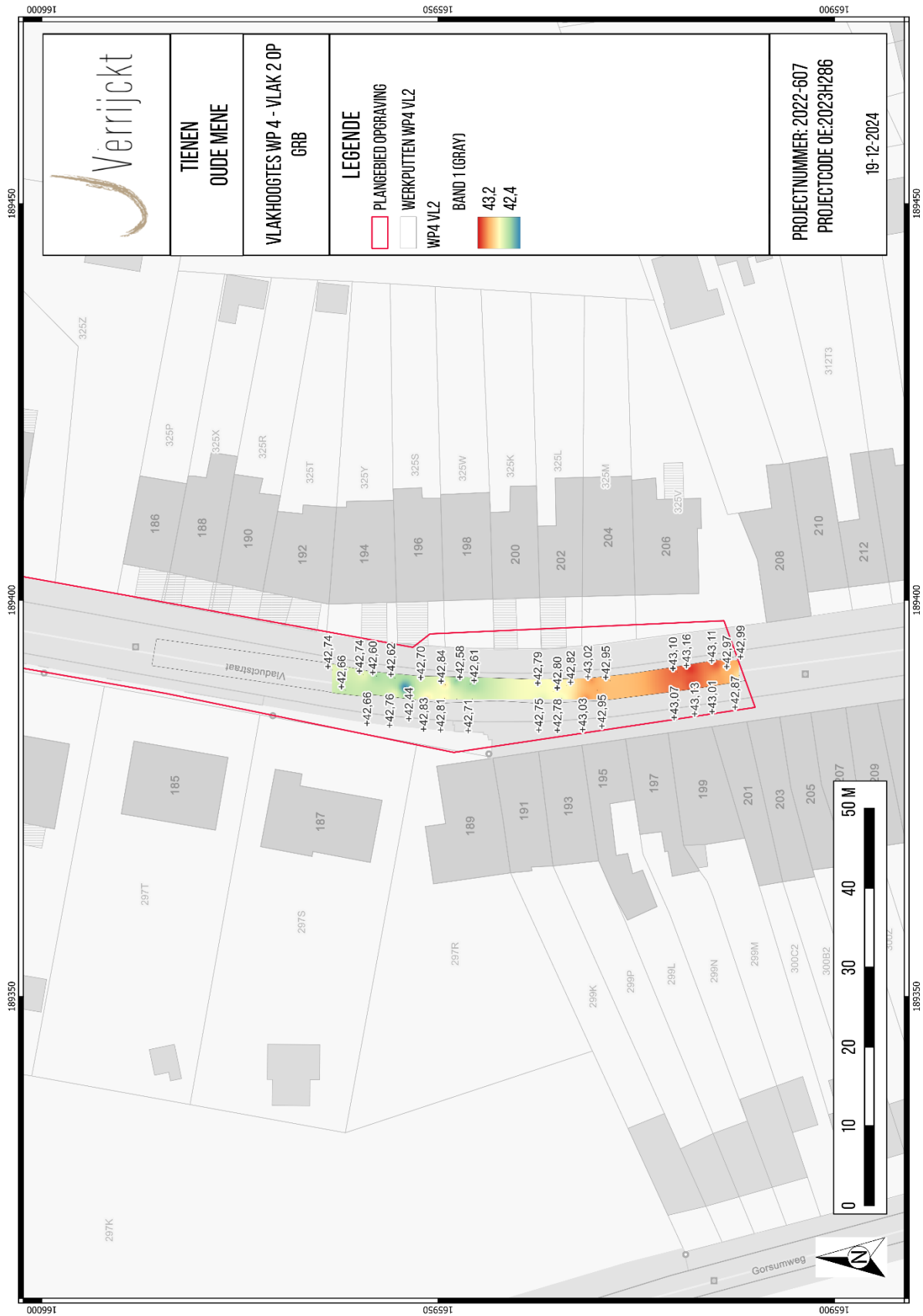
Figuur 17: Maaiveldhoogtes WP5 op Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen en kadasterkaart (GRB) (schaal 1:500)²³

²³ AGIV 2024.



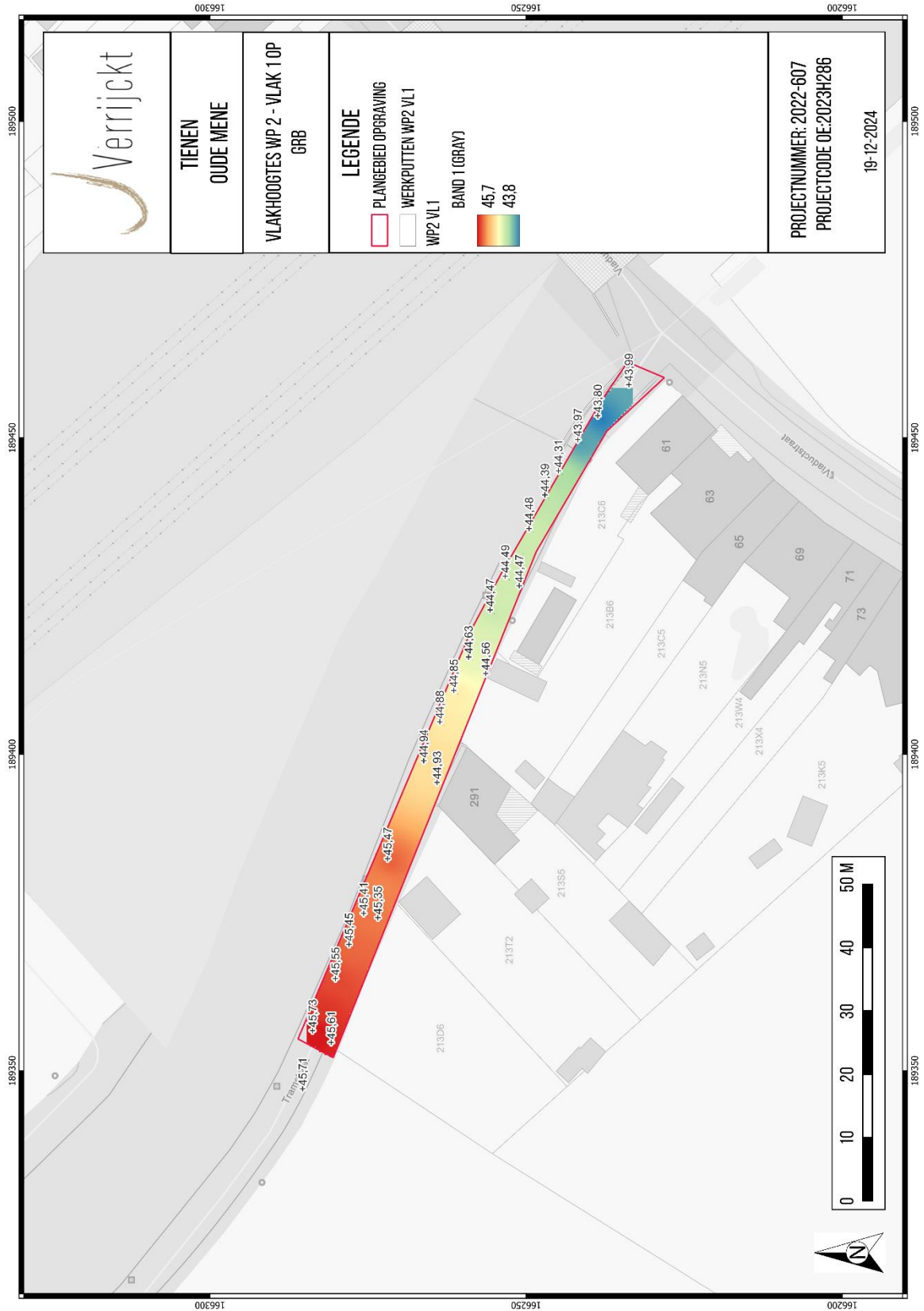
Figuur 18: Vlakhoogtes WP1 en WP4 – vlak 1 op kadasterkaart (GRB) (schaal 1:1.000)²⁴

²⁴ AGIV 2024.



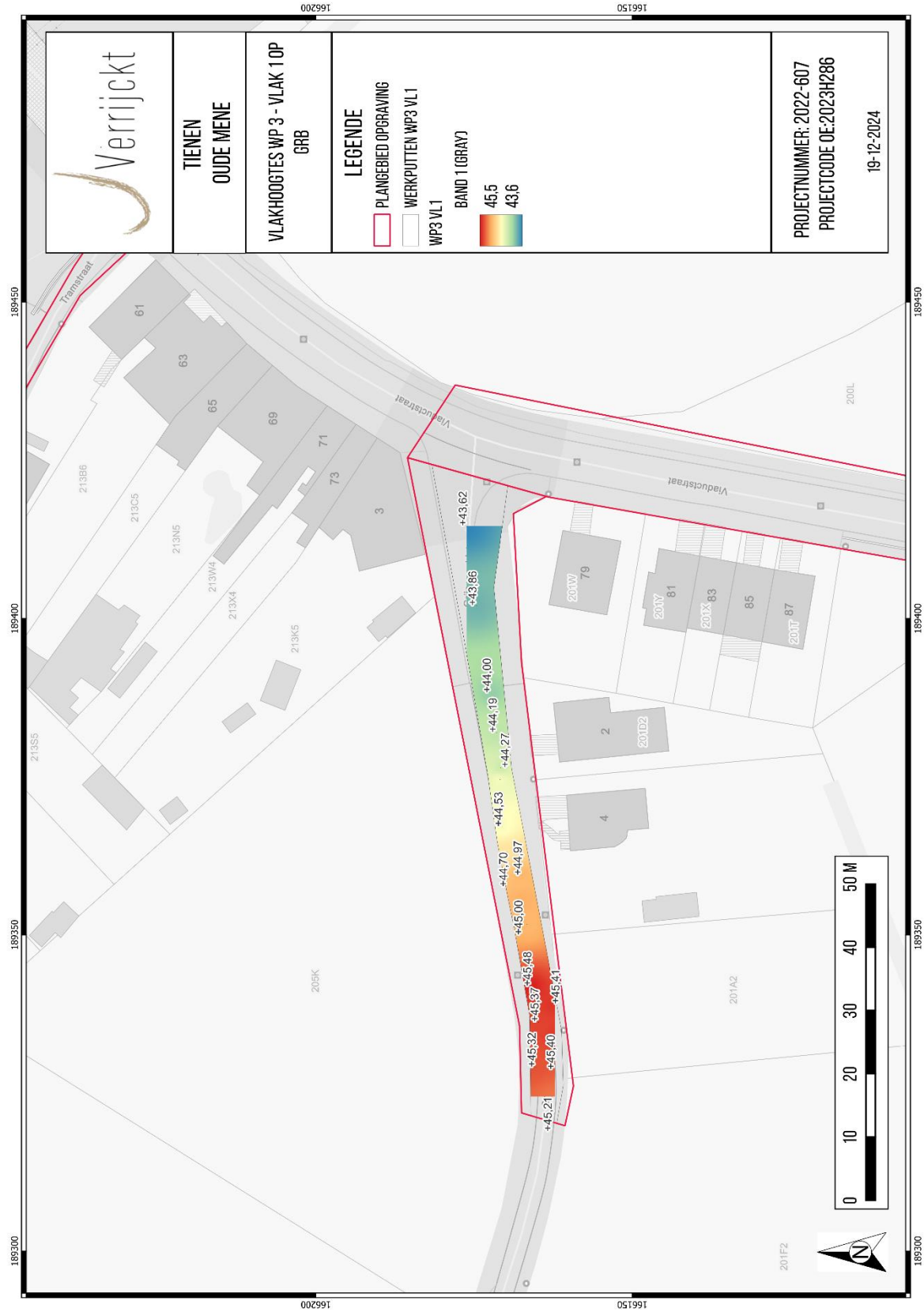
Figuur 19: Vlakhoogtes WP4 – vlak 2 op kadasterkaart (GRB) (schaal 1:400)²⁵

²⁵ AGIV 2024.



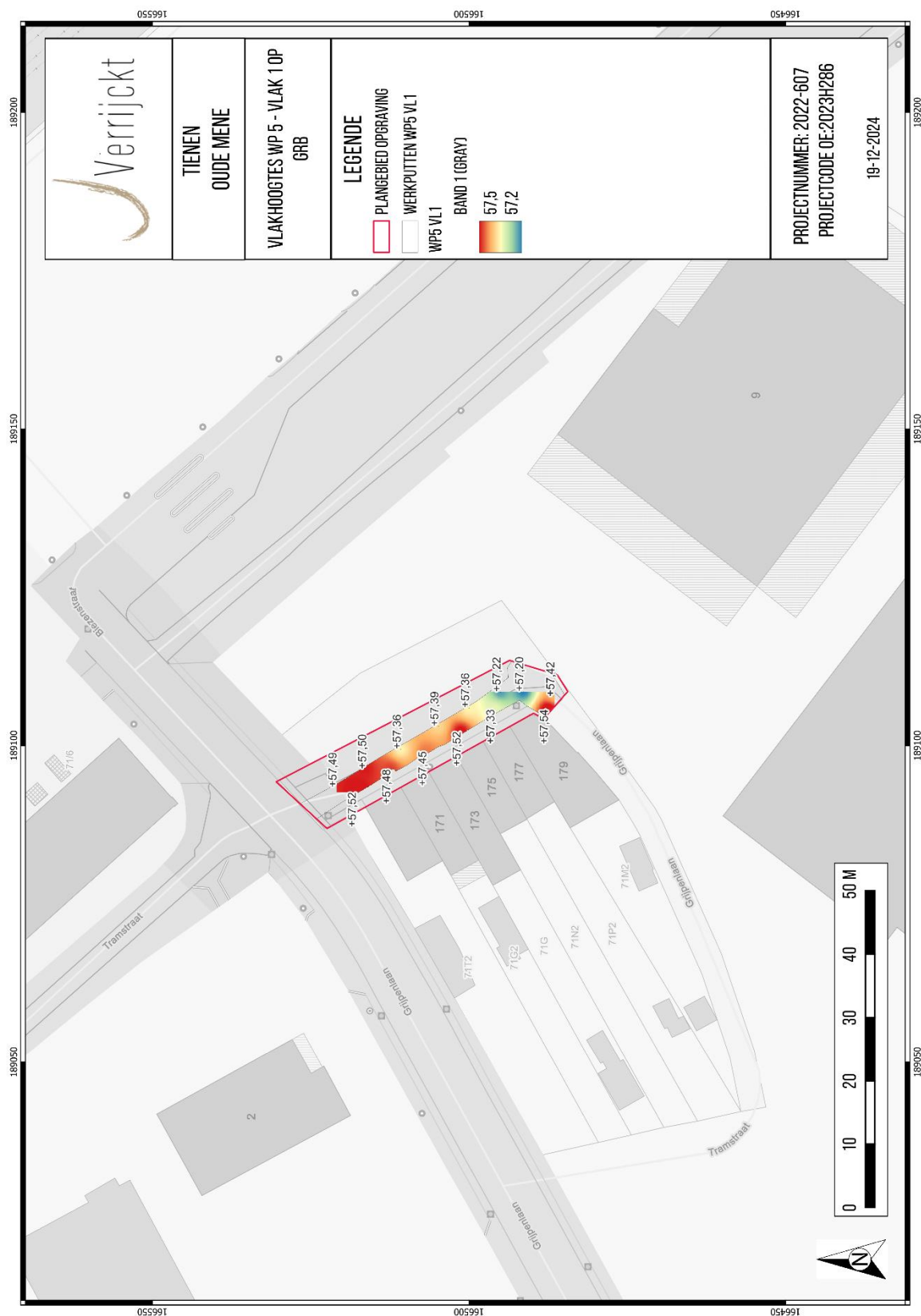
Figuur 20: Vlakhoogtes WP2 – vlak 1 op kadasterkaart (GRB) (schaal 1:500)²⁶

²⁶ AGIV 2024.



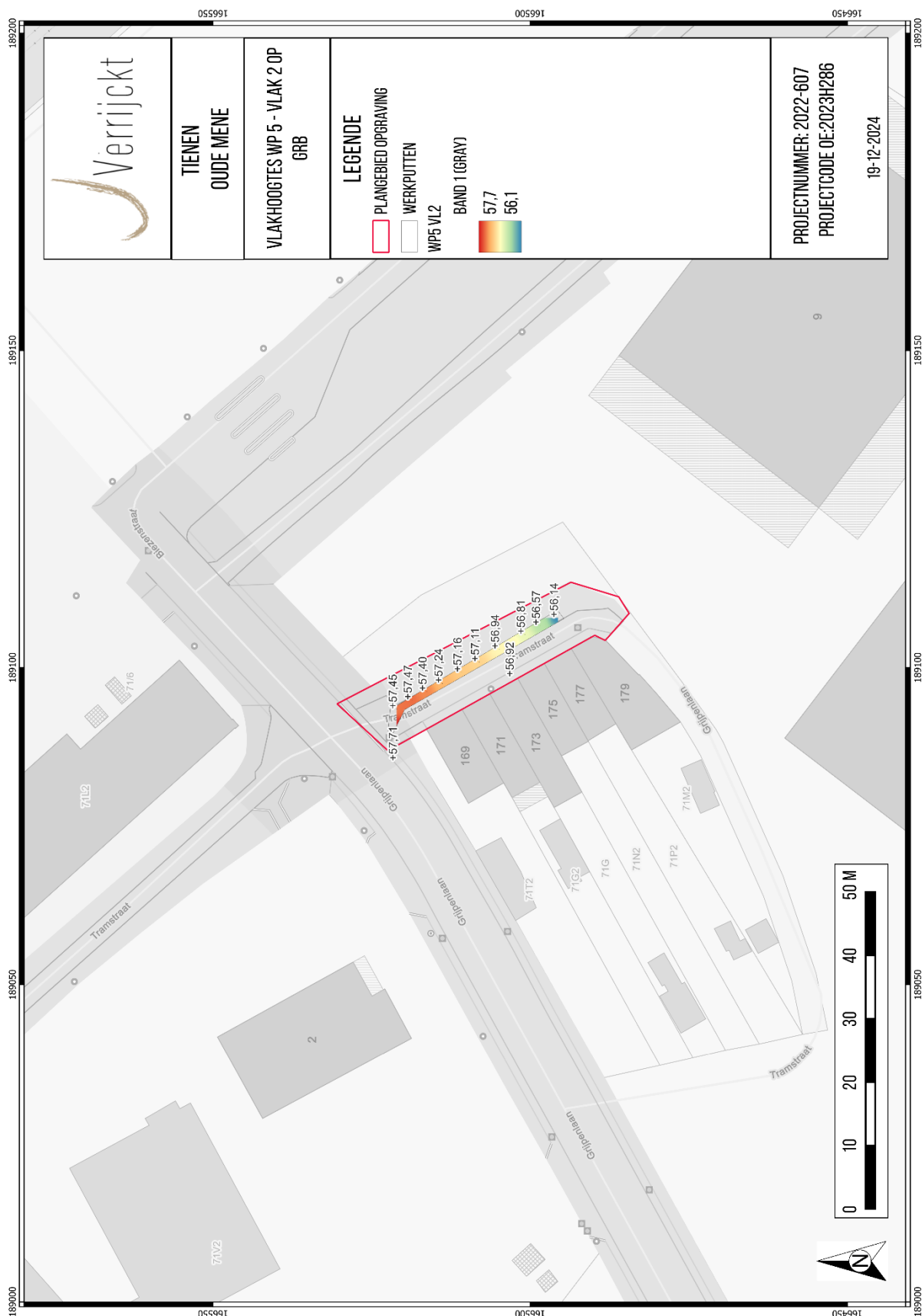
Figuur 21: Vlakhoogtes WP3 – vlak 1 op kadastrakaart (GRB) (schaal 1:500)²⁷

²⁷ AGIV 2024.



Figuur 22: Vlakhoogtes WP5 – vlak 1 op kadasterkaart (GRB) (schaal 1:500)²⁸

²⁸ AGIV 2024.



Figuur 23: Vlakhoogtes WP5 – vlak 2 op kadasterkaart (GRB) (schaal 1:500)²⁹

²⁹ AGIV 2024.

Tijdens de archeologische opgraving werden in totaal 40 bodemprofielen geplaatst en 43 boringen uitgevoerd. Deze boringen hadden als doel om eventuele dieper gelegen archeologische niveaus op te sporen tijdens het opgraven tot 80 cm beneden het maaiveld, voor het bepalen van de maatregelen tijdens de effectieve rioleringswerken en het in kaart brengen van de bodemkundige situatie.

Hieronder een overzicht van het aantal bodemprofielen en boorkolommen die werden uitgevoerd per werkput:

Tabel 1: Overzicht van het aantal bodemprofielen en boorkolommen per onderzoekszone

	Bodemprofielen	Boorkolommen
WP1 (Viaductstraat noord)	8	8
WP2 (Tramstraat zuidoost)	10	15
WP3 (Grijpenveldstraat)	3	1
WP4 (Viaductstraat zuid)	15	15
WP5 (Tramstraat noordwest)	4	4
Totaal	40	43

Ter hoogte van de Viaductstraat (WP1 en WP4) staat de meest noordelijke zone op de bodemkaart van Vlaanderen gekarteerd als bodemtype ON (PR1001). Richting het zuiden komen Aep- (PR1002-PR1005) en Ahp- (PR1006-PR1008) gronden aan het licht tot aan de WMTIE-12. Hierna, ter hoogte van WP4, is er weer sprake van Aep-bodems (PR4001-PR4010) en OB-bodems (PR4011-PR4015) in het uiterst zuidelijke deel.

ON-bodems zijn opgehoogde gronden. Aep- en Ahp-bodems betreffen beide natte, gleyige leembodems zonder profielontwikkeling. Bij Aep-bodems is er ook sprake van een reductiehorizont. OB-bodems zijn bebouwde zones. Zowel ON- als OB-bodems behoren tot de bodemtypes waarbij de oorspronkelijke bodemopbouw door het ingrijpen van de mens aanzienlijk gewijzigd of vernietigd kan zijn.

Aan het zuidoostelijk deel van de Tramstraat (WP2) staat de gehele onderzochte zone, met uitzondering van het uiterst zuidoosten, gekarteerd als bodemtype OT. Dit betreft sterk vergraven gronden. In het uiterst zuidoosten is sprake van OB-bodems ofwel bebouwde zones.

Ter hoogte van de Grijpenveldstraat (WP3) staat ook de hele zone gekarteerd als ON-bodems, ofwel opgehoogde gronden.

Bij het noordwestelijk deel van de Tramstraat (WP5), komen U-L-bodems voor. Dit is een complex van zware klei- en zandleemgronden.

Tijdens het archeologisch onderzoek werden enerzijds sterk verstoorde gronden aangetroffen waarbij geen sprake meer was van potentieel relevante archeologische niveaus (WP1, WP2, oostelijk deel WP3). Dieper gelegen werd hier ter hoogte van de Viaductstraat tevens beekalluvium vastgesteld. Anderzijds waren er ook zones die gedeeltelijk verstoord waren en een sterke aftopping kenden (WP5, WP4). Hierdoor werd in deze laatste zones het archeologisch niveau wat dieper aangetroffen.

Enkel ter hoogte van het westelijk deel van de Grijpenveldstraat (WP3) werd het archeologisch niveau relatief ondiep aangetroffen. Bij het aantreffen van een archeologisch relevant niveau was deze steeds afgetopt; ofwel door een Ap-horizont ofwel door recente afgravingen. De bodemopbouw per deelzone wordt als volgt besproken aan de hand van enkele bodemprofielen die nader worden toegelicht.

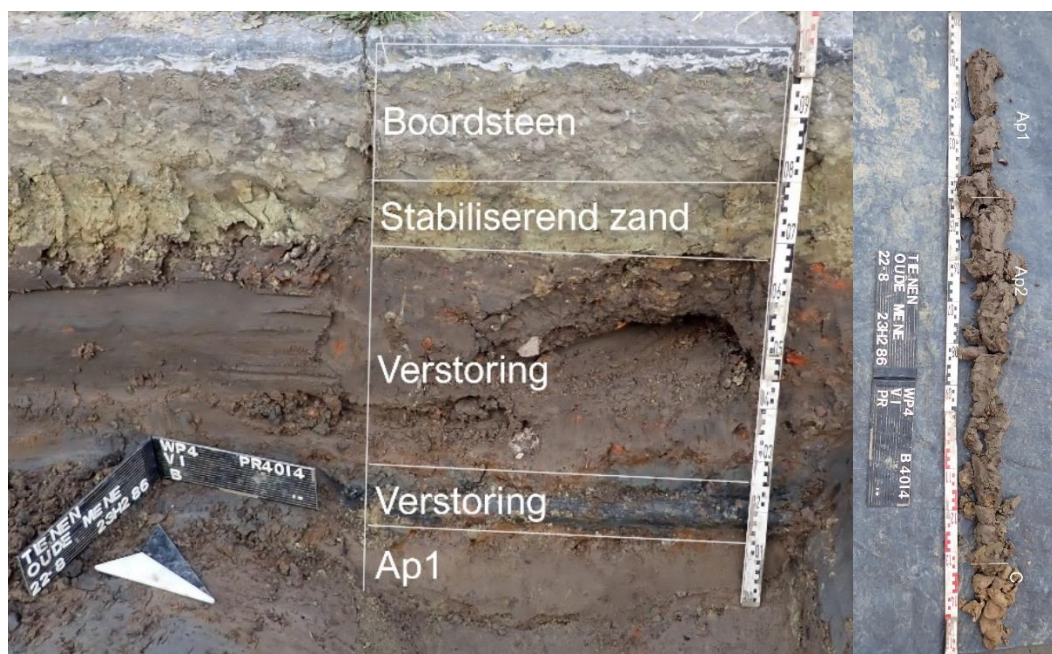
2.1.1 Bodemopbouw Viaductstraat

Ter hoogte van **PR1001**, in het noorden van de Viaductstraat, werd onder de ca. 20 cm dikke boordstenen een laag asfalt aangetroffen tot ca. 30 cm beneden het maaiveld. Hieronder situeert zich vervolgens een stabiliserende, gele zandlaag tot 38 cm beneden het maaiveld. Vervolgens werd een 35 cm dik, donker blauwgrijs, verstoord pakket aangesneden. Hierin bevonden zich recente inclusies zoals vensterglas, geëmailleerd metaal, bouwpuin etc. Onderaan in het profiel, van 73 cm beneden het maaiveld tot 143 cm beneden het maaiveld, kunnen twee verstoorde lagen onderscheiden worden. Eén daarvan is eerder reductieblauw met bruin, terwijl de andere eerder bruin met reductieblauw en oranje is. Beiden zijn sterk gevlekt. Deze verstoringen lopen in **B1001** door tot ca. 198 cm beneden het maaiveld, waarna donker blauwgrijze beekafzettingen zichtbaar zijn. Deze werden aangesneden tot ca. 300 cm beneden het maaiveld. Het betreft humeuze, zandige leemsedimenten.

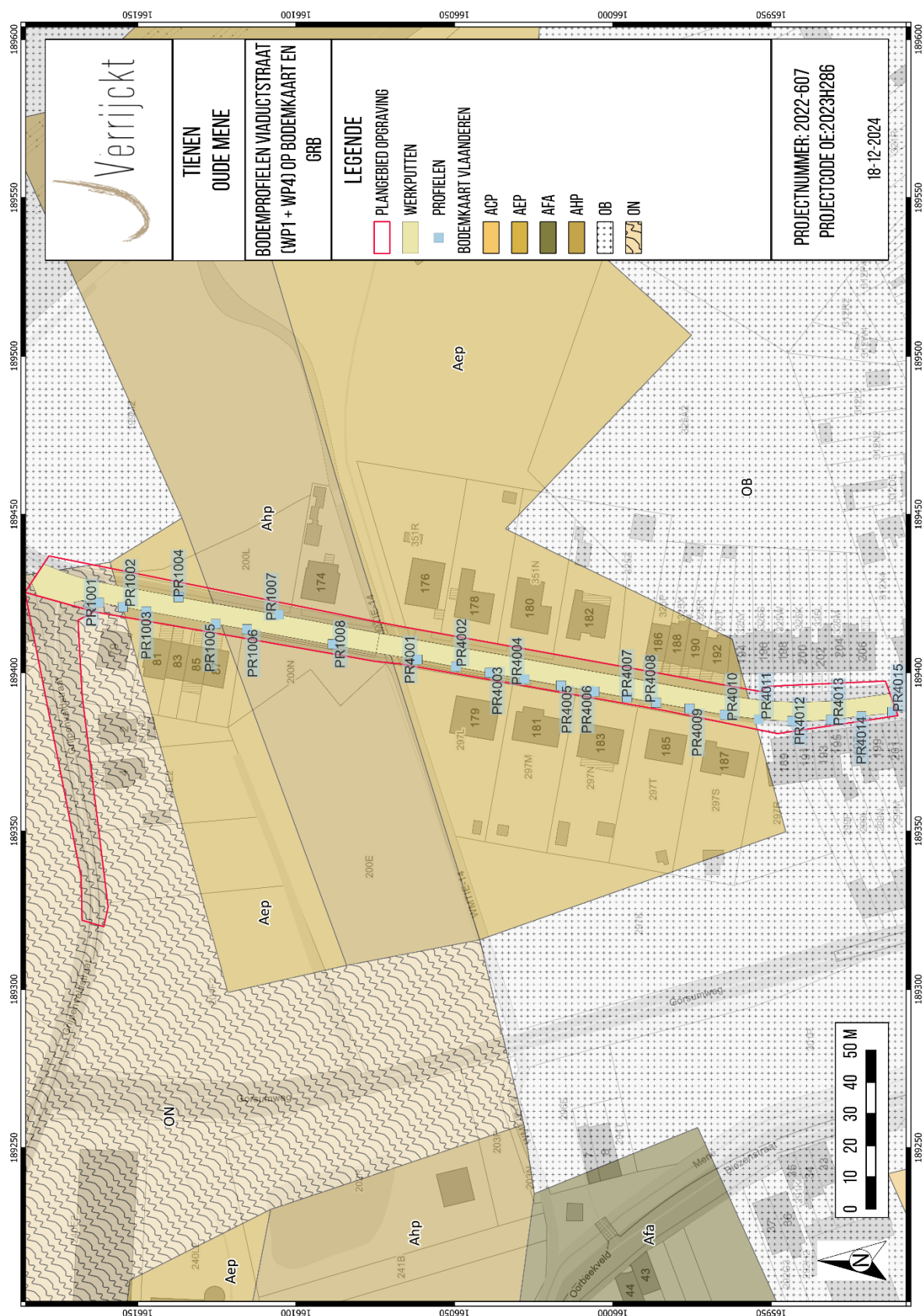
Ter hoogte van **PR4014**, in het zuiden van de Viaductstraat, bevinden zich eveneens 20 cm dikke boordstenen. Terwijl de asfalt hier afwezig is, reikt het stabiliserend zand tot 30 cm beneden het maaiveld. Hieronder werd een donker grijsbruin, verstoord pakket aangesneden dat gelijkaardige inclusies bevat als de donker blauwgrijze verstoring bij PR1001. De verstoring bevindt zich tot ca. 75 cm beneden het maaiveld. Hieronder is een zwarte verstoring aanwezig tot 85 cm beneden het maaiveld waarin voormalige, recente nutsleidingen zijn aangelegd geweest. Vanaf 85 cm beneden het maaiveld werd een donker grijsbruin leem aangesneden met enkele baksteenspikkels. Het betreft een Ap1-horizont. Deze reikt in **B4014** verder tot 145 cm beneden het maaiveld. Vervolgens is een eerder grijsbruin leem met baksteenspikkels te onderscheiden van voornoemde Ap1-horizont. Deze Ap2-horizont situeert zich tot ca. 230 cm beneden het maaiveld, waarna een lichtbruin leem aan het licht komt dat geïnterpreteerd kan worden als C-horizont.



Figuur 24: Foto van bodemprofiel PR1001, aangevuld met boorkolom B1001 (© J. Verrijckt BV)

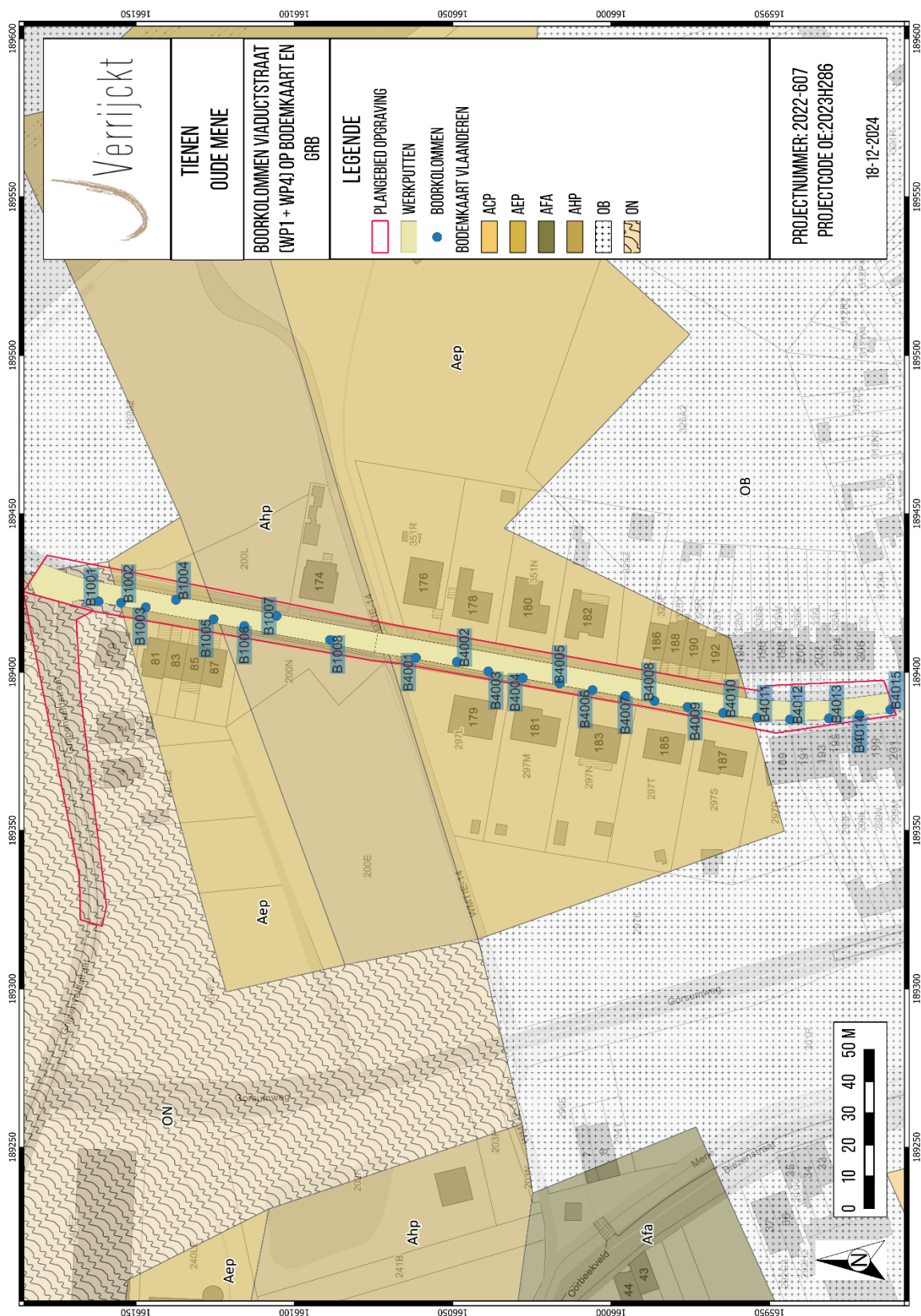


Figuur 25: Foto van bodemprofiel PR4014, aangevuld met boorkolom B4014 (© J. Verrijckt BV)



Figuur 26: Bodemprofielen WP1 en WP4 op kadasterkaart (GRB) en bodemkaart van Vlaanderen (schaal 1:1.000)³⁰

³⁰ AGIV 2024.

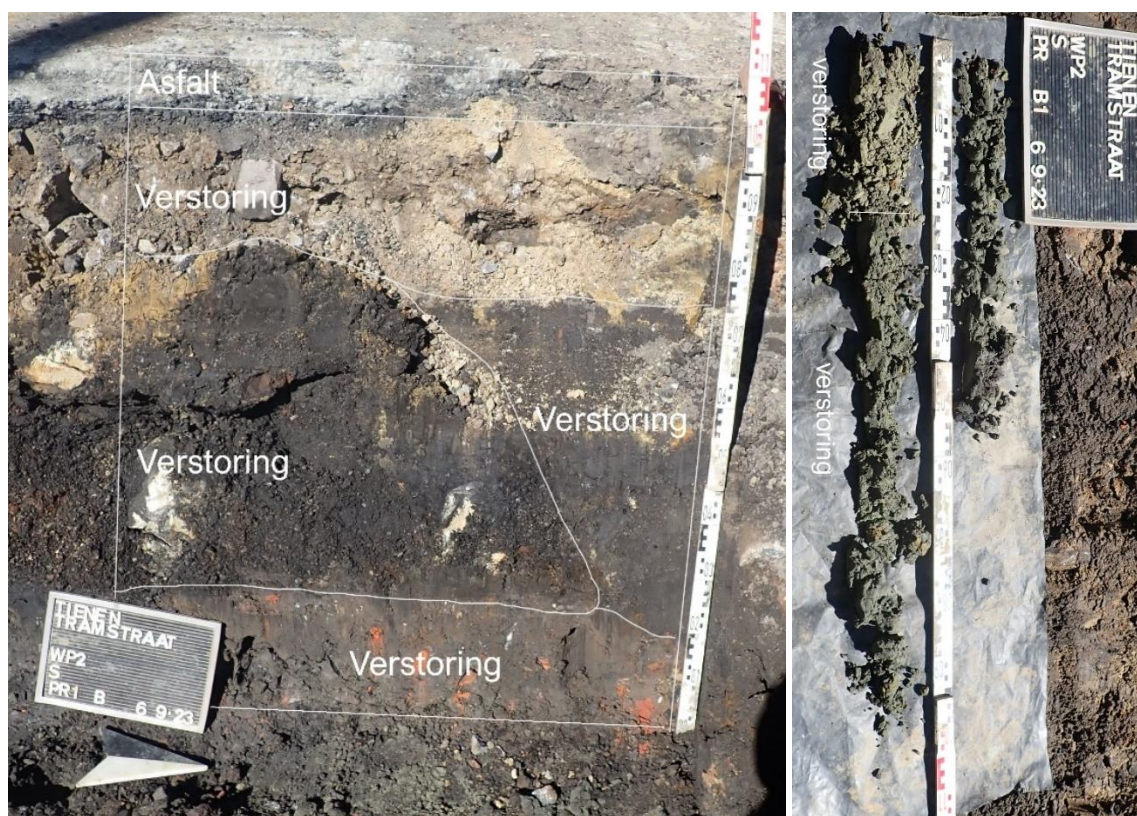


Figuur 27: Boorkolommen WP1 en WP4 op kadasterkaart (GRB) en bodemkaart van Vlaanderen (schaal 1:1.000)³¹

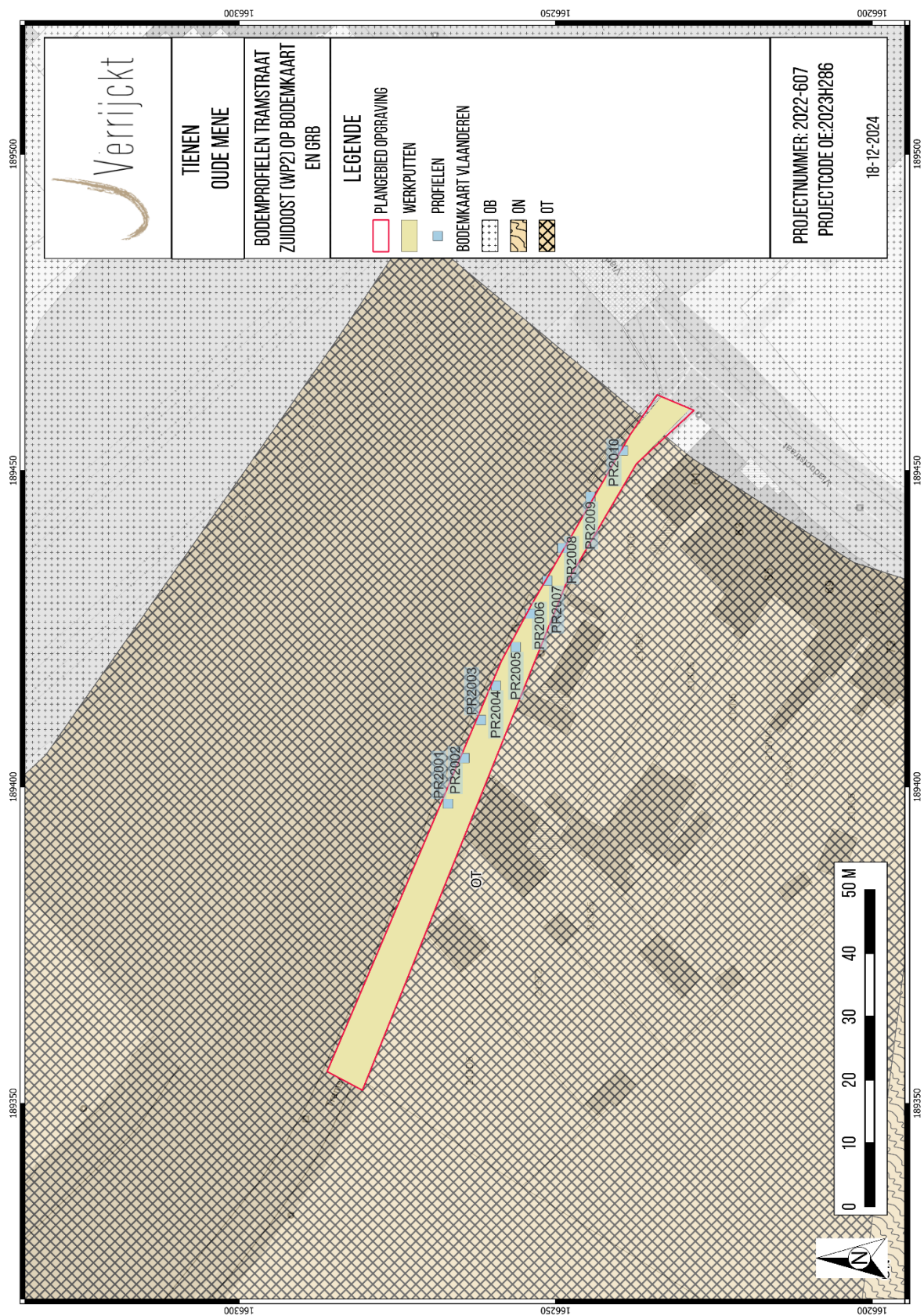
³¹ AGIV 2024.

2.1.2 Bodemopbouw zuidoostelijk deel Tramstraat

In het zuidoostelijk deel van de Tramstraat werd hoofdzakelijk een zwaar verstoorde ondergrond waargenomen, zo ook bij **PR2001** en **B2001**. Bovenaan is de ca. 5 cm dikke asfaltaag van het voormalige wegdek zichtbaar. Vervolgens komt er een sterk puinhoudende, geelbruine verstoring aan het licht, welke lokaal tot 35 cm beneden het maaiveld reikt. Deze bevat tevens kasseien, welke allicht kunnen gelinkt worden aan een voorloper van het asfalt wegdek. Vervolgens zijn er verschillende donker zwartgrijze verstoringen zichtbaar. Zo ook een sterk puinhoudend pakket met sintels, glas en andere recente inclusies in het zuiden van het profiel. Deze verstoringen komen voor tot ca. 90 cm beneden het maaiveld. Ook hieronder is nog een verstoord pakket zichtbaar met baksteenbrokken tot ca. 110 cm beneden het maaiveld, waarna een zandige, sterk gevlekte groengrijze en puinhoudende verstoring zichtbaar is. Dit gaat op ca. 135 cm beneden het maaiveld over in een donker grijsgroenblauw pakket dat evenwel sterk puinhoudend en gevlekt is. Deze laatste verstoring reikt tot minimaal 270 cm beneden het maaiveld.

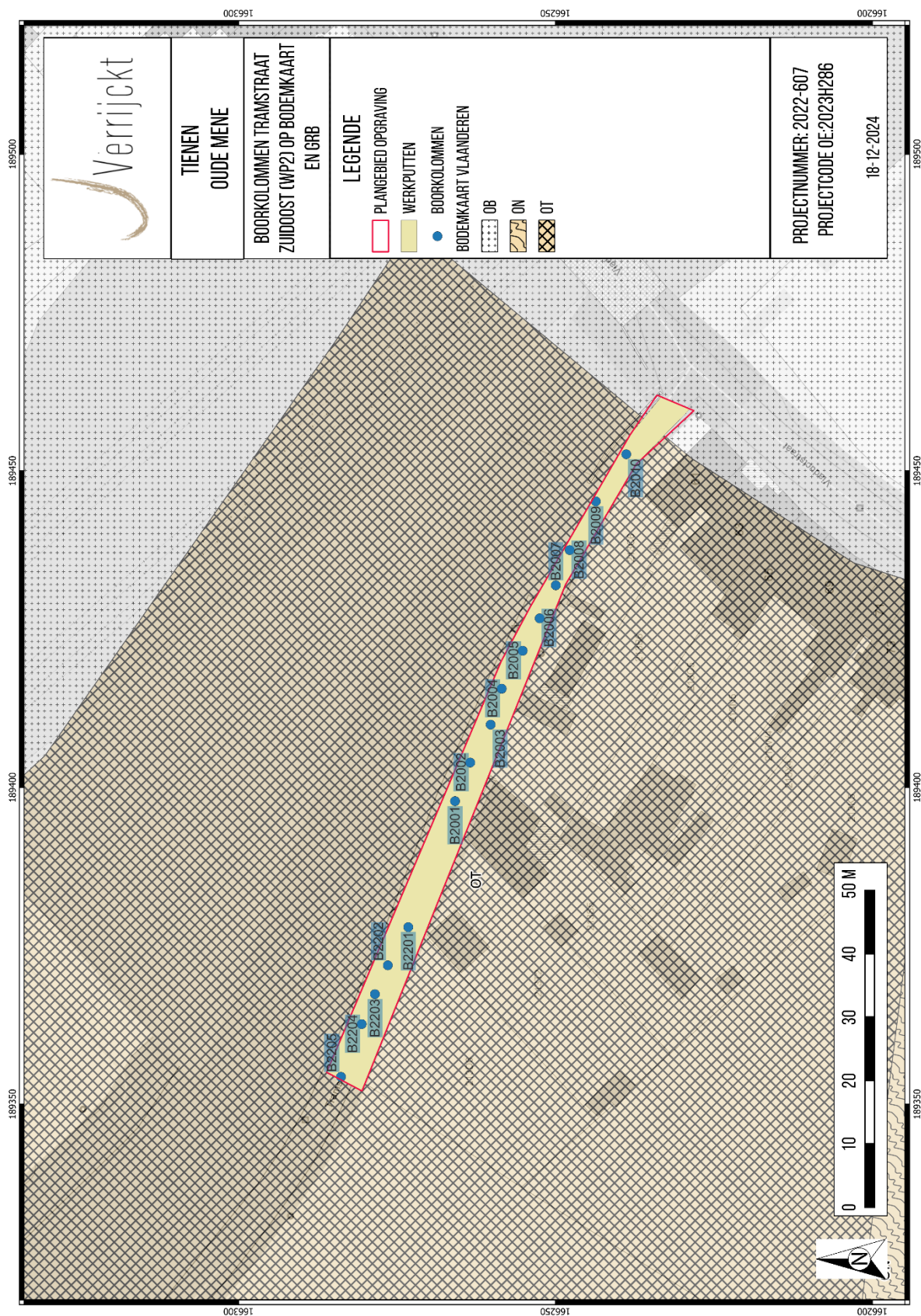


Figuur 28: Foto van bodemprofiel PR2001, aangevuld met boorkolom B2001 (© J. Verrijckt BV)



Figuur 29: Bodempromfielen WP2 op kadafterkaart (GRB) en bodemkaart van Vlaanderen (fchaal 1:500)³²

³² AGIV 2024.



Figuur 30: Boorkolommen WP2 op kadasterkaart (GRB) en bodemkaart van Vlaanderen (schaal 1:500)³³

³³ AGIV 2024.

2.1.3 Bodemopbouw Grijpenveldstraat

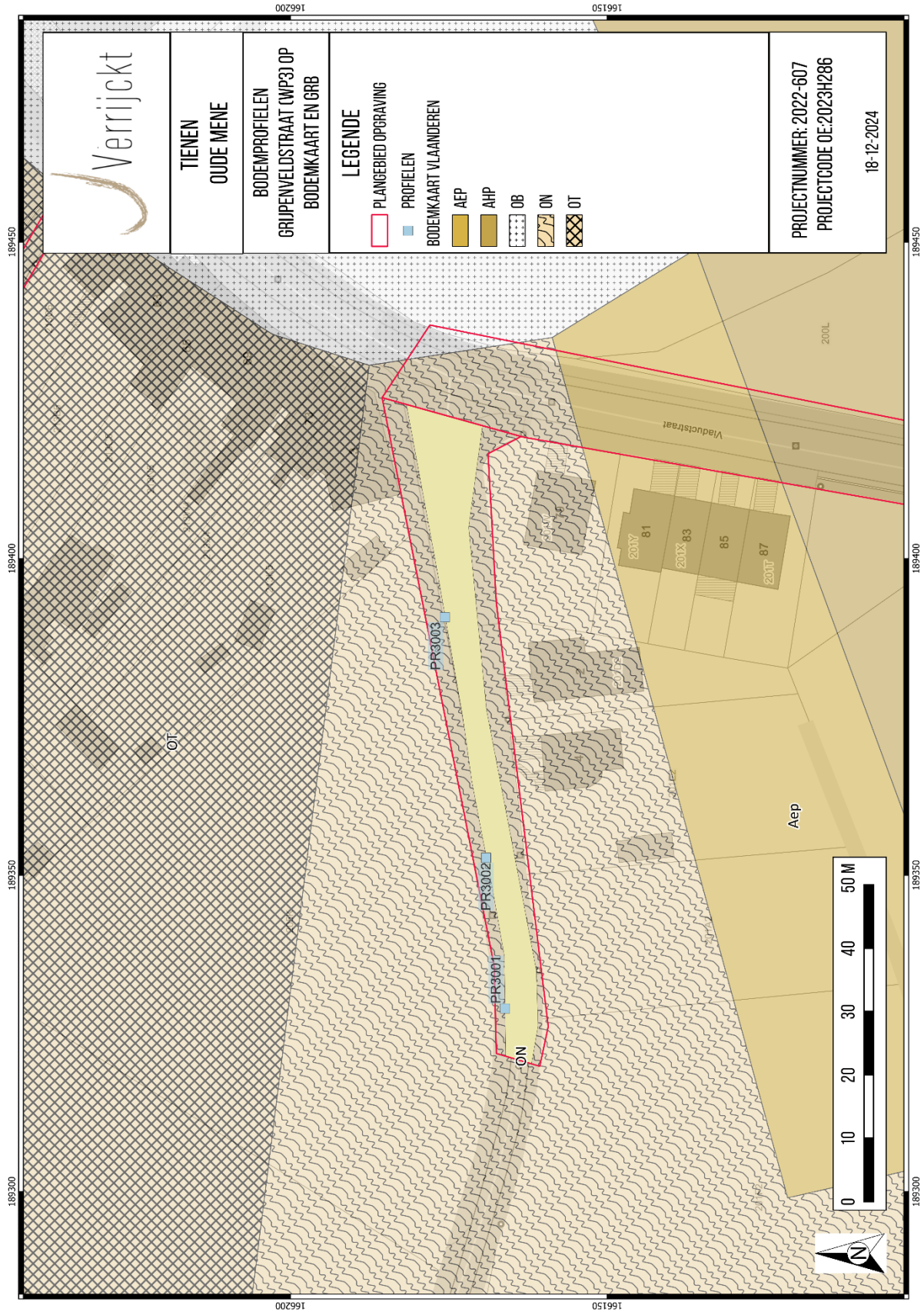
In het westelijk deel van de Grijpenveldstraat, waar tevens archeologische sporen aan het licht kwamen, was sprake van een goed bewaarde bodemopbouw wat betreft sporensites. **PR3002** wordt bovenaan gekenmerkt door een 30 cm dikke donker bruingrijze verstoring, waaronder een zwarte, verstoorde laag met puin tot 40 cm beneden het maaiveld reikt. Voornoemde lagen zijn te relateren aan het recente wegdek. Hieronder is een bruingrijze, afgetopte Ap1-horizont met baksteen- en houtskoolbrokjes zichtbaar, waarna de licht geelbeige C-horizont in sterk zandig leem aan het licht komt vanaf 65 cm beneden het maaiveld. Meer richting het westen van de werkput is dit niveau tevens hoger gelegen. In het oosten van de Grijpenveldstraat, wordt de bodemopbouw gekenmerkt door omvangrijke, diepe verstoringen die het niveau sterk hebben afgetopt. Ter hoogte van **PR3003** werd zo een opeenvolging van verschillende verstoringsspakketten waargenomen. Bovenaan bevindt zich een 20 cm dik, puinrijk stabilisépakket. Hieronder werden lichtbruine en gele zandlaagjes aangesneden tot ca. 30 cm beneden het maaiveld. Vervolgens is er sprake van een zwart, glas-, sintel- en puinhoudend pakket tot ca. 40 cm beneden het maaiveld. Lokaal reikt dit in het westen tot 55 cm beneden het maaiveld. Vanaf 40 cm beneden het maaiveld is een blauwgrijze, puinhoudende verstoring zichtbaar die o.a. glas, houtskool en baksteen bevat. Een vergelijkbare laag, doch eerder donkergrijs, kwam aan het licht vanaf 60 cm beneden het maaiveld. Ook hierin werden recente inclusies aangetroffen zoals industrieel wit aardewerk, vensterglas, etc. In **B3003** reikt deze laatste verstoorde laag nog tot 140 cm beneden het maaiveld. Hierna is de afgetopte C-horizont in lichtbruin leem zichtbaar.



Figuur 31: Foto van bodemprofiel PR3002 (© J. Verrijckt BV)

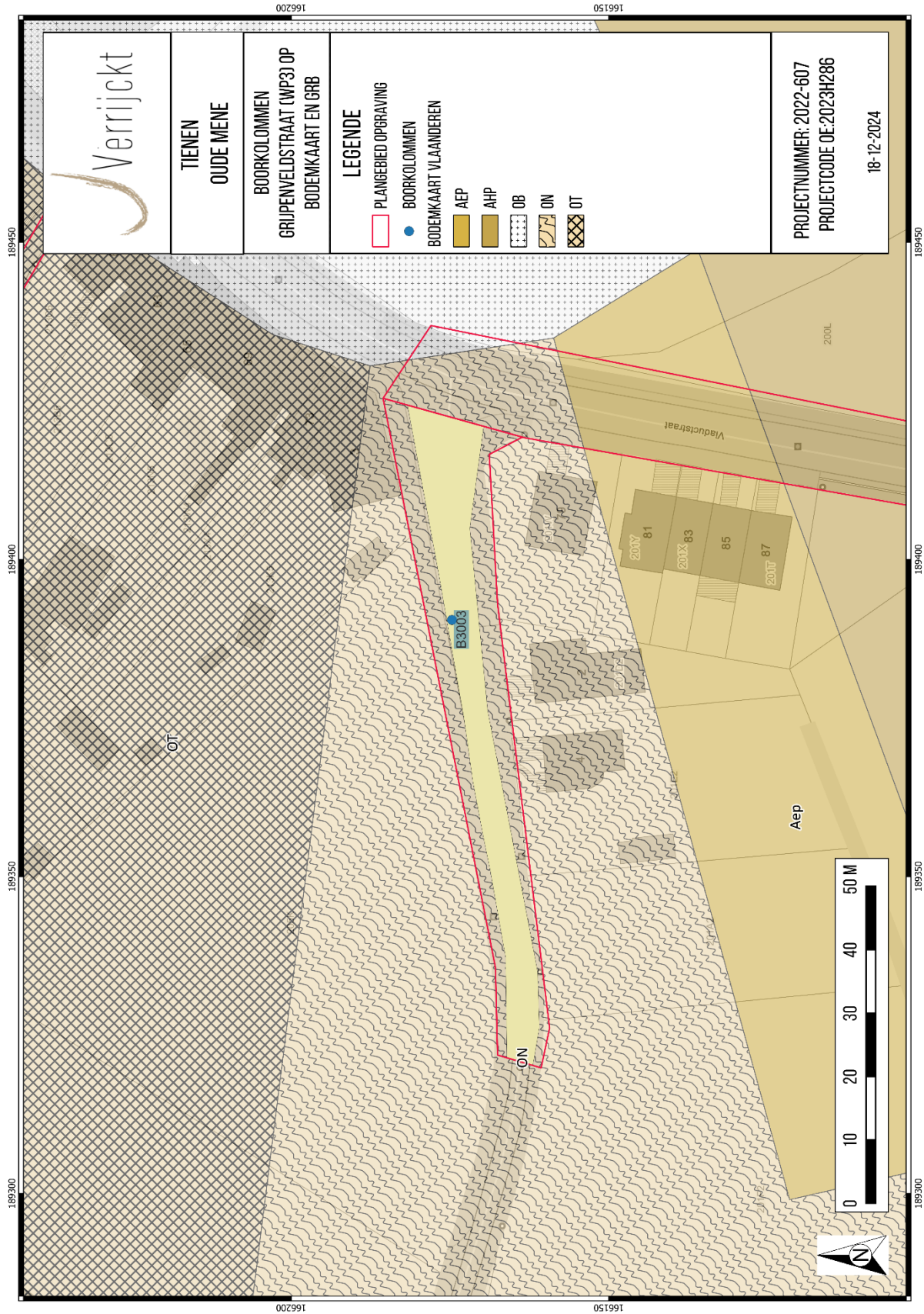


Figuur 32: Foto van bodemprofiel PR3003, aangevuld met boorkolom B3003 (© J. Verrijckt BV)



Figuur 33: Bodemprofielen WP3 op kadasterkaart (GRB) en bodemkaart van Vlaanderen (schaal 1:500)³⁴

³⁴ AGIV 2024.

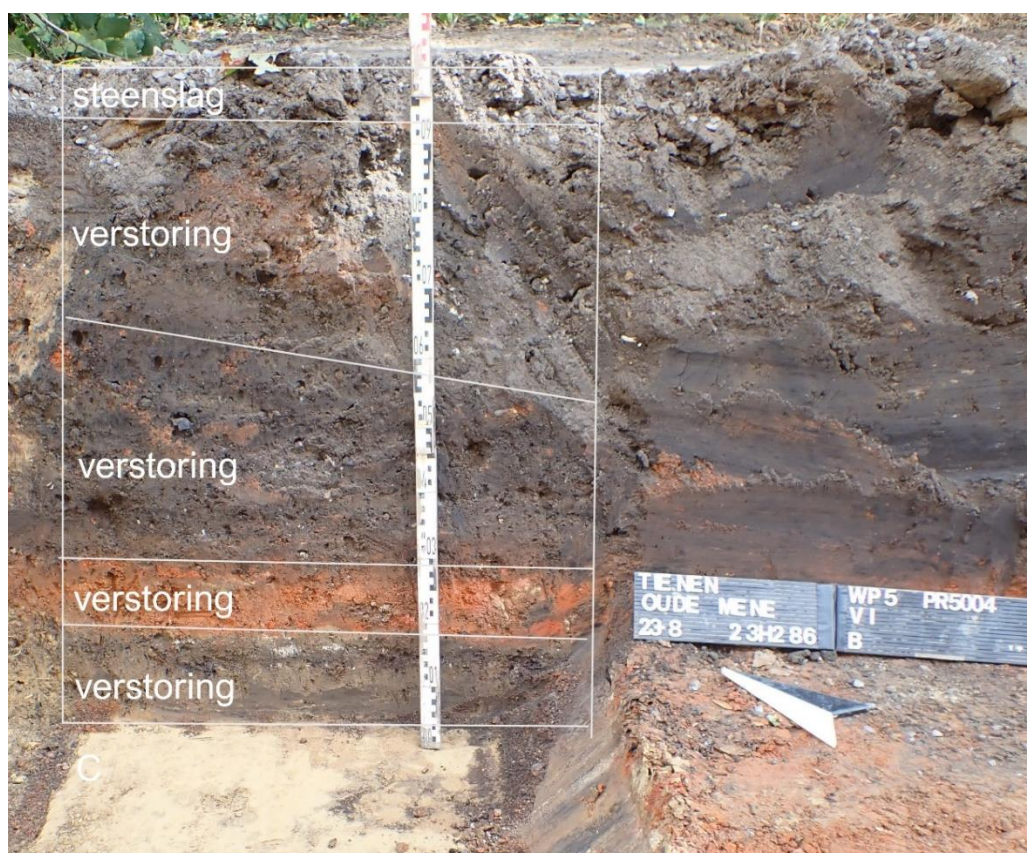


Figuur 34: Boorkolommen WP3 op kadasterkaart (GRB) en bodemkaart van Vlaanderen (schaal 1:500)³⁵

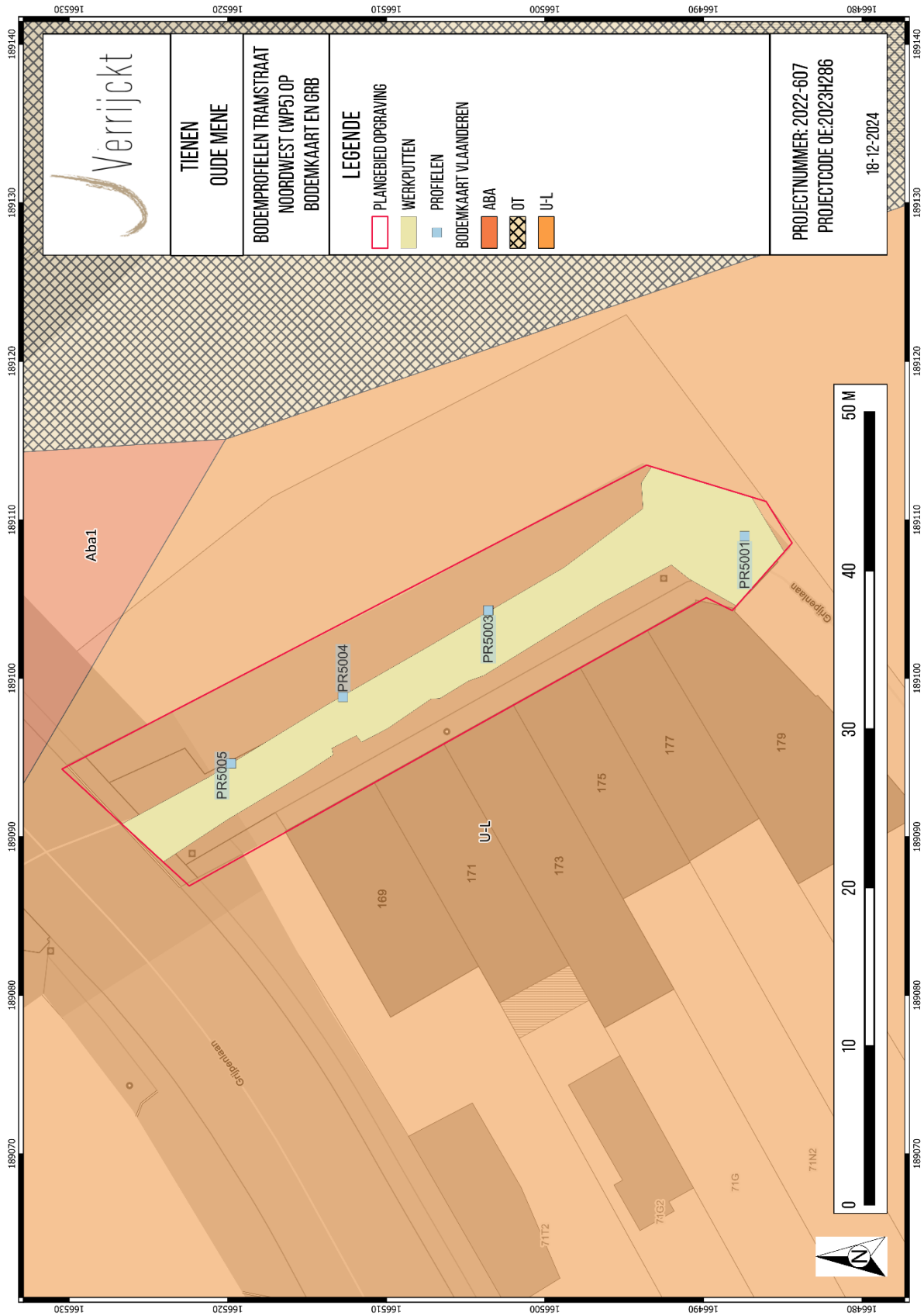
³⁵ AGIV 2024.

2.1.4 Bodemopbouw noordwestelijk deel Tramstraat

In het noordwestelijk deel van de Tramstraat komen evenwel verschillende recente, verstoorde lagen aan het licht, echter is de afgetopte moederbodem er nog zichtbaar op een diepte van 95 cm beneden het maaiveld. Hoewel dit niveau is afgetopt, kwam er tijdens de rioleringswerken nog een diep bewaard archeologisch spoor in voor. Bij PR5004 bevindt zich bovenaan een ca. 7 cm dikke laag steenslag. Vervolgens is er sprake van twee donker grijsbruine of bruingrijze verstoorde lagen die baksteen- en puinhoudend zijn. Ze reiken respectievelijk tot 45 en 70 cm beneden het maaiveld. Deze dekken een vergruisde baksteenlaag of van 10 cm dik, waarna zich een donkerbruine verstoring bevindt tot 95 cm beneden het maaiveld. Hierin komen o.a. sintels voor. Op 95 cm beneden het maaiveld werd de C-horizont in geelbeige zandige leem aangetroffen.

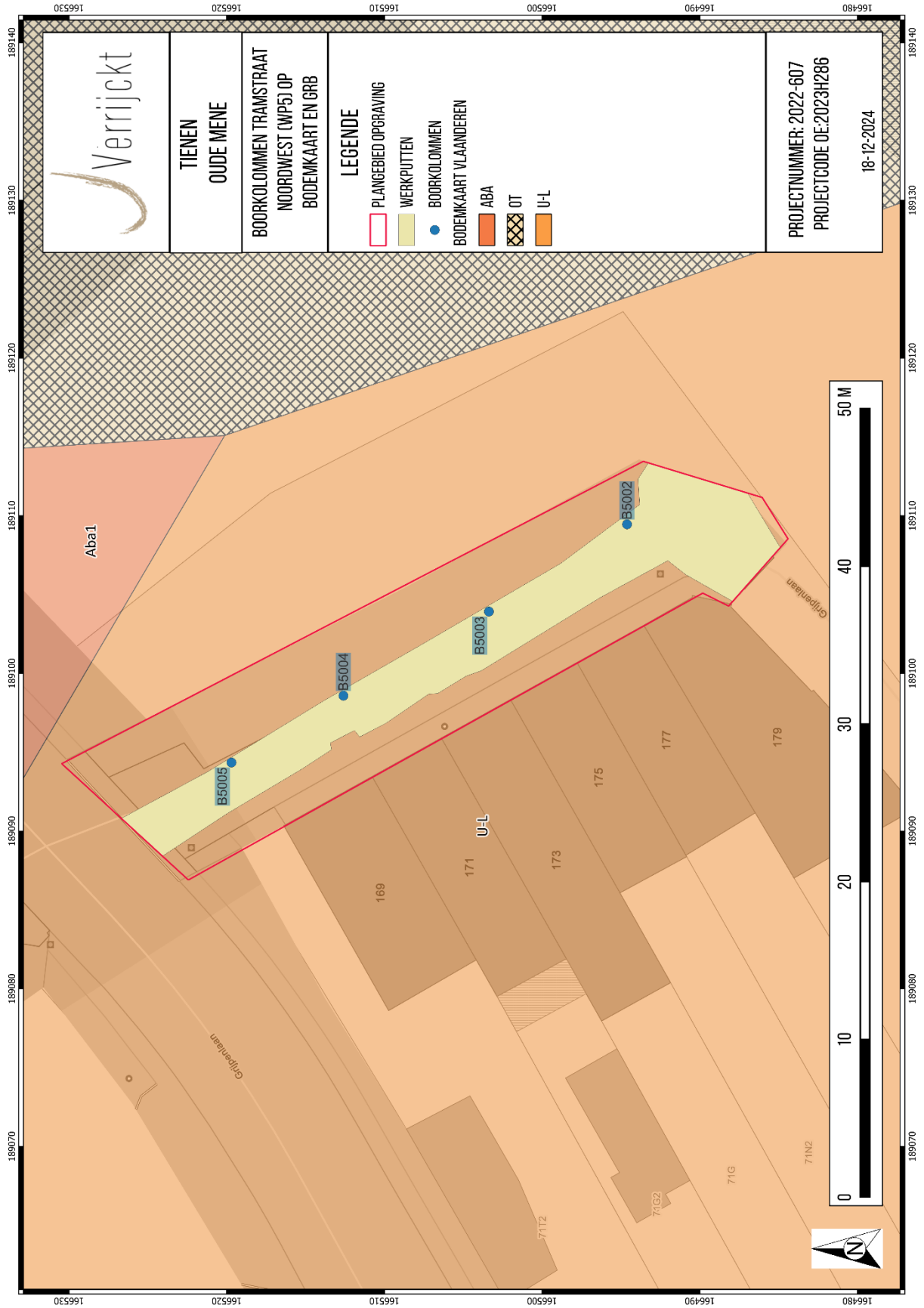


Figuur 35: Foto van bodemprofiel PR5004 (© J. Verrijckt BV)



Figuur 36: Bodemprofielen WP5 op kadasterkaart (GRB) en bodemkaart van Vlaanderen (schaal 1:200)³⁶

³⁶ AGIV 2024.



Figuur 37: Boorkolommen WP5 op kadasterkaart (GRB) en bodemkaart van Vlaanderen (schaal 1:200)³⁷

2.2 Sporen en structuren

Tijdens de archeologische opgraving werden in totaal 31 spoornummers uitgedeeld verspreid over drie werkputten (WP3 (n=16), WP4 (n=14), WP5 (n=1)) en twee vlakken (VL1, VL2). In WP4 werden verschillende spoornummers uitgedeeld aan greppels en verstoringen die verder doorliepen in het onderzochte gebied. In de sporenlijst werd opgenomen welke spoornummers deel uitmaken van een ander spoor. Hoewel er 31 spoornummers werden uitgedeeld, is er dus slechts sprake van 26 sporen. Eén daarvan is natuurlijk, drie kunnen als recente verstoringen geïnterpreteerd worden. Verder werden er drie greppels en 19 kuilen herkend. In werkputten 1 en 2 werden geen archeologisch relevante sporen aangetroffen. Aangezien de geselecteerde advieszones redelijk uit elkaar liggen, worden de bevindingen per deel besproken.

2.2.1 Viaductstraat (WP1 en WP4)

Het noordelijk deel van de Viaductstraat (WP1) bleek aanzienlijk verstoord te zijn, tot dieptes groter dan 2,5 m beneden het maaiveld. Verder komt hier beekalluvium voor dat allicht eolische sedimenten heeft weggevaagd, wat ook het ontbreken van een potentieel archeologisch relevant niveau kan verklaren. Tevens hebben ook de reeds aanwezige nutsleidingen de ondergrond aanzienlijk verstoord. In WP1 werden dan ook geen archeologisch relevante sporen geregistreerd.

In WP4, het zuidelijk deel van de Viaductstraat, was er sprake van een gelijkaardige situatie als WP1 tot aan huisnr. 186. Meer naar het zuiden toe en dus verder weg van het beekdal, was er wel nog sprake van een archeologisch relevant niveau. De archeologisch relevante sporen die hier werden aangetroffen bestaan uit twee kuilen (S4002 en S4005) en drie greppels (S4003, S4006 en S4007).

2.2.1.1 Greppels

S4003 heeft een maximale diepte van 46 cm en heeft doorgaans een blauwgrijze laag die onderscheiden kan worden van een dieper gelegen lichtgrijze uitlogingslaag. Het spoor bevat baksteen- en houtskoolspikkels. S4006 heeft een bruingrijze, komvormige vulling van maximaal 54 cm diep. Deze bevat gelijkende inclusies als S4003. S4007 is slechts beperkt in breedte, doch heeft evenwel een komvormige vulling van 34 cm diep. Deze is bruingrijs en zwak houtskool-, baksteen- en ijzerhoudend. De greppels werden aangetroffen ter hoogte van huisnr. 194 en lopen van daaruit in noordoost-zuidwest richting. Ten noorden ervan zijn ze niet aangesneden. Mogelijk waren ze daar afgetopt. De greppels liepen in gelijkaardige richting als het wegtracé, waarschijnlijk waterden ze af richting het beekdal van de Mene. Hierbij dient wel toegelicht te worden dat de Viaductstraat pas haar recente uitzicht kreeg in de 20ste eeuw, wanneer de weg werd heraangelegd. De voorloper kende een eerder kronkelend verloop. De datering van de greppels is niet duidelijk. Op basis van vorm, vulling en de gelijkenissen met de onderste ploeglaag, wordt een datering vanaf de late middeleeuwen – nieuwe tijd verwacht.

³⁷ AGIV 2024.



Figuur 38: Vlakfoto van een deel van greppel S4003 waar recente verstoringen doorheen reiken (© J. Verrijckt BV)



Figuur 39: Vlakfoto van greppels S4006 en S4007 (© J. Verrijckt BV)



Figuur 40: Coupefoto van greppel S4003 (© J. Verrijckt BV)

2.2.1.2 Kuilen

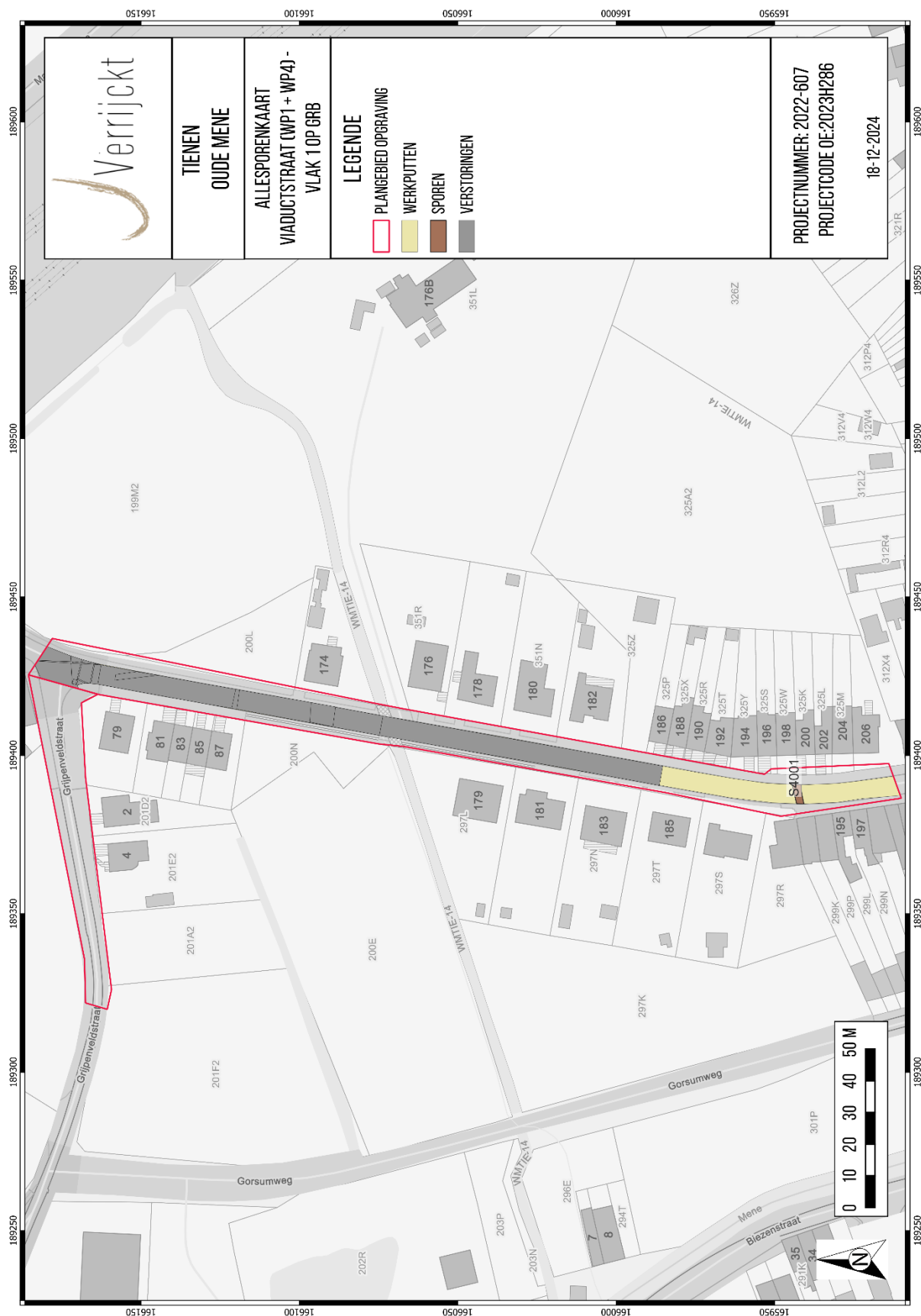
De kuilen hebben beiden een ovale blauwgrijze vulling met houtskool en baksteenspikkels. In S4005 werden ook kalksteen en eierschalen aangetroffen. Dit laatste wijst allicht op een gebruik als afvalkuil. Kuilen S4002 en S4005 zijn respectievelijk 12 en 4 cm diep en zijn daarmee slechts beperkt in diepte bewaard gebleven. Op basis van de vorm, vulling en aardewerkvondsten, wordt een datering in de nieuwe tijd verwacht.



Figuur 41: Coupefoto van kuil S4002 (© J. Verrijckt BV)

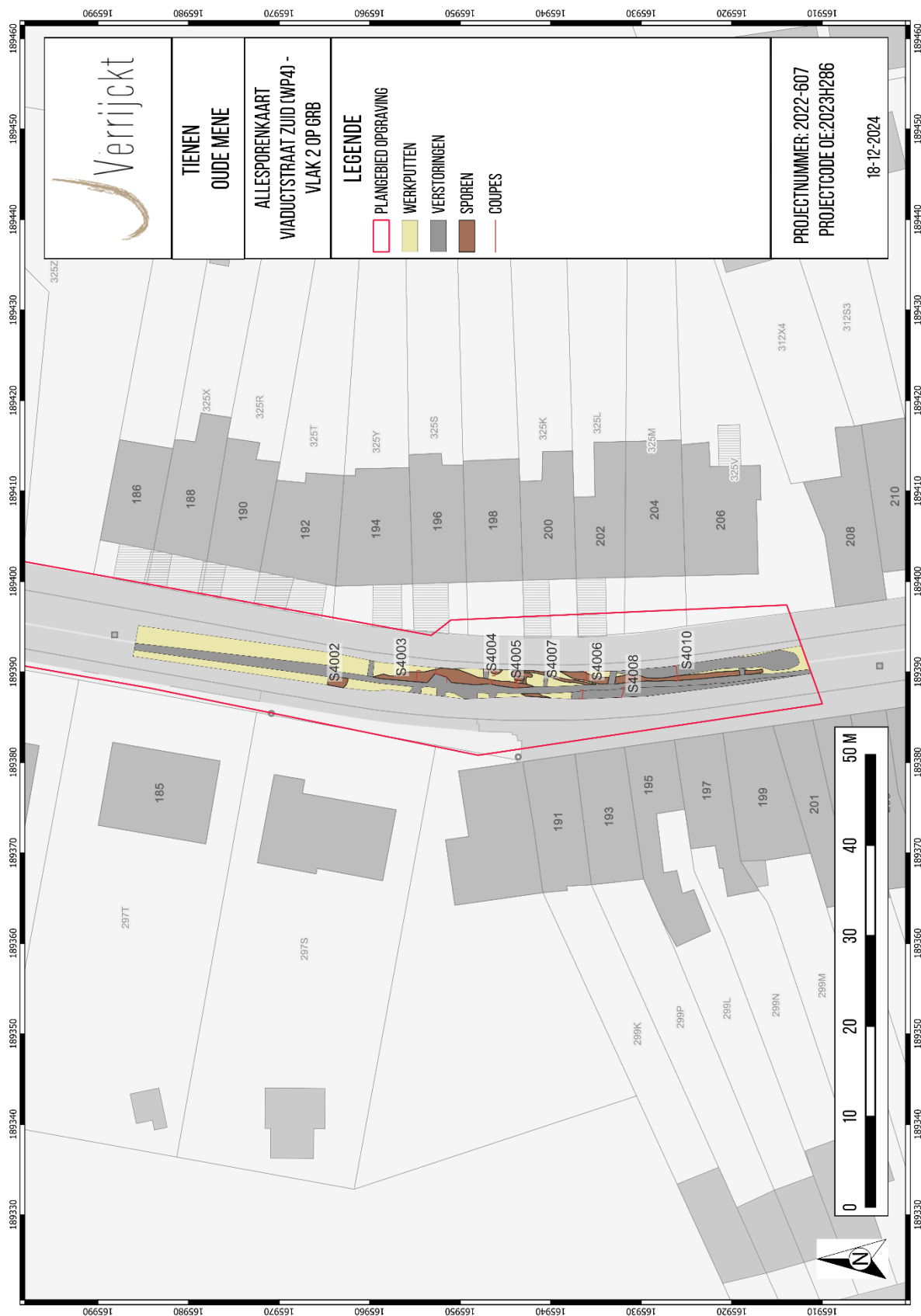


Figuur 42: Coupefoto van S4003-S4005 (© J. Verrijckt BV)



Figuur 43: Allesporenkaart Viaductstraat (WP1 en WP4) – vlak 1 op kadasterkaart (GRB) (schaal 1:1.000)³⁸

³⁸ AGIV 2024.

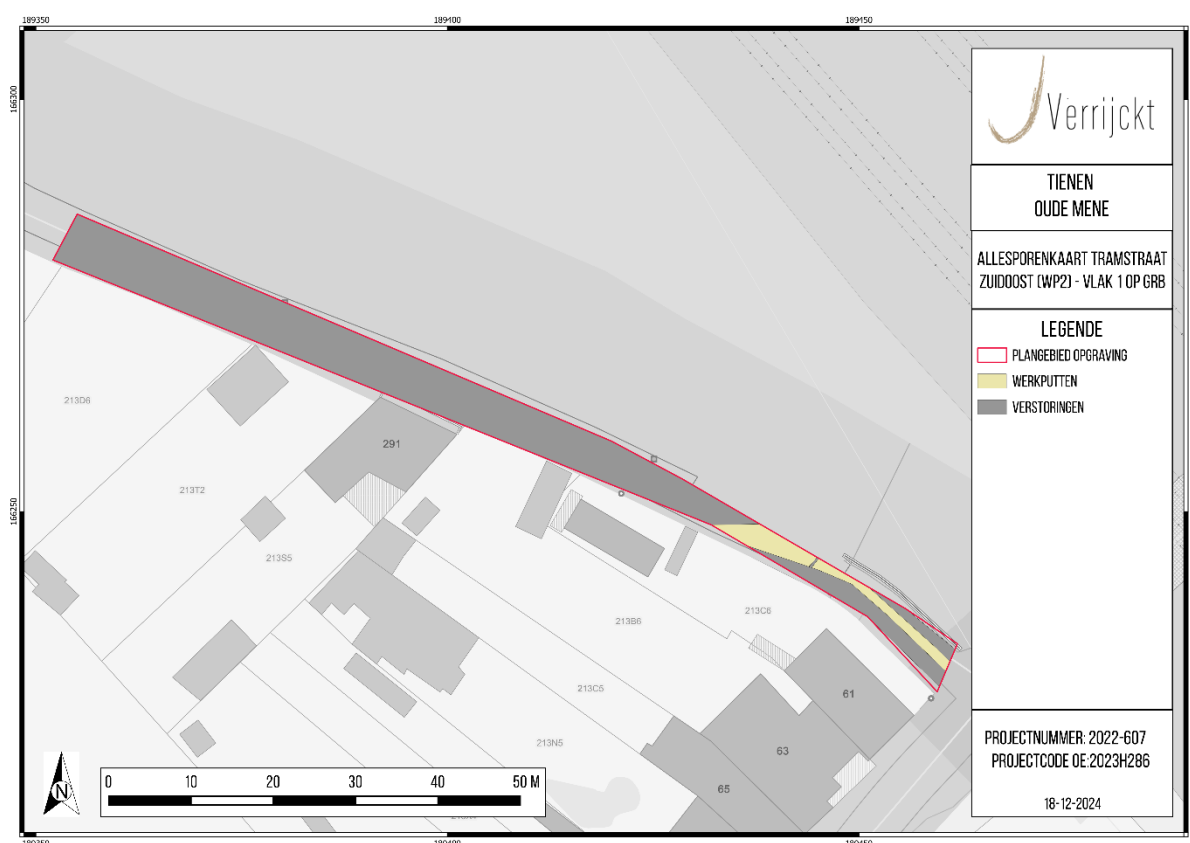


Figuur 44: Allesporenkaart zuidelijk deel Viaductstraat (WP4) – vlak 2 op kadasterkaart (GRB) (schaal 1:350)³⁹

³⁹ AGIV 2024.

2.2.2 Zuidoostelijk deel Tramstraat (WP2)

In WP2 werden diverse nutsleidingen aangetroffen langs weerszijden van de weg. Hiertoe behoorden ook de voorzieningen van de NMBS. De aanleg van dergelijke nutsleidingen heeft binnen dit deel van de advieszone gezorgd voor aanzienlijke verstoringen van de ondergrond. De dieper gelegen sedimenten die werden aangeboord bestonden nagenoeg allen uit een opeenvolging van sterk gevlechte, geroerde en puinige lagen tot grotere dieptes. Hierbij was in een tussengelegen pakket ook versmeten moederbodem te herkennen. Er werden geen archeologisch relevante sporen aangetroffen.



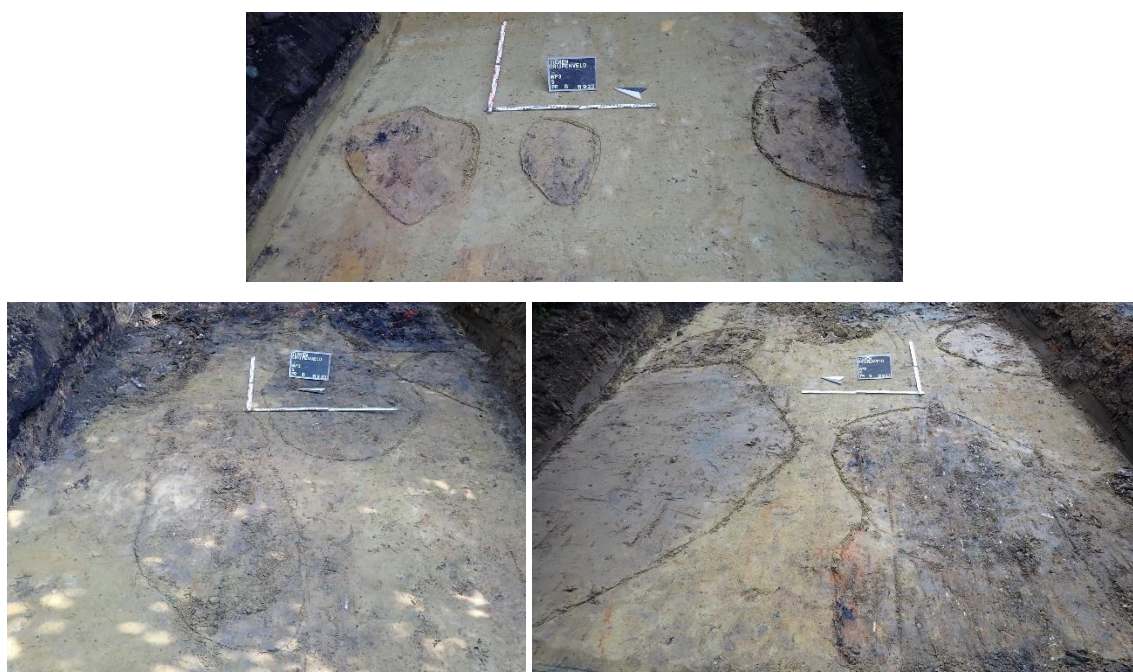
Figuur 45: Allesporenkaart zuidoostelijk deel Tramstraat (WP2) – vlak 1 op kadasterkaart (GRB) (schaal 1:350)⁴⁰

⁴⁰ AGIV 2024.

2.2.3 Grijpenveldstraat (WP3)

2.2.3.1 Kuilen

Ter hoogte van het westelijk deel van WP3, werd het archeologisch relevant niveau, de top van de C-horizont, aanzienlijk hoger aangetroffen dan in de andere gevallen. Mogelijke verklaring hiervoor is dat nuts- en rioleringswerken hier in het verleden minder ingrijpend zijn geweest. In het westelijk deel van deze werkput kwamen verschillende kuilen aan het licht (n=16). Het gaat van betrekkelijk kleine kuiltjes (ca. 70 x 50 cm (S3002)) tot vrij omvangrijkere exemplaren (ca. 520 x 184 cm (S3009), ca. 280 x 250 cm (S3011)). De meerderheid ervan leverde Romeins vondstmateriaal op, waaronder bouw materiaal (tegulae, imbrices) en aardewerk (o.a. terra sigillata, wrijfschalen, *lowlands ware*, etc.). Verder konden er ook enkele fragmenten natuursteen uit gerecupereerd worden. De vullingen zijn doorgaans grijsbruin tot zwartgrijs van kleur, doch sterk uitgeloozd. Ze bevatten op regelmatige basis houtskool en verbrande leemspikkels. Eén spoor, S3010, vertoont een ietwat meer homogene, donkergrijze, 30 cm diepe, komvormige vulling en bevat baksteenspikkels. Gezien de afwijkende vulling, kan deze mogelijk anders gedateerd worden dan de overige, Romeinse sporen. Ter inzicht van de Romeinse kuilen, worden als volgt sporen S3005, S3012-3013 en S3015 verder beschreven.

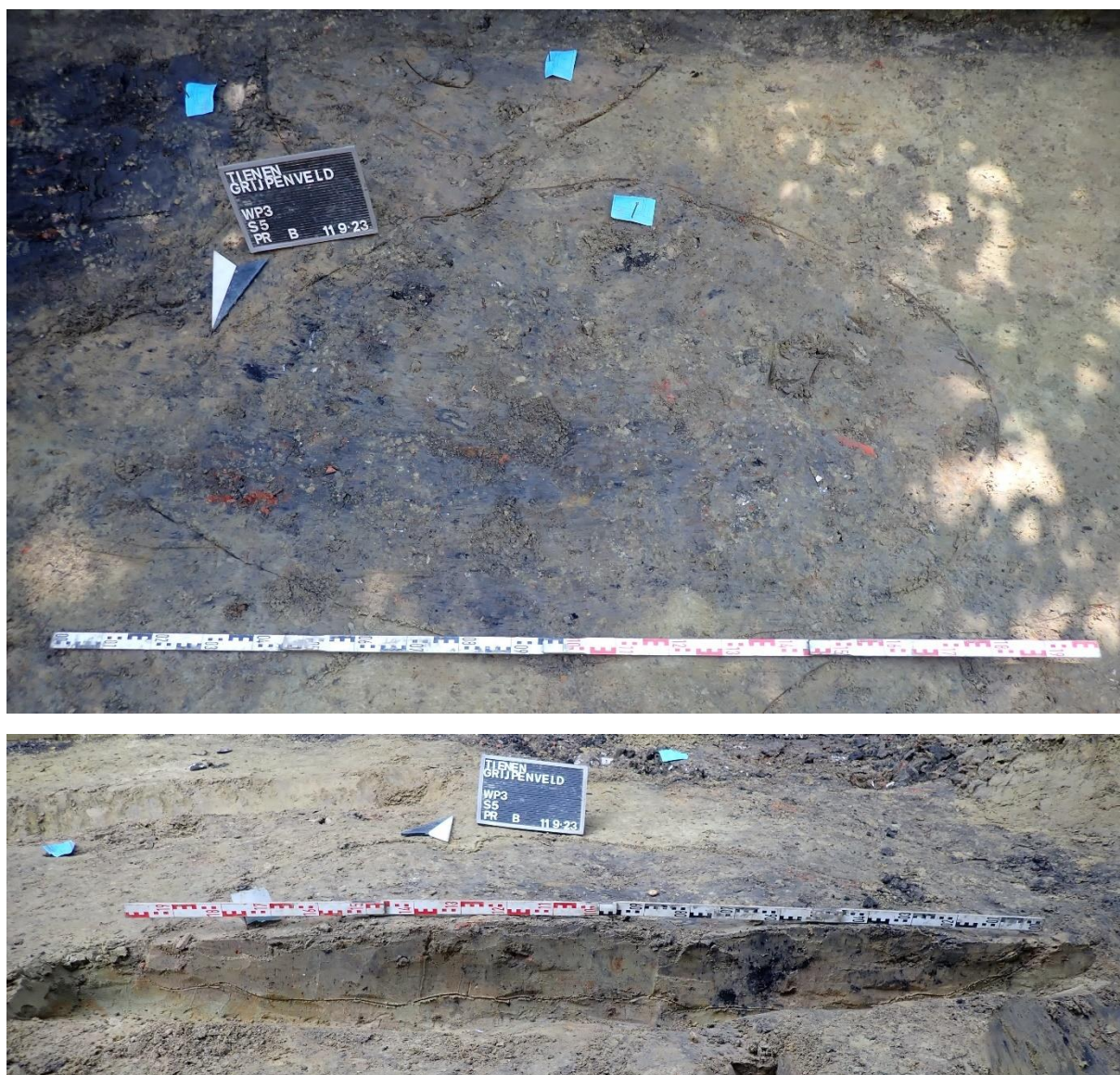


Figuur 46: Overzichtsfoto's van verschillende Romeinse kuilen in WP3 (© J. Verrijckt BV)



Figuur 47: Coupefoto's van kuil S3010 (© J. Verrijckt BV)

Kuil S3005 betreft in het vlak een ovaal spoor met afmetingen van ca. 180 x 112 cm. In coupe is er sprake van één grijsbruine laag die zwak ijzer- en natuursteenhoudend is. Er zijn ook enkele brokjes verbrande leem en houtskool zichtbaar. De vulling is komvormig en heeft een diepte van 20 cm.



Figuur 48: Vlak- en coupefoto van kuil S3005 (© J. Verrijckt BV)

Kuil S3012 situeert zich tegen de noordelijke werkputwand. Het spoor bestaat uit drie lagen. Bovenaan is in eerste instantie een grijs, zwak houtskoolhoudend pakket (L1) zichtbaar. Hierin kwamen ook enkele fragmenten natuursteen voor. Hieronder werd aan de westzijde van het coupeprofiel nog een lichtgrijs – geel gevlekte laag (L2) onderscheiden die houtskoolspikkels en natuursteenfragmenten bevat. Aan de oostzijde van het coupeprofiel is een grijsgeel gevlekte laag (L2) zichtbaar met houtskool- en verbrande leemspikkels. De laag loopt ook onder L2 door. De golvende vulling van het spoor heeft in totaal een diepte van 80 cm. Aan de oostzijde wordt het spoor doorsneden door S3013. Dit kuiltje bestaat uit een komvormige, 10 cm diepe, donkergrijze vulling met brokken natuursteen en houtskoolspikkels. Gezien de doorsnijdingen is S3013 jonger dan S3012.



Figuur 49: Vlakfoto's van kuilen S3012 (links) en S3013 (rechts) (© J. Verrijckt BV)



Figuur 50: Coupefoto van kuilen S3012 en S3013 (© J. Verrijckt BV)

Kuil S3015 meet in het vlak ca. 90 x 75 cm. Het spoor bestaat uit twee lagen. Bovenaan is een bruin laagje (L1) zichtbaar met houtskoolspikkels. Vervolgens situeert zich hieronder een eerder zwartgrijze, houtskoolrijke laag waarin zich tevens natuursteenbrokken bevinden. De vulling is komvormig en 16 cm diep.



Figuur 51: Vlak- en coupefoto van kuil S3015 (© J. Verrijckt BV)



Figuur 52: Allesporenkaart Grijpenveldstraat (WP3) – vlak 1, detail op kadasterkaart (GRB) (schaal 1:100)⁴¹

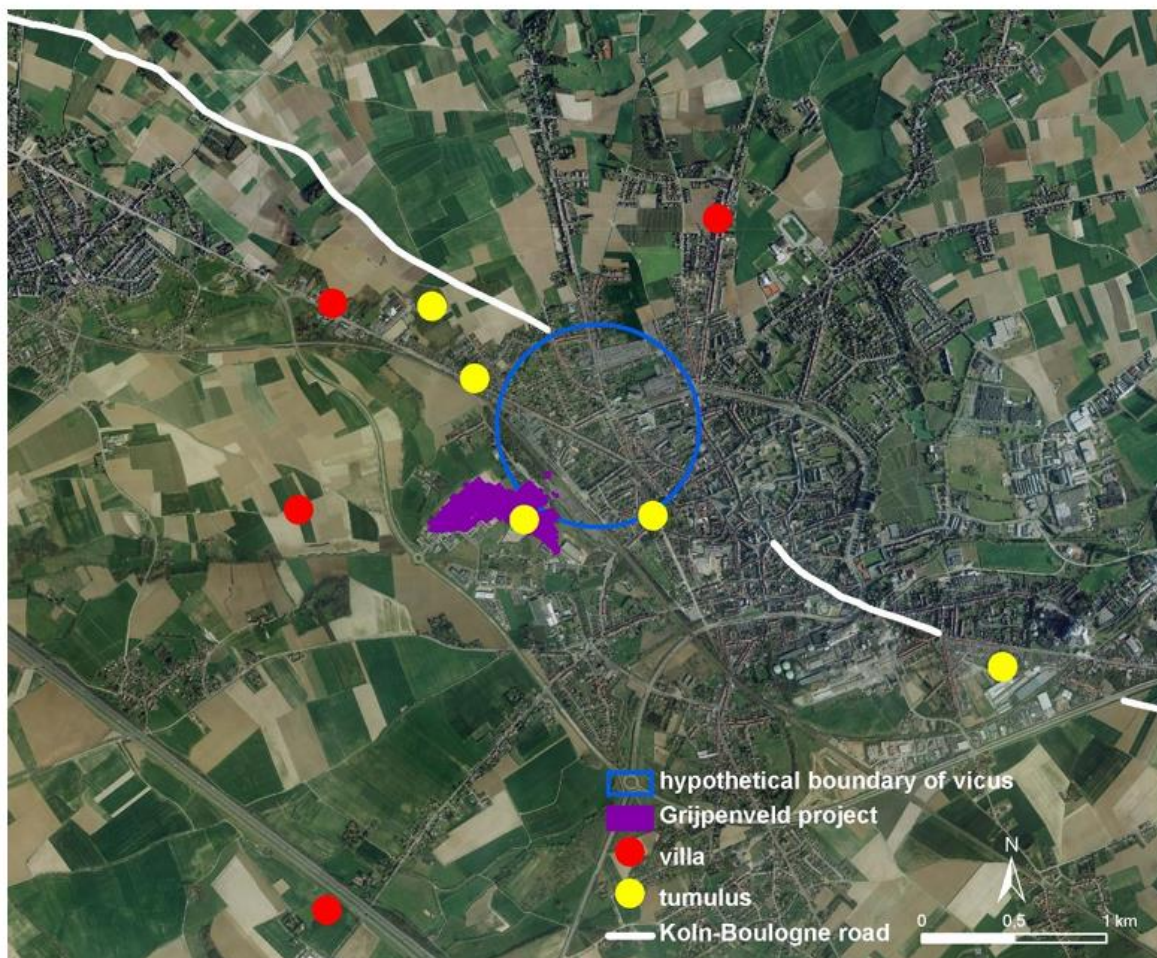
⁴¹ AGIV 2024.



Figuur 53: Allesporenkaart Grijpenveldstraat (WP3) – vlak 1 op kadasterkaart (GRB) (schaal 1:350)⁴²

⁴² AGIV 2024.

De Romeinse *vicus* van Tienen zou volgens een hypothetisch model opgenomen in het doctoraat van Marleen (S. M.-C.) Martens (2012) rond de stationsbuurt gesitueerd zijn. Daarbij ligt de Tramstraat zowat aan de rand en het onderzochte deel van de Grijpenveldstraat op enige afstand ten zuiden. Eerder werden in de omgeving van het plangebied al diverse waarden uit deze periode opgegraven. Hierbij zijn de huidig aangetroffen sporen in een perifeer gebied buiten de *vicus* gesitueerd. Hierdoor wordt vermoed dat dit gebied eerder werd ingenomen voor bv. ambachtelijke- of ontginningsactiviteiten, wat mogelijks de aanwezigheid van de diverse kuilen kan verklaren. De exacte functie van de kuilen is heden niet gekend.



Figuur 54: Hypothetische grenzen van de *vicus* van Tienen en de locatie van de Grijpenveldsite weergegeven op een luchtfoto (©Tom Debruyne, PORTIVA in: Martens, M. S. M.-C. 2012, p. 46)

2.2.4 Noordwestelijk deel Tramstraat (WP5)

2.2.4.1 Kuilen

Het noordwestelijk deel van de Tramstraat bevindt zich net op de hypothetische rand van de Romeinse *vicus*, zoals eerder al duidelijk werd uit opgravingen in de directe omgeving. Hoewel het aantal aangetroffen sporen beperkt is tot één, allicht door de aftopping van het archeologisch relevant niveau onder invloed van eerdere werkzaamheden, was er toch nog sprake van één diepgaande kuil.

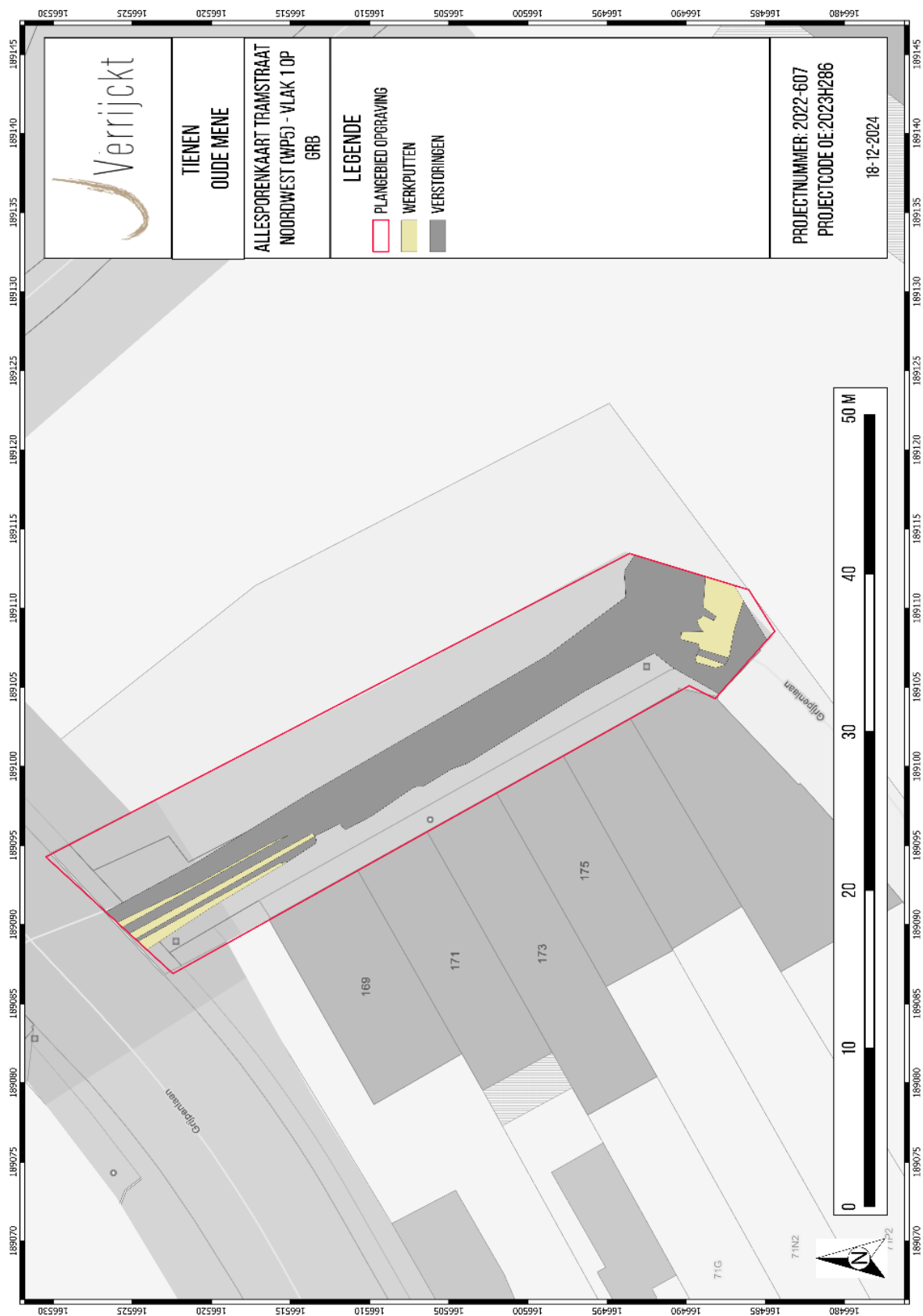
Specifiek ging het om een exemplaar (S5001) met een beperkte insteek dat met vrij rechte wanden minimaal 1,9 m diep ging onder de recente puinpakketten. Hierin bevonden zich grote brokken natuursteen, alsook Romeins vondstmateriaal, voornamelijk bestaande uit aardewerk. Door de beperkte breedte van de rioleringsleuf die hier gegraven werd, was het niet mogelijk de volledige diepte van dit spoor te onderzoeken. In het deel dat wel onderzocht kon worden, werden 6 verschillende lagen onderscheiden. Deze zijn vaak gevlekt en variëren van eerder lichtgrijs, bruin gevlekte kleuren tot grijsgeel en zwart. Voornamelijk in de onderste lagen, L5 en L6, werden meerdere grote brokken natuursteen aangetroffen, hoewel kleinere fragmenten ook al voorkwamen in de bovenliggende lagen.



Figuur 55: Coupefoto's van kuil S5001 (© J. Verrijckt BV)



Figuur 56: Detailfoto's van natuursteen uit kuil S5001 (© J. Verrijckt BV)



Figuur 57: Allesporenkaart noordwestelijk deel Tramstraat (WP5) – vlak 1 op kadasterkaart (GRB) (schaal 1:200)⁴³

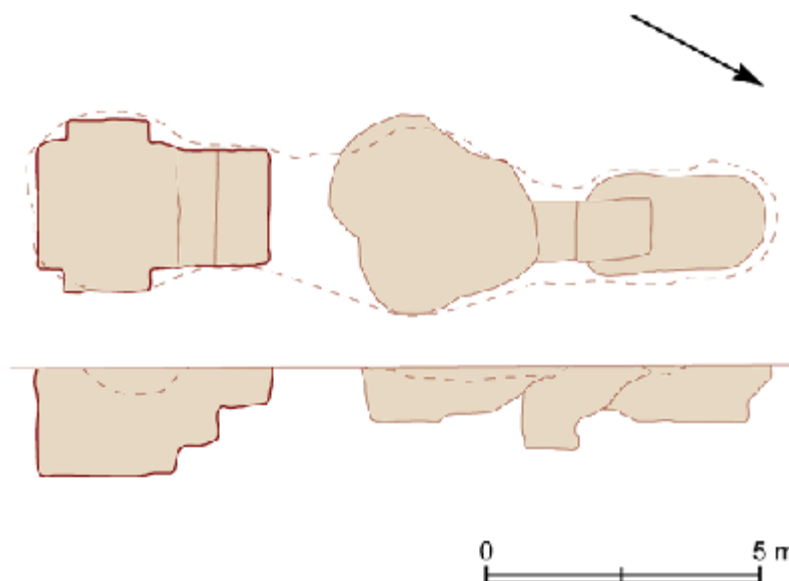
⁴³ AGIV 2024.



Figuur 58: Allesporenkaart noordwestelijk deel Tramstraat (WP5) – vlak 2 op kadasterkaart (GRB) (schaal 1:200)⁴⁴

⁴⁴ AGIV 2024.

Vergelijkbare diepe kuilen kwamen eerder ook al aan het licht in de *vicus*.⁴⁵ Zo werd aan het zgn. *mithraeum* bij de Grijpenveldsite een omvangrijke kuilengroep aangetroffen. Op basis van vulling, vorm en vondsten werd de interpretatie als leemwinningskuil naar voren geschoven. Mogelijk zouden ze gerelateerd zijn aan de renovatie van de tempel. De precieze kadering van de huidig aangetroffen sporen maakt nog geen deel uit van dit archeologierapport. Deze referentie wordt enkel aangehaald als mogelijke verwijzing naar ontginningsactiviteiten. In functie van het eindrapport zal nader bekeken worden hoe de sporen gelijken of verschillen ten aanzien van eerder aangetroffen Romeinse resten te Tienen. Er zal getracht worden de sporen te kaderen binnen het lokale Romeinse landschap.



Figuur 59: Tienen, Grijpenveld. Coupe van kuilen (gedigitaliseerd) van het *mithraeum* (• Martens, M. S. M.-C. 2012, p. 265)



Figuur 60: Tienen, Grijpenveld. Coupe van een kuil van het *mithraeum*. (• Martens, M. S. M.-C. 2012, p. 265)

⁴⁵ Mondelinge communicatie Tom Debruyne (IOED Portiva).

2.3 Vondsten en stalen

2.3.1 Vondsten

Tijdens de archeologische opgraving werden er vondsten ingezameld uit volgende categorieën: aardewerk, bouw materiaal, dierlijk bot, metaal, natuursteen en glas. Het merendeel van de vondsten betreft aardewerk, echter het grootste ingezamelde gewicht betreft de vondstcategorie natuursteen. Enkele vondsten wijzen op een laat- of post-middeleeuwse datering en konden gerecupereerd worden uit greppels en enkele kuilen. De overige vondsten zijn overwegend Romeins en afkomstig uit de kuilen aan het noordwestelijk deel van de Tramstraat en de Grijpenveldstraat.

Aan de aardewerkvondsten werden in totaal 159 vondstnummers uitgedeeld voor een totaal van 350 scherven, goed voor een gewicht van 6.375g. De aardewerksoorten werden in het kader van de basisverwerking nog niet nader gedetermineerd. Het bepalen van de baksel- en vormtypes maakt dan ook deel uit van de verdere verwerking in functie van het eindrapport. Het bouw materiaal kent 18 vondstnummers voor een aantal van 126 en een gewicht van 15.190g. Het ingezamelde bouw materiaal bestaat uit tegulae en imbrices. Verder werd er ook dierlijk bot ingezameld. Hieraan werden 15 vondstnummers uitgedeeld, waarbij 47 fragmenten werden gerecupereerd met een gezamenlijk gewicht van 896g. De ingezamelde fragmenten zijn vrij sterk gefragmenteerd, wat een determinatie bemoeilijkt. Ook de vondstcategorie metaal kreeg 7 vondstnummers toegekend voor 44 (fragmenten van) artefacten met een totaal gewicht van 665g. De categorie natuursteen bestaat uit 18 vondstnummers verdeeld over 45 vondsten en 27.385g. Als laatste werden er ook nog twee fragmenten glas ingezameld die elk een vondstnummer kregen en samen 17g wegen.

Alles tezamen werden er 219 vondstnummers toegekend aan 614 (fragmenten van) artefacten met een gezamenlijk gewicht van ca. 50 kg (50.528g).

Tabel 2: Overzicht van de materiaalcategorieën

MATERIAALCATEGORIE	AANTAL	GEWICHT (GRAM)
AARDEWERK	350	6.375
BOUWMATERIAAL	126	15.190
DIERLIJK BOT	47	896
METAAL	44	665
NATUURSTEEN	45	27.385
GLAS	2	17
TOTAAL	614	50.528

2.3.2 Stalen

Gezien de aangetroffen archeologische sporen bestaan uit kuilen met aanzienlijke hoeveelheden dateerbaar vondstmateriaal, werd er niet substantieel ingezet op staalnames in functie van C14-dateringen. Van één kuil (S3001) werd wel specifiek een houtskoolstaal ingezameld (M3). Verder werd een deel van S3003 in bulk ingezameld, gezeefd op een maaswijdte van 1,91 mm en werd het zeefresidu geïnventariseerd (M1). Hierin bevindt zich o.a. nog houtskool en verbrand bot dat gedateerd zou kunnen worden met een C14-datering, echter leverde ook dateerbaar aardewerk op. Als laatste werd een staal kalkrijke leem ingezameld van S5001, al is dit staal niet nuttig voor verdere natuurwetenschappelijke analyse.

2.4 Datering en interpretatie

Tijdens de archeologische opgraving in functie van de riolerings- en wegeniswerken te Tienen Viaductstraat – Tramstraat – Grijpenveldstraat, werden in totaal 26 sporen herkend. Daarvan zijn 22 sporen archeologisch relevant. Het gaat hierbij om enkele greppels en kuilen. De andere vier kunnen geïnterpreteerd worden als natuurlijk en recente verstoringen. De greppels zijn vermoedelijk te plaatsen in de late middeleeuwen – nieuwe tijd en werden allen in het zuidelijk deel van de Viaductstraat aangetroffen. De greppels lijken af te wateren richting de voormalige loop van de Mene, waar heden de WMTIE-14 gelegen is. In deze zone werden ook twee kuilen aangetroffen met een mogelijke datering in de nieuwe tijd. In het noordwestelijk deel van de Tramstraat kwam één kuil aan het licht met een Romeinse datering. Dit spoor ligt aan de rand van de hypothetische grens van de *vicus*. Alle andere sporen werden aangetroffen in het westelijke deel van de Grijpenveldstraat. Ook hier gaat het steeds om kuilen. Deze liggen verder weg van voornoemde grens van de *vicus*. Mogelijks kunnen deze gerelateerd worden aan randactiviteiten in functie van ambachten of ontginningen. De zones in het oosten van de Grijpenveldstraat, het zuidoostelijk deel van de Tramstraat en het noordelijk deel van de Viaductstraat bleken omvangrijke en diepe vergravingen te kennen.

2.5 Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen

Uit de resultaten van deze opgraving blijkt dat ook verder weg van de hypothetische rand van de *vicus* van Tienen nog Romeinse aanwezigheid geldt. Deze ruimte werd mogelijks ingedeeld voor meer *offsite*-fenomenen. Het aantreffen van deze sporen biedt meer inzichten in de activiteiten die werden ontplooid gedurende de Romeinse periode. Hierbij kan ook naar de landschappelijke indeling gekeken worden. De eerder aangetroffen Romeinse resten te Tienen zijn hoofdzakelijk gesitueerd op de hoger gelegen delen van het landschap. De sporen aan de Grijpenveldstraat bevinden zich op de noordelijke oever van de Mene, nabij het beekdal. Mogelijk is er een link tussen dit type kuilen, de activiteiten waar ze voor stonden en de landschappelijke situering. Hoe de sporen en vondsten precies kaderen in het op heden gekende Romeinse landschap, dient nog verder uitgewerkt te worden aan de hand van verdere materiaaldeterminaties en vergelijkende literatuurstudies. Hierbij zal ook ingezet worden op natuursteenidentificatie van de vondsten uit enkele kuilen. Enkele specifieke onderzoeksvragen daarvoor zijn:

- Over welke soorten natuursteen gaat het?
- Komen deze gesteenten lokaal voor? Zo ja; waar konden ze ontgonnen worden? Indien niet: gaat het om importgesteenten? Van welke gebieden kunnen deze geïmporteerd zijn? Wat zegt dit over de handelscontacten?
- Welke specifieke eigenschappen bezitten deze gesteenten doorgaans in functie van het gebruik ervan? Bevatten ze bepaalde grondstoffen die ingewonnen konden worden voor specifieke activiteiten (denk bv. aan metallurgie)? Gaat het om ertsgesteenten? Of zijn ze eerder functioneel als bouwstenen of andere toepassingen?

Voorname elementen, alsook het beantwoorden van de onderzoeksvragen, maken deel uit van het eindrapport. De vullingen van de aangetroffen sporen zijn niet van die aard dat bijkomend natuurwetenschappelijk onderzoek nog tot veel nieuwe inzichten zullen leiden. Materiaalstudies lijken hier dan ook meer geschikt om tot een beantwoording van de relevante onderzoeksvragen te komen. De vondsten zijn in goede, stabiele conditie. Hierdoor is conservatie is niet noodzakelijk.

2.6 Gemotiveerd voorstel voor het bewaren van het archeologische ensemble

De resultaten van de opgraving, bestaande uit data, vondsten en het archeologische ensemble, blijven te allen tijde eigendom van de opdrachtgever. Het opgravingsensemble zal gedeponeerd worden bij de stad Tienen, die beschikt over eigen opslaginfrastructuur voor de werkingsregio van IOED Portiva. De intergemeentelijke Onroerende Erfgoeddienst is gevestigd te Grote Markt 6, 3300 Tienen (portiva@tien.be).

3 LIJST MET FIGUREN

Figuur 1: Plangebied opgraving op topografische kaart (schaal 1:10.000)	6
Figuur 2: Plangebied opgraving op kadasterkaart (GRB) (schaal 1:3.000)	7
Figuur 3: Advieszone voor opgraving op de kadasterkaart zoals weergegeven in de archeologienota (©Condor Archaeological Research BVBA)	8
Figuur 4: GRB met daarop de straatnamen. Het plangebied wordt weergegeven middels een paarse aflijning (©Condor Archaeological Research Bvba)	13
Figuur 5: Overzichtsfoto's noordelijk deel Viaductstraat (WP1, vlak 1) (© J. Verrijckt BV)	23
Figuur 6: Overzichtsfoto's zuidoostelijk deel Tramstraat (WP2, vlak 1) (© J. Verrijckt BV)	24
Figuur 7: Overzichtsfoto's Grijpenveldstraat (WP3, vlak 1) (© J. Verrijckt BV)	24
Figuur 8: Overzichtsfoto's zuidelijk deel Viaductstraat (WP4, vlak 1) (© J. Verrijckt BV)	25
Figuur 9: Overzichtsfoto's zuidelijk deel Viaductstraat (WP4, vlak 2) (© J. Verrijckt BV)	25
Figuur 10: Overzichtsfoto's noordwestelijk deel Tramstraat (WP5, vlak 1) (© J. Verrijckt BV)	26
Figuur 11: Overzichtsfoto's noordwestelijk deel Tramstraat (WP5, vlak 2) (© J. Verrijckt BV)	26
Figuur 12: Werkputtenplan vlak 1 op kadasterkaart (GRB) (schaal 1:3.000)	27
Figuur 13: Werkputtenplan vlak 2 op kadasterkaart (GRB) (schaal 1:3.000)	28
Figuur 14: Plangebied opgraving op Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen en kadasterkaart (GRB) (schaal 1:10.000)	31
Figuur 15: Maaiveldhoogtes WP1 en WP4 op Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen en kadasterkaart (GRB) (schaal 1:1.000)	32
Figuur 16: Maaiveldhoogtes WP2 en WP3 op Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen en kadasterkaart (GRB) (schaal 1:600)	33
Figuur 17: Maaiveldhoogtes WP5 op Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen en kadasterkaart (GRB) (schaal 1:500)	34
Figuur 18: Vlakhoogtes WP1 en WP4 – vlak 1 op kadasterkaart (GRB) (schaal 1:1.000)	35
Figuur 19: Vlakhoogtes WP4 – vlak 2 op kadasterkaart (GRB) (schaal 1:400)	36
Figuur 20: Vlakhoogtes WP2 – vlak 1 op kadasterkaart (GRB) (schaal 1:500)	37
Figuur 21: Vlakhoogtes WP3 – vlak 1 op kadasterkaart (GRB) (schaal 1:500)	38
Figuur 22: Vlakhoogtes WP5 – vlak 1 op kadasterkaart (GRB) (schaal 1:500)	39
Figuur 23: Vlakhoogtes WP5 – vlak 2 op kadasterkaart (GRB) (schaal 1:500)	40
Figuur 24: Foto van bodemprofiel PR1001, aangevuld met boorkolom B1001 (© J. Verrijckt BV)	43
Figuur 25: Foto van bodemprofiel PR4014, aangevuld met boorkolom B4014 (© J. Verrijckt BV)	43
Figuur 26: Bodemprofielen WP1 en WP4 op kadasterkaart (GRB) en bodemkaart van Vlaanderen (schaal 1:1.000)	44
Figuur 27: Boorkolommen WP1 en WP4 op kadasterkaart (GRB) en bodemkaart van Vlaanderen (schaal 1:1.000)	45
Figuur 28: Foto van bodemprofiel PR2001, aangevuld met boorkolom B2001 (© J. Verrijckt BV)	46
Figuur 29: Bodemprofielen WP2 op kadasterkaart (GRB) en bodemkaart van Vlaanderen (schaal 1:500)	47
Figuur 30: Boorkolommen WP2 op kadasterkaart (GRB) en bodemkaart van Vlaanderen (schaal 1:500)	48
Figuur 31: Foto van bodemprofiel PR3002 (© J. Verrijckt BV)	49
Figuur 32: Foto van bodemprofiel PR3003, aangevuld met boorkolom B3003 (© J. Verrijckt BV)	49
Figuur 33: Bodemprofielen WP3 op kadasterkaart (GRB) en bodemkaart van Vlaanderen (schaal 1:500)	50
Figuur 34: Boorkolommen WP3 op kadasterkaart (GRB) en bodemkaart van Vlaanderen (schaal 1:500)	51
Figuur 35: Foto van bodemprofiel PR5004 (© J. Verrijckt BV)	52
Figuur 36: Bodemprofielen WP5 op kadasterkaart (GRB) en bodemkaart van Vlaanderen (schaal 1:200)	53
Figuur 37: Boorkolommen WP5 op kadasterkaart (GRB) en bodemkaart van Vlaanderen (schaal 1:200)	55
Figuur 38: Vlakfoto van een deel van greppel S4003 waar recente verstoringen doorheen reiken (© J. Verrijckt BV)	56
Figuur 39: Vlakfoto van greppels S4006 en S4007 (© J. Verrijckt BV)	56
Figuur 40: Coupefoto van greppel S4003 (© J. Verrijckt BV)	57
Figuur 41: Coupefoto van kuil S4002 (© J. Verrijckt BV)	57
Figuur 42: Coupefoto van S4003-S4005 (© J. Verrijckt BV)	58
Figuur 43: Allesporenkaart Viaductstraat (WP1 en WP4) – vlak 1 op kadasterkaart (GRB) (schaal 1:1.000) ...	59
Figuur 44: Allesporenkaart zuidelijk deel Viaductstraat (WP4) – vlak 2 op kadasterkaart (GRB) (schaal 1:350)	60

Figuur 45: Allesporenkaart zuidoostelijk deel Tramstraat (WP2) – vlak 1 op kadasterkaart (GRB) (schaal 1:350).....	61
Figuur 46: Overzichtsfoto's van verschillende Romeinse kuilen in WP3 (© J. Verrijckt BV)	62
Figuur 47: Coupefoto's van kuil S3010 (© J. Verrijckt BV)	63
Figuur 48: Vlak- en coupefoto van kuil S3005 (© J. Verrijckt BV)	64
Figuur 49: Vlakfoto's van kuilen S3012 (links) en S3013 (rechts) (© J. Verrijckt BV)	65
Figuur 50: Coupefoto van kuilen S3012 en S3013 (© J. Verrijckt BV)	65
Figuur 51: Vlak- en coupefoto van kuil S3015 (© J. Verrijckt BV)	66
Figuur 52: Allesporenkaart Grijpenveldstraat (WP3) – vlak 1, detail op kadasterkaart (GRB) (schaal 1:100)...	66
Figuur 53: Allesporenkaart Grijpenveldstraat (WP3) – vlak 1 op kadasterkaart (GRB) (schaal 1:350)	67
Figuur 54: Hypothetische grenzen van de <i>vicus</i> van Tienen en de locatie van de Grijpenveldsite weergegeven op een luchtfoto (© Tom Debruyne, PORTIVA in: Martens, M. S. M.-C. 2012, p. 46)	68
Figuur 55: Coupefoto's van kuil S5001 (© J. Verrijckt BV)	69
Figuur 56: Detailfoto's van natuursteen uit kuil S5001 (© J. Verrijckt BV)	69
Figuur 57: Allesporenkaart noordwestelijk deel Tramstraat (WP5) – vlak 1 op kadasterkaart (GRB) (schaal 1:200).....	70
Figuur 58: Allesporenkaart noordwestelijk deel Tramstraat (WP5) – vlak 2 op kadasterkaart (GRB) (schaal 1:200).....	71
Figuur 59: Tienen, Grijpenveld. Coupe van kuilen (gedigitaliseerd) van het <i>mithraeum</i> (© Martens, M. S. M.-C. 2012, p. 265).....	72
Figuur 60: Tienen, Grijpenveld. Coupe van een kuil van het <i>mithraeum</i> . (© Martens, M. S. M.-C. 2012, p. 265)	72

4 LIJST MET TABELLEN

Tabel 1: Overzicht van het aantal bodemprofielen en boorkolommen per onderzoekszone	41
Tabel 2: Overzicht van de materiaalcategorieën	73

5 BIBLIOGRAFIE

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

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2024. *Geoportaal*. Available at: <https://geo.onroerenderfgoed.be>.

AGIV, 2024a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: *Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks*. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2024b. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: *Digitaal Hoogte Model*.

AGIV, 2024c. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: *Bodemerosiekaart*. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2024d. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: *Grootschalig Referentiebestand (GRB)*.

AGIV, 2024e. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: *Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen*. Available at: <http://www.geopunt.be>.

CAI, 2024. *Centraal Archeologisch Inventaris*. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.

CARTESIUS, 2024. *Cartesius*. Available at: www.cartesius.be.

DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. *Geomorfologische kaart van België 1:50000*.

DEVILLE, T. & HOUBRECHTS, S. 2021. *Tienen, Oude Mene. Archeologienota*, Condor Rapporten 682, Hasselt.

DOV VLAANDEREN, 2024a. *Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart*. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

DOV VLAANDEREN, 2024b. *Databank Ondergrond Vlaanderen, Neogeen/paleogeen (Tertiair)*. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

DOV VLAANDEREN, 2024c. *Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair*. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

GEOPUNT, 2024a. *GEOPUNT VLAANDEREN*.

MARTENS, M. S. M.-C. 2012. *Life and culture in the Roman small town of Tienen. Transformations of cultural behaviour by comparative analysis of material culture assemblages*, academisch proefschrift, Faculteit der Letteren, Vrije Universiteit Amsterdam.

6 BIJLAGEN

- Fotolijst
- Sporenlijst
- Tekeningenlijst
- Tekenbladen
- Allesporenkaarten