



RAPPORT 556

Archeologienota

Tongeren, Keversstraat

DEEL 2: Programma van maatregelen

Patrick Reygel, Dirk Pauwels & Sebastiaan Augustin

Juni 2018



Colofon

ARON rapport 556 – Archeologienota - Tongeren, Keversstraat. Bouw van een appartementsgebouw.

Erkend archeoloog:	Patrick Reygel (OE/ERK/archeoloog/2015/00092)
Auteurs:	Patrick Reygel, Dirk Pauwels, Sebastiaan Augustin
Bijdragen:	/
Foto's en tekeningen:	ARON bvba (tenzij anders vermeld)
Wettelijk depot:	D/2018/12.651/13

ARON bvba bewaart op een beveiligde wijze enkel informatie over opdrachtgevers en initiatiefnemers met specifieke doelen. Gegevens worden niet gedeeld met derden zonder uitdrukkelijke toestemming van de opdrachtgevers of initiatiefnemers. Gegevens worden op vraag van de opdrachtgevers of initiatiefnemers aangepast of gewist.

Op de teksten, foto's en tekeningen geldt een auteursrecht. Gelieve ons de wens om gebruik te maken van de teksten of illustraties schriftelijk over te maken op info@aron-online.be. Zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van ARON bvba mag niets uit deze uitgave worden veelevoudigd, bewerkt, en/of openbaar gemaakt door middel van webpublicatie, druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook.

ARON bvba

Archeologisch Projectbureau
Neremweg 110
3700 Tongeren
www.aron-online.be
info@aron-online.be
tel: 012/225.250
fax: 012/770.034

ARON-RAPPORT 556

ARCHEOLOGIENOTA

TONGEREN, KEVERSSTRAAT
BOUW VAN EEN APPARTEMENTSGEBOUW

PATRICK REYGEL , DIRK PAUWELS & SEBASTIAAN AUGUSTIN

Tongeren
2018

DEEL 2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

1. Gemotiveerd advies

1.1 Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek

Tot op heden werd een vooronderzoek in de vorm van bureauonderzoek en proefputtenonderzoek uitgevoerd voor het volledige projectgebied.

Het bureauonderzoek (2017/132) omvat percelen Tongeren, afdeling 7, sectie A, percelen 471K en 471L. Op basis van dit bureauonderzoek kon het potentieel op de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het projectgebied worden ingeschat, hetgeen hoog bleek voor de volledige Romeinse periode en matig voor de vroege middeleeuwen.

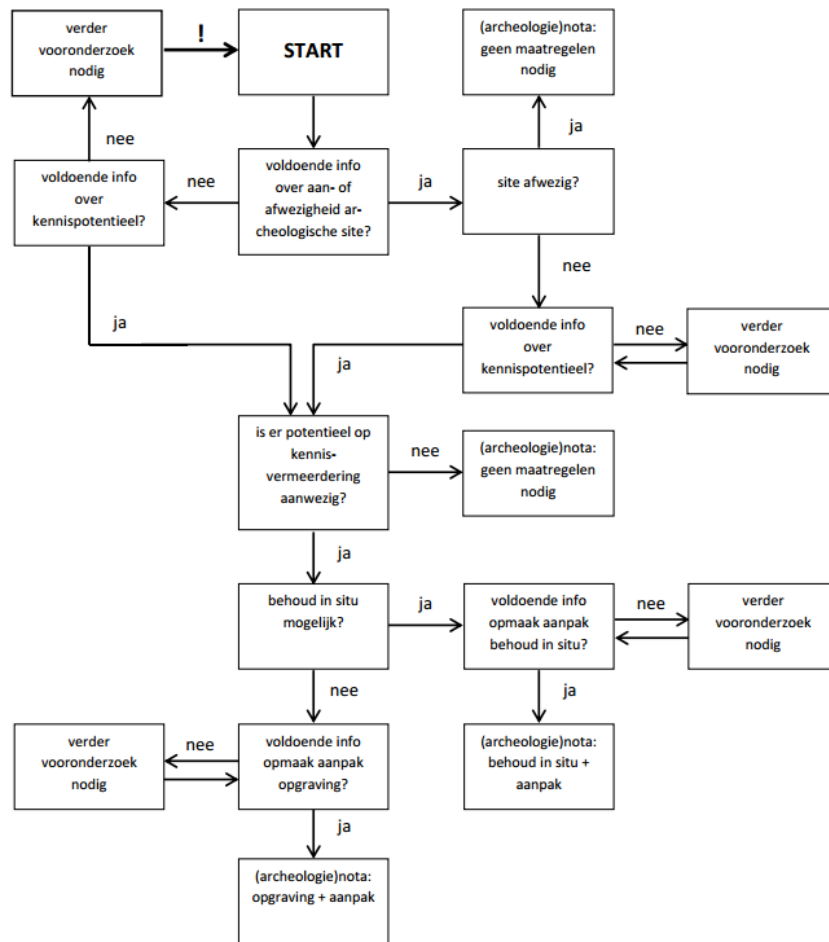
Het proefputtenonderzoek werd ter hoogte van de toekomstige bebouwing ingepland, in een zone van het projectgebied die niet ingenomen en verstoord was door het bestaande gebouw.

In totaal werden twee proefputten aangelegd waarbij 21 m² onderzocht werd of ca. 2,5 % van de totale oppervlakte.

Op basis van het proefputtenonderzoek kon echter met voldoende zekerheid een uitspraak gedaan worden over de aanwezigheid van archeologisch erfgoed, de waarde daarvan en de omgang hiermee. Bijgevolg kon een gemotiveerd advies gegeven worden aangaande het uitvoeren van verder archeologisch onderzoek.

De voorgaande onderzoeken wijzen op de aanwezigheid van een archeologische site vanaf 30 cm onder het maaiveld. Er is voldoende info bekend over het kennispotentieel. Wegens de ondiepe verstoringen van verschillende geplande bouwwerken, is grotendeels behoudt in situ mogelijk op een deel van het terrein. Ter hoogte van enkele bodemingrepen, met name de funderingen, nutsleidingen,... is geen in situ bewaring mogelijk. Bijkomend kan de afbraak van de huidige woning reeds een verstoring veroorzaken van 50 cm onder het maaiveld.

Er wordt daarom geadviseerd om een werfbegeleiding uit te voeren in verschillende fases, uitgestrekt over het volledige terrein van 891,46 m². (Afb. 54). Er is voldoende info gekend om een passend programma van maatregelen voor deze werfbegeleiding uit te schrijven (zie hieronder) en voor de aanpak van het behoud in situ.



Afb. 54: Beslissingshefboom bij de afweging voor de noodzaak van verder vooronderzoek en/of een opgraving (Bron: OE, CGP 2.0, p. 31).

1.2 Duiding en waardering van de archeologie in het projectgebied

Uit het proefputtenonderzoek blijkt duidelijk dat er een Romeinse site aanwezig is, over het volledige terrein. De proefputten geven een resultaat aan dat gelijkaardig genoemd kan worden aan 'sleuf XLIII' aangelegd in de jaren '60 aan de zuidgrens van het terrein. We kunnen dus een Romeins pakket veronderstellen te beginnen met een vroegmiddeleeuws/laat-Romeins pakket zwarte laag gelegen op 30 cm onder het maaiveld tot 0,8 - 1 m onder het maaiveld. Hieronder volgt nog een Romeins pakket tot ca. 2,3 m onder het maaiveld, onderaan begrensd door de moederbodem.

Het onderzoek heeft duidelijk gemaakt dat het terrein over een hoog archeologisch potentieel beschikt voor de Romeinse periode. Het terrein heeft verder ook een matig potentieel voor de pré-Romeinse periodes, aangezien diverse sites in omgeving reeds hebben aangetoond dat er vondsten uit het Meso-Neolithicum, en bewoningssporen en/of artefacten uit de IJzertijd sporadisch voorkomen onder de oudste Romeinse stratigrafie.

Het potentieel voor de post-Romeinse periodes blijft eerder laag gezien dit reeds tijdens het bureauonderzoek zo bepaald werd. Er werden geen archeologische vondsten gedaan die dit tegenspreken.

1.3 Impact van de geplande bodemingrepen

Op basis van de omschrijving van de geplande bodemingrepen in Deel 1: Hoofdstuk 1: 1.4 *Beschrijving van de geplande bodemingrepen*, kan de impact van deze bodemingrepen op het mogelijk aanwezige archeologisch erfgoed bepaald worden.

Voorafgaandelijk aan deze werkzaamheden dient de bestaande woning en omliggende verhardingen gesloopt te worden. Dit kan een bodemingreep van ca. 50 cm onder het maaiveld met zich meebrengen voor het volledig terrein.

De bodemingrepen van de nieuwbouw kunnen als volgt worden samengevat:

- Diverse funderingssleuven van minstens 80 cm diep voor de binnen- en buitenmuren van de nieuwbouw. De funderingssleuven onder de buitenwanden en steunmuren zullen dus 60 cm breed zijn en onder de smalle binnenwanden ongeveer 35 cm breed. In totaal omvatten de funderingssleuven een oppervlakte van 48,35 m².
- Doorgang van ca. 8,17 m² en terraszone van 55,97 m² met een bodemingreep van ca. 30 cm onder het maaiveld.
- Tuinberging van 48,60 m² met een bodemingreep van ca. 50 cm onder het maaiveld.
- Diverse groenzones van 132,66 m² met een bodemingreep van ca. 20 cm onder het maaiveld.
- Diverse verhardingen van 317,68 m² met een bodemingreep van ca. 45 cm onder het maaiveld.
- Nog onbekende nutsleidingen met een bodemingreep van ca. 50 cm tot max. 3 m onder het maaiveld.

Uit de archeologische prospectie met ingreep in de bodem blijkt dat het eerste archeologisch niveau zich al op een diepte van ca. 30 cm onder het maaiveld bevindt. Gezien de afbraak van de oude woning en de nieuwbouw verschillende verstoringen zullen veroorzaken dieper dan 30 cm onder het maaiveld, kunnen we stellen dat de bodemingrepen, en met name vooral de nieuwe funderingen en nutsleidingen, een negatieve impact hebben verspreid over het volledige terrein.

1.4 Conclusie

Verder onderzoek is noodzakelijk. Het bureauonderzoek en proefputtenonderzoek heeft aangetoond dat het onderzoeksterrein een hoog potentieel op kennisvermeerdering heeft. Ten gevolge van de impact van de geplande bodemingrepen kunnen deze over een deel van het onderzoeksterrein niet in situ bewaard. Een **archeologische werfbegeleiding van het volledige terrein** wordt dan ook noodzakelijk geacht.

2. Programma van maatregelen

2.1 Afbakening van het projectgebied

Locatiegegevens	Limburg, Tongeren, Keversstraat.
Oppervlakte	Het gebied dat in aanmerking komt voor een archeologische werkbegeleiding is 891,46 m ² groot en situeert zich thv. de volledige nieuwbouw met bijhorende verhardingen en groenzones (Afb 55 en BIJLAGE 18).
Bounding box coördinaten	xMin, yMin: 226979.09, 164173.57; xMax, yMax: 227019.14, 164217.11
Kadasternummers	Tongeren, afdeling 7, sectie A, percelen 471K en 471L.



Afb. 55: Kadasterplan met aanduiding van het volledige projectgebied dat in aanmerking komt voor de werkbegeleiding (rood).

Het totale projectgebied, kadastraal gekend als Tongeren, afdeling 7, sectie A, percelen 471K en 471L, heeft een oppervlakte van 891,46 m². De bodemingrepen zullen verspreid plaatsvinden over deze volledige oppervlakte. De verticale afbakening van de bodemingrepen is echter variërend per ingreep en kan pas tijdens de werken zelf exact bepaald worden. Onderstaande tabel geeft een geschatte diepte van de verticale afbakening van elke bodemingreep.

Bodemingreep	Diepte/verticale afbakening t.o.v. het maaiveld
Afbraak huidige woning en verhardingen (891,46 m ²)	50 cm
Funderingsseuven van 35 tot 60 cm breed (48,35 m ²)	80 cm ⁶⁸
Terrassen (64,14 m ²)	30 cm
Tuinberging 48,60 m ²)	50 cm

⁶⁸ Tenzij anders aangegeven door de stabiliteitsingenieur.

Groenzones (132,66 m ²)	20 cm
Verhardingen (317,68 m ²)	45 cm
Nutsleidingen (omvang onbekend)	50 – 300 cm

Aangezien het proefputtenonderzoek aantoonde dat de archeologische resten tot minstens 2,3 m diep aanwezig waren, blijven er op het volledige terrein van 891,46 m² ook in situ resten bewaard (zie 3. Programma van maatregelen behoud in situ).

2.2 Wetenschappelijke doelstellingen en onderzoeksvragen

De werfbegeleiding is een bijzondere vorm van de archeologische opgraving. Ze is daardoor onderworpen aan dezelfde decretale bepalingen als de opgraving. Ook het doel van de archeologische werfbegeleiding is hetzelfde als bij een archeologische opgraving: namelijk inzicht te verkrijgen in de aangetroffen archeologische site waarbij het aanwezige archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt.

De doelstellingen kunnen concreet als volgt omschreven worden:

1. Een beeld vormen van de bodemkundige opbouw op het terrein, zowel de oorspronkelijke, als de huidige, waarbij gefocust wordt op de graad van erosie op het onderzoeksterrein.
2. Een inschatting te maken van de aanwezigheid van het archeologisch erfgoed. Hierbij worden alle perioden vanaf de prehistorie tot en met de Tweede Wereldoorlog in ogenschouw genomen.
3. Indien archeologische spoorcombinaties, stratigrafieën, lagen en/of structuren worden vastgesteld in een vooronderzoek, kan informatie gegeven worden over de ruimtelijke afbakening, gaafheid, diepteligging en aard van het bodemkundig erfgoed.
4. Een idee te vormen van te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken.
5. Een idee te vormen van de kostprijs en duur van een archeologisch vervolgonderzoek.
6. Een voorstel voor verdere onderzoeksvragen voor het gebied samen te stellen.

Tijdens het onderzoek moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

Landschappelijke context:

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

Ingebruikname van het terrein:

- Wat is de aard, omvang, datering, en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?
- Vierde eeuwse zwarte laag:
 - o Uit wat is de Romeinse zwarte laag opgebouwd?
 - o Is er een stratigrafie in de zogenaamde 'zwarte laag'?
 - o Zijn er sporen zichtbaar in deze laag?
 - o Wat is de datering en ruimtelijke spreiding ervan binnen het projectgebied?
- Zijn er sporen te herkennen? Wat is hun aard (functie), datering, verspreiding en ruimtelijke samenhang?
- Zijn er structuren in samen horende sporen te herkennen? Wat is hun aard (functie), datering, verspreiding en ruimtelijke samenhang?
- Hoe was het gebied ruimtelijk ingericht? Is er sprake van een planmatige inrichting van dit stadsdeel? Zo ja wat is de aard en de datering van deze inrichting?
- Welke evolutie is vast te stellen in de gebruikte bouwtechniek en plattegronden?
- Werde het terrein genivelleerd/geterasseerd voorafgaandelijk of na een bewoningsfase? Zijn er keermuren of terrasmuren aanwezig?
- Zijn er naast bewoningssporen en structuren ook sporen die wijzen op artisanale activiteiten? Zo ja, wat is de datering, de aard en de omvang (kleinschalig, eigen gebruik vs grootschalig, marktgericht) van deze activiteiten? Is er een samenhang waar te nemen tussen deze sporen onderling enerzijds en deze sporen en de bewoningssporen anderzijds? Zijn er sporen van metaalbewerking? ovens? leemwinning? Komen er

kuilen voor met sterk organische vulling, of met concentraties aan dierenbotten?

- Hoe eindigde iedere bewoningsfase (brand, afbraak, verbouwing,...)?
- Zijn er sporen van de stadsbranden van 1677 n. Chr., ca. 275 n. Chr., ca. 175 na Chr. en 69 n. Chr. te herkennen in de stratigrafie?
- Zijn er elementen aanwezig die kunnen bijdragen aan een preciezere datering van de minder goed gekende tweede en derde eeuwse stadsbrand?
- Wat is de datering en samenstelling van de aangetroffen ophogingslagen?
- Indien er een weg aanwezig is: wat is de opbouw, de fasering en de datering van deze weg? In hoeverre komt deze weg overeen met of wijkt ze af van de gekende wegen binnen het Romeinse stratennet van Tongeren?
- Hebben er andere specifieke activiteiten in het onderzoeksgebied plaatsgevonden? Wat zijn de materiële aanwijzingen hiervoor? Passen deze in de historische context van de locatie?
- Zijn er sporen die gelinkt kunnen worden aan het Romeinse tempelcomplex dat is gelegen ten noordwesten van het onderzoeksgebied? Wat is de aard van deze sporen en komen ze overeen met de verwachte bewaringslocatie zoals geschetst op de plannen?
- Zijn er vondsten aangetroffen die gelinkt kunnen worden aan het Romeinse tempelcomplex dat is gelegen ten noordwesten van het onderzoeksgebied?
- Zijn er archeologische sporen of vondsten aangetroffen die in verband gebracht kunnen worden met de recentere (postmiddeleeuwse) bouwgeschiedenis van het terrein?
- Indien er menselijke resten aanwezig zijn: wat is de datering, de context en een mogelijke verklaring voor de aanwezigheid?
- Komen er geïsoleerde inhumaties voor? Zoals skeletten, of delen van skeletten, in putten, grachten, funderingssleuven, afvallagen, vloeren..?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van een kerkhof? Zo ja;
 - o Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?
 - o Wat is de omvang?
 - o Komen er oversnijdingen voor?
 - o Wat is het, geschatte, aantal individuen?

De vondsten:

- In verband met de vondsten: tot welke vondsttypes en vondstcategorieën behoren de vondsten, om welke aantallen gaat het en wat is hun conserveringsgraad? Wat kan er op basis van het organisch en anorganisch vondstmateriaal gezegd worden over de datering, de functie en de aard van de activiteiten/bewoning die op de site hebben plaatsgehad? Zijn er vondstcontexten die als een 'rituele' depositie omschreven kunnen worden?

Interpretatie vindplaats:

- In hoeverre wijken de interpretaties van het vooronderzoek af van de gegevens uit de opgraving? Indien van toepassing wat zijn de aanbevelingen voor toekomstige projecten?
- Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen onze kennis van de stadsgeschiedenis/stadsontwikkeling van Tongeren?
- Wat is de relatie van de aangetroffen sporen met de Romeinse stadsindeling in insulae?
- Wat is de relatie van de aangetroffen sporen met het omliggende Middeleeuwse en Romeinse wegennet?
- Wat is de relatie tussen de sporen uit oudere onderzoeken (o.a. Mertens 1967-1968 en Cosijns 2013/2014) en het aanwezig archeologisch erfgoed in dit terrein? Sluiten de huidige opgravingsgegevens aan bij de interpretatie die toen geformuleerd werden of dienen deze herzien te worden?

2.3 Het onderzoek

2.3.1 Algemeen

Dit onderzoek kan ingedeeld worden in 2 fases:

Fase 1: Veldwerk: Werfbegeleiding het volledige terrein volgens de bepalingen in de CGP Hoofdstuk 13 t.e.m. 19.

Fase 2: Vondstverwerking en rapportage: natuurwetenschappelijk onderzoek (CGP Hoofdstuk 20), vondstverwerking en assessment (CGP Hoofdstuk 22) en rapportering (CGP Hoofdstuk 23).

Voor de volledige werfbegeleiding alsook voor de rapportage, geldt dat deze wordt uitgevoerd zoals wordt beschreven in de Code van Goede Praktijk 2.0, DEEL 3: Archeologische opgraving (p.133-215). De onderstaande beschrijving dient als aanvullend en richtinggevend te worden beschouwd bij de bepalingen in de CGP 2.0.

2.3.2 Fase 1: 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, methodes en technieken

Archeologische werfbegeleiding

De zone waar de werfbegeleiding zal plaatsvinden heeft een oppervlakte van ca. 891,46 m² (Afb. 55 en BIJLAGE 18).

Een werfbegeleiding vindt plaats indien door de aard van de werken en uit veiligheidsoverwegingen het niet mogelijk is om alle onderzoekstechnieken, eigen aan een archeologische opgraving, toe te passen.

In dit geval wordt gekozen voor werfbegeleiding omdat de diepste bodemingrepen worden uitgevoerd onder de vorm van sleuven. Het gaat om relatief smalle (35-60 cm brede) funderingssleuven met een diepte van 80 cm t.o.v. de bovenzijde van de toekomstige betonplaat. De onderzijde van deze plaat zal zich maximaal 50 cm onder het huidige maaiveld bevinden. Desondanks betracht de werfbegeleiding steeds zo maximaal mogelijk de onderstaande technieken van de archeologische opgraving te benaderen.

De werfbegeleiding wordt voorzien over de volledige oppervlakte van de geplande werken. Dit wil zeggen dat een archeoloog(-veldwerkleider) aanwezig is bij alle graafwerken dieper dan 30 cm onder het maaiveld en de tijd krijgt om een registratie te doen van de zichtbare vlakken en profielen. Indien sporen of spoorcombinaties worden aangetroffen, worden deze zo snel mogelijk na het vrij leggen integraal gedocumenteerd (profielen en vlakken) en opgegraven volgens de richtlijnen in de CGP.

Praktisch wordt als volgt gewerkt:

- In eerste instantie wordt het huidige gebouw bovengronds gesloopt. Hier dient geen archeoloog bij aanwezig te zijn.
- Indien er funderingen, verhardingen,... worden gesloopt en uitgegraven, dient dit onder begeleiding te gebeuren van een archeoloog. Ook het aanleggen van de werfzone, het egaliseren van het terrein of de voorbereiding van de minder ingrijpende bouwwerken (bovengronds parking, groenzones, grindpad,...) dient onder begeleiding te gebeuren van een archeoloog. De archeoloog controleert het vlak op eventuele aanwezigheid van sporen. Vermoedelijk zal hier nog geen archeologisch leesbaar niveau bereikt worden.
- Vervolgens wordt in functie van het gieten van de betonplaat een horizontaal vlak aangelegd. **Dit wordt schoongemaakt en geregistreerd door de archeologen.** Hierna worden de funderingssleuven uitgegraven. De

funderings sleuven worden zo compleet mogelijk geregistreerd. Gezien hiervoor met een kleine graafmachine het archeologisch vlak wordt betreden, zullen maatregelen moeten genomen worden om het vlak zo veel als mogelijk tegen verdere beschadiging te beschermen. Het is bijvoorbeeld mogelijk om met kunststof rijplaten te werken die de machine zelf verplaatst voor het verrijden. Bij het uitgraven van de funderings sleuven over 48,35m² is steeds de archeologische ploeg aanwezig. Hetzelfde geldt voor alle nutsleidings sleuven en rioleringen. Op de meeste plaatsen zal hierbij het archeologisch leesbaar niveau bereikt worden op ca. 80 cm onder het huidige maaiveld. Indien sporen of spoorcombinaties worden aangetroffen, worden deze onmiddellijk na het vrij leggen integraal gedocumenteerd (profielen en vlakken) en onderzocht volgens de richtlijnen in de CGP.

- Indien blijkt dat het af te graven niveau dieper ligt dan het archeologisch niveau dan wordt de sleuf eerst afgegraven tot op het archeologisch leesbare niveau op aanwijzen van de archeologen. Indien sporen of spoorcombinaties worden aangetroffen, worden deze onmiddellijk na het vrij leggen integraal gedocumenteerd (profielen en vlakken) en opgegraven volgens de richtlijnen in de CGP.

Indien de werfbegeleiding van de 'diepe' bodemingrepen (funderings sleuven en nutsleidingen) een archeologische vlak of sporen worden aangetroffen, dan worden deze na hun registratie afgedekt en beschermd met geotextiel. Indien er geen archeologische vlak of sporen worden aangetroffen dan dient een inschatting gemaakt te worden in welke mate geotextiel noodzakelijk is. Factoren waarmee rekening gehouden dient te worden zijn onder meer de diepte van de sleuf en eventuele aanwezigheid van de moederbodem.

Het geotextiel wordt steeds geplaatst door een ervaren aannemer onder begeleiding van een archeoloog. Indien er geen archeologische resten worden aangetroffen dan vormt de aanwezige bodem een veilige buffer voor eventuele onderliggende sporen.

Gezien tot slot de volledige sleuven en de bodemplaat in beton zullen worden gegoten, wordt overal ook met een waterdichte plastic bekleding gewerkt als buffer tussen de bodem (zwarte laag) en het vloeibare beton.

Voor het volledige onderzoeksgebied geldt dat indien er toch een archeologisch vlak wordt aangetroffen, er niet over de opgelegde vlakken gereden wordt tot de erkend archeoloog aangeeft dat de werken kunnen verder gaan.

Het veldwerk wordt dermate georganiseerd dat er efficiënt en wetenschappelijk verantwoord kan worden opgegraven.

Het opgraven van aangetroffen sporen dient conform te zijn aan de bepalingen in de CGP, hoofdstuk 19 'Werbbegeleiding'.

De werfbegeleiding betracht steeds zo maximaal mogelijk de technieken van een archeologische opgraving toe te passen. Indien aspecten van het aanleggen van een meetsysteem, het aanleggen en onderzoeken van opgravingsvlakken, het onderzoeken van sporen in het vlak, het opgraven van sporen, het verzamelen en registreren van vondsten, het verzamelen van stalen, het registreren van putwandprofielen, het onderzoeken van specifieke sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren, het aanleggen van onderzoeksdocumenten, het uitvoeren van natuurwetenschappelijk onderzoek of het uitvoeren van aardkundig onderzoek niet uitgevoerd kunnen worden, wordt dit aangegeven en gemotiveerd in de nota (zie CGP hoofdstuk 12.6).

Indien er prehistorische vindplaatsen worden vastgesteld, worden deze, in de mate van het mogelijke, opgegraven volgens de kwadratenmethode zoals vooropgesteld in de CGP, hoofdstuk 18.3. De concentratie wordt ingedeeld in werkputten van 1 m² die op hun beurt worden onderverdeeld in kwadraten van 0,5 x 0,5 m. De werkputten worden uitgezet in een dambordpatroon. Afhankelijk van de resultaten wordt bepaald of de omliggende werkputten moeten worden aangelegd. De kwadraten worden met de schop afgegraven en het sediment wordt ingezameld per artificieel niveau van 10 centimeter dikte.

Randvoorwaarden

- Kappen van bomen en frezen van de stronken kan destructief zijn voor het eventueel aanwezige archeologisch erfgoed. De werfbegeleiding dient plaats te vinden na het kappen/verwijderen van de bomen en struiken, maar voorafgaand aan iedere vorm van bodemingreep zoals het uittrekken of frezen van wortels en stronken.

- De verwijdering van ondergrondse funderingen van de oude bouw dient te gebeuren onder begeleiding van een archeoloog.
- Voorbereidend voor de werfbegeleiding dient de opgravingsploeg te kunnen beschikken over een georeferencieerd grondplan van de definitieve toestand van het ontwerp voor het kelderplan en van de gelijkvloerse verdieping (X-Y-Z, binnen Lambert 72).
- De opgraving moet worden uitgevoerd in goede terreinomstandigheden. Dit betekent o.m. dat:
 - o de weersomstandigheden dermate zijn dat ze een goede waarneming toelaten.
 - o bij een langdurige opschorting (>1 maand) door de erkende archeoloog maatregelen voorgesteld worden om de degradatie van alle aanwezige sporen tegen te gaan.
 - o de veldleiding een duidelijk zicht heeft op eventueel aanwezige leidingen (KLIP)
 - o de werf is ingericht conform de vigerende wetgevingen inzake arbeid, bodemverzet en veiligheid.
- De vergunninghouder meldt de aanvang van de werfbegeleiding tijdig aan de opdrachtgever, en aan de stadsarcheoloog.
- De erkende archeoloog staat in voor een goede communicatie met de opdrachtgever over planning en over de technische aspecten van de werf.
- De erkende archeoloog staat in voor een wekelijks overleg met de stadsarcheoloog.
- De erkende archeoloog levert in overleg met de stadsarcheoloog inhoudelijke info aan, die kan gebruikt worden voor communicatie met de opdrachtgever, het publiek en de pers.
- De planning en strategie van de grondafvoer worden dusdanig uitgewerkt dat de hinder voor het gebruik van de openbare weg maximaal beperkt wordt.
- Putten die dieper dan de toegestane wettelijke uitgraafdiepte worden aangelegd, worden gestaakt en/of getrapt aangelegd.
- Alle inmetingen gebeuren met een GPS gestuurd en georeferencieerd inmetingssysteem, in Lambert 72.

Bijkomend 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.
- 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.
- De uitvoering van de werfbegeleiding in overeenstemming is met de wettelijke bepalingen inzake bodemverzet.

Criteria voor het niet uitvoeren van voorziene onderzoeksmethoden

Indien tijdens het veldwerk van bovenstaande beschreven methode en technieken wordt afgeweken, wordt dit vermeld tijdens het wekelijks overleg met de stadsarcheoloog, en beschreven en gemotiveerd in de rapportering. Dit kan o.m. het geval zijn bij het aantreffen van onvoorziene vondsten of verstoringen.

Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code Goede Praktijk

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.

Evaluatiecriteria

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.

Werkput/sleuf en vlakken

(Code Goede Praktijk 15.2 & 15.3)

- Deze werfbegeleiding/opgraving valt onder CGP Hoofdstuk 17: opgraving sites met complexe verticale stratigrafie.
- Indien mogelijk wordt gewerkt in één samenhangende sleuf.
- De afgraving gebeurt met een graafmachine met een platte bak van maximale breedte, voor zover de fundering of nuttsleuf het toelaat. De graafmachine wordt bestuurd door een ervaren machinist, onder begeleiding van de archeologen.
- Opendgelegde opgravingsvlakken mogen niet betreden worden met de kraan en/of ander zwaar materieel.
- 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.
- De opmetingen gebeuren conform CGP 15.2. De opmetingsplannen worden gegeorefereerd en zijn digitaal beschikbaar.
- Indien meerdere vlakken worden aangelegd, wordt het bovenliggende vlak steeds volledig afgewerkt vooraleer verdiept wordt.
- Stenen structuren worden niet uitgedrooken tenzij dit noodzakelijk is voor het verder onderzoek.
- 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.
- 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. Indien de weersomstandigheden ernstig zouden veranderen, voorafgaandelijk aan het onderzoek kan een droogzuiging noodzakelijk zijn. Ook deze dient reeds voor de aanvang van het onderzoek geïnstalleerd te worden en mag het archeologisch onderzoek niet belemmeren.
- Er wordt voorzien in een volledige digitale opmeting van werkputten en sporen na iedere fase van handmatig opschonen van het vlak. Dit betekent dat er steeds een recent en aangevuld grondplan per vlak beschikbaar is, voorafgaand aan verder opgraven, uitgraven, verdiepen of omspitten van het betreffende vlak. De opmeting gebeurt digitaal, met een GPS gestuurd landmeettoestel, en in Lambert 72.
- Alle vlakvondsten worden ingezameld per spoornummer.
- Indien een spoor zich tegen de putwand bevindt, wordt het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren.
- Idealiter worden alle relevante delen van de putwandprofielen opgeschoond en geregistreerd als referentieprofiel, conform hoofdstuk 10 en 21 van de CGP.
- 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.
- Het aardkundig onderzoek wordt uitgevoerd conform hoofdstuk 21 van de Code van Goede Praktijk.
- Indien er sporen zichtbaar zijn in diverse sleuven kunnen er dronefoto's gemaakt worden vanop een vaste hoogte centraal boven het projectgebied.
- Volgens het KLIP plan zouden er geen leidingen op het terrein aanwezig zijn.

Het projectgebied is gelegen binnen de 2^{de} eeuwse en 4^{de} eeuwse Romeinse stadsmuur, op de noordwestrand van het gekende Romeinse stratennet, net buiten de middeleeuwse stadsversterkingen. Uit de resultaten van het huidige onderzoek wordt voor de zone een complexe sterk stratigrafische (ca. 2 m dik) opgraving verwacht in een stedelijke context. Hiervan wordt vermoedelijk enkel de bovenste meter aangesneden tijdens de werfbegeleiding. Dit bovenste pakket bestaat vermoedelijk uit:

- A: een recente bouwvoor van 30 cm dik
- B: Een ca. 50 tot 70 cm dik pakket laat-Romeinse zwarte laag
- C: De bovenzijde van een roodbruin pakket midden-Romeinse lagen.

Indien mogelijk wordt tijdens de werfbegeleiding een eerste vlak aangelegd net onder de zwarte laag, ter hoogte van de roodbruine midden-Romeinse laag, gezien hier sporen zichtbaar waren tijdens het proefputten onderzoek. Indien de fundering- of nutsleidingsleuf van dergelijke diepte is dat er meerdere vlakken mogelijk zijn, kunnen er meerdere vlakken worden aangelegd.

Vondsten en metaaldetectie

(Code van Goede Praktijk 15.6)

- Vondsten worden gescheiden per spoor en per vondstcategorie ingezameld conform CGP 15.6.
- Opvallende vondsten worden in situ ingemeten en op de coupeplannen gezet.
- 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.
- Elk aangelegd vlak en ieder spoor wordt met de metaaldetector geprospecteerd. Ook de storten van de werfbegeleiding 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 sporenlst. 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.

Specifieke sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren

(Code van Goede Praktijk 15.8)

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

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.
- 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.
- Vloeren met decoratieve elementen, zoals mozaïek of *opus sectile*, worden in 3D gescand, en indien technisch mogelijk in hun geheel gelicht.
- Muren met decoratieve elementen, zoals fresco's, worden in 3D gescand, en indien technisch mogelijk in hun geheel gelicht.

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.

- 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 vrijgelegd te worden en in detail te worden geregistreerd.

○ Gezien de Tongerse waterputten dieptes tot 15 meter kunnen bereiken, en deze opgraafdieptes praktisch niet haalbaar zijn, worden per waterput drie mechanische boringen (hulsboring met diameter >5 cm, en stalen verpakt in liners) voorzien. Op die manier worden stalen van het niet opgegraven deel van de waterput ingezameld.

- 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 wetenschappelijke begeleiding en met de opdrachtgever.
- Er wordt niet dieper gegraven als de maximale verstoringdiepte van het terrein (30 cm onder het niveau van de onderste vloerplaat).
- Beerputten en afvalkuilen worden bemonsterd en gezeefd met het oog op de analyse van het consumptiepatroon (zoologisch onderzoek, visrestenonderzoek, macroresten...).

Puin en/of ophogingslagen

- Aanwezige puinlagen die een relatie hebben met gebouwen (omgevallen muren, ingestorte daken, brandlagen met bouwpuin..) dienen na registratie handmatig opgegraven te worden. Vondsten, die een betere datering en interpretatie van deze pakketten mogelijk maken, dienen handmatig ingezameld en ingemeten te worden.
- Uit heterogene puin – en/of ophogingspakketten worden enkel diagnostische en/of uitzonderlijke vondsten verzameld.

Artisanale contexten

- Deze structuren worden bij voorkeur in kwadrantenmethode opgegraven. In het geval van ovens dient de coupe geplaatst te worden in het verlengde van de stookkuil de wanden blijven behouden, ook bij het uithalen van de 2de helft. Er wordt voldoende aandacht besteed aan het nemen van stalen gezien hier verschillende dateringstechnieken mogelijk zijn.
- Kuilen (of lagen in kuilen) met grote hoeveelheden botresten worden integraal uitgezeefd.

Complexe contexten/ grote sporen

- Deze structuren worden ofwel in dambordpatroon opgegraven waarbij diverse kruisprofielen geregistreerd kunnen worden. Naast het alternerend opgraven van de blokken kan men ervoor opteren om slechts 1 kwadrant uit te halen en afhankelijk van de zichtbare profielen vervolgens het profiel achteruitzetten waarbij de lagen gevolgd worden. Ofwel kan men het geheel laag per laag volgen indien men voldoende hoogtemetingen neemt zodanig dat de profielen reconstrueerbaar zijn. Deze laatste registratiemanier dient volledig handmatig te gebeuren gezien de verhoogde kans op het missen van essentiële informatie van spoor-oversnijdingen.

Begraving

- Het opgraven van de begravingcontexten gebeurt volgens de CGP, p. 155-156.

- Er wordt een luchtfoto (verticaal boven het graf, met herkenbare meetspijkers) gemaakt van dit bovenaanzicht. De meetspijkers per graf worden digitaal ingemeten op de vlaktekening. Ofwel op het veld, ofwel achteraf, wordt per grafcontext een detail tekening (schaal 1:10) opgemaakt.
- Voor elk graf wordt een grafformulier opgesteld.
- Voor elk graf met een inhumatie wordt een skeletformulier opgesteld.
- Inhumatiegraven: 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 bergem van het skelet gebeurt dermate dat het uitleggen nadien eenvoudig kan verlopen (links-rechts gescheiden en ook de voornaamste lichaamsdelen gescheiden). Na het bergem 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 bergem 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, bijgiften, positie van het lichaam en ledematen, elementen die kunnen wijzen op een begraafing met kledij of in een lijkwade, balseming (pollenanalyse)...).
- Crematiegraven: voor alle graven geldt dat ze de urn, aardewerk en andere artefacten na coupetekening verder in het vlak blootgelegd en opgeschoond worden, voor een foto en detailtekening (schaal 1:10).
- Een zijde wordt gecoupeerd door rondom het brandrestengraf af te graven tot de onderzijde van het graf. De coupe mag hierbij worden teruggezet tot op de coupelij, maar eventuele botconcentraties (zoals de crematiebol / beenderpak) en aardewerken artefacten moeten op hun plaats blijven. De hierbij weggehaalde resten van het graf worden bewaard in een aparte monsteremmer.
- Bij onverstoorde urnengraven en beenderpakgraven dient er bij het couperen bemonsterd te worden in lagen van 2 tot 10 cm en vakken van 5- 10 cm, volgens de richtlijnen van de fysisch antropoloog. De crematiebol/beenderpak zelf wordt *en bloc* gelicht.
- Brandstapels of dumpzones van brandstapelresten: worden integraal bemonsterd.
- Van de coupe wordt een foto en een detailtekening gemaakt (schaal 1:10), deze detailtekening wordt op het tekenveld direct onder de detailtekening van het bovenaanzicht geplaatst (wegens 3D interpretatie).
- De crematie, de vondsten en de overige vulling van het graf worden apart bemonsterd.
- Crematie in urnen: de urn wordt met inhoud gelicht en verpakt. Indien de urn nog compleet is, dient de urne eerst voorzichtig omzwaachteld te worden, alvorens ze te bergem. Indien de urn nog gesloten is en er geen grond in is geraakt tijdens of na de begraafing, dient de urn zeer voorzichtig geborgen en verplaatst te worden opdat de crematie zijn originele positie in de urn maximaal behoudt. De geborgen urnen worden ex situ door een fysisch antropoloog verder opgegraven.
- Bij het aantreffen van grafkelders wordt gelet op de aanwezigheid van beschilderingen op de wanden binnenin. Deze alsook, grafstenen worden uitvoerig gedocumenteerd. Een behoud ex-situ van deze beschilderingen en grafstenen moet worden overwogen en besproken met Onroerend Erfgoed.
- Staalnames van crematies worden nat gezeefd op een stapel zeven met maaswijdten van 10/5/2/0.5 mm volgens de richtlijnen van de fysisch antropoloog. Het uitsorteren van de zeefresidu's gebeurt door de fysisch antropoloog. Voor het zeven worden grote stenen e.d. verwijderd om verdere fragmentatie van de beenderresten te vermijden.

Aardkundig onderzoek

(CGP Hoofdstuk 21)

- Een aardkundig assistent zorgt voor het aanleggen, registreren en interpreteren van de referentieprofielen. Indien nodig wordt de aardkundig assistent bijgestaan door een aardkundige.

2.3.3 Fase 2: Vondstverwerking en rapportage: natuurwetenschappelijk onderzoek (CGP Hoofdstuk 20), vondstverwerking en assessment (CGP Hoofdstuk 22) en rapportering (CGP Hoofdstuk 23).

2.3.3.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek

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.

Bij het aantreffen van nederzettingssporen of graven, of van verbrande contexten, worden van ieder spoor met C14 dateerbare bijmenging of inhoud stalen genomen voor C14 datering. Van contexten die over organische lagen beschikken wordt 10 l staal genomen, met het oog op een mogelijke microscopische studie van de inhoud van de stalen.

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.

Assessment

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

Meting:

- 3 VH waardering houtskoolstalen (C14 + determinatie)
- 2 VH waardering hout (dendrochronologie + determinatie)
- 1 VH waardering macroresten (analyses op natte contexten)
- 1 VH waardering pollenstalen
- 2 VH waardering botmateriaal
- 2 VH waardering inhumatie
- 2 VH waardering crematie

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:

- 5 VH C14datering houtskool of bot
- 1 VH pollenanalyse (minimaal 400 tellingen per staal)
- 2 VH archeozoölogie
- 2 VH dendrochronologie
- 10 VH fysisch – antropologisch onderzoek
- 1 VH determinatie hout(skool)
- 1 VH natuursteenidentificatie en herkomstbepaling
- 1 VH mortelanalyse

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
- 5 VH conservatie metaal
- 1 VH conservatie glas

2.3.3.3 Assessment van de sporen, vondsten en stalen

(CGP Hoofdstuk 22: assessment bij opgravingen)

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 Hoofdstuk 23: rapportering opgraving)

De werfbegeleiding 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 werfbegeleiding zal uitgevoerd worden door volgend team:

- | | |
|--------------------------------------|-----------|
| ○ 1 erkend archeoloog/veldwerkleider | voltijds |
| ○ 1 assistent-archeoloog | voltijds |
| ○ topograaf | deeltijds |
| ○ assistent-aardkundige | deeltijds |

Indien dit noodzakelijk geacht wordt door de veldwerkleider of erkend archeoloog, kunnen tijdens de werfbegeleiding 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)⁶⁹.

- | | |
|-----------------------|-----------|
| ○ Aardkundige | op afroep |
| ○ Fysisch antropoloog | op afroep |
| ○ Conservator | op afroep |
| ○ Archeoloog | op afroep |
| ○ Arbeider | op afroep |

2.4.2 Noodzakelijke competenties

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

- Erkend archeoloog/veldwerkleider: ruime ervaring in het opgraven van sites met complexe stratigrafie in stedelijke context
- Assistent-archeoloog: ervaring in het opgraven van sites met complexe stratigrafie in stedelijke context
- Assistent-aardkundige: ervaring met leembodems in regio Tongeren.
- Aardkundige: kennis van de fysische geografie regio Tongeren.
- Natuurwetenschappers: kennis van pollenanalyse, macrobotanische resten, C14-datering, determinatie van bot, kennis van houtsoortbepaling en dendrochronologie
- Conservator: geen specifieke vereisten
- Fysisch antropoloog: kennis van het bemonsteren van DNA en isotopen samples.

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.

2.5 Geschatte tijdsduur

Deze is afhankelijk van de duur van de werken, en het al dan niet aantreffen van sporen of spoorcombinaties. Wij schatten het aantal werkdagen voor het begeleiden van de sloop en het begeleiden van de aanleg van de funderingen op 10 werkdagen.

2.6 Kostenraming

Excl. machinekosten ramen we het veldwerk (ploeg 2- 4 personen) op ca. 9.500,00 €

De rapportagekost (vondstverwerking, archeologierapport en eindverslag) wordt geraamd op ca. 7.500,00 €

2.7 Vergaderingen

De uitvoerder organiseert een startvergadering voorafgaand aan de werfbegeleiding, 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. 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.

⁶⁹ CGP 24-26

Tijdens de eindvergadering wordt het verloop van de werfbegeleiding 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

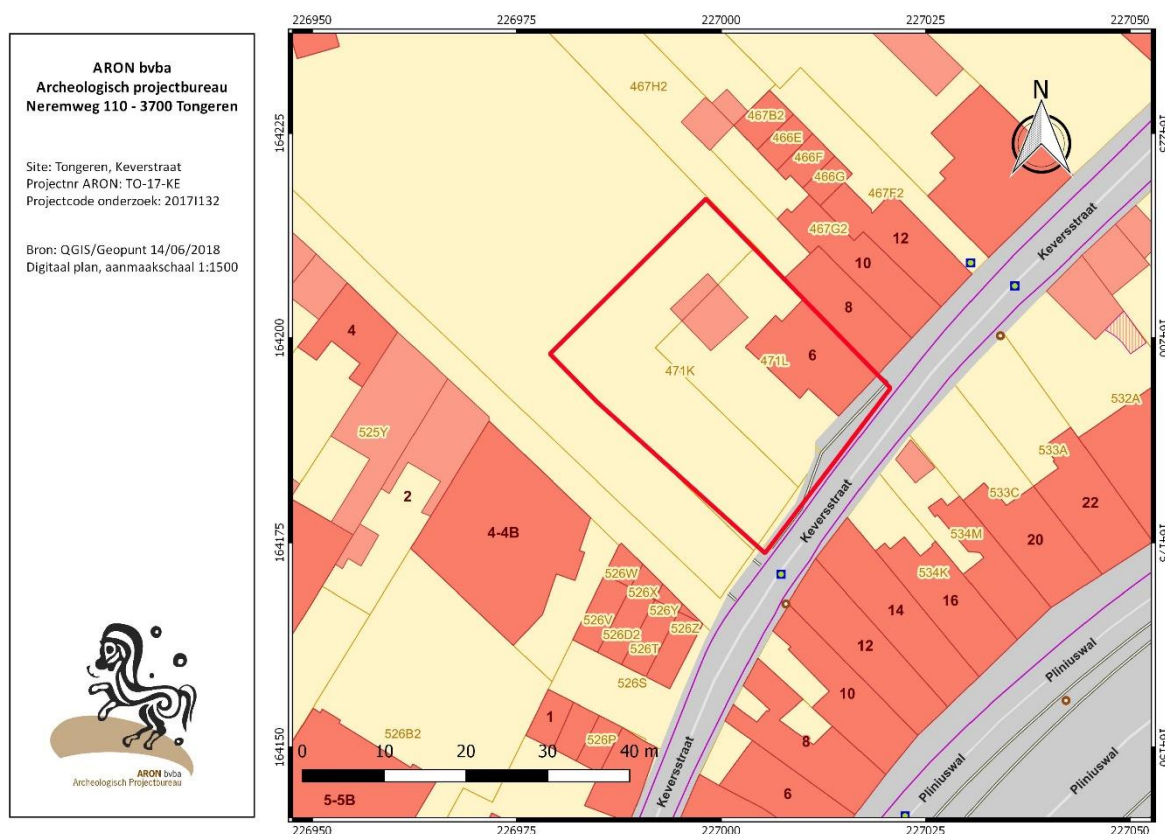
Wat betreft de bewaring van de artefacten en documenten die deel zullen uitmaken van het archeologisch ensemble gelden, zowel op het terrein, tijdens het onderzoek, of op de locatie voor langdurige bewaring, geen randvoorwaarden die een afwijking van de bepalingen in de CGP inhouden.

Het depot voor langdurige bewaring van het archeologisch ensemble dat wordt ingezameld bij deze opgraving is het archeologisch depot van de Stad Tongeren, Dienst Stadsarcheologie. De Dienst Stadsarcheologie staat in voor juridisch geldige afspraken over het deponeren van het archeologisch ensemble met de eigenaar van de vondsten (de grondeigenaar).

3. Programma van maatregelen behoud in situ

3.1 Afbakening van het projectgebied

Het totale projectgebied, kadastraal gekend als Tongeren, afdeling 7, sectie A, percelen 471K en 471L zal volledig ontwikkeld worden en heeft een oppervlakte van ca. 891,46 m².



Afb. 56: Kadastraalplan met aanduiding van de zone voor behoud in situ (rood).

Uit het vooronderzoek en het proefputtenonderzoek is gebleken dat er over het volledige terrein archeologische resten aanwezig kunnen zijn tot een diepte van minstens 2,3 m onder het huidige vlak.

Het is niet geweten in welke mate er zich nog archeologische resten bevinden onder de te behouden kelder van ca. 41 m². Ook de funderingen die archeologisch begeleid worden (Zie DEEL 2, H.2) zullen een maximale verstoring van 80 cm onder het huidige vlak veroorzaken, waarbij er nog dieper liggende archeologische resten bewaard blijven. De diepte en locatie van de toekomstige nutsleidingen en hun bijhorende verstoringen is tot op heden nog niet gekend.

We kunnen dus stellen dat er over de volledige oppervlakte van 891,46 m² nog archeologische resten in situ aanwezig zijn. Het volledige gebied komt bijgevolg in aanmerking voor in situ behoud (afb. 56).

Het feit dat diepere delen van de site over de volledige oppervlakte in situ behouden kunnen blijven, sluit echter niet uit dat bij toekomstige werken in het projectgebied (bijgebouwen, garages, zwembaden enz..) een archeologisch vervolgonderzoek als noodzakelijk wordt ingeschat. De volledige zone blijft ook een onderdeel van het beschermd monument⁷⁰.

⁷⁰ <https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/2385>.

3.2 Strategie en uitvoeringswijze

Indien er bij de werfbegeleiding van de 'ondiepe' bodemingrepen (afbraakwerken, werfzone, aanleg tuinberging, terrassen, groenzones en verhardingen) tot 50 cm onder het maaiveld geen archeologisch vlak of sporen worden aangetroffen, dienen geen verdere maatregelen genomen te worden aangezien de aanwezige bodem een veilige buffer voor eventuele onderliggende sporen die vermoedelijk pas om 80 cm onder het maaiveld aanwezig zijn. Indien er tijdens deze werken wel een archeologische vlak of sporen worden aangetroffen, dan worden deze na hun registratie afgedekt en beschermd met geotextiel.

Indien de werfbegeleiding van de 'diepe' bodemingrepen (funderingsleuven en nutsleidingen) een archeologische vlak of sporen worden aangetroffen, dan worden deze na hun registratie afgedekt en beschermd met geotextiel. Indien er geen archeologische vlak of sporen worden aangetroffen dan dient een inschatting gemaakt te worden in welke mate geotextiel noodzakelijk is. Factoren waarmee rekening gehouden dient te worden zijn onder meer de diepte van de sleuf en eventuele aanwezigheid van de moederbodem.

Het geotextiel wordt steeds geplaatst door een ervaren aannemer onder begeleiding van een archeoloog. Indien er geen archeologische resten worden aangetroffen dan vormt de aanwezige bodem een veilige buffer voor eventuele onderliggende sporen.

Randvoorwaarden:

n.v.t.

BIBLIOGRAFIE

CGP: Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 2.0.

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

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

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

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

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

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 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 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 J. & H. VAN DE WEERD, Les fouilles de Tongres en 1934 et 1935, in *L'Antiquité Classique*, 4, 1935, 489-496.

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

CLEEREN N., *Schadeatlas archeologische materialen*, s.l., 2014.

COSIJNS, P. 2013.

COSIJNS, P. e.a. 2014.

DEEBEN, J. & E. RENSINK (2005) Het Laat-Paleolithicum in Zuid-Nederland, In: **DEEBEN ET AL.** (eds.), *De steentijd van Nederland (Archeologie 11/12)*: 171-199.

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

DE SCHAETZEN PH., Opgravingen op Broekberg te Tongeren in augustus 1936, in *De Postrijder*, 05-09-1936, 2.

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

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 N., *ARON rapport 300* in voorbereiding, Tongeren, s.d.

ERVYNCK A., K. VANDEVORST & E. OOMEN, *De Onze Lieve Vrouw Basiliek van Tongeren. Een ontzettend lang verleden*, Leuven, 2014.

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

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

HELSEN J., W. MOERMANS, P. SEVERIJNS & E. VANDEPLAS, *2000 jaar Tongeren. 15 vóór Chr. tot 1985*, Hasselt, 1988.

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

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

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.

MOCSY, A., et al. *Nomenclator provinciarum Europae Latinarum et Galliae Cisalpinae cum indice inverso, Budapest* (Dissertationes Pannonicae, 3.1) 1983.

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

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

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.

REYGEL, P.,e.a., *Tongeren, Watertorenstraat, Gefaseerde ontwikkeling, ARON-rapport 536*, Tongeren, 2017.

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

S.N., I.A.P. Buitendienst Tongeren, *ongepubliceerd jaarverslag*, 2000.

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

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

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

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

VANDERHOEVEN A. E.A., Het oudheidkundig bodemonderzoek aan de Sacramentstraat te Tongeren. Eindverslag 1993, *Relicta 11*, Brussel, 2014.

VANDERHOEVEN A. & M. VANDERHOEVEN, Confrontation in Archaeology: Aspects of Roman Military Presence in Tongeren, in **F. VERMEULEN, K. SAS & W. DHAENZE (EDS)**, *Archaeology in Confrontation. Aspects of Roman Military Presence in the Northwest*, (*Archaeological Reports Ghent University*, 2), Gent, 2004, 143-154.

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 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 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.

VANLOOK, L., *Mineralogische en granulometrische studie van zanden te Tongeren*, Onuitgegeven bachelorproef geologie 2015-2016, Leuven, 2016.

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

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

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

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.

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.

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

VERHOEVEN, M., G.R. ELLENKAMP & D.M.G. KEIJERS (2010), Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Echt-Susteren. Deelrapport II: Landschap en archeologie, *RAAP-rapport 1951*, 87, 101.

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

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

Websites:

<https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/2385>

<https://besluiten.onroerenderfgoed.be/besluiten/3231>

dov.vlaanderen.be

klip.agiv.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.onroendergoed.be/>

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

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

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

https://www.onroendergoed.be/assets/files/projects/downloads/Begrippenlijst_feb2013.pdf

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

www.cartesius.be

www.geopunt.be

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

