



RAPPORT 989

Archeologienota Tongeren, Sint-Truidersteenweg 11-15

Afbraak bestaande bebouwing en het bouwen
van een woongeheel

DEEL 2: Programma van Maatregelen

D. Pauwels, I. Van de Staey, N. De Winter & P. Driesen
Maart 2021



DEEL 2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

1. Gemotiveerd advies

Tot op heden kon enkel een vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek (2021B71) uitgevoerd worden over het volledige projectgebied (ca. 425,5 m²), gelegen langs de de Sint-Truidersteenweg 11-15 te Tongeren, kadastraal gekend als Tongeren, 7de afd., sie. A, 886L, 886M en 886N.

Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat verder archeologisch onderzoek nodig is (zie *Deel 1: Verslag van de resultaten, Hoofdstuk 1, 3. Conclusie*).

Het hoge archeologische potentieel voor sporen en/vondsten van de Romeinse periode, in combinatie met de beperkte oppervlakte van het projectgebied (425 m²) én van de totale afgraving ervan tot 3,70 m tot 5,60 m onder het niveau Sint-Truidersteenweg, doen ons de voorkeur geven om een bijkomende vooronderzoekfase over te slaan en rechtstreeks over te gaan tot **een archeologische opgraving**.

Het onderzoek neemt plaats over het gehele projectgebied (ca. 425,5 m²).

Dit onderzoek vindt plaats na de sloop van de bestaande gebouwen, waarvan het verwijderen van de kelders gebeurt onder archeologisch toezicht en mogelijk resulteert in het bekomen van een stratigrafie van de site. Indien voor de aanleg van de betonwand en/of de secanspalen een sleuf wordt uitgegraven, dient ook dit onder archeologisch toezicht te gebeuren.

De methodiek voor het aanvullend onderzoek wordt beschreven in onderstaand Programma van Maatregelen.

2. Programma van maatregelen

2.1 Administratieve gegevens

Locatiegegevens	Limburg, Tongeren, Sint-Truidersteenweg 11-15
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 425,5 m ²
Bounding box coördinaten	Xmin, Ymin: 226853.80, 163817.28; Xmax, Ymax: 226880.73, 163844.06
Kadasternummers	Tongeren, 7 ^{de} afd., sie. A, 886L, 886M en 886N



Afb. 39: Kadastraal plan met perceelgrenzen en projectgebied alsook de zone voor verder onderzoek in het rood.

Het totale projectgebied, kadastraal gekend als Tongeren, 7^{de} afd., sie. A, 886L, 886M en 886N (Afb. 39) heeft een oppervlakte van ca. 425,5 m² en zal over deze oppervlakte volledig opgegraven worden vermits uitgegaan wordt van een maximale versterking.

De opgraving reikt niet dieper dan de maximale uitgraafdiepte (incl. buffer van 30 cm) voor de geplande werken.

2.2 Wetenschappelijke doelstellingen en onderzoeksvragen

Het doel van de archeologische opgraving is het verkrijgen van een inzicht in de aard en de datering van de archeologische site.

Uitgaande van de resultaten van het uitgevoerde bureauonderzoek (incl. de resultaten van naastgelegen archeologische onderzoeken) gaat het hoofdzakelijke om sporen van de Romeinse stadsontwikkeling (oa. weggennet en woonzone).

Volgende onderzoeksvragen moeten tijdens het onderzoek minimaal beantwoord worden:

Bodemkunde

- Wat is de archeologisch relevante geologische en bodemkundige opbouw van het terrein?

Stratigrafie

- Hoe ziet, bondig samengevat, de stratigrafische opbouw van de site er uit (van oud naar jong)?

De Romeinse periode

- Zijn er sporen aanwezig die gelinkt kunnen worden aan de militaire ontstaansfase van Tongeren (Oberadenhorizont)?
- Indien een onverharde weg aanwezig is: wat is de opbouw en datering van deze weg?
- Indien een verharde straat aanwezig is: wat is de opbouw, de fasering en de datering van de verschillende fases van de Romeinse straat? In hoeverre komt deze straat overeen met of wijkt ze af van de gekende straten binnen het Romeinse stratenet van Tongeren?
- Is er Romeinse bebouwing in deze zone aanwezig? Zo ja, hoe evolueert de bebouwing in deze zone doorheen de Romeinse tijd (inheemse houtbouw, houtbouw naar mediterrane model, steenbouw...)? Om welke soort van gebouwen gaat het (privé-woningen / openbare gebouwen)? Wanneer zijn de verschillende fases te dateren? Hoe eindigt elke fase (brand, afbraak/nivellering, verbouwing,...)
- Zijn er sporen aanwezig die te relateren zijn aan artisanale activiteiten in deze zone? Zo ja, om welke vorm van artisanale activiteit(en) gaat het en wanneer is/zijn deze te dateren?
- Zijn er sporen van de branden van 69 n. Chr., ca. 175 n. Chr. en ca. 275 aanwezig? Zo ja, konden de twee laatste branden nauwkeuriger gedateerd worden door middel van natuurwetenschappelijk onderzoek?

Zwarte laag

- Is de zwarte laag hier aanwezig? Zijn er verschillende niveaus in te onderscheiden? In hoeverre is de zwarte laag nog intact gebleven?

De (post)middeleeuwse periode

- Zijn er sporen/structuren aanwezig die te relateren zijn aan een (post)middeleeuwse ingebruikname? Zo ja, welke?

De vondsten

- Tot welke vondsttypes en vondstcategorieën behoren de vondsten, om welke aantallen gaat het en wat is hun conserveringsgraad?

Natuurwetenschappelijk onderzoek

- Wat zijn, bondig samengevat, de resultaten van het natuurwetenschappelijk onderzoek?

Interpretatie vindplaats

- Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen onze kennis van de stadsgeschiedenis/stadsontwikkeling van Tongeren?

Algemeen

- Indien van toepassing: wat zijn de aanbevelingen voor toekomstige projecten?

2.3 Opgravingsstrategie en -methode

Dit onderzoek kan ingedeeld worden in 2 delen:

- Deel 1: Veldwerk: archeologische opgraving
- Deel 2: Vondstverwerking en rapportage: natuurwetenschappelijk onderzoek (CGP Hoofdstuk 20), vondstverwerking en assessment (CGP Hoofdstuk 22) en rapportering (CGP Hoofdstuk 23).

Een archeologische opgraving bestaat uit: het opgraven van alle archeologische sporen, staalnames, digitale registratie van alle sporen, vondsten en stalen, vondstreiniging, vondstdeterminatie, vondstverpakking, conserverende handelingen, natuurwetenschappelijk onderzoek en planverwerking.

Na beëindiging van het archeologisch veldwerk wordt het terrein door de veldwerkleider (erkende archeoloog) vrijgegeven.

Als een eerste korte verslaggeving wordt een archeologierapport geschreven (binnen 2 maand). Het archeologietraject is ten einde bij het indienen van het definitieve eindverslag (binnen twee jaar), met een weerslag van alle voorgaande stappen, aangevuld met een analyse en met conclusies. Het geheel van alle teksten, lijsten en plannen wordt tot slot ingediend bij het Agentschap Onroerend Erfgoed.

Voor de volledige opgraving alsook voor de rapportage van de opgraving, geldt dat deze wordt uitgevoerd zoals wordt beschreven in de *Code van Goede Praktijk 4.0, DEEL 3: Archeologische opgraving* (p. 133-197). De onderstaande beschrijving dient als aanvullend en richtinggevend te worden beschouwd bij de bepalingen in de CGP 4.0.

2.3.2 Het veldwerk

2.3.2.1 Melding

Voor de start van het onderzoek wordt er een melding van de aanvang van de werken uitgevoerd door de erkend archeoloog. Deze melding gebeurt volgens artikel 5.4.10 en 5.4.18 van het onroerend erfgoeddecreet en de bijhorende bepalingen.

2.3.2.2 Opgravingsstrategie, methoden en technieken

De geplande werken dienen over een maximale oppervlakte van 425,5 m² archeologisch onderzocht worden (*Afb. 39*). Het opgraven van aangetroffen sporen dient conform te zijn aan de bepalingen in de CGP, hoofdstuk 13 t.e.m. 19. Deze opgraving valt onder CGP Hoofdstuk 17: opgraving sites met complexe, verticale stratigrafie.

A) Archeologische begeleiding

De kelders van de bestaande woningen, evenals de vloer met de opmaaklaag en de funderingen worden verwijderd onder begeleiding van een archeoloog. Indien blijkt dat er achter de huidige kelders een

relevant profiel bewaard is, wordt dit geregistreerd conform CGP Hoofdstuk 17. De te registreren profielen kunnen een extra zicht geven op de aanwezige stratigrafie en het voorkomen van Romeinse wegen.

Verder worden voorafgaand aan de eigenlijke opgraving, rond de bouwput funderingswanden geplaatst, waarvan de exacte wijze zal afhangen van de situatie ter plaatse. Voorlopig wordt uitgegaan van het plaatsen van een berlinerwand aan de zuid- en westzijde, langs de straatzijdes. Hiervoor worden poutrells ingeslagen, waartussen balken worden geschoven. De dikte van deze wand bedraagt ca. 40-50 cm.⁵⁰ Toch kan voor het uitgraven van sleuven een bredere bodemingreep worden verwacht. Aan de noord- en oostzijde wordt er (deels) gebruik gemaakt van secanspalen. De bodemingreep die hiermee gepaard gaat, heeft een breedte van 80 cm.⁵¹

Indien voor de uitvoer van de funderingstechnieken sleuven gegraven dienen te worden, dienen ook deze werken archeologisch begeleid te worden. Het is hierbij van belang dat het profiel van de sleuven volledig wordt opgeschoond en ingetekend.

Indien tijdens de aanleg van de damwand opmerkelijke elementen worden opgemerkt (verhardingen op specifieke dieptes, onstabiele lagen, ondergrondse holtes,...) worden de archeologen hiervan op de hoogte gesteld.

Opgemerkt dient te worden dat er bij bepaalde funderingstechnieken verankeringen dienen te gebeuren. Deze kunnen een impact hebben op de fasering en voortgang van het project. Het is van belang dat hierover duidelijke afspraken worden gemaakt met de initiatiefnemer.

B) Archeologische opgraving

Na het plaatsen van deze funderingen kan de archeologische opgraving efficiënt en in veilige omstandigheden uitgevoerd worden.

De opgraving vindt plaats over de volledige zone tussen de geplaatste funderingswanden. Er wordt uitgegraven tot op de beoogde verstoringsdiepte incl. buffer van ca. 30 cm.

De verstoringsdiepte kan in twee zones worden opgesplitst (*Afb. 40*):

- 1) Een zone van 284 m² (hetzij 218 m² + 66 m² helling) die wordt uitgegraven tot 3,70 m onder het niveau van de Sint-Truidersteenweg (*Afb. 40, blauw*); Plaatselijk wordt deze zone verdiept tot 5,3-5,4 m, voor de aanleg van een regenwaterput/pompput.
- 2) Een zone van 86 m² die wordt uitgegraven tot 5,60 m onder het niveau van de Sint-Truidersteenweg (*Afb. 40, groen*).

Uitgaande van de putprofielen van het appartementsgebouw aan de noordzijde van het projectgebied is gebleken dat de Romeinse stratigrafie tot ca. 3,50 m onder maaiveld kan reiken. Op deze manier zou op het terrein overal de moederbodem kunnen worden bereikt.

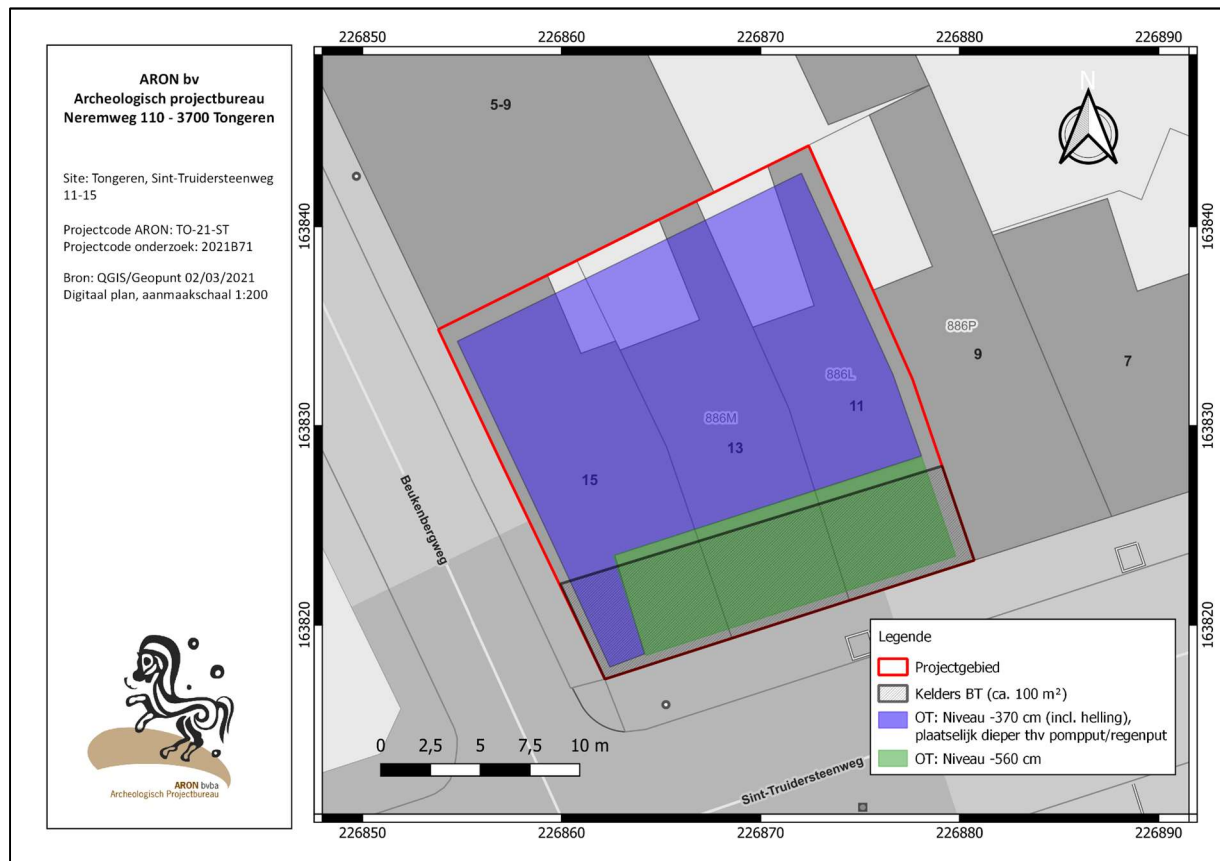
De volgende randvoorwaarden gelden:

- o De stabiliteit van de gebouwen moet ten alle tijden worden verzekerd
- o De opgravingsvlakken worden machinaal aangelegd. Gezien de mate van precisiewerk wordt hiervoor gebruik gemaakt van een graafmachine op rupsbanden, voorzien van een kantelbak, en bestuurd door een machinist met ruime ervaring in archeologisch detailwerk.
- o Aangelegde opgravingsvlakken mogen niet betreden worden met de kraan en/of ander zwaar materieel.
- o De vlakken en profielen worden na het aanleggen handmatig opgeschoond. Dit wil zeggen dat ze volledig met het truweel worden opgekrabd.

⁵⁰ Mondelinge mededeling architect Didier Appeltans, dd. 01/03/2021 (Drieskens & Dubois Architecten).

⁵¹ Idem.

- Muren en vloeren worden handmatig schoon gekrabbd, waarna ze met staalborstels worden geschuurd, zodat onderlinge kleurcontrasten tussen natuursteen, terracotta en mortel, alsook alle scheuren en bouwnaden, goed herkenbaar zijn op de foto's.
- Er moeten maatregelen genomen worden tegen overlast door regen- en/of grondwater, die niet schadelijk zijn voor het bodemarchief.



Afb. 40: Detail uit de kadasterkaart met aanduiding van het projectgebied (rood), van de ondergrondse zones in de ontworpen toestand (blauw en groen) en aanduiding van de vermoedelijke oppervlakte van de bestaande kelders (zwarte lijn).

Verder wordt gezorgd dat:

- Er doorlopend een metaaldetector wordt gebruikt.
- Indien noodzakelijk een beroep wordt gedaan op een conservator. Deze conservator is gespecialiseerd in de handelingen om de bewaringstoestand van de archeologische vondsten of de omgeving daarvan te stabiliseren en verder verval te verhinderen of vertragen.
- Alle inmetingen gebeuren met een GPS-gestuurd en georefereneerd meetsysteem.
- De weersomstandigheden dermate zijn dat ze een goede waarneming toelaten.
- Bij een langdurige opschorting (>1 maand) door de erkende archeoloog maatregelen voorgesteld worden om de degradatie van alle aanwezige sporen tegen te gaan.
- Voorafgaand een KLIP-aanvraag plaats vindt.
- De werf is ingericht conform de vigerende arbeidswetgeving.
- De werf is ingericht volgens, en wordt uitgevoerd volgens de vigerende veiligheids- en gezondheidswetgeving.

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer het mogelijk is om op iedere onderzoeksvraag een sluitend en gedetailleerd antwoord te geven. Van het ogenblik dat dit mogelijk is, is er voldoende inzicht in de opbouw, de evolutie, het gebruik, de relatie en het historische kader van de vindplaats die binnen het plangebied is vastgesteld.

2.3.2.3. Aanleg en onderzoek van vlakken

(Code van Goede Praktijk 15.2 & 15.3)

Er wordt gewerkt in één samenhangende werkput.

De werkput dient opgegraven te worden in **zes vlakken**. Dit is het standaard aantal vlakken voor een opgraving binnen de Romeinse stad. Ter hoogte van de bestaande kelders (ca. 100 m²) zullen de bovenste vlakken tot op een diepte van ca. 200 – 250 cm wel reeds verstoord zijn.

Tussenvlakken dienen aangelegd te worden in geval van ophogingslagen, grachten, de aanwezigheid van een weg en/of bij speciale vondstomstandigheden.

Gezien de mate van precisiewerk wordt voor de aanleg van de vlakken gebruik gemaakt van een graafmachine op rupsbanden, voorzien van een platte kantelbak van minstens 1,8 m breed, en bestuurd door een machinist met ruime ervaring in archeologisch detailwerk. De aanleg van de vlakken gebeurt onder begeleiding van het archeologisch team.

Aangelegde opgravingsvlakken mogen niet betreden worden met de kraan en/of ander zwaar materieel.

Er moeten maatregelen genomen worden tegen overlast door regen- en/of grondwater, die niet schadelijk zijn voor het bodemarchief.

Het aangelegde vlak wordt volledig manueel opgeschoond, ingetekend en voorzien van overzichtsfoto's. Vondsten die worden aangetroffen bij het opschonen, worden ingezameld en van een vondstnummer voorzien.

Er wordt dagelijks voorzien in een volledige opmeting van werkputten en sporen, waardoor er dagelijks een recent en aangevuld grondplan beschikbaar is, dat op elk moment aangeleverd kan worden. De opmetingen gebeuren conform CGP 15.2. De opmetingsplannen worden georeferereerd en zijn digitaal beschikbaar.

Van het opgeschoond vlak worden overzichtsfoto's gemaakt vanop een vaste hoogte centraal boven de opgravingsput. Dit kan aangevuld worden met luchtopnames van delen van het vlak, of van bepaalde vondsten of structuren.

2.3.2.4 Onderzoek en opgraving van sporen

(Code van Goede Praktijk Deel 3, Hoofdstuk 15.4 & 15.5)

Alle archeologische sporen worden manueel opgeschoond, opgemeten, ingetekend, gefotografeerd (voorzien van spoornummer, noordpijl en schaal aanduiding), beschreven (aard van het spoor, beschrijving van de vulling en de aflijning, textuur,...) en genummerd.

Indien een spoor zich tegen de putwand bevindt, wordt het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren.

Elk spoor wordt voorzien van een absoluut hoogteniveau dat duidelijk op plan vermeld wordt.

Alle grondsporen worden stratigrafisch of in diepteniveaus opgegraven. De veldwerkleider bepaalt het aantal coupes per spoor of spoorcombinatie dat noodzakelijk is om de chronologische opbouw en structuur van het spoor op de spoorcombinatie duidelijk te maken. Wanneer dit mogelijk is hebben de coupes bij een archeologische structuur dezelfde oriëntering.

Elk grondspoor wordt volledig opgegraven na couperegistratie en staalname. Kleinere structuren (o.a. greppels en paalkuilen) worden manueel uitgehaald. Diepe grachten en diepe kuilen kunnen machinaal uitgeschaafd 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.

Vondsten die worden aangetroffen bij het aanleggen van de coupes of het opgraven in diepteniveaus, worden bij het verder opgraven per spoor ingezameld, voor zover dat mogelijk is.

2.3.2.5 Vondsten

(Code van Goede Praktijk Deel 3, Hoofdstuk 15.6)

Vondsten worden gescheiden per spoor en per vondstcategorie ingezameld conform CGP 15.6.

Vondsten uit alle afzonderlijke sporen worden zo volledig mogelijk handmatig ingezameld. Hierbij worden de volgende vondstcategorieën onderscheiden: aardewerk, steen, metaal, glas, terracotta (bouwmaterialen), bot (botten, hoorn, gewei, tanden en visgraten), slakken en organisch.

Conservatie gebeurt conform deel 4 van de Code van Goede Praktijk. Bij het aantreffen van kwetsbare vondsten (hout, metaal,...) worden deze voorlopig geconserveerd in overleg met een conservator conform de CGP.

Staalname gebeurt conform de Code van Goede Praktijk, hoofdstuk 20. Uit houtskoolrijke contexten en contexten met al dan niet gemineraliseerd organisch materiaal worden monsters van 10l genomen en uitgezeefd op zeven met maaswijdte van 5mm en 2mm.

2.3.2.7 Registratie van de putwanden

(Code van Goede Praktijk Deel 3, Hoofdstuk 15.7)

Idealiter worden alle relevante delen van de putwandprofielen opgeschoond en geregistreerd als referentieprofiel, conform hoofdstuk 10 en 21 van de CGP.⁵²

Gezien de werkput volledig binnen de contour van een vooraf geplaatste damwand zal liggen, zal het registreren van putwandprofielen tijdens de opgraving niet mogelijk zijn.

Indien de werken dit toelaten worden er achter de bestaande kelderwanden enkele profielkolommen van minstens 1 m breedte gedocumenteerd.

Relevante delen van de profielen worden opgeschoond en geregistreerd als referentieprofiel, conform hoofdstuk 10 en 21 van de CGP.

Bij elk profiel 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. Het aardkundig onderzoek wordt uitgevoerd conform hoofdstuk 21 van de Code van Goede Praktijk.

2.3.2.8 Metaaldetectie

(Code van Goede Praktijk Deel 3, Hoofdstuk 15.6)

Elk aangelegd vlak en ieder spoor wordt met de metaaldetector geprospecteerd. Ook de storten van de opgraving worden met een metaaldetector onderzocht. Er wordt een metaaldetector gebruikt die het volledige spectrum aan archeologische metalen kan detecteren (ook ijzer).

Sporen waarbij de metaaldetector een signaal gaf, worden aangeduid in de sporenlijst. Metaalvondsten worden ingezameld bij spoorbewerking. Ingezamelde vondsten worden op plan gezet met vondstnummer en de code Md. Tevens worden de vondsten beschermd tegen degradatie van het materiaal.

2.3.2.9 Specifieke sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren

(Code van Goede Praktijk Deel 3, Hoofdstuk 15.8)

Voor bepaalde specifieke types sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren worden aangepaste of aanvullende technieken gebruikt:

⁵² CGP 154.

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. 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 er op 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.

Puin- en opvullingslagen

- Aanwezige puin- en/of ophogingslagen dienen na registratie opgegraven te worden waarbij de pakketten zelf gevolgd worden. 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.

Grachten

- Indien er grachten aangetroffen worden, dienen voldoende profielen gemaakt te worden. Bijzondere aandacht gaat hierbij naar monsternamen voor natuurwetenschappelijk onderzoek.
- Ondiepe grachten worden volledig opgegraven waarbij eventuele vondsten geregistreerd worden. Het inzamelen van vondsten gebeurt per grachtsegment zodat spatiale analyse van de vondstenverspreiding mogelijk is.
- Bij het aantreffen van diepe en/of omvangrijke grachten 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 (machinaal) laagsgewijs 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 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.

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 vrijgelegd 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 worden betreffende de constructiewijze, de situering van het stortgat en een eventuele fasering.

- Indien er grote coupes gemaakt dienen te worden, wordt de werkwijze vooraf besproken met de opdrachtgever.
- Beerputten en afvalkuilen worden bemonsterd en gezeefd met het oog op de analyse van het consumptiepatroon (zoölogisch onderzoek, visrestenonderzoek, macroresten...).

2.3.2.10 Onderzoeksdocumenten

(Code van Goede Praktijk Deel 3, Hoofdstuk 15.9)

De onder paragraaf 15.9 van de CGP vermelde onderzoeksdocumenten worden opgesteld en doorlopend bijgehouden tijdens de opgraving.

2.3.3 Vondstverwerking en rapportage

2.3.3.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek

(Code van Goede Praktijk Deel 3, Hoofdstuk 20)

Op het einde van het veldwerk zal in samenspraak tussen de erkend archeoloog/veldwerkleider, de materiaaldeskundige, de natuurwetenschapper, de fysisch antropoloog, de aardkundige en/of de conservator bepaald worden welke stalen in aanmerking komen voor een assessment of waardering. De binnen het archeologisch project gedefinieerde onderzoeksvragen vormen het vertrekpunt voor het assessment. Daarnaast wordt er ook een inschatting gemaakt van het potentieel voor eventueel verder onderzoek.

De eisen waaraan het assessment moeten voldoen worden weergegeven in hoofdstuk 22 van de Code van Goede Praktijk. Binnen dit programma van maatregelen wordt een inschatting gemaakt van de mogelijk te onderzoeken stalen. Het betreffen echter indicaties, de beantwoording van de onderzoeksvragen primeert altijd.

De veldwerkleider beslist op welke manier de staalname wordt aangepakt en of het nodig is hier een natuurwetenschapper bij te betrekken.

Er worden minimaal de volgende stalen genomen:

- o Stalen van de zwarte laag voor micromorfologisch onderzoek: worden bij voorkeur door de micromorfoloog genomen: dit dient te gebeuren als de sleuven voor de damwanden zijn gegraven, en vóór dat er een vlak wordt aangelegd.
- o stalen van bot, pitten en dergelijke uit de 2^{de}- en 3^{de}-eeuwse brandlaag ter datering ervan
- o stalen van de onverharde weg ter datering ervan

Assessment

Stalen genomen in het kader van natuurwetenschappelijk onderzoek worden eerst gewaardeerd (assessment).

Meting:

- o 10 VH waardering houtskoolstalen (C14 + determinatie)
- o 4 VH waardering hout (dendrochronologie / determinatie)
- o 2 VH waardering pollenanalyse
- o 30 VH waardering zeefstalen

Analyses en dateringen

Op basis van de resultaten van het assessment wordt een analyseprogramma opgemaakt van de stalen die relevant zijn voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

Meting:

- 6 VH C14-datering bot
- 1 VH pollenanalyse (minimaal 400 tellingen per staal)
- 5 VH archeobotanisch onderzoek
- 5 VH archeozoologisch onderzoek
- 5 VH slijplaten

2.3.3.2 Conservatie

Welke vondsten worden geselecteerd voor conservatie gebeurt in samenspraak tussen de erkend archeoloog, de veldwerkleider en de conservator. Conservatie gebeurt conform de Code van Goede Praktijk, Deel 4: Conservatie en langdurige bewaring van archeologische ensembles.

Binnen dit programma van maatregelen wordt een inschatting gemaakt van de mogelijk te conserveren voorwerpen. Het betreffen echter indicaties.

Meting:

- 1 VH conservatie aardewerk
- 25 VH conservatie metaal
- 1 VH conservatie glas
- 1 VH conservatie organisch materiaal

2.3.3.3 Assessment van de sporen, vondsten en stalen

(CGP Deel 3, Hoofdstuk Hoofdstuk 22)

De determinatie van de vondsten gebeurt volgens bestaande en algemeen aanvaarde typologische classificatiesystemen, met verwijzing naar het gehanteerde systeem.

De resultaten van het natuurwetenschappelijk onderzoek worden bestudeerd in relatie tot de contexten waaruit de stalen genomen zijn en de interpretaties die zijn ontstaan tijdens het veldwerk worden bijgesteld.

2.3.3.4 Rapportage

(CGP Deel 3, Hoofdstuk 23)

De opgraving resulteert in een archeologierapport en eindverslag, opgesteld conform de CGP hoofdstuk 23

Na het beëindigen van het veldwerk en het afwerken van het assessment van sporen, vondsten en stalen, wordt binnen de twee maanden na het beëindigen van het veldwerk het archeologierapport ingediend via het digitaal loket van Onroerend Erfgoed conform artikel 5.4.20 van het onroerend erfgoeddecreet en de bijhorende uitvoeringsbepalingen.

Het archeologierapport is een vorm van tussentijdse verslaggeving, die aantoont dat:

- Het voorziene veldwerk volledig werd afgerond
- Wat de eerste inzichten zijn in de resultaten van het onderzoek
- Een voorstel te doen van het verdere verloop van de plannen, vondst- en stalen verwerking, en een timing op te stellen tot en met de volledige verslaggeving onder de vorm van het eindrapport.

Binnen twee jaar na het na het beëindigen van het veldwerk wordt het eindverslag ingediend via het digitaal loket van Onroerend Erfgoed. Het eindverslag is het definitieve verslag waarin alle informatie verwerkt werd, en die een antwoord biedt op de onderzoeksvragen.

2.4 Actoren

2.4.1 Samenstelling onderzoeksteam

De opgraving zal uitgevoerd worden door volgend team:

- | | |
|--|-----------|
| ○ 1 projectleider | deeltijds |
| ○ 1 veldwerkleider / erkend archeoloog | voltijds |
| ○ 1 assistent-archeoloog | voltijds |
| ○ 3 veldtechnici | voltijds |
| ○ 1 topograaf | deeltijds |

Indien dit noodzakelijk geacht wordt door de veldwerkleider of erkend archeoloog, kunnen tijdens de opgraving volgende actoren worden ingezet. Dit is afhankelijk van de aangetroffen contexten/vondsten. De Code van Goede Praktijk geeft de nodige richtlijnen omtrent de inzet van deze actoren (CGP hoofdstuk 4)⁵³.

- | | |
|-----------------------|-----------|
| ○ Aardkundige | op afroep |
| ○ Conservator | op afroep |
| ○ Natuurwetenschapper | op afroep |

2.4.2 Noodzakelijke competenties

De volgende actoren dienen te beschikken over de vermelde specifieke competenties tijdens de inzet van het onderzoek:

- Projectleider & Erkend archeoloog/veldwerkleider: ruime ervaring in het opgraven van sites met complexe verticale stratigrafie.
- Assistent-archeoloog: ervaring op sites met complexe verticale stratigrafie.
- Aardkundige: kennis van de fysische geografie in Haspengouw.
- Conservator: geen specifieke vereisten
- Natuurwetenschappers: kennis met micromorfologisch onderzoek

Voor de begeleiding van de opdracht zal de erkende archeoloog zich laten ondersteunen door één of meerdere specialisten en regiodeskundigen (Leemstreek, *Civitas Tungrorum*, Tongeren, Gallo-Romeinse periode) die hem bijstaan bij de uitvoering van de opdracht. Deze specialist(en) beschikt over een aantoonbare en ruime ervaring met archeologische onderzoeken in de leemstreek in het algemeen en in de regio Haspengouw in het bijzonder. Indien de inschrijver niet of onvoldoende over deze expertise beschikt binnen de eigen organisatie, zal hij hiervoor een externe specialist aantrekken.

De assessments, vondstverwerking en rapportage wordt uitgevoerd door de erkende archeoloog/veldwerkleider die de leiding had over de opgraving. Deze zal bijgestaan worden door een assistent-archeoloog.

⁵³ CGP 24-26

2.5 Geschatte tijdsduur

De hieronder weergegeven termijn is een raming en wordt weergegeven in aantallen effectieve werkdagen voor het in *paragraaf 2.4 Actoren* vooropgestelde team en de vooropgestelde methodiek over een maximale oppervlakte van ca. 425,5 m².

Uiteraard is de effectieve timing sterk afhankelijk van de voortgang van de werf.

- DEEL 1: Veldwerk: opgraving: ca. 50 kalenderdagen
- DEEL 2: Vondstverwerking en rapportage: Vondstverwerking en rapportage: afhankelijk van de resultaten van het veldwerk.

De doorlooptermijn van de verwerking en rapportage kan variëren van enkele weken tot maximaal 3 maanden afhankelijk van de planning van de uitvoerder. Indien natuurwetenschappelijk onderzoek uitgevoerd dient te worden, kan een verwerkingstermijn van 1 à 1.5 jaar na het beëindigen van het veldwerk als realistisch worden beschouwd.

2.6 Kostenraming

De hieronder weergegeven kosten zijn een raming gebaseerd op bovenstaand omschreven timing en onderzoeksteam en excl. 21% BTW.

DEEL 1: Veldwerk: Opgraving	
Inclusief: ○ alle prestaties van archeologisch team volgens het beschreven PvM, ○ digitale registratie (topografie, fotografie, scans..), ○ materiaalkosten, ○ verplaatsingen, ○ vergaderingen en communicatie. ○ inzet specialisten	Exclusief: ○ machinewerk rupskraan met ervaren bestuurder en transport ○ omzetten en indien nodig afvoer van grond ○ dichten van putten, terreinherstel ○ werfinrichting en –afsluiting ○ lichten van waardevolle en/of zware vondsten. ○ bronbemaling (kringbemaling)
RAMING	85.000,00 €
DEEL 2: Vondstverwerking en rapportage	
Inclusief: ○ alle prestaties van archeologen en archeologisch arbeiders volgens het beschreven PvM, ○ digitalisering en planproductie, materiaalkosten, ○ vergaderingen en communicatie, wetenschappelijke begeleiding, verpakkingsmateriaal, ○ productie eindproducten.	Exclusief: ○ natuurwetenschappelijk onderzoek, ○ conservatie van vondsten
RAMING	40.000,00 €
Natuurwetenschappelijk onderzoek en conservatie	
RAMING	VH 7.500,00 €

2.7 Vergaderingen

De uitvoerder organiseert een startvergadering voorafgaand aan de opraving, tussentijdse werfvergaderingen en een eindvergadering met de initiatiefnemer, het coördinerend studiebureau en de aannemer der werken. De uitvoerder neemt verslag en bezorgt deze tijdig aan alle betrokkenen.

Bij de startvergadering worden het plan van aanpak overlopen en de nodige afspraken gemaakt. Er wordt uitgaande van de effectief geplande bodemingrepen nagegaan waar hetzij één hetzij meerdere vlakken aangelegd dienen te worden.

Tijdens de tussentijdse vergaderingen worden de voorlopige resultaten van het archeologisch onderzoek overlopen. Tevens wordt de methodiek besproken en het verloop van het onderzoek binnen het project.

Tijdens de eindvergadering wordt het verloop van de opraving geëvalueerd en de timing voor het conceptrapport besproken. Voorts doet de uitvoerder een gemotiveerd voorstel voor het inzetten van de posten voor conservatie en natuurwetenschappelijke analyses. Er wordt ook besproken wanneer in de fase van verwerking en opmaken van het conceptrapport een/enkele extra vergadering(en) nodig zijn.

2.8 Bewaren en deponeren van het archeologisch ensemble

Wat betreft de bewaring van de artefacten en documenten die deel zullen uitmaken van het archeologisch ensemble gelden, zowel op het terrein, tijdens het onderzoek, of op de locatie voor langdurige bewaring, geen randvoorwaarden die een afwijking van de bepalingen in de CGP inhouden.

De zakelijkrechthouder dient het archeologisch ensemble na oplevering ervan conform afdeling 2. Verplichtingen zakelijkrechthouders en gebruikers archeologische artefacten en archeologische ensembles van het Decreet van 12 juli 2013 betreffende het onroerend erfgoed, gewijzigd bij het decreet van 4 april 2014, als een geheel te bewaren, in goede staat te behouden en voor wetenschappelijk onderzoek beschikbaar te houden (art. 5.2.1).

De zakelijkrechthouders die het beheer van een archeologisch ensemble toevertrouwt aan een erkend onroerend erfgoeddepot voldoet aan de hierboven vermelde verplichtingen.

Indien de bewaarplaats van de vondsten gewijzigd wordt binnen het Vlaamse Gewest, dient dit binnen 30 dagen aan het *Agentschap Onroerend Erfgoed* gemeld te worden (art. 5.2.2). Indien de vondsten buiten het Vlaamse Gewest gebracht worden, dient dit minstens 30 dagen voorafgaand hieraan aan het Agentschap gemeld worden (art. 5.2.3).

BIBLIOGRAFIE

BAILLIEN 1954a:

Baillien H., Het Leurenkwartier en de zuidelijke stadsverdediging van Tongeren, in *Het Oude Land van Loon*, 9, 1954, 105-113.

BAILLIEN 1954b:

Baillien H., Sprokkelingen over Tongeren en omgeving: 9. De Jekerpoort, in *Het Oude Land van Loon*, 9, 1954, 174.

BAILLIEN 1976:

Baillien H., De molens van Sint-Jan te Tongeren, in *Limburg*, 55, 1976, 198-211.

BAILLIEN 1979:

Baillien H., Tongeren. *Van Romeinse civitas tot middeleeuwse stad*, (Maaslandse Monografieën), Assen, 1979.

BAILLIEN 1995:

Baillien D., *Tongeren en zijn straten door de eeuwen heen*, Tongeren, 1995.

BINK 2007:

Bink M., *Tongeren. Plinius-terrein. Archeologisch onderzoek van resten uit het laat-paleolithicum, de ijzertijd en de nieuwe tijd*, (BAAC-rapport 06.177), 's-Hertogenbosch, 2007.

BORGERS e.a. 2009:

Borgers K., M. Steenhoudt & E. van de Velde, *Tweede en derde fase van het archeologisch onderzoek 'Anicius' aan de Elfde Novemberwal te Tongeren*, Rapportage, Leuven, 2009.

BORGERS & STEENHOUDT 2010:

Borgers K., M. Steenhoudt, Tongeren: Vermeulenstraat 3, in Creemers G. & A. Vanderhoeven (eds), *Archeologische Kroniek van Limburg 2007, Limburg-Het Oude Land van Loon*, 89, 2, 2010, 150-154.

BREUER & VAN DE WEERD 1935:

Breuer J. & H. Van de Weerd, Les fouilles de Tongres en 1934 et 1935, in *L'Antiquité Classique*, 4, 1935, 489-496.

CGP:

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

CLAASSEN 1959:

Claassen A., Vondsten uit Tongeren, in *Limburg*, XXXVIII, 1, 1959, 291-296.

COUCHEZ 2016:

Couchez K., *Daar waar het Romeins schoentje wringt*, Masterproef Archeologie UGent, 2016.

DEEBEN & RENSINK 2005:

Deeben J. & Rensink E., Het Laat-Paleolithicum in Zuid-Nederland, In: Deeben et al. (eds.), *De Steentijd van Nederland, Archeologie* 11/12, 2005, 171-199.

DE GEYTER 2001:

De Geyter G., *Toelichtingen bij de geologische kaart van België. Vlaams Gewest. Kaartblad 34-Tongeren. 1:50.000*, Brussel, 2001.

DE SCHAETZEN 1936:

de Schaetzen Ph., Opgravingen op Broekberg te Tongeren in augustus 1936, in *De Postrijder*, 05-09-1936, 2.

DE SCHAETZEN 1937:

de Schaetzen G., Découvertes romaines à Tongres en 1937, in *L'Antiquité Classique*, 12, 1, 1943, 37-46.

DE WINTER 2009:

De Winter N., *Het archeologisch onderzoek op de hoek van de Pliniuswal en de Bilzersteenweg te Tongeren*, (Aron-Rapport 21), Sint-Truiden, 2009.

DE WINTER 2018:

De Winter N., *De opgraving aan de Vermeulenstraat te Tongeren (fase 4)*, (Aron-Rapport 666), Tongeren, 2018.

DE WINTER 2020:

De Winter N., , De laat-Augusteïsche/Tiberische periode: een onverharde weg in: DE WINTER N. & REYGEL P. (2020) *Eindverslag Tongeren Vlasmarkt. Opgraving met het oog op wetenschappelijke vraagstelling*, ARON rapport 921, Tongeren, 50-57.

ERVYNCK e.a. 2014:

Ervynck A., K. Vandevorst & E. Oomen, *De Onze Lieve Vrouw Basiliek van Tongeren. Een ontzettend lang verleden*, Leuven, 2014.

GEERTS 2015:

Geerts R., *Romeinen onder het schoolplein. Een archeologische opgraving op het schoolplein van de VIIO Humaniora te Tongeren*, (ADC rapport 3999), Amersfoort, 2015.

GERITS 1989:

Gerits J., *Historische steden in Limburg*, Gent, 1989.

HELSEN e.a. 2000:

Helsen J., W. Moermans, P. Severijns & E. Vandeplas, *2000 jaar Tongeren. 15 vóór Chr. tot 1985*, Hasselt, 1988.

HOEBRECKX e.a. 2019:

Hoebreckx M., D. Pauwels & E. Wesemael, *Eindverslag van de opgraving aan de Eeuwfeestwal-Watertorenstraat te Tongeren. Heraanleg van de kop van het park*, (Aron-rapport 742), Tongeren—en, 2019.

HUYBRIGTS 1904:

Huybrigts F., L' hypocauste rue de St-Trond, à Tongres, in *Bulletin de la Société scientifique et littéraire du Limbourg*, XXII, 1904, 308-316.

JANSSEN 1865:

Janssen G., Les enceintes de la ville de Tongres, in *Bulletin de la Société scientifique et littéraire du Limbourg*, VII, 1865, 25-56.

MARINIS 2004:

Marinis T., *Urban Conservation Project in Hemelingenstraat*, Tongeren, Leuven, 2004.

MERTENS 1986:

Mertens J., Korte bijdrage tot het Romeins stadsplan van Tongeren, in Baudot M.P. (ed.), *Miscellanea in honorem Josephi Remigii Mertens*, (Acta Archaeologica Lovaniensia 25), Leuven, 1986, 143-148.

NOUWEN 2012:

Nouwen R., *Tongeren. Een Romeinse stad in het land van Tungri*, Tongeren, 2012.

PAQUAY 1934:

Paquay J., *Tongeren voorheen. Geschiedkundige schets*, Tongeren, 1934.

RAEPSAET-CHARLIER & VANDERHOEVEN 2004:

Raepsaet-Charlier M.-Th. & A. Vanderhoeven, Tongres au Bas-Empire romain, in Ferdière A. (ed.), *Capitales éphémères. Des capitales des cités perdent leur statut dans l'Antiquité tardive*, (Revue Archéologique du Centre de la France, Suppl. 25), Tours, 2004, 51-73.

SEVENANT 2002:

Sevenant M. e.a., *Ecodistricten: Ruimtelijk eenheden voor gebiedsgericht milieubeleid in Vlaanderen, I-III*, Brussel, 2002.

STEENHOUDT & SMEETS 2014:

Steenhoudt M. & M. Smeets, *Het archeologisch vooronderzoek aan de Holle Helverik te Tongeren*, (Archeo-rapport 238), Tienen, 2014.

ULRIX 1958:

Ulrix F., Het Romeins stadsplan van Tongeren, in *Het Oude Land van Loon*, 13, 1958, 263-272.

VANDERHOEVEN 1992:

Vanderhoeven A. e.a., *Het oudheidkundig bodemonderzoek aan de Hondstraat te Tongeren (prov. Limburg). Interimverslag 1989*, in *Archeologie in Vlaanderen*, II, 1992, 65-88.

VANDERHOEVEN 1995/1996:

Vanderhoeven A., *Het oudheidkundig bodemonderzoek aan de Koninksemsteenweg te Tongeren (prov. Limburg). Eindverslag 1995*, in *Archeologie in Vlaanderen*, V, 1995/1996, 69-84.

VANDERHOEVEN 1996

Vanderhoeven A., The earliest urbanisation in Northern Gaul: some implications of recent research in Tongres, in Roymans N. (ed.), *From the sword to the plough. Three studies in the earliest romanisation of Northern Gaul*, (Amsterdam Archaeological Studies, 1), Amsterdam, 1996, 189-260.

VANDERHOEVEN 2001:

Vanderhoeven A., Das vorflavische Tongeren: die früheste Entwicklung der Stadt anhand von Funden und Befunden, in Precht G. (ed.), *Genese, Struktur und Entwicklung römischer Städte im 1. Jahrhundert n. Chr. in Nieder- und Obergermanien*, (Xantener Berichte, 9), Mainz, 2001, 157-176.

VANDERHOEVEN 2007:

Vanderhoeven A., Tongres au Haut-Empire romain, in Hanoune R. (ed.) *Les villes romaines du Nord de la Gaule. Vingt ans de recherches nouvelles. Actes du XXVe colloque international de HALMA-IPEL UMR NR 8164*, (Revue de Nord, Hors Série. Collection Art et Archéologie, 10), 2007, 309-336.

VANDERHOEVEN 2012:

Vanderhoeven A., The Late Roman and early medieval urban topography of Tongeren, in R. Annaert e.a. (eds), *The very beginning of Europe? Cultural and Social Dimensions of Early-Medieval Migration and Colonisation (5th-8th century)*. *Archaeology in Contemporary Europe Conference Brussels – May 17-19 2011*, Brussel, 2012, 135-146.

VANDERHOEVEN 2017:

Vanderhoeven A., The Late Roman Town of Tongeren in Germania Secunda, in N. Roymans e.a. (eds), *Social Dynamics in the Northwest Frontiers of the Late Roman Empire*, (Amsterdam Archaeological Studies 26), Amsterdam, 2017, 127-178.

VANDERHOEVEN e.a. 1994:

Vanderhoeven A. e.a., *Het oudheidkundig bodemonderzoek aan de Minderbroedersstraat te Tongeren (prov. Limburg)*, *Archeologie in Vlaanderen*, IV, 1994, 49-74.

VANDERHOEVEN e.a. 1996:

Vanderhoeven A. & A. Ervynck (red.) 2016: *Het archeologisch en bouwhistorisch onderzoek van de O.L.V.-basiliek van Tongeren (1997-2013). Deel 1: Vondstcatalogus, Relicta Monografieën 11*, Brussel.

VANDERHOEVEN e.a. 2014:

Vanderhoeven A., Vynckier G., Lentacker A., Eryvynck A., Van Neer W., Cooremans B., Deforce K., van Heesch J. & De Bie M. 2014: *Het oudheidkundig bodemonderzoek aan de Sacramentstraat te Tongeren (Prov. Limburg) 1993, Relicta 11*, 7-162.

VANDERHOEVEN & VANDERHOEVEN 2004:

Vanderhoeven A. & M. Vanderhoeven, Confrontation in Archaeology: Aspects of Roman Military Presence in Tongeren, in F. Vermeulen, K. Sas & W. Dhaeze (eds), *Archaeology in Confrontation. Aspects of Roman Military Presence in the Northwest*, (Archaeological Reports Ghent University, 2), Gent, 2004, 143-154.

VANDERHOEVEN & VYNCKIER 1998:

Vanderhoeven A. & G. Vynckier, Tongeren: 11de Novemberwal, in Creemers G. & A. Vanderhoeven (eds), *Archeologische Kroniek van Limburg 1996, Limburg-Het Oude Land van Loon*, 77, 1, 1998, 44-45.

VANDERHOEVEN & VYNCKIER 2009:

Vanderhoeven A. & G. Vynckier, Tongeren: Vermeulenstraat 1, in Creemers G. & A. Vanderhoeven (eds), *Archeologische Kroniek van Limburg 1996, Limburg-Het Oude Land van Loon*, 88, 4, 2009, 374-378.

VANDERHOEVEN & VYNCKIER 2010a:

Vanderhoeven A. & G. Vynckier, Tongeren: putwandprofiel aan de Sint-Truidersteenweg, in Creemers G. & A. Vanderhoeven (eds), *Archeologische Kroniek van Limburg 1996, Limburg-Het Oude Land van Loon*, 89, 2, 2010, 145-147.

VANDERHOEVEN & VYNCKIER 2010b:

Vanderhoeven A. & G. Vynckier, Tongeren: Vermeulenstraat 2, in Creemers G. & A. Vanderhoeven (eds), *Archeologische Kroniek van Limburg 1996, Limburg-Het Oude Land van Loon*, 89, 2, 2010, 147-150.

VAN RANST EN SYS 2000:

VAN RANST E. EN SYS C., *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen*, Gent, 2000.

VANVINCKENROYE 1971:

Vanvinckenroye W., Het "Hypocaustum" in de Sint-Truiderstraat te Tongeren, in *Limburg*, 50, 1971, 193-203.

VANVINCKENROYE 1965:

Vanvinckenroye W., *Opgravingen te Tongeren 1963-1964 door het Provinciaal Gallo-Romeins Museum*, (Publicaties van het Provinciaal Gallo-Romeins Museum Tongeren, 8), Tongeren.

VANVINCKENROYE 1975

Vanvinckenroye W., *Tongeren. Romeinse stad*, (Publicaties van het Provinciaal Gallo-Romeins Museum te Tongeren, 23), Tongeren, 1975.

VANVINCKENROYE 1985:

Vanvinckenroye W., *Tongeren. Romeinse stad*, Tielt, 1985.

VANVINCKENROYE 1995:

Vanvinckenroye W., Some reflections on Tongeren (prov. Limburg) in the Augustan era, in M. Lodewijckx (ed.), *Archaeological and Historical Aspects of West-European Societies. Album Amicorum André Van Doorselaer*, (Acta Archaeologica Lovaniensia, Monographiae 8), Leuven, 1995, 109-121.

VERHELST 2006-2007:

Verhelst K., *Archeologisch onderzoek Tongeren-Industriezone Oost*, 2006-2007, ongepubl. rapport.

VERSTRAELEN 2000:

Verstraelen A., *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart. Kaartblad 34-Tongeren*, Leuven, 2000.

VELDMAN e.a. 2014:

Veldman H. e.a. (red.), *Aan de rand van de Romeinse stad Atuatuca Tungrorum. Een archeologische opgraving aan de Beukenbergweg in Tongeren*, (ADC Monografie 16/ADC rapport 3600), Amersfoort, 2014.

VERHOEVEN M. e.a. 2010

Verhoeven M., Ellenkamp G.R. & Keijers D.M.G., Een archeologische verwachtings –en beleidsadvieskaart voor de gemeente Echt-Susteren. Deelrapport II: Landschap en archeologie, *RAAP-rapport* 1951, 2010, 87 en 101.

VYNCKIER S.D.:

Vynckier G., *Verslag controle en registratie van een terrein aan de Watertorenstraat te Tongeren*, ongepubliceerd.

WIJNS 2010:

Wyns S., *Tongeren, de oude busstelpplaats fase 1. Een Definitief Archeologisch Onderzoek*, (Vlaams Archeologisch rapport 2/ADC Rapport 1293), Amersfoort, 2010.

Websites:

<https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/11924>

cartoweb.be

dov.vlaanderen.be

klip.vlaanderen.be

<http://cai.onroerenderfgoed.be>

<http://codex.vlaanderen.be/Zoeken/Document.aspx?DID=1024695¶m=inhoud&ref=search>

<http://codex.vlaanderen.be/Zoeken/Document.aspx?DID=1023317¶m=inhoud&ref=search>

<https://geo.onroerenderfgoed.be/>

<https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten>

<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/thesaurus>

https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/content/images/Code_van_Goede_Praktijk.pdf

https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/projects/downloads/Begripenlijst_feb2013.pdf

https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/news/downloads/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf

www.cartesius.be

www.geopunt.be

www.ngi.be

www.onroerenderfgoed.be/assets/files/content/downloads/140915_LV_RWO_Brochure_regelgeving.pdf

