

SIGNA

2021

10



SIGNA

2021

10



Revue éditée par le Comité
pour la diffusion de la recherche
en archéologie gallo-romaine

Tijdschrift uitgegeven door het Comité
voor de verspreiding van het onderzoek
in de Gallo-Romeinse archeologie

Comité de lecture / Leescomité

Britt CLAES, Catherine COQUELET, Guido CREEMERS, Wim DE CLERCQ, Nicolas PARIDAENS, Alain VANDERHOEVEN, Sofie VANHOUTTE, Bart VANMONTFORT, Fabienne VILVORDER

Secrétariat de rédaction / Redactionele secretaris

Nicolas PARIDAENS (CReA-Patrimoine, Université libre de Bruxelles),
Sofie VANHOUTTE (Agentschap Onroerend Erfgoed, Vlaamse Overheid / Universiteit Gent),
Fabienne VILVORDER (CRAN, Uclouvain)

Mise en page / Vormgeving

Nathalie BLOCH (CReA-Patrimoine, Université libre de Bruxelles)

Couverture / Voorblad

Nathalie BLOCH, Nicolas PARIDAENS (CReA-Patrimoine, Université libre de Bruxelles)
Étendard de Flobecq / Standaard van Flobecq © Musées royaux d'Art et d'Histoire / Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis (Bruxelles - Brussel)
Abraham Ortelius, *Belgii Veteris Typus*, 1594 © Museum Plantin-Moretus (Antwerpen)

Comité pour la diffusion de la recherche en archéologie gallo-romaine / Comité voor de verspreiding van het onderzoek in de gallo-romeinse archeologie

Britt CLAES, Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis – Musées royaux d'Art et d'Histoire
Catherine COQUELET, AWaP – Agence wallonne du Patrimoine / Faculté de philosophie, arts et lettres, Uclouvain
Guido CREEMERS, Gallo-Romeins Museum Tongeren
Wim DE CLERCQ, Historical Archaeology Research group, Universiteit Gent
Ann DEGRAEVE, Service public régional Bruxelles, Urbanisme et Patrimoine – Gewestelijke overheidssdienst Brussel Stedenbouw en Erfgoed
Nicolas PARIDAENS, Centre de Recherches en Archéologie et Patrimoine, Université libre de Bruxelles (Bruxelles)
Alain VANDERHOEVEN, Agentschap Onroerend Erfgoed, Vlaamse Overheid
Sofie VANHOUTTE, Agentschap Onroerend Erfgoed, Vlaamse Overheid / Universiteit Gent
Bart VANMONTFORT, Department of Archaeology, KULeuven
Fabienne VILVORDER, Centre de Recherches d'Archéologie nationale, Uclouvain

Contact

Nicolas PARIDAENS, Centre de Recherches en Archéologie et Patrimoine (CReA-Patrimoine) CP133 - Université libre de Bruxelles, 50 av. F. Roosevelt, B-1050 Bruxelles, nicolas.paridaens@ulb.be

Impression / Drukkerij

Presses Universitaires de Bruxelles a.s.b.l. - Université libre de Bruxelles, 42 av. Paul Héger, B - 1050 Bruxelles

<http://signaromana.wordpress.com>

Tous les articles ont été soumis à une relecture scientifique. Les notices engagent la seule responsabilité de leur(s) auteur(s).

Alle artikels werden onderworpen aan een wetenschappelijke peer-review procedure. Ieder auteur is verantwoordelijk voor de inhoud van zijn of haar artikel.

SOMMAIRE / INHOUD

Campagne de fouilles 2020 sur le bâtiment annexe II de la villa gallo-romaine de Mageroy Jean-François Baltus, Sylvie Collignon & Vinciane Schockert	7
Nieuwe inzichten in de <i>vicus</i> van Grobbendonk. Voorlopige resultaten van het onderzoek ter hoogte van de Mercuriussite langs de Vorselaarse baan (prov. Antwerpen) Liesbeth Claessens, Natasja Reyns & Jordi Bruggeman	11
Een inheems-Romeinse rurale nederzetting te Ronse, Broeke (prov. Oost-Vlaanderen) Jan Coenaerts, Pedro Pype & Glenn De Hooghe	15
Opbouw en samenstelling van Romeinse straten in Tongeren: case study Vlasmarkt (prov. Limburg) Natasja De Winter, Alain Vanderhoeven, Roland Dreesen & Patrick Reygel	25
Het culturele vondstmateriaal van het Romeins grafveld te Damme Stakendijke: lokale tradities onder de loep (prov. West-Vlaanderen) Jan Huyghe, Jasper Deconynck, Pieter Laloo, Griet Lambrecht & Wim De Clercq	35
Het natuurwetenschappelijk onderzoek op het Romeins grafveld te Damme Stakendijke (prov. West-Vlaanderen) Jasper Deconynck, Koen Deforce, Liesbet Smits & Pieter Laloo	49
Romeinse aanwezigheid te Bredene-Landweg: voorlopige inzichten in een kustinfrastructuur (prov. West-Vlaanderen) Jasper Deconynck, Pieter Laloo & Frédéric Cruz	57
Anthracologisch onderzoek en radiokoolstofdatering van Romeinse houtskoolbranderskuilen uit Ingelmunster (prov. West-Vlaanderen) Koen Deforce, Bert Mestdagh, Christof Vanhoutte, Nele Eggermont & Natascha Derweduwen	67
Nouvelles recherches préventives sur la villa d'Anthée (Onhaye, Nr) Élise Delaunois, Marie Verbeek, Nicolas Dupont & Olivier Kaufmann	71
Le site funéraire de Lexhy (Grâce-Hollogne, province de Liège) avec un probable tumulus arasé du début du II ^e s. apr. J.-C. Guy Destexhe, Frédéric Hanut, Quentin Goffette, Caroline Laforest & Caroline Polet	77
Twee brandrestengraven te Wervik Hovenierstraat, de gelijkenissen en de verschillen (prov. West-Vlaanderen) Tina Dyselinck	87
Dump of begraving? Het lot van bij de geboorte gestorven kinderen in de Romeinse tijd Anton Eryvnyck, Patrick Reygel, Natasja De Winter, Erwin Meylemans & Alain Vanderhoeven	91
The impact of the new IntCal20 calibration curve upon the interpretation of radiocarbon dates from the Roman period Kristof Haneca, Anton Eryvnyck, Mathieu Boudin, Natasja De Winter, Marleen Martens & Alain Vanderhoeven	101
Civil brick and tile production in Lower Germany (<i>exercitus Germanicus inferior</i>) in the Early Principate Norbert Hanel	109
Erven uit de overgangperiode late ijzertijd – vroeg-Romeinse tijd te Puurs-Lichterstraat (prov. Antwerpen) Peter L.M. Hazen & Inne Van Kerkhoven	119

La villa gallo-romaine du <i>Châtelet</i> à Habay-La-Neuve (prov. Luxembourg)	125
Denis Henrotay	
Een ensemble van Romeinse metaaldetectievondsten te Postel (prov. Antwerpen)	127
Erwin Meylemans, Giel Verbeelen, Marleen Martens, Kathy Sas, Guido Fijten & Bjorn Walker	
Distribution des meules rotatives romaines le long de la voie Boulogne – Bavay – Cologne	137
Paul Picavet	
Potstallen en hun potentieel voor pollenonderzoek: Brecht-Ringlaan als testcase (prov. Antwerpen)	145
Annelies Storme, Sofie Scheltjens & Ignace Bourgeois	
Auteurs	163

Campagne de fouilles 2020 sur le bâtiment annexe II de la villa gallo-romaine de Mageroy

Jean-François BALTUS, Sylvie COLLIGNON & Vinciane SCHOCKERT

Le site de la villa gallo-romaine de Mageroy fait l'objet de fouilles programmées menées depuis 1984 par l'asbl Arc-Hab (Groupe d'Archéologie de Habay). Ces recherches sont possibles grâce aux soutiens de l'AWaP, du Forem, de la Commune de Habay et de sponsors privés. Elles ont révélé une vaste exploitation agricole occupée du milieu du I^{er} à la fin du IV^e siècle.

Les recherches archéologiques se sont poursuivies sur le vaste bâtiment annexe II, au nord-est de la cour agricole (fig. 1 et 2). Ce bâtiment est en cours de fouille depuis 2018 ; le plan de celui-ci est connu depuis 2015 grâce à la première campagne de prospection géoradar sur le site : une galerie de façade (pièce II.3) flanquée de deux pièces d'angle (II.2 et II.4), bordent une vaste pièce arrière (II.1)¹. La taille imposante de l'édifice (plus ou moins 17,40 m E-O sur près de 28 m N-S) le place dans la moyenne haute des bâtiments annexes recensés dans nos régions².

Les précédentes campagnes ont permis de mettre au jour les deux premiers tiers sud du bâtiment³. Hormis côté est, les murs n'étaient conservés qu'en fondation. Ceux-ci étaient visibles sous forme de tranchées de récupération sombres. En effet, ce bâtiment a connu un intense démantèlement jusqu'en fondation après l'incendie survenu durant la seconde moitié du III^e siècle. Situé sur le bord d'un petit plateau dominant le site et n'étant plus protégé par l'élévation des murs, la partie ouest de l'édifice a souffert d'un arasement important. Des travaux de récupération de matériau à l'époque moderne ont sans doute terminé ce travail de destruction. Le bâtiment est adossé au mur de clôture oriental de la cour et bordé à l'est par un fossé⁴, en grande partie comblé par des couches de destruction. Seul le mur gouttereau est conservé en élévation (MR1), sur quatre assises : une première assise (semelle) plus large (0,75 m) accueillant le

reste de l'élévation large de 0,58 à 0,6 m (fig. 3 et 4). Le grès vert est utilisé pour la mise en œuvre sur le parement extérieur, le schiste pour le parement intérieur⁵. Les fondations, épaisses de 1 m à 1,40 m, sont formées d'un blocage de schiste. La toiture était couverte d'ardoises comme l'ont montré les niveaux de destruction. Le matériel récolté indique une occupation de la deuxième moitié du II^e siècle aux deux premiers tiers du III^e siècle. Quatre fosses, un foyer, une tranchée et un trou de poteau y ont également été mis au jour dans la grande pièce est (fig. 2). Les niveaux de destruction liés à l'incendie y ont été bien préservés. Ceux-ci n'ont par contre pas été conservés dans les pièces ouest.

Les travaux menés en 2020 ont eu pour objet principal l'étude des tranchées de récupération des murs. Ces dernières ont été investiguées sur près de 0,40 m de profondeur par endroits, illustrant l'intense travail de récupération des matériaux mené à l'époque romaine. Les comblements sont constitués de pierres de petit calibre laissées lors du démantèlement sur les tracés du mur gouttereau ouest (MR3) et du mur pignon sud (MR2). Mais sur le tracé du mur de refend (MR6), le démantèlement a eu lieu par endroit jusqu'à la base de la fondation. Les remblais y comportent des déchets liés à l'incendie (charbon de bois, ardoises, matériaux de construction dont de nombreuses tuiles⁶) et du matériel de la vie quotidienne ayant subi l'épreuve du feu (fig. 5). Ces derniers ont révélé notamment de nombreux fragments d'objets en alliage à base de cuivre et des tessons de verre à vitre en grande quantité. Ces remblais sont le signe d'un démantèlement en profondeur de l'édifice dès la fin de l'époque romaine⁷. La richesse de ces remblais pose aussi la question de la fonction de l'édifice et permet de nous éclairer sur les niveaux d'occupation adjacents perdus par érosion.

1 LAMBOT 2018.

2 Voir notamment l'étude concernant les villas gallo-romaines en Condroz Namurois : LEFERT & BAUSIER 2013, p. 243, fig. 2.

3 LAMBOT 2019 ; BALTUS 2020.

4 Comme cela a été constaté pour le bâtiment I au sud.

5 Bien que l'on constate des inversions.

6 Ces terres cuites architecturales sont de différents types : tegula, imbrex, tubuli, suspensura et de placage.

7 Deux petites scories modernes découvertes au sommet de ces remblais indiquent également des interventions tardives sur le tracé des murs.

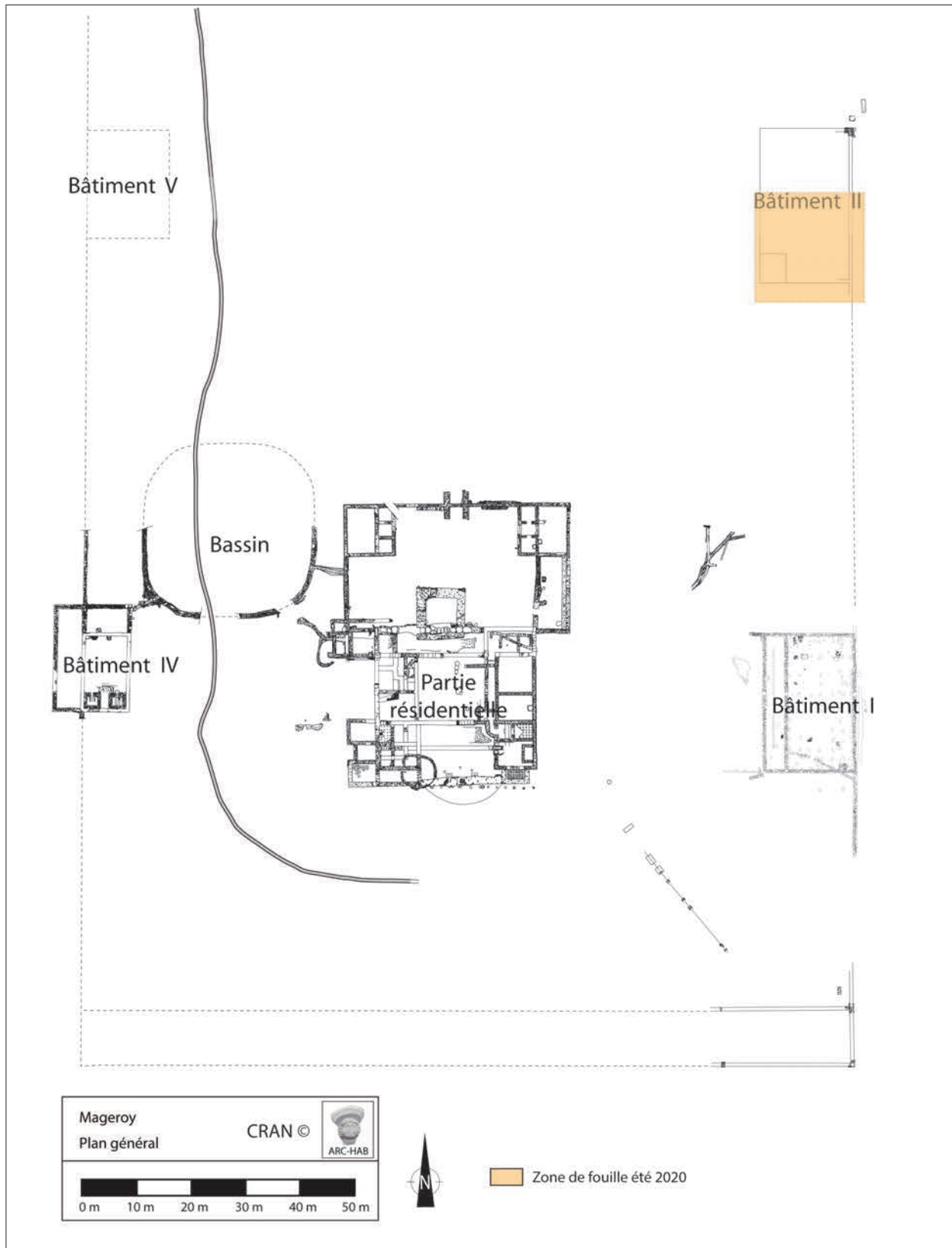


Fig. 1. Plan général de la villa gallo-romaine de Mageroy (© CRAN/ARC-HAB).

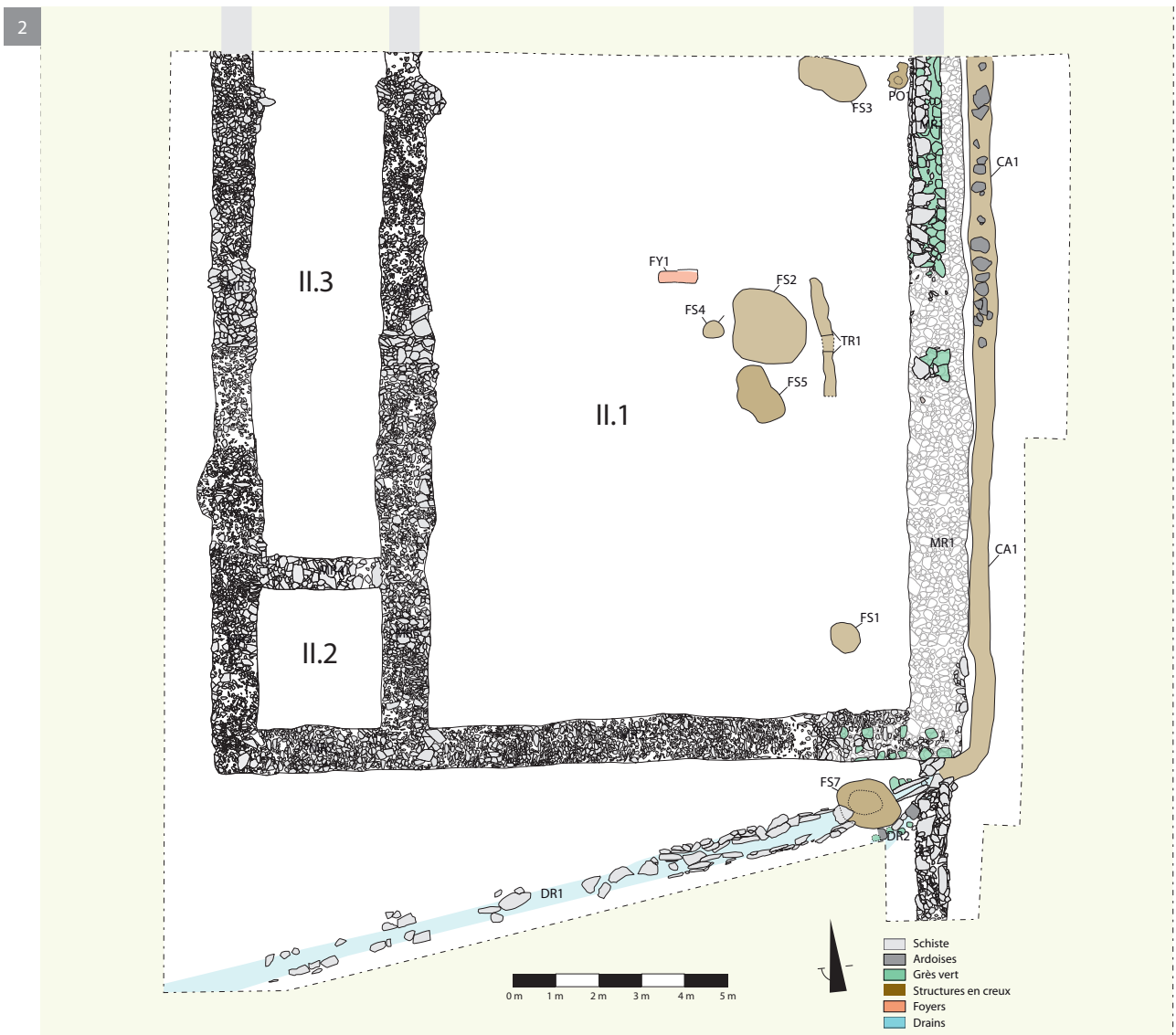


Fig. 2. Plan du bâtiment annexe II (Infographie J.-F. Baltus).

Fig. 3. Mur gouttereau est du bâtiment II. Vue vers le nord-est.

Fig. 4. Mur gouttereau est du bâtiment II. Fondation et élévation.



Fig. 5. Comblement de la tranchée de récupération sur le tracé du mur de refend. Vue vers le nord.

Fig. 6. Tracé du drain à l'embouchure du fossé, interrompu par une large fosse. Vue vers le sud.

Comme pour l'élévation, un soin particulier a été apporté à la mise en œuvre des fondations en schiste. Elles sont constituées de rangs successifs de pierres de petit calibre à plat (3) et de gros blocs sur chant (2) (fig. 3). Des excroissances ont également été constatées dans les fondations sur le tracé du mur gouttereau ouest (MR3) et du mur de refend (MR6) ; la fonction de celles-ci est encore à déterminer (fig. 2).

Lors de l'abattage de la banquette transversale (est-ouest), une nouvelle fosse (FS5) a été découverte. Elle est à mettre en lien avec les autres faits adjacents mis au jour en 2019, probablement liés à une activité métallurgique.

L'examen de l'embouchure du fossé attenant au bâtiment a été effectué. Deux drains, déjà détectés par le géoradar, y récoltent les eaux et les conduisent vers le sud-ouest à travers la cour agricole. On constate que le premier conduit alliant le grès et le schiste (DR2) a été recouvert par le mur de clôture et remplacé par un second conduit de plus grandes dimensions (DR1) en dalles de schistes. Ce dernier est interrompu par une large fosse (FS7) de plus d'1 m de diamètre (fig. 6) et profonde de 0,90 m. Elle devait permettre à l'eau chargée en alluvions et cailloux en provenance du fossé de se décanter et évitait ainsi le bouchage du drain. Les derniers complements de cette fosse sont liés aux destructions du III^e siècle, des déchets d'ardoises et de grès se mêlant à des ossements brûlés. Le drain se poursuit vers le sud-ouest et a été suivi sur plus de 20 m.

La prochaine campagne verra la fouille du dernier tiers nord de l'édifice, dont l'état de conservation devrait se révéler assez bon.

Bibliographie

BALTUS J.-F., LAMBOT S. & CASTERMAN F., 2020. Campagnes de fouille et de prospection géoradar à la villa gallo-romaine de Mageroy en 2019, *Signa*, 9, p. 5-9.

LAMBOT S., BALTUS J.-F., CASTERMAN F. & HALBARDIER B., 2019. Villa gallo-romaine de Mageroy : résumé des campagnes de fouilles et de prospections géoradar en 2018, *Signa*, 8, p. 85-87.

LAMBOT S., CASTERMAN F., BALTUS J.-F. & HALBARDIER B., 2018. Prospections géoradar à la villa gallo-romaine de Mageroy, *Signa*, 7, p. 131-135.

LEFERT S. & BAUSIER K., 2013. Villas gallo-romaines en Condroz : des situations contrastées, *In* : VANMECHELEN R. (dir.), *Archéologie entre Meuse et Hoyoux*, 2, *Le monde rural en Condroz du I^{er} au XIX^e siècle. Contexte, analyses, De la Meuse à l'Ardenne*, 45, p. 239-272.

Nieuwe inzichten in de *vicus* van Grobbendonk. Voorlopige resultaten van het onderzoek ter hoogte van de Mercuriussite langs de Vorselaarse baan (prov. Antwerpen)

Liesbeth CLAESSENS, Natasja REYNS & Jordi BRUGGEMAN

Onderzoekscontext

Nadat er de afgelopen jaren verschillende opgravingen werden uitgevoerd ter hoogte van de *vicus* van Grobbendonk¹, werd er tussen augustus 2019 en november 2020 een zone van *ca.* 2,72 ha in het centrum van de *vicus* opgegraven (fig. 1).² Deze werd de Mercuriussite genoemd om het onderzoek te kunnen onderscheiden van eerdere onderzoeken in de *vicus* van Grobbendonk. Het onderzochte terrein zal op termijn verkaveld worden. Het onderzoeksgebied ligt in het noorden van het centrum van Grobbendonk. Ten noordwesten bevindt zich de Vorselaarse baan en ten zuidwesten de Nijverheidsstraat.

Het gebied is gelegen op een hoogte van ongeveer 15 m TAW, op de zuidelijke helling van een zandrug, ten zuidwesten van de top. Ten zuiden bevindt zich de vallei van de Kleine Nete. Hoofdkenmerken van het landschap zijn enerzijds de natte alluviale beekdalgronden van de Kleine Nete en bijlopen in het zuidwesten en anderzijds droge landduinen, bestaande uit niet-gefixeerde stuifzanden.³

Het onderzoeksgebied bestaat uit twee zones. Het westelijke deel (zone 1) is de locatie van de voormalige McCain-site, waarop verschillende gebouwen hebben gestaan die in 2015-2016 reeds werden gesloopt. Het onderzoeksgebied van zone 1 kent een lange industriële geschiedenis, met de nodige (deels onderkelderde) fabrieksgebouwen en verharde delen. Het spreekt voor zich dat deze bebouwing, en vooral de sloop ervan, een impact heeft gehad op het aanwezige bodemarchief. Het oostelijke deel (zone 2)

was in gebruik als akkerland en is in moderne tijden nooit bebouwd geweest.

Deze bijdrage geeft een beknopt en voorlopig overzicht van de belangrijkste resultaten van het onderzoek, in afwachting van de verdere verwerking van de opgravingsresultaten. Bij de opgraving werden voornamelijk paalsporen, kuilen, greppels, waterputten en -kuilen, pottenbakkersovens, muurresten in moerasijzererts en weginfrastructuur vastgesteld uit de Romeinse tijd, die inzicht bieden in de fasering en organisatie van de *vicus*.

Weginfrastructuur

Binnen het onderzoeksgebied werden sporen van het Romeinse wegennet verwacht. Tijdens de opgravingen vanaf de jaren 1960 werden ter hoogte van zone 1 reeds resten aangetroffen van Romeinse wegen.⁴ Er bestond reeds het vermoeden dat er in de Romeinse periode een west-oost georiënteerde straat liep ter hoogte van de huidige Vorselaarse baan, maar deze was nog niet eerder vastgesteld. De aanwezigheid van een greppel doet vermoeden dat deze theorie klopt, en dat de weg uit de Romeinse periode zich onder de huidige straat bevindt.

In zone 2 bevindt zich een Romeinse weg ter hoogte van het hoogst gelegen deel van het terrein. Ze loopt van west naar oost, richting het grafveld in de Hoogveldstraat/Wijngaardstraat.⁵ De top laag van het wegdek bestond uit verbrokkelde limoniet (moerasijzererts) en was *ca.* 9 m breed. Deze top laag was enkel langs de westelijke zijde van het terrein bewaard.

1 REYNS & VAN STAAY 2013; BRUGGEMAN *et al.* 2014; REYNS *et al.* 2014; REYNS & BRUGGEMAN 2014; REYNS & CLEDA 2018; REYNS & BRUGGEMAN 2019. Voor een overzicht en een bibliografie van de oudere onderzoekscampagnes die plaatsvonden ter hoogte van de *vicus* van Grobbendonk, zie: VERBEECK & REYNS 2019.

2 CLAESSENS & REYNS in voorbereiding.

3 VERDURMEN & TYS 2007, p. 23.

4 DE BOE 1977; DE BOE 1986, p. 103-105.

5 Zie VERBEECK 2010; VERBEECK & REYNS 2019, p. 70-73.



Fig. 1. Overzichtskaart met aanduiding van de voornaamste onderzoeken ter hoogte van de vicus, weergegeven op een recente orthofoto (www.geopunt.be; coördinaten in Lambert 72).

Fig. 2. Overzichtsfoto: de mogelijke *statio* of *mansio*.

Fig. 3. Overzichtsfoto van één van de onderzochte ovens.

Gebouwplattegronden en gerelateerde sporen

Binnen zone 1 werden sporen aangetroffen die mogelijk tot gebouwstructuren behoord hebben, maar het beperkte ruimtelijke inzicht door de hoge verstoringsgraad laat niet toe om hier plattegronden in te herkennen. In zone 2 zijn vermoedelijk zeer veel (gebouw)plattegronden van houtbouw aanwezig. Er zijn verschillende hypothesen van mogelijke structuren. Naar het eindrapport toe zal dit verder uitgewerkt worden, op basis van onder meer een diepte- en vullingsstudie en het aanwezige vondstmateriaal.

Structuren uit de steenbouwfase in zone 2 bestaan uit funderingsresten in gekapte limonietblokken (moerasijzererts). Verdere analyse van de ruimtelijke samenhang van de resten is nodig om tot conclusies te komen. Wat wel al kan worden meegegeven, is dat de structuren zich enkel op het hoogst gelegen deel van deze zone bevinden.

Ook het vermelden waard is een steenbouw op de grens van het onderzoeksgebied met het aanpalende westelijke perceel (Vorselaarse baan 4), hoogstwaarschijnlijk een *statio* of *mansio* (fig. 2). De funderingsresten lopen door buiten het onderzoeksgebied. Eén zijde (korte of lange is nog niet duidelijk) kon volledig worden geregistreerd. Van hoekpunt tot hoekpunt meet deze zijde *ca.* 33 m. De funderingen zijn gemiddeld *ca.* 50 cm breed en variëren zeer sterk in bewaarde diepte, van ongeveer 10 cm in het uiterste noorden van het gebouw tot centraal zelfs 80 cm. Op sommige plaatsen werden er limonietblokken aangetroffen, terwijl er op andere plaatsen dan weer enkel limonietgruis aanwezig was. Enkele gerelateerde sporen binnen de structuur (kuil, oventje, keldertje?) zullen nog verder bijdragen aan een verfijning van de dateringen, na afronding van de vondstverwerking. Er werden ook lengtedoorsnedes gezet door verschillende ruimtes van het gebouw, maar er werden geen loopniveaus aangetroffen.

Een bijzondere steenbouwstructuur in zone 1 is een kelder met limonietfundering. Het gaat om een rechthoekig gebouw van 3,70 op 6,40 m, met een smaller deel in het oosten van 2 m breed, dat eveneens 2 m van de totale lengte in beslag neemt. Een vermoedelijk loopniveau in limonietgruis werd vastgesteld. Vier gootjes vertrekken op dit niveau vanuit de hoeken van de structuur en komen onder het loopniveau centraal samen in een drainagekuil. De gootjes zijn gevormd door halfronde dakpannen

(*imbrices*) die per twee tegen elkaar geplaatst werden en vervolgens deels in elkaar werden geplaatst, zodat een buisvorm ontstond. De drainagekuil bestond uit een 3,20 m diepe schacht van ongeveer 1 m in doorsnede bovenaan, gevuld met grote onregelmatige limonietblokken. Binnen het onderzoeksgebied komen in de ondergrond op verscheidene dieptes een of meerdere natuurlijke kleilagen voor die zorgen voor een slechte drainage. De schacht gaat net voorbij de onderste kleilaag.

Waterputten en -kuilen

In totaal werden er 44 waterputten en vijf mogelijke waterkuilen aangetroffen binnen het onderzoeksgebied. Daarvan zijn er vier gesitueerd in zone 1, alle andere in zone 2. Het werkelijke aantal zal in zone 1 oorspronkelijk hoger hebben gelegen, maar gezien de verstoringsgraad in deze zone zijn niet alle waterputten gelokaliseerd. De waterputten uit zone 1 bestonden uit een schacht van *ca.* 1 tot 1,25 m doorsnede, die varieerde in diepte tussen 4,10 en 6,20 m onder het aangelegde vlak, en die stopte onder de grondwatertafel zonder het gebruik van enige houten beschoeiing. De waterputten in deze zone waren zeer rijk aan vondstmateriaal, in tegenstelling tot deze in zone 2. Op één exemplaar na, zijn alle lederen schoenen die in waterputten zijn aangetroffen tijdens deze opgraving gevonden in de vier waterputten van zone 1.

De overige 40 waterputten en vijf waterkuilen werden aangetroffen in zone 2. Hier gaat het om verschillende soorten, zonder en met een houten beschoeiing, met weinig tot geen vondstmateriaal versus zeer vondstrijk, slechts een paar meter diep versus meer dan 8 m diep.

Pottenbakkersovens

Zone 2 wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een ambachtelijke wijk met pottenbakkersovens (fig. 3). In totaal werden er op dit perceel acht pottenbakkersovens en drie kleinere oventjes vastgesteld. Er waren in 1966 en 1989 reeds twee pottenbakkersovens gevonden bij graafwerken in de tuinen van twee aangrenzende percelen, aan weerszijden van zone 2,⁶ wat het totaal op tien gekende pottenbakkersovens brengt.

6 VERBEECK & REYNS 2019, p. 60-61.

In het uiterste noorden en het uiterste zuiden van zone 2 bevindt zich telkens een pottenbakkersoven. Drie pottenbakkersovens bevinden zich op enkele meter van elkaar op een oost-west as, centraal ter hoogte van het hoogste deel van het onderzoeksgebied, net ten noorden van het eerder vermelde wegtracé. Ongeveer 15 m ten noorden van deze ovens bevindt er zich nog een andere pottenbakkersoven. De twee laatste pottenbakkersovens bevinden zich ook vlak naast elkaar, maar op een noord/zuid-as, net ten zuiden van het vastgestelde wegtracé.

Afvalkuilen

Bij de opgraving werden enkele vondstrijke kuilen opgegraven. In zone 1 werd één spoor als afvalkuil geïnterpreteerd. In zone 2 zijn er meerdere kuilen met een vondstrijke vulling. Hoewel ook in deze zone vaak *terra sigillata* werd aangetroffen, komt er hier veel meer lokaal geproduceerd aardewerk voor. Kuilen met pottenbakkersafval en misbaksels zijn schaars.

Besluit

Het onderzoek ter hoogte van de zogenaamde Mercuriussite leverde belangrijke nieuwe inzichten op in de functie en organisatie van de *vicus* van Grobbendonk. Eén van de belangrijkste inzichten is dat er zich ter hoogte van de oostelijke opgegraven zone een ambachtelijke zone met in elk geval pottenbakkersactiviteiten bevond die zich uitstreckte langs een oost-west georiënteerd wegtracé richting het grafveld in de Hoogveldstraat/ Wijngaardstraat. In deze zone waren zowel restanten van houtbouw- als steenbouwstructuren aanwezig.

Zoals aangegeven in de inleiding is de verwerking van het onderzoek volop bezig. Er zal verder ook natuurwetenschappelijk onderzoek uitgevoerd worden om meer inzicht te krijgen in onder meer de omgeving, consumptiegewassen en datering.

Bibliografie

- BRUGGEMAN J., REYNS N. & VERBEECK H., 2014. *Archeologische opgraving Grobbendonk – Nijverheidsstraat 2-4 (zuiveringsstation)*, Bornem (Rapporten All-Archeo bvba, 088).
- DE BOE G., 1977. *De Romeinse vicus op de Steenberg te Grobbendonk*, Brussel (Archaeologia Belgica, 197).
- DE BOE G., 1986. Het ontstaan en de ontwikkeling van de Romeinse vicus te Grobbendonk. In: SCHEERS S. & SCHELTENS E. (eds), *Miscellanea in honorem Josephi Remigii Mertens I. Topographia Antiqua*, Leuven (Acta Archaeologica Lovaniensia, 24), p. 101-118.
- REYNS N. & BRUGGEMAN J., 2014. Archeologisch onderzoek 2012-2013 in de vicus van Grobbendonk (Antw.), *Signa* 3, p. 171-173.
- REYNS N. & BRUGGEMAN J., 2019. Een Gallo-Romeins tempelcomplex, een langgerekt gebouw en ambachtelijke sporen in de vicus van Grobbendonk (Nijverheidsstraat 6) (prov. Antwerpen), *Signa* 8, p. 137-148.
- REYNS N. & CLEDA B., 2018. *Archeologische opgraving Grobbendonk – Nijverheidsstraat 6*, Temse (Rapporten All-Archeo bvba, 336).
- REYNS N. & VAN STAËY A., 2013. *Archeologische opgraving Grobbendonk - Floris Primsstraat. 'Uitbreiding Saunacomplex'*, Bornem (Rapporten All-Archeo bvba, 146).
- REYNS N., BRUGGEMAN J. & DIERCKX L., 2014. *Archeologische opgraving Grobbendonk - Vorselaarsebaan zn "Uitbreiding begraafplaats, 'Kerkenput'"*, Bornem (Rapporten All-Archeo bvba, 139).
- VERBEECK H., 2010. Het oostelijke Gallo-Romeinse grafveld te Grobbendonk (prov. Antwerpen), *Relicta. Archeologie, Monumenten- en Landschapsonderzoek in Vlaanderen* 6, p. 9-40.
- VERBEECK H. & REYNS N., 2019. *Het Romeinse Grobbendonk. Wel en wee van een nederzetting*, Grobbendonk.
- VERDURMEN I. & TYS D., 2007. *De archeologische waarde van militaire heidedomeinen. Stand van zaken en richtlijnen voor toekomstig beheer*, Brussel (VIOE-rapporten, 3).

Een inheems-Romeinse rurale nederzetting te Ronse, Broeke (prov. Oost-Vlaanderen)

Jan COENAERTS, Pedro PYPE & Glenn DE HOOGHE

Inleiding

In het najaar van 2020 werd door ABO nv een opgraving uitgevoerd aan Broeke in Ronse waar resten van een landelijke inheems-Romeinse nederzetting aan het licht kwamen. Tijdens de opgraving werden onder andere twee gebouwplattegronden, een waterput en een palissade uit de 1ste - 2de eeuw n.Chr. aangetroffen. Het onderzoeksgebied, ca. 6000 m² groot, was vóór aanvang van het archeologische traject bebouwd. Het eerder uitgevoerde proefsleuvenonderzoek toonden goed bewaarde sporen onder de vloerplaat die duiden op Romeinse bewoning.¹ Op basis van de preliminaire opgravingsresultaten vertoont de site langs Broeke enkele opmerkelijke gelijkenissen qua structuren en oriëntatie met de opgraving van SOLVA in De Stadstuin, gelegen op amper 950 m ten zuidoosten van het onderzoeksgebied.² Dit artikel stelt de eerste resultaten van de opgraving aan Broeke 91 te Ronse voor.

Landschappelijke en bodemkundige context

Op basis van archeologische en historische bronnen was er geen specifieke verwachting voor het aantreffen van Romeinse resten. Landschappelijk gezien is de inplanting van de nederzetting niet toevallig (fig. 1). De nederzetting situeert zich namelijk op de overgang van de zuidoostelijke flank van een zuidelijke uitloper van de hoger gelegen heuvelrug “Hogenberg” naar de lager gelegen vruchtbare alluviale vallei van de Molenbeek aan de noordelijke rand van Ronse. Deze stad bevindt zich aan de voet van enkele belangrijke getuigenheuvels van de Vlaamse Ardennen (Kluisberg, Muziekberg,...) die overlopen in het heuvelslandschap van Henegouwen. De archeologische site is gelegen op een hoogte van ca. 42 m TAW. Bodemkundig is de site gesitueerd op zeer vruchtbare, deels droge en matig natte zandleembodems, respectievelijk binnen de bodemtypes Lca en Ldc. Doordat het terrein

bebouwd was, is de B-horizont op vele plaatsen deels beschadigd, wat tot een verlies van minder diepliggende sporen heeft geleid.

Romeinse vindplaatsen in de nabije omgeving

Het voorkomen van verschillende Romeinse sites in de nabije omgeving van het onderzoeksgebied maakt duidelijk dat dit gebied een belangrijke rol speelde. Inzicht in het karakter van de Romeinse aanwezigheid wordt echter bemoeilijkt door de fragmentarische staat van de beschikbare informatie en de uiteenlopende locaties (fig. 2).

Aan de westelijke zijde van Ronse wordt het tracé van de Romeinse weg Kerkhove-Blicquy gesitueerd.³ Vermeldenswaard zijn ook de in 1842 ontdekte grafheuvels met Romeinse begravingen die zich op of nabij de toppen van de Vlaamse Ardennen bevinden.⁴ In het verleden kwamen reeds interessante Romeinse vondsten aan het licht in de crypte van de Sint-Hermesbasiliek op amper 600 m gelegen van het onderzoeksgebied.⁵ Rondom deze kerk ligt mogelijk de kern van de Romeinse nederzetting, hoewel het karakter ervan onbepaald is.

Recenter kwamen er duidelijke rurale Romeinse nederzettingssporen aan het licht tijdens archeologisch onderzoek door SOLVA op de site De Stadstuin en Pont-West.⁶ De resultaten van beide projecten tonen een planmatige ontwikkelingsgeschiedenis, wat aansluit bij de resultaten van de opgraving aan Broeke 91 te Ronse.

Overzicht en fasering

De aangetroffen sporen kunnen in verband gebracht worden met een inheems-Romeinse nederzetting uit de 1ste – 2de eeuw n.Chr. op basis van het fragmentarisch bewaarde diagnostische

1 ACKE & BRACKE 2019.

2 PEDE *et al.* 2013.

3 DE MULDER & DESCHIETER 1999, p. 156.

4 AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021.

5 CROMBÉ 1989, p. 101.

6 PEDE *et al.* 2013; 2015; VERBRUGGE *et al.* 2012.

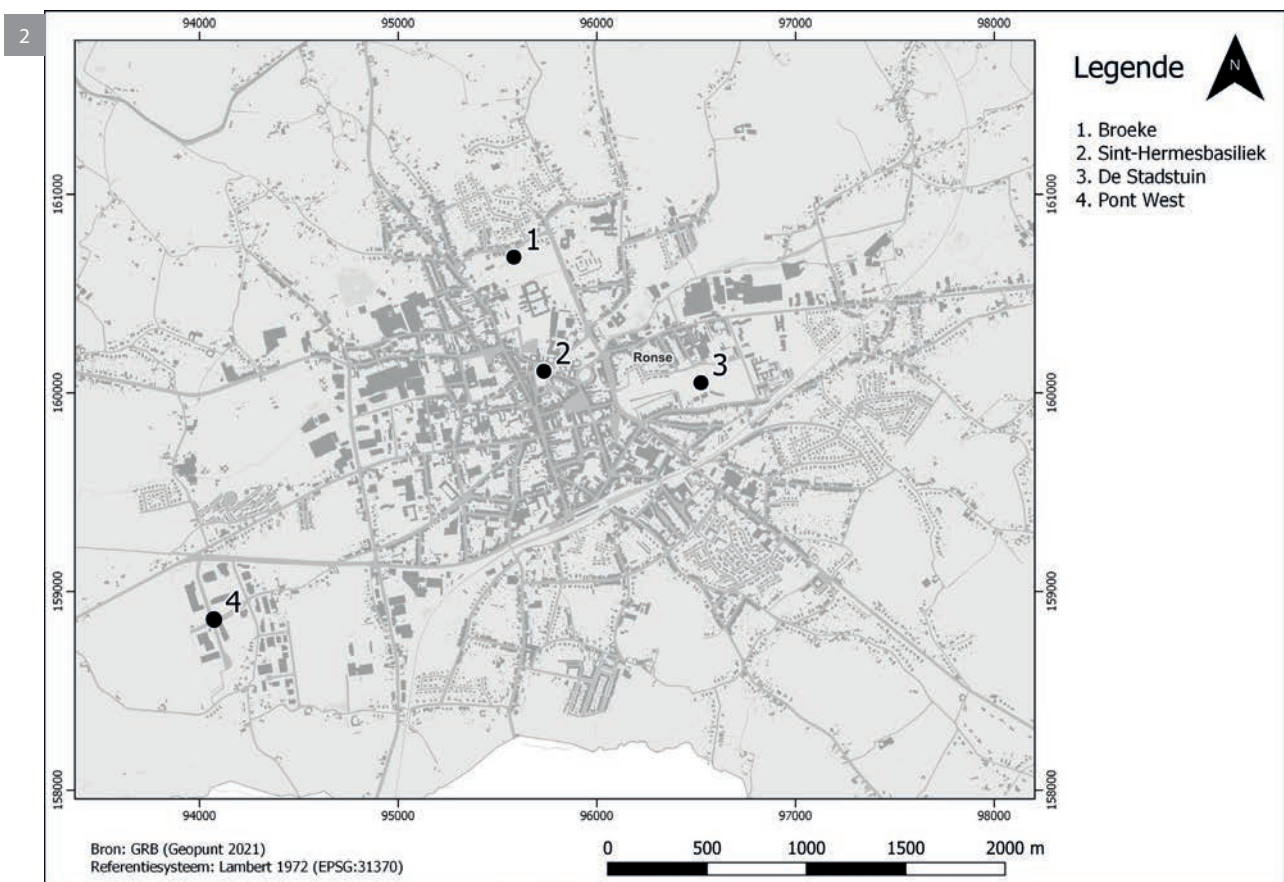
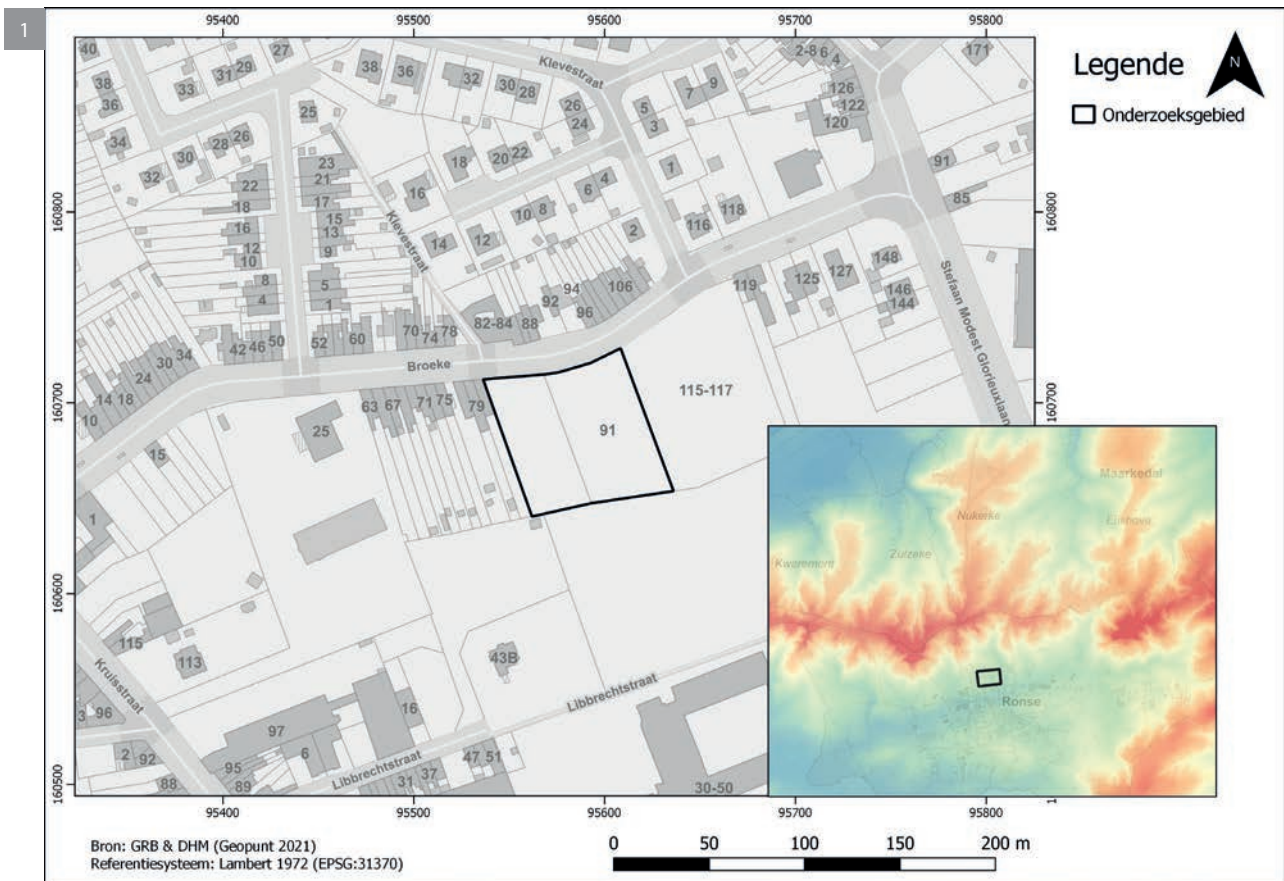


Fig. 1. Topografische situering van de site.

Fig. 2. Romeinse vindplaatsen in de omgeving.

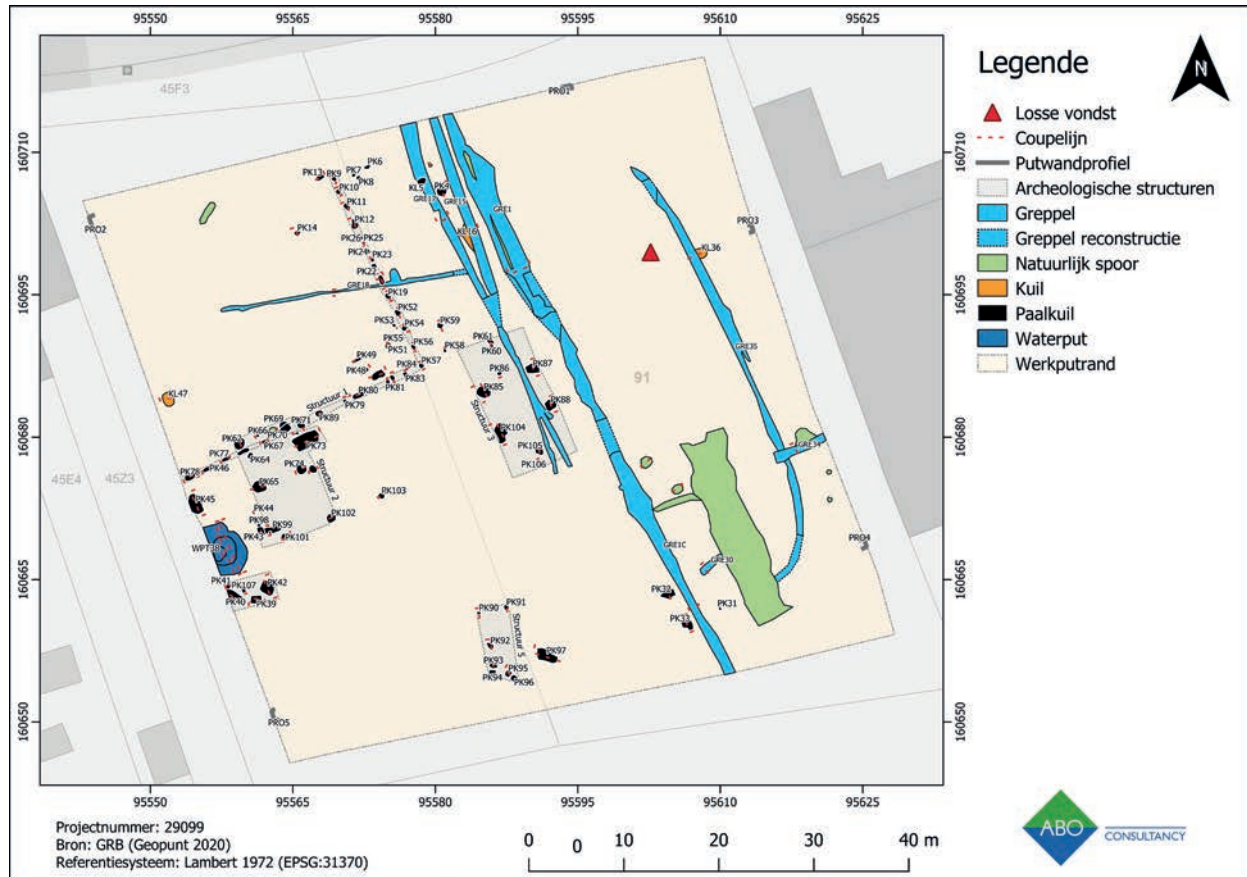


Fig. 3. Vereenvoudigd overzichtsplan van sporen en structuren.

aardewerk (fig. 3).⁷ De aangetroffen sporen kenmerken zich door de aanwezigheid van langgerekte greppelstructuren die wijzen op georganiseerde landindeling, een opvallende palissade en een tweetal configuraties met geclusterde paalkuilen die in verband te brengen zijn met een tweetal gebouwplattegronden. Onmiddellijk naast één van de gebouwen werd een goed bewaarde waterput met een putkraag in ijzerhoudende zandsteen en daaronder een houten bekisting aangetroffen. Op basis van de waargenomen oversnijdingen van de aangetroffen sporen is er hoogstwaarschijnlijk sprake van een fasering binnen de aangetroffen structuren. Een eerste fase betreft wellicht een door middel van een erfgreppel afgebakende eenheid, een zogenaamde *enclosure*, bestaande uit een erf waarbinnen een tweetal gebouwplattegronden en een waterput waren ingepland.

In een tweede fase werd het erf doorsneden door enkele noordwest-zuidoost georiënteerde greppels. Mogelijk in dezelfde fase werd de palissade-vormige constructie aangelegd die ook de rechthoekige

gebouwplattegrond in het westelijke deel doorsnijdt. De palissade is in ieder geval duidelijk parallel en haaks georiënteerd op de noordwest-zuidoost verlopende erfgreppels.

Fase 1: *Enclosure*

Huisplattegronden

Binnen de westelijke helft van het onderzoeksgebied kan met zekerheid de aanwezigheid van twee afzonderlijke gebouwplattegronden (structuren 2 en 3) aangetoond worden (fig. 3). Ten zuiden van beide gebouwplattegronden, nabij de zuidelijke rand van het onderzoeksgebied, kon nog een gedeelte van een onduidelijke structuur (structuur 5) geregistreerd worden, maar een duidelijk type van plattegrond kon niet bepaald worden (fig. 3).

De eerste gebouwplattegrond (structuur 2) wordt gekenmerkt door een éénbeukige rechthoekige (12 x 5 m) constructie met een noordwest-zuidoost oriëntatie nabij de westelijke rand van het onderzoeksgebied (fig. 4). De plattegrond kenmerkt zich door de aanwezigheid van zes zware gebintstijlen die de plattegrond in twee traveeën

⁷ Met dank aan Johan Deschietter voor de eerste determinatie.

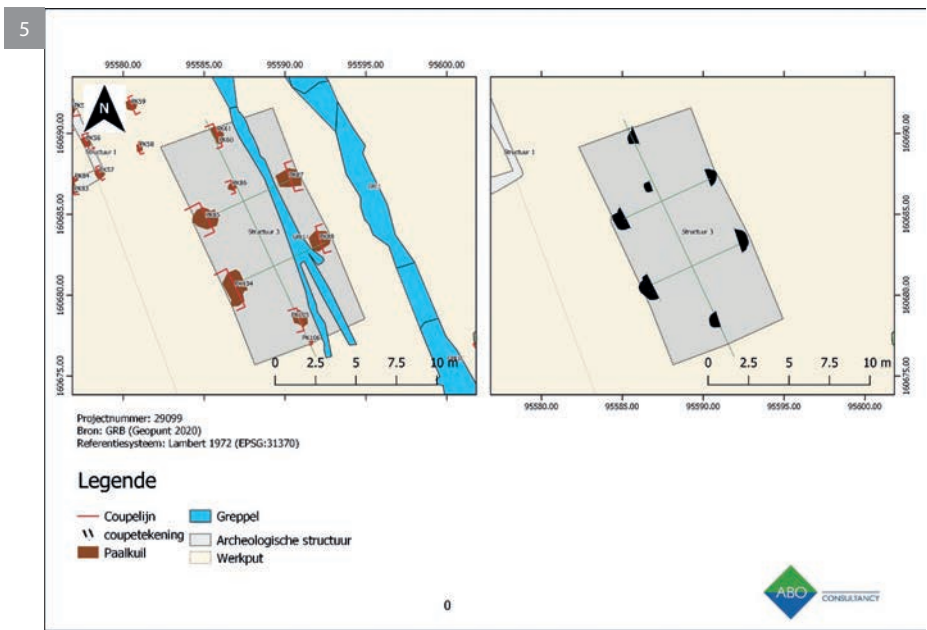
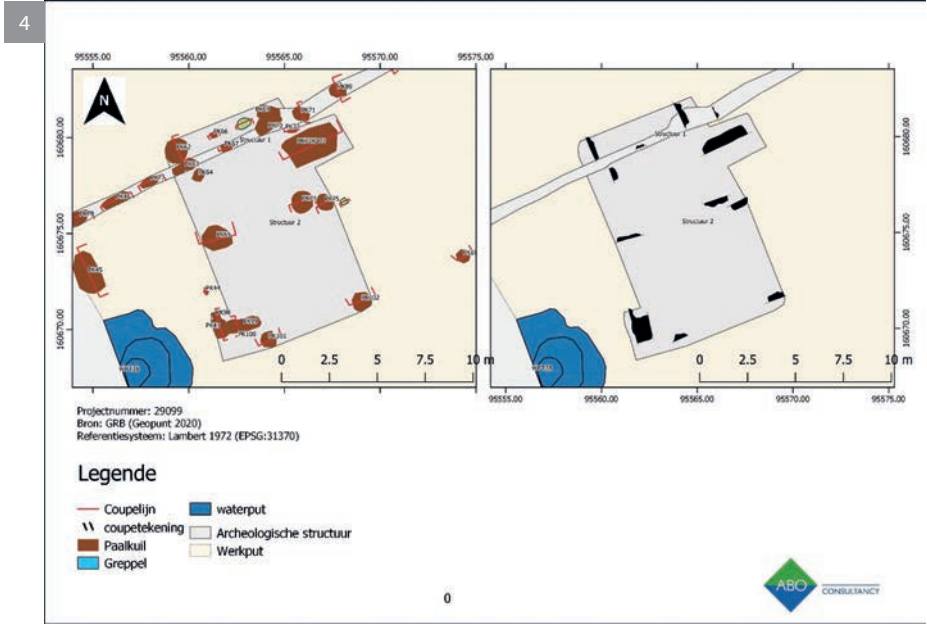


Fig. 4. Detailplan van structuur 2 met coupes.

Fig. 5. Detailplan van structuur 3 met coupes.

Fig. 6. Foto doorsnede waterput met putkraag in ijzerzandsteen. Zicht naar het oosten.

opdeelt waarbij centrale nokstaanders ontbreken en de krachtenverdeling van het dak verspreid wordt over zware wandstijlen (type IVA)⁸. Aanwijzingen voor centrale nokstijlen binnen de plattegrond of kleinere wandstijlen langsheen de lange zijden ontbreken. De zes zware paalkuilen hebben een min of meer ronde vorm met een maximale diameter van ca. 1 m. Ter hoogte van de noordelijke korte zijde zijn er twee kleinere paalkuilen die mogelijk wijzen op wandpalen. De noordoostelijke hoekstaander wordt duidelijk doorsneden door één van de paalkuilen van het oostelijke deel van de palissade, waaruit duidelijk de latere fasering van de palissade blijkt (fig. 3).

Ongeveer 20 m ten oosten van de eerste gebouwplattegrond kwam een tweede huisplattegrond (structuur 3) aan het licht (fig. 5). Deze structuur wordt gekenmerkt door een kruisvormige tweebeukige rechthoekige constructie met drie traveeën (Type IIC)⁹ en een gelijkaardige noordwest-zuidoost oriëntatie als structuur 2. De plattegrond heeft een lengte van ca. 13 m en een breedte van ca. 5 m en kenmerkt zich door een viertal zware wandstijlen geplaatst in een vierkant van ca. 5 x 5 m met telkens een tweetal kleinere paalkuilen aan de korte zijden ter hoogte van de nok-aslijn, waardoor een kruisvormig plattegrond met drie traveeën werd gevormd. Wandpalen of interne palen werden niet aangetroffen.

In de paalkuilen werd een weinig handgevoerd aardewerk aangetroffen. Typochronologisch wijst het gefragmenteerde aardewerk op een datering in de 1ste – 2de eeuw n.Chr., wat aansluit bij de gebruiksfase van dit type gebouw¹⁰. Een gelijkaardige tweebeukige gebouwplattegrond met twee traveeën werd aangetroffen tijdens het archeologisch onderzoek op de site van De Stadstuin te Ronse.¹¹ Kruisplattegronden komen regelmatig voor in Zandig Vlaanderen en vormen zelfs het meest voorkomende gebouwtype gedurende de Flavische periode en de eerste helft van de 2de eeuw.¹²

Waterput

Aan de westrand van het onderzoeksgebied kwam een waterput aan het licht, onmiddellijk ten zuidwesten van structuur 2, wat een spatiale en temporele connectie tussen beide suggereert. De waterput werd tijdens het

proefsleuvenonderzoek reeds deels aangesneden.¹³ De kuil was in vlak gekenmerkt door een min of meer onregelmatige ovale vorm met een maximale diameter van ca. 5 m. Er kan een duidelijk onderscheid gemaakt worden tussen de opvulling van de eigenlijke aanlegkuil en de asymmetrisch gelegen kernvulling van de eigenlijke putschacht (fig. 6). In vlak kwamen reeds langs de rand van de putschacht aan de noord- en oostzijde blokken ijzerhoudende zandsteen aan het licht die wijzen op de aanwezigheid van een putkraag opgetrokken in natuursteen met een wanddikte van ca. 0,40 m.

Een donkere heterogene vullingslaag net buiten de zuidelijke putschachtvulling kan mogelijk wijzen op een uitbraak van de putkraag. Tijdens de aanleg van het vlak werden in dit vullingspakket vondsten aangetroffen in de vorm van *tegula*-fragmenten en gebruiksaardewerk van de opgavefase van de waterput.

In doorsnede vertoont de aanlegkuil een min of meer trogvormige insteek die reikt tot ca. -2,76 m. De aanlegkuil vertoont aan de rechterwand een duidelijk schuine insteek onder een hoek van ca. 45° en aan de noordelijke rand een eerder verticale insteek. De putkraag in ijzerzandsteen bleek aan de oostelijke zijde bewaard tot een diepte van ca. -2,80 m. De westelijke zijde van de putkraag bleek uitgebroken en het losse bouwpuin viel daarbij klaarblijkelijk in de putschacht. In de opvulling van de uitbraakkuil werd relatief veel gebruiksaardewerk aangetroffen alsook fijn aardewerk, waaronder enkele fragmenten *terra sigillata*.

De putkraag rustte op een oorspronkelijk vierkante houten bekisting. De top van de bekisting verbreedde licht en was afgedekt met enkele brede, platte stukken ijzerhoudende zandsteen om een groter draagvlak voor de putkraag te bekomen.

De opvulling van de putkraag en bovenzijde van de houten bekisting werd gekenmerkt door een heterogene opvulling met fragmenten van dakpannen en ijzerhoudende zandsteen. De onderste opvulling van de houten bekisting werd gekenmerkt door een humeus organisch slibpakket. De houten bekisting met een zijde van ca. 1 m bleek oorspronkelijk opgetrokken uit verticale eiken hoekstijlen waartegen aan de buitenzijde brede eiken planken met een dikte van ca. 5 cm waren aangebracht. De bekisting bleek slechts aan de oostzijde nog *in situ* bewaard. In de bekisting waren zelfs twee ronde bodems van gerecupereerde eikenhouten tonnen verwerkt. De waterput reikte tot ca. 4,49 m onder het maaiveld.

8 DE CLERCQ 2009, p. 294-295.

9 DE CLERCQ 2009, p. 288.

10 DE CLERCQ 2009, p. 288.

11 PEDE *et al.* 2015, p. 112.

12 DE CLERCQ 2009, p. 288.

13 ACKE & BRACKE 2018, p. 14.



De overige delen van de bekisting bleken duidelijk bezwaken onder het gewicht van het bouwpuin afkomstig van de afgebroken putkraag, waardoor de hoekstijlen en de beplanking naar binnen waren gedrukt. Wat de eigenlijke opvulling van de putschacht betreft bleek deze over de volledige sequentie vrij homogeen en steriel te zijn. Met uitzondering van brokken ijzerhoudende zandsteen en dakpanfragmenten werden er geen archeologische vondsten aangetroffen.

De datering van de aanleg, het gebruik en de opgave van de waterput kan in de huidige staat van het onderzoek nog niet worden bepaald. Een dendrochronologische datering van de gerecupereerde houtstalen van de bekisting zal hier meer duidelijkheid over verschaffen. Gezien de ruimtelijke nabijheid van structuur 2 (fig. 3) vermoeden we dat de waterput zeker al in fase 1 in gebruik was. De vulling van de putschacht zal verder worden geanalyseerd in functie van landschapsreconstructie en dieet.

Romeinse waterputten met een natuurstenen putkraag met daaronder een houten schacht worden slechts sporadisch aangetroffen in Zandig Vlaanderen. In de Vlaamse Ardennen, meer specifiek te Kluisbergen-Brugzavel, werd in 2015 een Romeinse waterput onderzocht met een putwand opgetrokken in natuursteen, waaronder Doornikse kalksteen, met daaronder een houten bekisting.¹⁴ Een andere vergelijkbare waterput met een putkraag opgetrokken in lokaal ontgonnen ijzerzandsteen met daaronder een houten bekisting kwam aan het licht tijdens een opgraving langs de Oude Provenstraat te Watou (prov. West-Vlaanderen).¹⁵

Aanwijzingen voor de aanwezigheid van een bovenstructuur?

Net buiten de aanlegkuil van de waterput werden langs de noordelijke, oostelijke en zuidelijke zijde, dichtbij de waterput, vier zware paalkuilen vastgesteld. Omwille van de ligging van de waterput aan de rand van het onderzoeksgebied kon de eventuele aanwezigheid van paalkuilen aan de westzijde niet bevestigd worden (fig. 3).

De kuilen kenmerken zich door een vierkante tot rechthoekige vorm met een gemiddelde lengte van *ca.* 1 m en een gemiddelde breedte van *ca.* 0,80 m. In doorsnede vertonen de kuilen een trog- tot komvormig profiel met een diepte van maximaal 1 m. Dit toont aan dat de paalkuilen in verband te brengen zijn met een zware dragende constructie. De aanwezigheid van verschillende dakpanfragmenten in de opvulling van de uitbraakkuil kunnen mogelijk hiermee in verband gebracht worden. Er wordt aangenomen dat waterputten beschermd werden door een bovenstructuur om te vermijden dat er vuil in de waterput terecht kwam. Deze bovenstructuur was mogelijk ook voorzien van een soort katrolsysteem om water op te halen.¹⁶

Fase 2

Erfgreppels

In de oostelijke helft van het onderzoeksgebied werden enkele greppelstructuren vrijgelegd die in verband te brengen zijn met doelbewuste landindeling (fig. 3). Ten westen van greppelspoor 1 is er nog de aanwezigheid van een drietal parallel aangelegde greppelsegmenten met een duidelijk noordwest-zuidoost oriëntatie. Aangezien één van de greppels dwars door de kruisvormige plattegrond (structuur 3) loopt, behoort deze stratigrafisch gezien tot fase 2. De aanwezigheid van de dicht naast elkaar parallel aangelegde greppels is mogelijk het gevolg van het heraanleggen van de perceelsafbakening. Gelijkaardige greppelstructuren met een vergelijkbare onderlinge afstand, *ca.* 6 m, werden aangetroffen in De Stadstuin te Ronse. Mogelijke interpretaties van deze greppels zijn landindeling of – minder waarschijnlijk – behorend tot een wegtracé.¹⁷ Een gedeelte van een licht afbuigende greppel met een noordwest-zuidoost verloop kan mogelijk in verband gebracht worden met afbakening van de westelijk te situeren nederzetting. In het zuidelijke gedeelte van het onderzoeksgebied verdwijnt de greppel in een natuurlijke erosiegeul. De greppel doorsnijdt een afvalkuil vermoedelijk te associëren met fase 2. Deze

14 SADONES & BAEYENS 2015.

15 APERS 2018, p. 77-81.

16 BRAECKMAN & DE BEL 1993, p. 134.

17 PEDE *et al.* 2013, p. 50-51.



Fig. 7. Fotogrammetrische opname van een deel van de palissade van fase 2.

Fig. 8. Foto maalsteen.

kuil werd al tijdens het vooronderzoek aangesneden en in verband gebracht met een mogelijke rituele depositie. Uit de opgraving bleek deze hypothese niet te kloppen.

Palissade?

In het noordwestelijke deel van het terrein kwam een opvallende structuur (structuur 1) aan het licht die als een gedeelte van een mogelijke palissade of afspanning kan geïnterpreteerd worden (fig. 3). De structuur wordt getypeerd door de aanwezigheid van twee rechtlijnige opeenvolgingen van een 30-tal dicht bij elkaar geplaatste paalkuilen (fig. 7) die beide een zorgvuldige rechte hoek van 90° vormen. Het noordelijke verloop vertoont een noordwest-zuidoost oriëntatie met een waargenomen lengte van *ca.* 20 m. Het westelijke kerende verloop heeft tevens een lengte van *ca.* 20 m.

De afzonderlijke paalkuilen worden gekenmerkt door min of meer ronde tot ovale kuilen met een maximale lengte van 0,8 m en een maximale breedte van 0,5 m. De tussenafstand varieert tussen 0,5 m tot maximaal 1 m. In de opvulling van de paalkuilen werden enkele fragmenten aardewerk, waaronder een wandfragment *terra sigillata*, aangetroffen.

Hoe de structuur dient geïnterpreteerd te worden, is vooralsnog onduidelijk, maar het geheel werd in ieder geval doelbewust aangebracht in functie van het begrenzen/aanduiden van een welbepaald areaal. Met uitzondering van enkele geïsoleerde paalkuilen werden er verder binnenin de afspanning geen archeologische sporen aangetroffen.

Een beperkt gedeelte van een gelijkaardige structuur bestaande uit een “lijn” van paalsporen kwam ook aan het licht tijdens recent archeologisch onderzoek op de site van De Stadstuin te Ronse.¹⁸ Civiele nederzettingen afgebakend met een palissade of met een combinatie van greppels en een palissade komen



duidelijk minder frequent voor dan omgrachte nederzettingen.¹⁹ Toch zijn ze niet onbekend; er werden reeds delen van aangesneden op inheemse nederzettingen in de Leie-Schelde-regio, zoals bijvoorbeeld te Ruien.²⁰ Ze worden vaak in verband gebracht met versperringen om de bewegingsvrijheid van dieren te beperken, al lijkt de palissade van het plangebied in Ronse te nauwgezet uitgewerkt om als veekraal te dienen.

Vondsten

Het aardewerk is vrij homogeen. Binnen het gedraaide aardewerk kunnen diverse aardewerkcategorieën onderscheiden worden, waaronder grijs gedraaid aardewerk, kruikwaar (vermoedelijk grotendeels uit de Scheldevallei) en *terra sigillata*. Het schervenensemble lijkt vrij homogeen te zijn en kan voorlopig in de 1ste – 2de eeuw n.Chr. gedateerd worden. Verder onderzoek zal deze datering scherper stellen.

Vermeldenswaardig is het fragment van een maalsteen in fijne kalkzandsteen aangetroffen in een paalkuilencluster aan de zuidelijke rand van het onderzoeksgebied (fig. 8). Aan de maalzijde zijn de maalgroeven duidelijk zichtbaar. Het betreft een fragment afkomstig van de looper (*catillus*) van een handmolensteen met een vermoedelijk gedrongen

18 PEDE *et al.* 2015, p. 120.

19 DE CLERCQ 2009, p. 234

20 VERBRUGGHE *et al.* 2017, p. 136 & 141.

“afgeknotte kegel” vorm die verwijst naar een late ijzertijd traditie.²¹ Het fragment is vervaardigd in vermoedelijk een tertiaire kwartsareniet of een niet conglomeratische variant van de “Poudinge de Burnot” uit het Devoon.²² De aanzet tot het centrale kroggat is net aanwezig en wijst op basis van de diameter op een smalle opening. Op basis van de afstand van het kroggat tot aan de rand van de looper kan de diameter op *ca.* 30 cm bepaald worden.

Besluit en verder onderzoekspotentieel

In het westelijk deel van het onderzoeksgebied werd een *enclosure* aangetroffen, afgebakend door een licht gebogen greppelconfiguratie langs de oostelijke rand van het onderzoeksgebied. De aanwezigheid van enkele parallel naast elkaar aangelegde smalle langgerekte greppels wijzen op een in meerdere fasen voorziene systematische landindeling. De intentionele inplanting van de nederzetting op de overgang van de zuidoostelijke flank van een zuidelijke uitloper van de hoger gelegen heuvelrug naar de lager gelegen vruchtbare alluviale vallei sluit hierbij aan.

Binnen de nederzetting kunnen in een eerste fase twee duidelijke gebouwplattegronden – een tweebeukige kruisplattegrond met drie traveeën en een rechthoekig gebouw met drie traveeën – onderscheiden worden. Beide gebouwen werden wellicht in hout en leem opgetrokken, aangezien duidelijke sporen van steenbouw niet aangetroffen werden, alhoewel er in verschillende sporen toch heel wat brokken ijzerhoudende zandsteen werden gevonden.

Onmiddellijk ten zuidwesten van dit gebouw was er nog de aanwezigheid van een waterput met een deels bewaarde putkraag, opgetrokken in lokaal ontgonnen ijzerhoudende zandsteen met daaronder een houten bekisting. De aanwezigheid van enkele zware paalkuilen rondom de waterput kunnen mogelijk wijzen op een houten bovenstructuur om de waterput te beschermen tegen weersinvloeden en/of voor een katrolsysteem.

In het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied kon een gedeelte van een merkwaardige uitgestrekte palissade-vormige configuratie onderzocht worden waarvan de functie vooralsnog onduidelijk is. Mogelijk werden deze opgetrokken voor het

beperken van de bewegingsvrijheid van dieren. Deze palissade behoort wellicht tot een latere fase dan de aangetroffen gebouwen.

De lay-out van de aangetroffen resten en de zorgvuldige constructie van de stenen putkraag van de waterput doen vermoeden dat we te maken hebben met een planmatige aanleg van een inheemse nederzetting met een zekere allure. De vergelijkbare plattegronden en axialiteit, aanwezigheid van een palissade, greppelconfiguratie, en de planmatige aanleg van de resten aan Broeke en aan De Stadstuin, op amper 950 m ten zuidoosten gelegen, doet een systematische aanleg vermoeden over een grotere oppervlakte. De opgraving aan de Broeke te Ronse toont ons dus meer over de Romeinse aanwezigheid in deze regio en de planmatige ontwikkeling van het (rurale) hinterland tijdens de 1ste - 2de eeuw n.Chr. Verder vergelijkend en natuurwetenschappelijk onderzoek in functie van datering (dendrochronologie), landgebruik en reconstructie van het milieu zal uitwijzen hoe de sites aan Broeke en aan De Stadstuin zich verhouden tot elkaar en hoe de site past binnen de regionale ontwikkeling van Ronse tijdens de 1ste - 2de eeuw n.Chr.

Bibliografie

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2021. *Ronse* [online] <https://id.erfgoed.net/themas/14132> (Geraadpleegd op 27-02-2021).

ACKE B., BRACKE M., WYNS G. & FONTEYN, P. 2020. *Nota Ronse Broeke 91*. Onuitgegeven nota, Waasmunster (A&B Archeologie rapport).

APERS T., 2018. *Archeologische opgraving Watou – Oude Provenstraat (prov. West-Vlaanderen). Basisrapport*, Ingelmunster (Monument Vandekerckhove nv Rapport, 2018/22).

BRAECKMAN K. & DE BEL R., 1993. Uit de bron geput. De Romeinse leefwereld weerspiegeld in waterputten. In: VERMEULEN F., ROGGE M. & VAN DURME L. (red.), *Terug naar de bron: Kruishoutem archeologisch doorgelicht*, Gent (Archeologische Inventaris Vlaanderen. Buitengewone reeks, 2), p. 158-166.

CROMBÉ P., 1989. Noodopgraving op de Square Albert te Ronse, *Annalen van de Geschied- en Oudheidkundige kring van Ronse en het Tenement van de Inde* 38, p. 77-104.

21 De determinatie gebeurde op basis van foto's. Met dank aan Sibrecht Reniere hiervoor.

22 RENIERE *et al.* 2016, p. 415.

- DE CLERCQ W., 2009. *Lokale gemeenschappen in het Imperium Romanum. Transformaties in rurale bewoningsstructuur en materiële cultuur in de landschappen van het noordelijk deel van de civitas Menaporium (provincie Gallia-Belgica, ca. 100 v. Chr. – 400 n. Chr.)*. Doctoraatsthesis Universiteit Gent, Gent.
- DE MULDER G. & DESCHIETER J., 1999. Ronse. Indicaties van middeleeuwse en jongere bewoning en landgebruik, *Monumentzorg en Cultuurpatrimonium, Jaarverslag van de Provincie Oost-Vlaanderen 1999*, p. 155-156.
- PEDE R., CLEMENT C. & CHERRETTÉ B., 2013. Romeins te Ronse: een nederzetting en een bijhorende begraafplaats in De Stadstuin, *Signa 2*, p. 47-52.
- PEDE R., CLEMENT C., DE CLEER S., GUILLAUME V. & CHERRETTÉ, B., 2015. *Ronse. De Stadstuin. Archeologisch onderzoek*, Erembodegem (SOLVA Archeologie – Rapport, 20).
- PICAVET P., RENIERE S., CNUUDE V., DE CLERCQ W., DREESSEN R., FRONTEAU G., GOEMAERE E. & HARTOCH E., 2018. The Macquenoise sandstone (Devonian – Lochkovian), a suitable raw material for ancient querns and millstones: quarries, properties, manufacture and distribution in France and Belgium, *Geologica Belgica 21/1-2*, p. 27-40.
- RENIERE S., DREESSEN R., FRONTEAU G., GLUHAK T., GOEMARE E., HARTOCH E., PICAVET P. & DE CLERCQ W., 2016. Querns and mills during Roman times at the northern frontier of the Roman Empire (Belgium, northern France, southern Netherlands, western Germany), *Journal of Lithic Studies 3*, p. 403-428.
- SADONES S. & BAEYENS N., 2015. *Evaluatierapport Kluisbergen Brugzavel*. Onuitgegeven evaluatierapport BAAC Vlaanderen bvba, Gent.
- VERBRUGGHE A., DE GRAEVE A. & CHERRETTÉ B., 2012. *Ronse. Pont West. Archeologisch vooronderzoek*, Erembodegem (SOLVA Archeologie – Rapport, 19).
- VERBRUGGHE A., VANDENDRIESSCHE H., PEDE R., DE CLERCQ W., BOUDIN M. & CHERRETTÉ B., 2017. De Romeinse bewoning op de site Ruien – *Rosalinde* (gem. Kluisbergen, Oost-Vlaanderen): een evolutie vanaf de late ijzertijd tot het midden van de derde eeuw, *Signa 6*, p. 135-146.

Opbouw en samenstelling van Romeinse straten in Tongeren: case study Vlasmarkt (prov. Limburg)

Natasja DE WINTER, Alain VANDERHOEVEN, Roland DREESEN & Patrick REYGEL

Situering van het onderzoeksgebied

Van november 2018 tot april 2019 werd door Aron bv opgegraven op een perceel aan de Vlasmarkt in Tongeren.¹ De opgraving vond plaats naar aanleiding van de sloop van een aantal bestaande panden en de bouw van een nieuwbouw met ondergrondse parkeerruimte. Het onderzoeksgebied bevindt zich in het centrum van de huidige stad, op een tiental meter ten zuidwesten van het stadhuis, en op een zestigtal meter ten zuidwesten van de O.L.V.-Basiliek.

In de Romeinse periode was het terrein binnen de 2de-eeuwse stadsmuur gelegen; het lag ook nog net binnen de sterk verkleinde 4de-eeuwse omwalling. Op de kaart van W. Vanvinckenroye uit 1971 van Romeins Tongeren is te zien dat het terrein iets ten noorden van een kruispunt van twee Romeinse straten is gelegen (fig. 1). Het onderzoeksgebied bevindt zich ook binnen de 13de-eeuwse stadsomwalling. Vanaf de late middeleeuwen is het dan ook permanent bebouwd en bewoond geweest, wat met zich meebracht dat de Romeinse sporen plaatselijk zwaar verstoord werden door latere ingrepen, zoals de bouw van kelders, het graven van water- en beerputten en veel recenter: het plaatsen van damwanden.

De sporen uit de Romeinse periode

Voor wat betreft de Romeinse periode werd zo goed als de volledige werkput ingenomen door een noordnoordwest-zuidzuidoost georiënteerde straat met dubbel baanvak, de *cardo maximus*. Het baanvak aan oostelijke zijde was zo goed als volledig vergraven door de kelders van gebouwen die aan de oostelijke zijde van de Vlasmarkt hebben gestaan. Enkel in het zuidoosten van de werkput was nog een klein stukje van deze straat bewaard. Het westelijke baanvak daarentegen was nog relatief goed bewaard (fig. 2).

In eerste instantie was deze weg nog onverhard: onder de latere verharde straat werd een donkergrijze laag

aangetroffen aan weerszijden van een 1,5 m brede greppel met vlakke bodem, waarop grote blokken vuursteen waren geschikt (fig. 3). In een witte zandlaag die zich plaatselijk op de donkergrijze laag bevond, waren nog afdrucken van runderpoten en karrensporen te zien (fig. 4). De weg aan westelijke zijde van de greppel was minstens 3 m breed. Aan weerszijden van de greppel bevonden zich paalkuilen, uitgegraven tot op een van nature aanwezige grindlaag, waarvan sommigen doorsneden werden door de afwateringsgreppels van de latere verharde straat. Deze palen moeten dus ook bij de onverharde weg gehoord hebben. Mogelijk vormden ze een soort van verhoogd voetpad tussen de beide weghelften in, al is dit maar een voorlopige hypothese. Aan de Koninksemsteenweg / Elisabethwal werden gelijkaardige vaststellingen gedaan.² Hier werden ook verkleuringen van houten palen geregistreerd, waartussen een greppel liep waarvan de bodem bedekt was met brokken vuursteen.

Zoals ook elders in Tongeren het geval is, werd hier rond het midden van de 1ste eeuw n.Chr. een verharde straat aangelegd, hier met dubbel baanvak. In de opbouw van de verharde Romeinse straat aan de Vlasmarkt konden vijf duidelijk van elkaar verschillende fases worden onderscheiden, naast enkele plaatselijke herstellingen op plekken waar zich putten in het wegdek bevonden. De verschillende pakketten werden bemonsterd, en de samenstelling van deze stalen werd onderzocht door Roland Dreesen en Alain Vanderhoeven. Hier wordt verder in dit artikel gedetailleerd op teruggekomen.

De eerste fase bestond uit een dikke laag vuursteenblokken met daarop een dun laagje grind dat nog slechts plaatselijk bewaard was. Tussen beide baanvakken lagen twee greppels die het water moesten afvoeren. In de tweede fase werd een nieuw pakket silex aangevoerd als fundering met daarop een 20 à 25 cm dikke laag grijsblauwe vuursteenrolkeien van ongeveer dezelfde grootte. Deze fase is op basis van de aangetroffen vondsten zeker na 80 te dateren. Van alle fases is dit de best afgewerkte.

1 DE WINTER & REYGEL 2020b.

2 VANDERHOEVEN *et al.* 1999, p. 70-71.

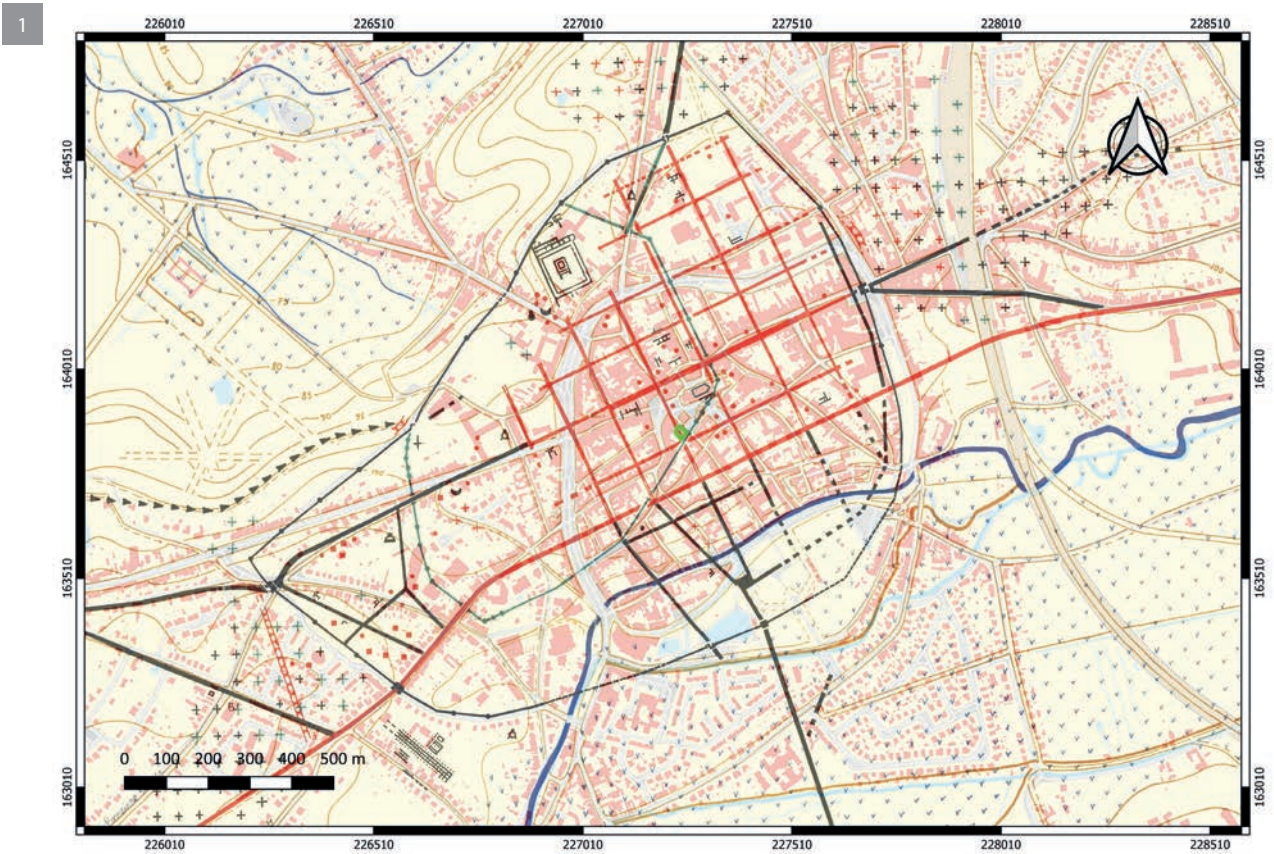


Fig. 1. Tongeren, Vlasmarkt: projectie van het plan van Romeins Tongeren van W. Vanvinckenroye op het Grootchalig Referentie Bestand (QGIS/Geopunt). Het onderzoeksgebied is in groen aangeduid.

Fig. 2. Tongeren, Vlasmarkt: zicht op de verharde straat (fase 2).

Fig. 3. Tongeren, Vlasmarkt: greppel met silex op de bodem.

De silexfundering van de nieuwe verharding dekte de afwateringsgreppels van de vorige fase af. Vanaf nu werd het water dat van de straten afstroomde opgevangen in een centrale greppel die tussen de beide straathelften gelegen was en die zich op dezelfde locatie bevond als de greppel met vlakke

bodem en vuursteenblokken bij de onverharde weg. In de derde fase van de wegverharding werd geen nieuwe fundering aangebracht. Vermoedelijk was het dikke silex- en kiezelpakket uit de vorige fase nog stevig genoeg om als fundering te dienen. Er werd enkel een dun laagje vuursteenrollen



Fig. 4. Tongeren, Vlasmarkt: onverharde weg met indrukken van hoeven.



Fig. 5. Tongeren, Vlasmarkt: Romeinse kelder met 3de-eeuwse brandlaag. Links tegen de keldermuur twee potten *in situ*.

aangebracht. Enkele fragmenten aardewerk die in dit pakket werden aangetroffen, zijn te dateren in de 2de eeuw. In fase 4 werd opnieuw een dikke fundering van vuursteen aangebracht. Het wegdek was ruwer en veel minder mooi afgewerkt dan dat uit de vorige fases. Het bestond wel nog grotendeels uit vuursteenrolkeien. De vijfde en laatste fase van de verharde straat bestond uit een pakket van *ca.* 30 cm dikte. Dit pakket bevatte 3de-eeuws aardewerk. Het wegdek was erg grof, heterogeen en onregelmatig.

Het westelijke baanvak werd aan de oostelijke zijde afgeboord door een langgerekt uitbraakspoor. Het werd geïnterpreteerd als een uitgebroken keermuur, die de pakketten waaruit de straat was opgebouwd moest op hun plaats houden, en moest beletten dat deze niet in de centrale greppel verzakten. We moeten echter ook de optie openhouden dat hier iets anders kan zijn uitgebroken, zoals bv. loden buizen voor de aanvoer van vers water.

Langs het westelijke baanvak werden nog de restanten van een Romeinse kelder aangesneden (fig. 5). De kelder was nog 1,7 m diep bewaard. De noordoostelijke wand, aan de straatzijde, was nog over de volledige lengte van 3,25 m bewaard. Een toegang of trapconstructie tot de kelder werd niet aangetroffen. Deze bevond zich dus in ieder geval niet aan de zijde van de Romeinse straat. Wel was er een keldergat aan deze zijde. Alle muren hadden aan de binnenzijde een parament van Maastrichtersteen, onderbroken door één rij *tegulae* op *ca.* 40 cm hoogte vanaf vloerniveau. De kelder was opgevuld met een dikke brandlaag en verbrande balken. Ter hoogte van deze brandlaag waren ook duidelijk brandsporen op

de wanden van de kelder zichtbaar. Onderaan in dit pakket werden twee verpletterde potten aangetroffen. Deze moeten zich op de keldervloer bevonden hebben op het moment van de brand en werden verpletterd toen de kelder, of beter het gebouw erboven, instortte.

Niet alleen in de kelder was een brandlaag aanwezig. Ook het oostelijke baanvak werd afgedekt door een pakket met verbrand materiaal en ook in de greppel tussen de beide straathelften was dit pakket met brandafval aanwezig. Deze brandpakketten bevatten zonder uitzondering 3de-eeuwse vondsten. Op het westelijke baanvak was geen brandlaag uit de 3de eeuw aanwezig. Het lijkt er dus op dat hier een brandpakket werd geruimd en dat deze helft van de straat langer in gebruik is gebleven. Op het wegdek van de westelijke straathelft lagen laat-Romeinse vondsten. Het is niet duidelijk of het hier om vondsten uit de “zwarte laag” gaat die de straat afdekte, of dat het om vondsten gaat die op de straat zijn terechtgekomen op het moment dat deze nog in gebruik was. In het laatste geval zou dit willen zeggen dat deze straathelft nog in gebruik was na de bouw van de laat-Romeinse omwalling, die vlak ten zuiden van het onderzoeksgebied was gelegen. Aangezien uit de stratigrafie is gebleken dat de brandlaag op deze straathelft werd geruimd en het hier toch om een hoofdas door de stad ging, lijkt de laatste optie de meest waarschijnlijke. Mogelijk was hier dan een doorgang uit de stad, met een stadspoort, al bestaat daar tot op heden geen bewijs voor en valt niet uit te sluiten dat het enkel nog een doodlopende straat was, die alleen nog diende voor lokale circulatie.

De opbouw van de beide verharde straathelften van de site Tongeren Vlasmarkt werd vergeleken met die van de opgravingen aan de Hemelingenstraat nr. 37 (Agentschap Onroerend Erfgoed)³ en de hoek van de Pliniuswal met de Bilzersteenweg (Aron bv)⁴, waarbij delen van dezelfde *cardo* meer noordelijk in de stad werden blootgelegd. Voor fase 1 werd exact dezelfde opbouw vastgesteld bij beide opgravingen. Aan de Hemelingenstraat werd fase 1 gedateerd in de Claudisch-Neronische periode. Fase 2 is eveneens gelijkaardig voor de drie sites. Aan de Hemelingenstraat werd deze fase gedateerd van de Flavische periode tot het midden van de 2de eeuw. In fase 3 van de verharde straat werd er op de Vlasmarkt enkel een nieuw laagje kiezel met oranje zand aangebracht, zonder nieuwe silexfundering. Hetzelfde fenomeen kon ook worden vastgesteld bij het westelijke baanvak van de *cardo maximus* op de hoek van de Bilzersteenweg en de Pliniuswal. Mogelijk ging het hier enkel om wat plaatselijke ophogingen waar nodig. Aan de Hemelingenstraat lijkt dit pakket niet aanwezig te zijn. De twee laatste fases zijn moeilijker te vergelijken. Voor het jongste pakket valt voor de drie sites op dat er naast kiezel ook dierenbot, fragmenten dakpan, en scherven van amforen worden gebruikt om de straat op te hogen. Dit jongste pakket is aan de Hemelingenstraat ook te dateren in de 3de eeuw. Zowel aan de Hemelingenstraat als aan de Bilzersteenweg bevond zich ook een brede greppel tussen de beide straathelften.

Het bouw materiaal van de verharde straten

Om inzicht te krijgen in de aard en de herkomst van de materialen waarmee de straten vanaf de tweede fase van hun bestaan verhard werden, is uit de profielen van beide verkeersassen een aantal monsters genomen, elk met een volume van 10 liter materiaal. Van de westelijke straat zijn op die manier vijf monsters beschikbaar. Van onder naar boven of van ouder naar jonger gaat het om:

- monster 330: uit het loopvlak, de bovenkant van de kiezellaag van fase 2;
- monster 328: eveneens van de bovenkant van de kiezellaag van fase 2;
- monster 302: uit de kiezellaag van fase 3;
- monster 317: van een mengsel van de fundering of silexlaag en de kiezellaag van fase 4;

- monster 325: van een mengsel van silex, kiezel en nederzettingsafval van fase 5;

Van de oostelijke straat staan vier monsters ter beschikking. Van onder naar boven en bijgevolg van ouder naar jonger betreft het:

- monster 327: uit de kiezellaag van fase 3;
- monster 326: eveneens uit de kiezellaag van fase 3;
- monster 319: van een mengsel van de silexlaag en kiezellaag van fase 4;
- monster 329: van een mengsel van silex, kiezel en nederzettingsafval van fase 5.

De determinatie van de materialen leidde tot de herkenning van een vijftal grondstoftypes: residueel basisgrind, vuursteeneluvium, rivierkeien, silex als funderingsmateriaal en nederzettingsafval.

Residueel basisgrind komt van nature voor aan de basis van het leemdek, op het contact met de onderliggende Tertiaire lagen. Het residueel Quartair grind is een heterogeen mengsel van relicten van inmiddels verdwenen (weggespoelde of geërodeerde) Tertiair-geologische lagen, bestaande uit blauwgrijze, afgeronde vuursteenrolkeien (de gemiddelde grootte bedraagt enkel cm), rolkeien of fragmenten van rode vuursteen, fragmenten van bleke kwartsarenietische zandsteen (Tertiaire kwartsieten), kleine keien van witte melkkwarts en fragmenten van bruine ijzerzandsteen.

Dit residueel grind werd recent op verschillende plaatsen in Tongeren *in situ* aangetroffen in de ondergrond. Aan de noordrand van de stad, bijvoorbeeld in de opgravingen van de Watertorenstraat⁵ en de Keversstraat⁶, kwam dit grind vrij ondiep voor, gelegen op slechts enkele tientallen cm onder het leemdek of op anderhalve onder het maaiveld (fig. 6). In het centrum van de stad daarentegen, zoals aan de Vermeulenstraat⁷, lag dit grind echter op ca. 6 m onder het maaiveld. Op de eerste locaties bestond dit residueel basisgrind uit een laag (enkele cm tot ca. 25 cm dik) van goed afgeronde grote blauwgrijze vuursteenrolkeien, boven op wit zand gelegen, behorende tot het Lid van Berg (Formatie van Bilzen). In de Vermeulenstraat lag de dunne grindlaag op het contact met onderliggend geel geoxideerd (origineel) grijsgroen fijn zand, behorende tot het Lid van Neerrepn uit de Formatie van Sint-Huibrechts-Hern. Ook aan de Vlasmarkt werd een pakket residueel basisgrind *in situ* aangetroffen. De paalkuilen van de palen van de onverharde weg waren tot op deze laag uitgegraven en ook de muren

3 VANDERHOEVEN *et al.* 2020.

4 DE WINTER 2009.

5 REYGEL *et al.*, in voorbereiding.

6 REYGEL & DE WINTER 2020.

7 DE WINTER 2018, p. 21: fig. 18.



Fig. 6. Tongeren, Keversstraat: in situ bewaard residueel basisgrind bovenop wit zand van Berg.

van de kelder rustten op deze laag.⁸ Deze residuele grindlaag met grote blauwgrijze vuursteenrolkeien werd trouwens ook nog in de opgravingen aan de Beukenberg in Tongeren⁹ en in de buurt van Berg¹⁰ aangetroffen.

De vuursteenrolkeien zelf (inclusief de rode) zijn origineel afkomstig van zgn. basisgrindjes die voorkomen aan de basis van de verschillende, inmiddels weg geërodeerde Tertiaire zandlagen. Ze zijn dus van mariene oorsprong. Ze werden miljoenen jaren geleden door de voorlopers van de Noordzee bij elke transgressie of regressie van de zee hier achtergelaten. Hun perfecte afronding verwijst naar het effect van de golfwerking in de brandingszone van de toenmalige klifkusten zoals we die nu nog kennen aan weerszijden van het Kanaal (Dover, Calais, Normandië).¹¹

De stukjes bleke kwartsarenietische zandsteen zijn fragmenten van harde Tertiaire zandstenen (zogenaamde zoetwaterkwartsieten), die zich ooit door verkiezeling vormden in Tertiaire zandlagen, die inmiddels zijn weggespoeld en vóór de afzetting van de loessmantel aan de oppervlakte hebben gelegen. Reusachtige blokken van dergelijke harde verkiezelde zandsteen komen voor onder het leemdek op het contact met onderliggende Tertiaire zandlagen, zoals recent werd vastgesteld in Diepenbeek¹² of in

Kleine Spouwen.¹³ Kleinere stukken hiervan worden vaak door de ploegschaar bij diep ploegen naar de oppervlakte gehaald, wanneer de dikte van de leem- of zandleemlaag minder dan 50 cm bedraagt.

De witte kwartskeitjes zijn ook afkomstig uit deze basisgrinden en waren al op het strand aanwezig vooraleer de zee het land binnen spoelde. Deze witte keitjes zijn oorspronkelijk afkomstig van kwartsaders uit harde Paleozoïsche gesteenten (zandstenen en kwartsieten) en belandden uiteindelijk aan de oppervlakte van de Tertiaire schiervlakte.

De fragmenten van peperkoekbruine ijzerzandsteen tenslotte zijn van lokale oorsprong. Deze komt oorspronkelijk voort uit een horizontale bank ijzerzandsteen (dikte enkele tientallen cm) die zich heeft gevormd als gevolg van schommelingen van het grondwaterpeil, op het contact tussen het wit zand van Berg en de onderliggende (pyrietrijke) Klei van Henis. Deze ijzerzandsteen is gekend als Tongeriaanse ijzerzandsteen en werd sporadisch door de Romeinen als bouw materiaal gebruikt.¹⁴

Vuursteeneluvium (ook gekend als “*Argile à silex*” in Wallonië) is het residu van de oplossing van Maastrichtiaan en/of Gulpens krijt, dat over grote oppervlakten van zuidelijk Droog Haspengouw en in de Voerstreek (het “Mergelland”) door het wegspoelen van de leem of door landbouwactiviteiten aan de oppervlakte komt te liggen. Het vuursteeneluvium bestaat hoofdzakelijk uit stukken grijze, zwarte en beige vuursteen, die onregelmatig (grillig) van vorm zijn, al dan niet sterk verweerd, niet afgerond en soms ook caramelbruin of okerbruin van kleur zijn door langdurig contact met leem (bijvoorbeeld in grote oplossingsgaten of dolines). Behalve vuursteen bevat dit vuursteeneluvium ook nog hoekige fragmenten van bleek, lichtgeel tot lichtgrijs verkiezeld krijt (tauw) en van geel korrelkrijt of wit schrijfkrijt, beide behorend tot de geologische formaties van Maastrichtiaan ouderdom, waarin de vuursteen oorspronkelijk aanwezig was. Het verschil in kleur met de blauwgrijze vuursteenrolkeien is opvallend.¹⁵ De stukken vuursteen zijn vaak hoekig en splinterig als gevolg van vorstwerking.

De heterogene groep van rivierkeien bestaat uit talrijke witte keitjes van aderkwarts, naast kleinere platte en/of afgeronde keien, bestaande uit diverse soorten van grijsgroene, bruine of rode zandsteen, bleke verweerde donkergrijze of bruine kwartsiet (al dan niet met witte kwartsaders) en zeldzame

8 DE WINTER & REYSEL 2020, p. 55: fig. 49 & p. 70: fig. 73.

9 VELDMAN *et al.* 2014.

10 VAN DE STAAY 2014.

11 VANSTRAELEN 2000.

12 CREEMERS & DREESEN 2017.

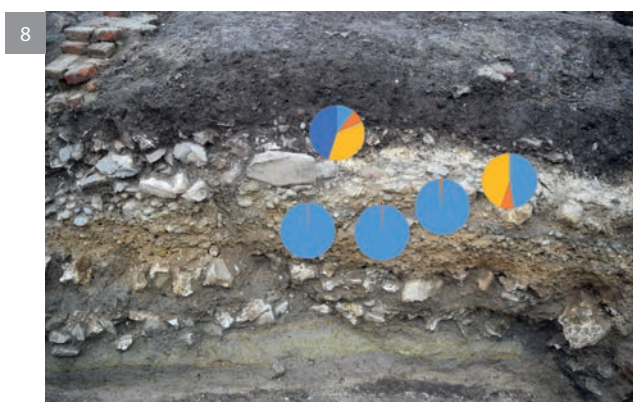
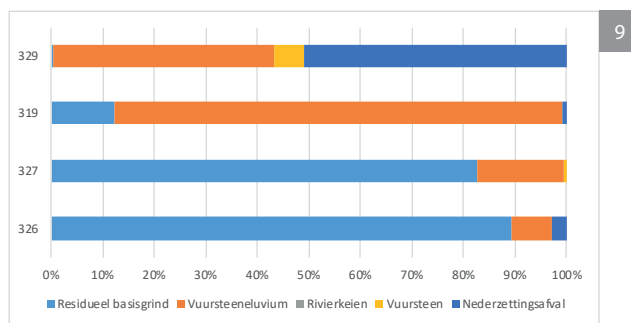
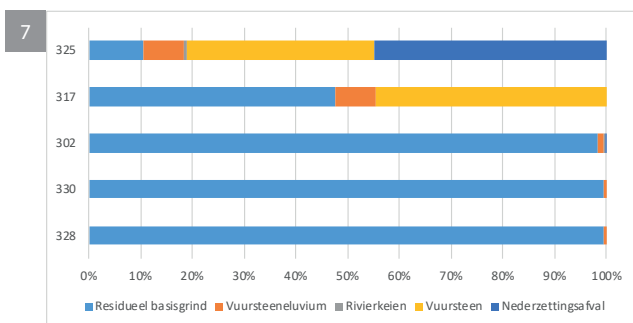
13 NEYENS 2017.

14 DREESEN *et al.* 2019; VANDERHOEVEN *et al.* 2019.

15 FELDER 1961.

tab. 1	Monsternummer	328	330	302	317	325
	Residueel basisgrind	3788	2118	3187	509	47
	Vuursteeneluvium	17	12	41	86	35
	Rivierkeien	0	0	4	0	3
	Vuursteen als fundering	0	0	0	476	161
	Nederzettingsafval	0	1	10	0	201

	Monsternummer	326	327	319	329	tab. 2
	Residueel basisgrind	1302	860	371	7	
	Vuursteeneluvium	114	175	2648	569	
	Rivierkeien	0	0	0	0	
	Vuursteen als fundering	0	6	0	76	
	Nederzettingsafval	43	0	26	677	



Tabel 1. Tongeren, Vlasmarkt: westelijke straat: samenstelling van de bouwmaterialen in de elkaar in de tijd opeenvolgende straatniveaus.

Tabel 2. Tongeren, Vlasmarkt: oostelijke straat: samenstelling van de bouwmaterialen in de elkaar in de tijd opeenvolgende straatniveaus.

Fig. 7. Tongeren, Vlasmarkt: procentuele samenstelling van de bouwmaterialen in de monsters van de westelijke straat.

Fig. 8. Tongeren, Vlasmarkt: profiel van de westelijke straat met de procentuele samenstelling van de bouwmaterialen in de monsters (zie fig. 7 voor de legenda).

Fig. 9. Tongeren, Vlasmarkt: procentuele samenstelling van de bouwmaterialen in de monsters van de oostelijke straat.

Fig. 10. Tongeren, Vlasmarkt: profiel van de oostelijke straat met de procentuele samenstelling van de bouwmaterialen in de monsters (zie fig. 9 voor de legenda).

zwarte lydiet. Deze keien zijn zeer waarschijnlijk afkomstig uit één van de oudste Maasterrassen die o.a. bekend zijn van de plateaus op de linkeroever van de Maas, tussen Namen en Luik. Deze is in de oude literatuur bekend als “*La Trainée Mosane*”¹⁶ en

werd op de oude geologische kaarten aangeduid met het symbool “*Onx*”.¹⁷ Deze grindjes liggen aan de oppervlakte en werden beschouwd als de restanten van de Pliocene schiervlakte. Een ander potentieel herkomstgebied is het Jeker-Maas interfluvium met

16 MACAR & MEUNIER 1954.

17 DREESSEN *et al.* 2015.

relicten van zeer oude Maasterrassen, in de buurt van Romont (Riemst)¹⁸. Opvallend voor dit grind is de sterke aanwezigheid van witte kwartskeitjes, vandaar de moeilijkheid om deze laatsten te onderscheiden van de hogergenoemde witte keitjes, die sporadisch voorkomen in het residueel Quartair basisgrind. In principe komen in dit grind amper of helemaal geen silexkeien voor. Indien wel dan zijn ze zeer sterk verweerd, weinig afgerond en vaak gebroken. Ze zijn dus duidelijk van de mooie blauwgrijze vuursteenrolkeien te onderscheiden. Een verder gedetailleerd onderzoek van de lithologische samenstelling van deze rivierkeien (onderlinge verhouding van de verschillende steensoorten) is nodig om hun juiste herkomst beter te kunnen bepalen.

Grote blokken vuursteen komen vaak voor als straatfundering. Deze meestal grijze tot blauwgrijze grote blokken (diameter tot 20 cm en meer) zijn onregelmatig van vorm, nooit afgerond en nooit behouwen. Ze zijn afkomstig van de verwerking van of ontginning van korrelkrijtlagen (kalkarenieten) met vuursteenbanken, uit de Formatie van Maastricht, die op verschillende plaatsen in de Jekervallei dagzomen of die ooit ontgonnen zijn geweest in ondergrondse groeven (“mergelgrotten”).

Deze grondstoftypes komen in wisselende samenstellingen in de dubbele straat aan de Vlasmarkt voor. Bovendien wisselt de samenstelling doorheen de tijd. Binnen eenzelfde fase tekenen zich ook verschillen af tussen het westelijk (tabel 1; fig. 7 en 8) en oostelijk (tabel 2; fig. 9 en 10) wegdek.

In fase 2 van de westelijke straat bestaat het kiezepakket vrijwel volledig uit residueel basisgrind. Het neemt in de twee monsters die uit dit pakket genomen zijn respectievelijk 99,6% (monster 328) en 99,4% (monster 330) van het materiaal in. De bijmenging van vuursteeneluvium 0,4% in monster 328 en 0,6% in monster 330 is te verwaarlozen.

In fase 3 van de westelijke straat verandert de samenstelling nauwelijks. Het monster 302 dat uit het pakket kiezel van deze fase komt, bevat 98,3% residueel basisgrind. Verder zijn er kleine bijmengingen van, in volgorde van belang, vuursteeneluvium (1,3%), nederzettingsafval (0,3%) en rivierkeien (0,1%).

Voor monster 317 uit fase 4 van de westelijke straat dient er mee rekening gehouden te worden dat het uit zowel de funderingslaag van vuursteenblokken, als uit de daarop liggende kiezellaag genomen werd. Ten opzichte van de voorgaande fasen zakt

het aandeel residueel basisgrind tot minder dan de helft (47,5%), dat van vuursteeneluvium neemt fors toe (8%). Omdat een deel van het monster uit de vuurstenen funderingslaag van fase 4 komt, hoeft niet te verbazen dat dit materiaal 44,5% van de monsterinhoud bedraagt.

Voor monster 325 uit fase 5 van de westelijke straat geldt eveneens dat het deels uit de funderingslaag van vuursteenblokken en deels uit de daarop liggende kiezellaag afkomstig is. Nog maar 10% van het materiaal is residueel basisgrind. Het aandeel vuursteeneluvium bedraagt 7,5% en is vergelijkbaar met dat van de vorige fase. Een verwaarloosbare 0,7% zijn rivierkeien. Zoals te verwachten voor een monster dat deels in de vuurstenen funderingslaag is genomen bestaat 38,8% uit dit materiaal. Nieuw ten opzichte van alle voorgaande fasen is het hoge aandeel van 43% nederzettingsafval. Voor de overgrote meerderheid gaat het om ijzerslakken. In de loop der jaren is gebleken dat in alle mogelijke stadsdelen aan ijzerproductie werd gedaan. Ijzerslakken maken vaak deel uit van de vondstbestanden van Tongerse opgravingen. Verder is bekend dat dergelijke slakken in funderingen en op straten werd hergebruikt.¹⁹

In fase 3 van de oostelijke straat hebben de twee monsters daaruit een vergelijkbare samenstelling. In beide domineert het residueel basisgrind, met 89% in monster 326 en met 83 in monster 327. Beide bevatten ook een aandeel vuursteeneluvium, 8% in monster 326 en 16,5% in monster 327. Monster 326 bevat bovendien een kleine bijmenging van nederzettingsafval (3%) en in monster 327 bevindt zich een kleine hoeveelheid vuursteen (0,5%). Fase 3 van de oostelijke straat is daarmee wat heterogener samengesteld dan fase 3 van de westelijke straat, waar vrijwel uitsluitend residueel basisgrind werd vastgesteld.

Monster 319 uit fase 4 van de oostelijke straat heeft een totaal andere samenstelling. Nog maar 12% is residueel basisgrind. Het gros van het materiaal is vuursteeneluvium (87%). Verder bevat het monster een kleine hoeveelheid nederzettingsafval (1%). Een vergelijking met fase 4 van de westelijke straat wordt bemoeilijkt doordat het monster van de westelijke straat deels in de vuurstenen funderingslaag is genomen, waar het monster van de oostelijke straat

18 JUVIGNÉ & RENARD 1992.

19 Zie VANDERHOEVEN *et al.* 2014, p. 26, voetnoot 60. Sindsdien worden regelmatig ijzerslakken op Tongerse sites opgegraven: REYSEL 2018, bijlage 11; DE WINTER (red.) 2018, p. 35-36, p. 98-100, 103, 106, 112, 114-115; HOEBRECKX *et al.* 2019, bijlage 16; DE WINTER & REYSEL 2020a, p. 19, 58, 71, 115 en bijlage 3; DE WINTER & REYSEL 2020b, p. 63, 106, 120, 126-127, 133, 143 en bijlage 3; VANDERHOEVEN *et al.* 2020, p. 61, 63 en 93.

uitsluitend uit de kiezellaag komt. Niettemin lijkt de kiezellaag van de westelijke straat van fase 4 overwegend met residueel basisgrind gemaakt en van de oostelijke straat van fase 4 overwegend met vuursteeneluvium.

Monster 329 uit fase 5 van de oostelijke straat is tot op zekere hoogte vergelijkbaar met monster 319 uit fase 4. Nog meer dan daar is het aandeel residueel basisgrind verwaarloosbaar (0,5%) ten voordele van vuursteeneluvium (43%). Het monster bevat een bescheiden bijmenging van vuursteen (5,7%) en een grote hoeveelheid nederzettingsafval (50,9%), vrijwel uitsluitend mortelfragmenten. In dat opzicht is het vergelijkbaar met monster 325 uit fase 5 van de westelijke straat, dat eveneens een belangrijke hoeveelheid nederzettingsafval bevat, daar ijzerslakken.

Deze eerste bemonstering van de kiezelpakketten van de dubbele *cardo* ter hoogte van de Vlasmarkt in Tongeren leidt tot enkele voorlopige conclusies. Op de eerste plaats blijken de oudste wegdekken er met het lokaal voorkomende residueel basisgrind aangelegd te zijn, aangevuld met kleine hoeveelheden in de ruimere regio te vinden vuursteeneluvium, op het oostelijk tracé in grotere hoeveelheden dan op het westelijke. Op de tweede plaats werd zichtbaar dat voor de aanleg van de jongere wegdekken meer een beroep op vuursteeneluvium gedaan werd. Op het westelijk tracé bleef dat nog relatief beperkt, op het oostelijke is vuursteeneluvium echter het belangrijkste bouw materiaal geworden. Op de derde plaats bleken op beide tracés in de laatste fase grote hoeveelheden nederzettingsafval op het wegdek terecht te zijn gekomen. Gelet op de aard van dat afval, ijzerslakken op het westelijk tracé en mortel op het oostelijk, kan het om al dan niet lokale herstellingen gaan. Deze laatste vaststelling herinnert eraan dat de monsternamen niet meer is dan een éénmalige en experimentele steekproef. Maar het experiment heeft aangetoond dat bemonstering van kiezelpakketten van de Tongerse straten ongekende aspecten van het grondstofgebruik in de Romeinse stad aan het licht kan brengen. Het is dan ook zaak van in de toekomst bij opgraving van Romeinse bekiezelde straten systematische bemonsteringen te doen. Pas nadat een corpus van gelijkaardige waarnemingen beschikbaar is kunnen goed onderbouwde uitspraken gedaan worden over de inzet van de bouwmaterialen voor de aanleg van het Tongerse stratennet.

Bibliografie

- CREEMERS G. & DREESEN R., 2017. De mysterieuze stenenconcentraties van Diepenbeek: een Limburgs “Stonehenge” of natuurfenomeen?, *Natuuronderzoek Limburg 2017*, p. 2-25.
- DE WINTER N. (red.), 2018. *De opgraving aan de Vermeulenstraat te Tongeren (fase 4)*, Tongeren (ARON Rapport, 666).
- DE WINTER N. & REYGEL P., 2020a. *Eindverslag Tongeren, Achttiende-Oogstwal / Elfde-Novemberwal*, Tongeren (ARON Rapport, 848).
- DE WINTER N. & REYGEL P., 2020b. *Eindverslag Tongeren Vlasmarkt*, Tongeren (ARON Rapport, 921).
- DREESEN R., DUSAR M. & DOPERÉ F., 2019. Tongeriaanse ijzerzandsteen. In: DREESEN R., DUSAR M. & DOPERÉ F., *Atlas Natuursteen in Limburgse Gebouwen*, Genk, p. 114-116.
- DREESEN R., JANSSEN J. & VAN UYTVEN D., 2015. Het grind ontleed: samenstelling en herkomst van de stenen in het Maasgrind, *LIKONA jaarboek 2014*, p. 18-35.
- FELDER P.J., 1961. Het vuursteeneluvium in Z-Limburg, *Grondboor en Hamer* 15, p. 337-344.
- HOEBRECKX M., PAUWELS D. & WESEMAEL E., 2019. *Eindverslag van de opgraving aan de Eeuwfeestwal - Watertorenstraat te Tongeren. Heraanleg van de kop van het park*, Tongeren (ARON Rapport, 742).
- JUVIGNÉ E. & RENARD F., 1992. Les terrasses de la Meuse de Liège à Maastricht, *Annales de la Société géologique de Belgique* 115, p. 167-186.
- MACAR J. & MEUNIER J., 1954. La composition lithologique des dépôts de la “Trainée Mosane” et ses variations, *Annales de la Société géologique de Belgique* 78, p. 61-88.
- NEYENS B., 2017. Reuzenzandsteenblokken uit het zand van Kleine-Spouwen, *Natuuronderzoek Limburg 2017*, p. 30-35.
- REYGEL P., 2018. *Archeologische opgraving aan de Hemelingenstraat te Tongeren*, Tongeren (ARON Rapport, 615).
- REYGEL P. & DE WINTER N., 2020. *Eindverslag Tongeren, Keversstraat. Werfbegeleiding naar aanleiding van de bouw van een appartement*, Tongeren (ARON Rapport, 945).

- VANDERHOEVEN A., DREESEN R. & CREEMERS G., 2019. Gebruik en hergebruik van stenen bouwmaterialen in Romeins Tongeren, *Signa* 9, p. 187-196.
- VANDERHOEVEN A., VYNCKIER G., COOREMANS B., DE GROOTE K., ERVYNCK A., HARTOCH E., LENTACKER A., MONSIEUR P., VAN GILS M. & VERBEELEN G., 2020. *Het oudheidkundig bodemonderzoek aan de Hemelingenstraat 37 te Tongeren (Limburg). Eindverslag van een archeologische toevalsvondst 2014*, Brussel (Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed, 142).
- VANDERHOEVEN A., VYNCKIER G., ERVYNCK A., COOREMANS B. & WOUTERS W., 1999. Het oudheidkundig bodemonderzoek aan de Koninksemsteenweg te Tongeren (prov. Limburg). Eindverslag 1995, *Archeologie in Vlaanderen V* (1995/1996), p. 69-84.
- VANDERHOEVEN A., VYNCKIER G., LENTACKER A., ERVYNCK A., VAN NEER W., COOREMANS B., DEFORCE K., VANDENBRUAENE M., VAN HEESCH J. & DE BIE M., 2014. Het oudheidkundig bodemonderzoek aan de Sacramentstraat te Tongeren. Eindverslag 1993, *Relicta. Archeologie, Monumenten- en Landschapsonderzoek in Vlaanderen* 11, p. 7-161.
- VANSTRAELEN A., 2000. *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart. Kaartblad 34 Tongeren*, Leuven / Brussel.
- VAN DE STAAY I., 2014. *Archeologisch onderzoek aan de Heurkensberg te Tongeren. Onderzoek uitgevoerd in opdracht van Skyline NV*, Sint-Truiden (ARON Rapport, 210).
- VELDMAN H.A.P., GEERTS R.C.A., HAZEN P.L.M. & VAN DER VELDE H.M., (red.) 2014. *Atuatuca Tungrorum. Een archeologische opgraving aan de Beukenbergweg in Tongeren*, Amersfoort (ADC Monografie, 16).

Het culturele vondstmateriaal van het Romeins grafveld te Damme Stakendijke: lokale tradities onder de loep (prov. West-Vlaanderen)

Jan HUYGHE, Jasper DECONYNCK, Pieter LALOO, Griet LAMBRECHT & Wim DE CLERCQ

Inleiding

Binnen het 5,7 ha groot plangebied, Damme Stakendijke, zal er een verkaveling gerealiseerd worden (fig. 1). Bij een voorgaande aanpalende opgraving aan de westzijde van het projectgebied door Raakvlak en Ruben Willaert bvba in 2010,¹ werden de aanwezige Romeinse en middeleeuwse sporen onderzocht. De aansluitende opgraving, uitgevoerd in 2018-2019, door de THV bestaande uit Ghent Archaeological Team bvba [GATE], Ruben Willaert bvba en Raakvlak besloeg een oppervlakte van 4,8 ha. De opgraving vond gefaseerd plaats tussen 10 september 2018 en 2 april 2019. Een Romeins grafveld met funeraire structuren² staat wellicht in verband met de bewoning die in 2010 werd aangetroffen. Pas in de volle middeleeuwen wordt het zuidelijk gedeelte van het projectgebied tussen 1125 en 1175 n.Chr voor een groot deel in cultuur gebracht. De vele nederzettingssporen met gebouwen, bijgebouwen, waterputten, waterkuilen, hooioppers en artisanale kuilen vormen dan het nederzettinglandschap. In de late middeleeuwen ontwikkelt er zich een meer noordelijke kern tegen de grenzen van het projectgebied aan.

Het complex is landschappelijk gesitueerd op de grote dekzandrug Gistel-Maldegem-Stekene Verrebroek. Microtopografisch bestaat deze stuifzandrug eigenlijk uit een aaneenschakeling van verschillende kleinere, parallelle en langgerekte zandruggen, afgewisseld met ondiepe depressies en zelfs landduintjes.

In deze bijdrage wordt de opbouw en fasering van het grafveld besproken. Een uitgebreid artikel gewijd aan de natuurwetenschappelijke analyses van het grafveld verschijnt in een apart artikel binnen deze Signa.

Opbouw en fasering van het Gallo-Romeins grafveld

In het noordelijk deel van het opgravingsterrein werden verspreid over werkputten 1 tot en met 4 de

restanten gevonden van een grafveld. De basis van dit grafveld wordt gevormd door zes en mogelijk zeven rechthoekige *enclosures* (grafmonumenten gevormd door omgrachting) waarbinnen en waarrond in totaal 86 graven werden aangetroffen (fig. 2). Het gaat om 84 brandrestengraven en twee beenderpakgraven. Opmerkelijk is het feit dat een erfgracht, aangesneden bij de opgraving in 2010 en doorlopend in onze werkputten, bepalend was voor de configuratie van het grafveld. De verschillende *enclosures* lagen immers parallel met en in een latere fase zelfs tegen de erfgracht aan. Op basis van de studie van het aardewerk en de uitgevoerde analyses kunnen er meer uitspraken gedaan worden over de interne fasering binnen dit uitgebreide grafveld (fig. 3).

Fasering van de *enclosures* en bespreking van de vondsten

Alle aangetroffen vondsten werden na registratie in bulk gelicht en voor verwerking opgeslagen bij Raakvlak. Daar konden de vondsten in gecontroleerde omstandigheden gereinigd, gepuzzeld en waar nodig geconserveerd worden.

Om de funeraire rites en gebruiken van het begrafenisritueel in deze regio te achterhalen werd deze site vergeleken met enkele andere sites met brandrestengraven uit de nabije omgeving. Het betreft de sites Maldegem-Baaikensedeweg, gelegen op ca. 7 km ten noordoosten,³ Oedelem-Haverbilken, gelegen op ca. 5 km ten zuiden,⁴ De Stoofweg te Sijsele, op ca. 3 km ten oosten,⁵ Sijsele/Damme golf, gelegen op ca. 2,5 km ten noordoosten en Assebroek Sint Trudo op ca. 7 km ten zuidwesten.⁶

De nummering van de *enclosures* ontstond tijdens de opgraving en komt dus niet overeen met de chronologische opeenvolging.

1 DE GRUYSE *et al.* 2012.

2 DECONYNCK *et al.* 2020.

3 DE CLERCQ 2009, p. 353-355.

4 HUYGHE *et al.* 2010.

5 IN'T VEN *et al.* 2005a, p. 35-45.

6 VERWERFT *et al.* 2018.

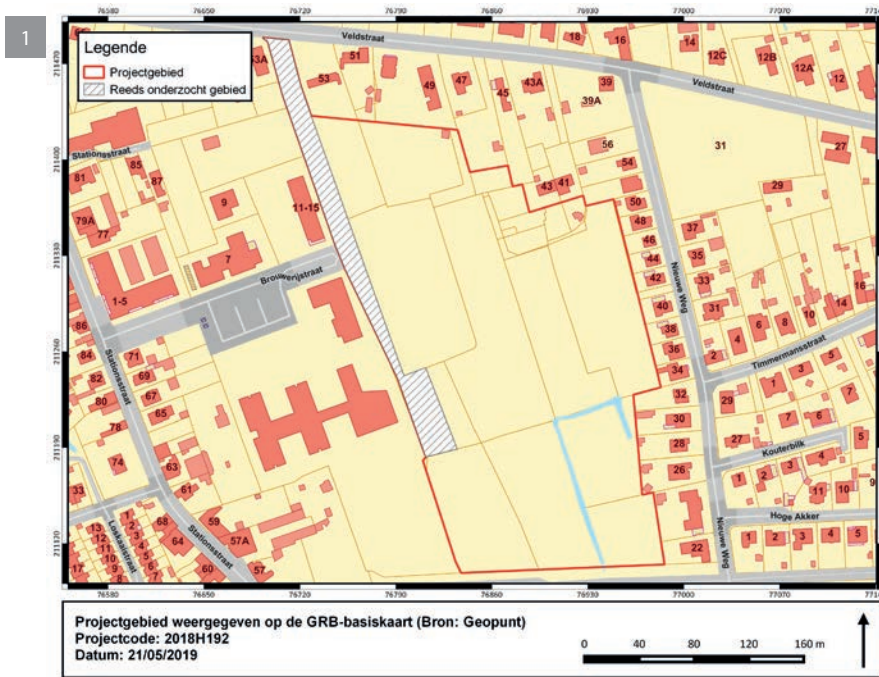


Fig. 1. Het projectgebied op GRB.

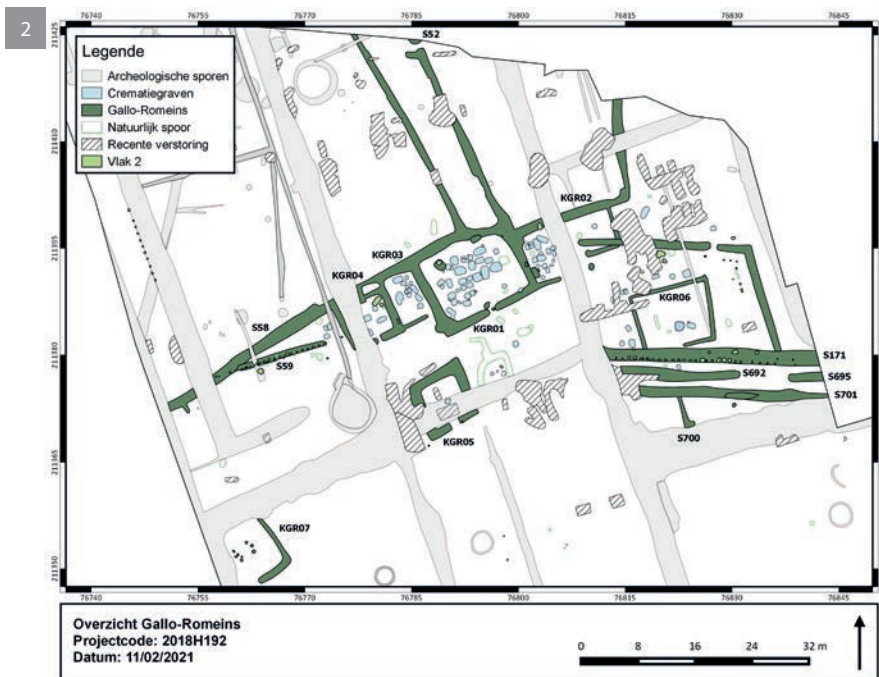


Fig. 2. Het grafveld met benoeming van de *enclosures*, greppels en palissades.

Fig. 3. Drone-foto met overzicht van het grafveld.



KGR06

Het oudste grafenclosure met diagnostisch materiaal betreft KGR06. Hier kunnen we gracht 147 vermelden die een interne ruimte van 10 op 8 m begrenst. Kenmerkend voor dit enclosure en de graven is de ondiepe bewaring. In de meeste gevallen is enkel de houtskoollens van de graven bewaard. In het zuiden van de enclosure kent de greppel een onderbreking. Het is onduidelijk hoe groot deze is door de oversnijding van greppel 171 (met palissade aan zuidelijke zijde) op deze locatie. Binnen het enclosure bevinden er zich vier graven (148, 167, 168 en 169) waarvan er al twee waren opgegraven tijdens het proefsleuvenonderzoek (148 en 168). Rondom het enclosure bevinden zich acht graven waarvan vijf ten westen (149, 150, 151, 173 en 174), twee in het noorden (144 en 146) en één in het zuiden (172). Opvallend is de afwezigheid van graven naar het oosten toe, ondanks de betere bewaring van de gracht (al dan niet door dieper uitgraven).

Het is het enige enclosure met meer graven buiten de omgrachting dan erin. Het blijkt een vroeg gebruik waarbij aan de graven binnen het enclosure een zeker belang lijkt te zijn toegekend door de nabestaanden; ook de grafgiften kunnen op de bijzondere status van deze doden duiden.⁷ Zo bevatte het meest centraal gelegen graf (167) naast een kom en een pot in handgevormd aardewerk ook een glazen kraaltje met secundaire brandsporen; deze laatste maakte dus deel uit van de persoonlijke opsmuk van de overledene. Deze enclosures met weinig graven binnen de structuur en meer graven errond blijken ook vroeger te dateren dan enclosures met veel graven binnen de omheining en geen of weinig erbuiten. Deze vaststelling werd reeds beschreven bij een vergelijking van de grafenclosures op de sites te Maldegem-Baakensedeweg, Sijsele-Stoofweg en Brugge-Kosterijstraat.⁸ De nabijgelegen sites te Oedelem-Haverbilken⁹ en Sijsele/Damme Golf¹⁰ bevestigen dit beeld. De andere enclosures op deze site KGR01 tot en met KGR04 behoren tot het jongere type dat voornamelijk in de 2de en begin 3de eeuw mag gedateerd worden en waarbij alle graven zich binnen de enclosures bevinden.

Van de 12 graven die we kunnen linken aan dit enclosure KGR06, bevatten er negen vondsten. Behalve het glazen kraaltje betreft het steeds vondsten in aardewerk (fig. 4). De grootste groep is deze van

het handgevormd aardewerk vertegenwoordigd in acht exemplaren, waarvan zes (kook)potten, een kom en een beker. Ze zijn vervaardigd in een matig grof tot grof baksel. De klei waaruit deze voorwerpen is vervaardigd, heeft een zandige matrix, met roodbruine chamotte (schervengruis) en plantaardige verschraling. Dit handgevormd aardewerk is een duidelijke verderzetting van het aardewerk uit de ijzertijd. De (kook)potten hebben steeds een eenvoudige kort uitstaande en afgeronde rand. Op de buik zijn meestal fijne kamstreepjes zichtbaar met daarbovenop vaak gladdingslijnen. Soms komen gepolijste/gegladde zones op de hals voor. Op één pot zijn op de rand/hals resten van zwart berkenteer zichtbaar. Eén gefragmenteerde kom betreft een erg courante vorm tijdens de periode 0-250 n.Chr. die voorkomt in een breed scala aan bakfels.¹¹ Op basis van de versiering en het baksel mag de kom in de tweede helft van de 1ste eeuw worden gedateerd. Een kleine beker in handgevormd aardewerk werd ook teruggevonden, afgedekt met een afgebroken fragment van een wetsteen, die de beker perfect afsluit.

Binnen het terra nigra aardewerk werden enkel bekfers aangetroffen. Hiervan behoren vier exemplaren tot de noordelijke bakselgroep, *le groupe de pâtes septentrionales*.¹² Twee bekfers zijn van het type Holwerda 27/Deru P41-P53.¹³ We mogen deze bekfers dateren in de tweede helft van de 1ste eeuw of het begin van de 2de eeuw n.Chr. Eén beker van het type Deru P55.1 mag gedateerd worden in de periode 70-150 n.Chr. Een vierde beker is te omschrijven als een variant van het type Deru P46. Een bolle beker is toe te schrijven aan de terra nigra van de zogenaamde zachte of 'zeepachtige' waar (*le groupe de pâtes savonneuses*). Deze bakselgroep wordt niet omschreven in het doctoraat van Deru maar wel door andere onderzoekers die het hebben over de C-techniek 'veloutée',¹⁴ D-techniek,¹⁵ bakselgroep 3.¹⁶ Door de afgebroken rand is een typebepaling niet mogelijk. Deze zeepachtige waar binnen de terra nigra komt sporadisch in pre-Flavische contexten voor, maar is vooral in volle opgang vanaf de Flavische periode en tijdens de 2de en zelfs vroege 3de eeuw.¹⁷

7 DE CLERCQ 2019, p. 80.

8 DE CLERCQ 2009, p. 353.

9 HUYGHE *et al.* 2010.

10 RYSSAERT *et al.* 2008.

11 DE CLERCQ 2009, type K12; VERMEULEN 1992, type K7.

12 DERU 1996.

13 HOLWERDA 1941 / DERU 1996.

14 DE LAET *et al.* 1972, p. 47.

15 VERMEULEN 1992, p. 84-85.

16 DE CLERCQ 1999, p. 48.

17 VERMEULEN 1992, p. 85.

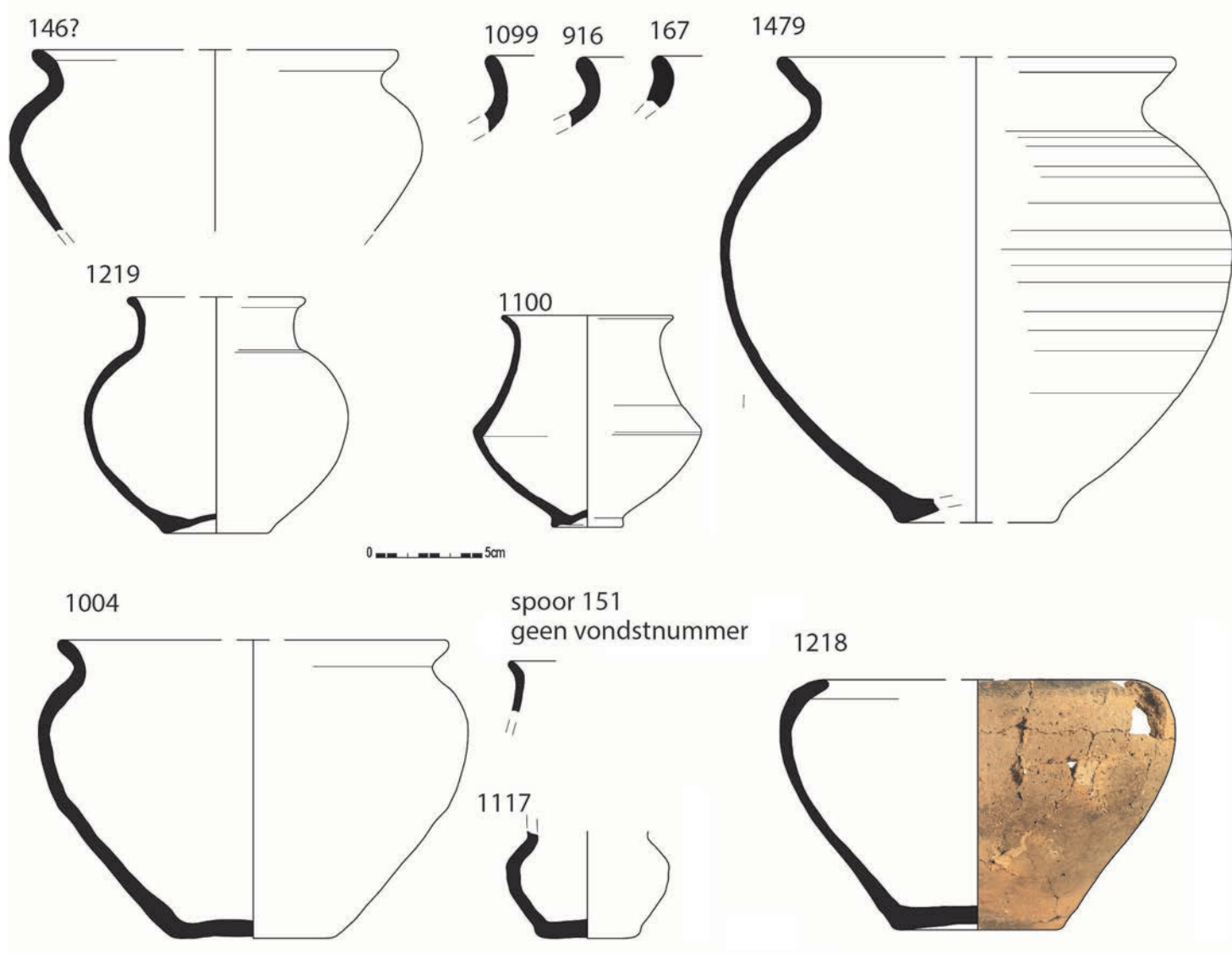


Fig. 4. Het aardewerk uit KGR06.

Op basis van deze aangetroffen vondsten mogen we besluiten dat KGR06 met bijbehorende graven kan gedateerd worden vanaf het midden van de 1ste eeuw tot mogelijk het begin van de 2de eeuw n.Chr.

KGR05

Op dezelfde breedte-as gelegen als KGR06 en dus ten zuiden van KGR01 tot en met KGR04, bevindt zich een vijfde *enclosure* (KGR05, met gracht 157). Deze wijkt af van de rest door zijn morfologie in het vlak en de interne indeling. Er bevindt zich slechts één graf in het *enclosure* dat oversneden werd door een recentere perceelsgracht. Gelijkend op de rest van het grafveld is een duidelijke uitgewerkte toegang in het zuiden met in het oostelijke einde een duidelijke

paalkern. Ten oosten van het *enclosure* bevinden zich drie graven (156, 247 en 248). Opvallend is dat deze duidelijk buiten een visueel zichtbare structuur zijn bijgezet en dat één van deze graven een beenderpakgraf betreft (247). Dergelijk graftype werd verder op de site enkel nog aangetroffen in het centrale *enclosure* (KGV01–234) en is dus sterk in de minderheid op de site.

In de gracht van het *enclosure* (157) werden acht kleine scherven in handgevormd aardewerk aangetroffen. Het baksel is gelijkaardig aan de vondsten in handgevormd aardewerk beschreven uit KGR06. Het centrale graf van dit *enclosure* (542) bevat, mogelijk door de oversnijding van een recente perceelsgracht, geen vondsten. Van de drie ten oosten van het *enclosure* gelegen graven, bevatte enkel het

beenderpakgraf (247) één vondst, meer bepaald enkele restanten van een bronzen *fibula* met fijne puntversiering. Deze versiering doet sterk denken aan deze van een geprofileerde scharnierfibula, meer bepaald type 33 van Heeren & van der Feijst (2017). Het is een type dat erg populair was tussen 50 en 100 n.Chr. en nog uitlopers kent tot ca. 120 n.Chr.¹⁸ Ondanks de beperkte vondsten mogen we besluiten dat ook dit *enclosure* met bijhorende graven mag gedateerd worden na het midden van de 1ste eeuw tot mogelijk het begin van de 2de eeuw n.Chr. Argumenten zijn enkele vroege handgevormde scherven uit de gracht (157) van het *enclosure*, de ligging van het *enclosure* op dezelfde breedte-as als KGR06 en de aangetroffen *fibula*. Of KGR02 iets vroeger, gelijktijdig of iets later dan KGR06 in gebruik was, valt helaas niet te achterhalen.

KGR07

In het westen van werkput 4 bevinden er zich acht paalsporen (705 tot en met 712) gelegen binnen een greppel (689) die een hoek van 90° maakt naar het zuidwesten maar niet verder doorloopt (KGR07). Wanneer dit gekoppeld wordt aan de opgravingsplannen van 2010 zien we dat ter hoogte van de perceelgracht met oost-westverloop de greppel een hoek maakt om dan verder te lopen naar het zuiden. Het is onduidelijk wat het greppelfragment meer naar het zuiden doet. Het vervolg ligt buiten de grenzen van de werkput. Het hier aangetroffen systeem is dus geen *enclosure* zoals de andere die zijn aangetroffen meer naar het oosten. Gezien de ligging en oriëntatie alsook de onderbreking in het zuiden mag het belang van deze greppel niet onderschat worden. Wegens gebrek aan vondsten en graven kan de datering van deze structuur niet achterhaald worden. Toch doet de ligging, op dezelfde breedte-as als KGR05 en KGR06 vermoeden dat ook deze structuur in de tweede helft van de 1ste of mogelijk het begin van de 2de eeuw n.Chr. mag gedateerd worden.

KGR01

De vier meest noordelijke *enclosures* – de gracht rond deze vier *enclosures* heeft spoornummer 58 – zijn niet gelijktijdig aangelegd. Dit is gezien de beperkte uitbouw van de nederzetting ten westen niet geheel verwonderlijk te noemen. Het centrale, grootste *enclosure* (KGV01) omvat een totaal van 28

graven en heeft een zuidelijke toegang. Het betreft allemaal brandrestengraven met uitzondering van één beenderpakgraf (234) (fig. 5). Opvallend is dat er in de zuidoostelijke hoek van het *enclosure* een lege zone aanwezig is. Slechts twee graven bevinden zich in deze hoek. Mogelijk heeft hier binnen in het monument een structuur gestaan die een centrale rol speelde bij het gebruik en/of de beleving van het grafmonument. Deze structuur heeft echter geen archeologisch negatief nagelaten. Een aantal van deze graven heeft een nis. Er zijn geen oversnijdingen en de graven zijn zeer dicht bij elkaar aangelegd, soms met minimale tussenruimtes. Dit is een aanwijzing dat de graven zichtbaar moeten zijn geweest aan het oppervlak. Tegen de noordelijke grens van de *enclosures* bevindt zich een oudere gracht die afbuigt naar het noordwesten en verder loopt buiten de contouren van het plangebied. Het lijkt erop dat dit hier de oorspronkelijke erfgracht betreft die oversneden wordt door het *enclosure* waarbij men dus de bestaande noordelijke erfgracht verder heeft uitgewerkt.

Het materiaal uit de gracht (58) bevat zowel handgevormd aardewerk in het baksel beschreven bij het *enclosure* KGR06 dat in de tweede helft van de 1ste eeuw n.Chr. mag gedateerd worden, als handgevormd aardewerk in een ander baksel (het handgevormd Noord-Menapisch aardewerk), met typische vormen die in de 2de en zelfs het begin van de 3de eeuw n.Chr. kunnen gedateerd worden. Enkele reducerend gebakken en gedraaide scherven behoren tot de Low Lands Ware¹⁹ en mogen ook in de 2de eeuw worden gedateerd. Vermoedelijk zal de gracht dus aangelegd zijn op het einde van de 1ste eeuw en gedurende een langere tijd hebben opengelegen.

In dit *enclosure* bevatten 24 van de 28 graven vondsten, in totaal 38. In graf 324 is een geëmailleerde schijf*fibula* met *millefori*-email in dambordpatroon aangetroffen (fig. 6). Gezien enkel het schijfje bewaard is en naald en naaldhouder ontbreken, kan de *fibula* zowel tot het type 57a (a1a) als type 58a behoren van Heeren & van der Feijst. Dit type *fibula* mag gedateerd worden in de periode 150-300 n.Chr.²⁰ Ook uit een centraal gelegen graf (104), rijk aan grafgiften, kwam een *fibula* aan het licht. Helaas is de *fibula* sterk gefragmenteerd en moeilijk te determineren. Het lijkt alsof er een kopplaat is afgebroken, een aanwijzing voor wat mogelijk een Britse *headstud brooch* kan zijn. Dit type mag gedateerd worden op

19 DE CLERCQ & DEGRYSE 2008.

20 HEEREN & VAN DER FEIJST 2017.

18 HEEREN & VAN DER FEIJST 2017.

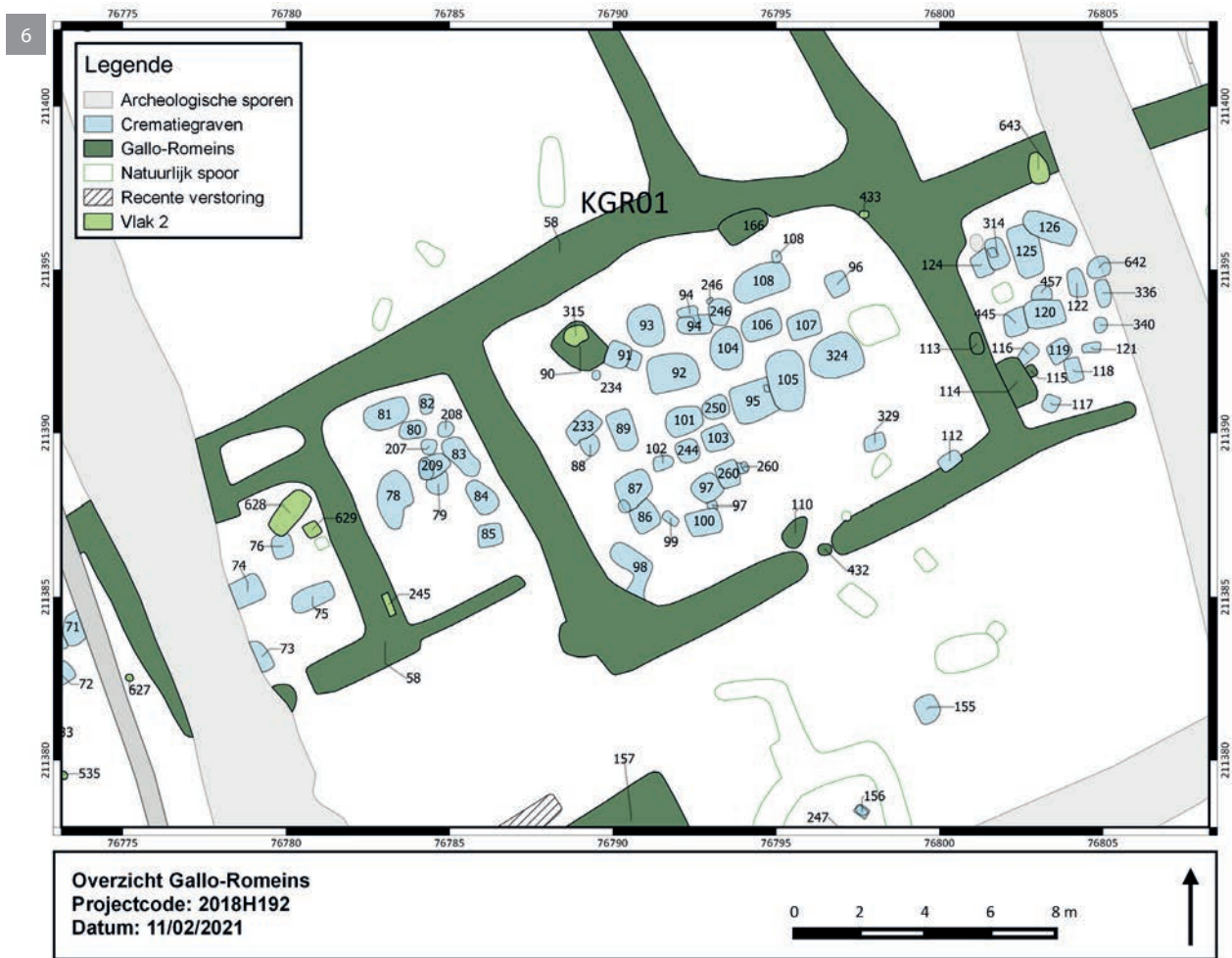


Fig. 5. Detail grondplan met overzicht van KGR01.

Fig. 6. Fotografische opname van de geëmailleerde schijffibula met millefiori-email uit graf 324 (KGR01). De diameter bedraagt 3 cm.

Fig. 7. Fotografische opname van een nagel met lengte 25 cm van de site Oedelem-Haverbilken.

het eind van de 1ste en de gehele 2de eeuw na Chr.²¹ De overige vondsten bestaan uit 36 recipiënten in aardewerk. Met 14 exemplaren is opnieuw het handgevormd aardewerk het best vertegenwoordigd. De meerderheid hiervan mag beschreven worden als handgevormd Noord-Menapisch aardewerk zoals beschreven in Vanhoutte *et al.* 2009.²² Zowel de fijne variant van het baksel, als de grovere waarbij de verschraling door het oppervlak breekt en de pot een ruw en hobbelig oppervlak heeft, zijn aangetroffen. Drie exemplaren behoren tot het type 9.²³ Deze potten mogen gedateerd worden in de tweede helft van de 2de eeuw of het begin van de 3de eeuw n.Chr. Een andere (kook)pot betreft een eerder dikwandig en grofverschaald exemplaar van het type 10²⁴ en draagt spatel/nagelindrukken op de rand. Een derde vorm is duidelijk nagedraaid op het pottenbakkerswiel en heeft dezelfde vorm als het type 15.²⁵ De naar buiten gebogen rand, met opstaande fijne rand en lichte dekselgeul draagt fijne spatel/nagelindrukken. Onderzoek in Oudenburg laat uitschijnen dat deze versiering minder populair wordt en zelfs verdwijnt in de loop van de 3de eeuw n.Chr.²⁶ Dat laat toe een datering in de 2de of het begin van de 3de eeuw voorop te stellen. Een andere kenmerkende vorm is type 5, een kom met gietsneb en naar binnen gebogen rand.²⁷

De groep van het reducerend gebakken en gedraaid aardewerk is met 13 eenheden vertegenwoordigd. Behalve één fragment van een deksel dat werd gebruikt om het potje in handgevormd aardewerk af te dekken, bestaan alle andere vormen uit bekers. Hiervan zijn vijf bekers uitgevoerd in een fijn reducerend gebakken en gedraaid baksel. Het betreft imitaties van het governist/geverfd aardewerktype Hees 2. Bij alle drie de exemplaren zijn er onder de rand gladdingslijnen aangebracht. Deze bekers mogen in de 2de of het begin van de 3de eeuw n.Chr. worden gedateerd. Deze imitaties worden ook nog op andere sites te Sijsele teruggevonden, meer bepaald aan de Antwerpse Heirweg, te dateren in de 2de eeuw.²⁸ Ook in het grafveld ten oosten van de Stoofweg te Sijsele zijn meerdere exemplaren van

deze imitatiebekers aangetroffen. Daar worden ze gedateerd op het einde van de 1ste en het begin van de 2de eeuw n.Chr.²⁹ Andere herkenbare bekertypes zijn varianten/imitaties van *terra nigra* vormen. Het betreft een exemplaar van het type Holwerda 27, twee exemplaren van het type Deru P45 en twee bekers op hoge voet van het type Holwerda 58a/Deru P53. Een kleine eerder bolle beker heeft een uitgesproken dekselgeul. Tussen Leie en Schelde wordt dit type wel vaker teruggevonden en komt het vrijwel exclusief in 2de-eeuwse contexten voor.³⁰ Zowel de beschreven gladdingslijnen als het baksel komen erg goed overeen met de vondst te Stakendijke. In Harelbeke werd een site met enkele misbakfels als een productieplaats herkend.³¹

De *terra nigra* is met vijf bekers vertegenwoordigd. Het betreft steeds *terra nigra* van de noordelijke groep (*le groupe de pâtes septentrionales*). Twee exemplaren zijn van het type Holwerda 27/Deru P41-P51. Ook hier is qua inhoud van de graven de gelijkenis met het 2de-eeuwse grafveld aan de Stoofstraat te Sijsele³² treffend.

In twee graven is een kruikje meegegeven. Een kruikje in zeepwaar heeft als herkomstgebied de regio rond Bavay. Het is van het type Gose 367³³ en mag gedateerd worden op het einde van de 1ste eeuw n.Chr. De tweede kruik behoort tot de zogenaamde Scheldevalleikruiken. Typologisch heeft dit kruikje de meeste gelijkenissen met het type Vanvinckenroye 391/392.³⁴ Het mag gedateerd worden in de eerste helft van de 2de eeuw n.Chr.

In graf 91 zijn fragmenten opgegraven van een deukbeker in governist/geverfd aardewerk met metaalglans vervaardigd in de Argonne-regio. Wegens het ontbreken van de rand kan het exacte type niet bepaald worden. Vermoedelijk mag deze beker eerder op het einde van de 2de of het begin van de 3de eeuw worden gedateerd.

Op basis van de vondsten mogen we besluiten dat KGR01 met bijbehorende graven mag gedateerd worden in de 2de eeuw n.Chr.

Enkele gebruiken vastgesteld in KGR01

Een eerste vaststelling betreft de ligging van enkele graven met identieke grafvondsten. Twee graven

21 Determinatie en pers. comm. Stijn Heeren.

22 VANHOUTTE *et al.* 2009, p. 125.

23 VANHOUTTE *et al.* 2009, p. 128.

24 VANHOUTTE *et al.* 2009, p. 129.

25 VANHOUTTE *et al.* 2009, p. 120.

26 VANHOUTTE *et al.* 2009, p. 120.

27 VANHOUTTE *et al.* 2009, p. 127.

28 IN'T VEN *et al.* 2005b.

29 IN'T VEN *et al.* 2005a.

30 VERMEULEN 1992, p. 102.

31 DESPRIET 1982, p. 372.

32 IN'T VEN *et al.* 2005b.

33 GOSE 1950.

34 VANVINCKENROYE 1991.

(94 en 246) liggen naast elkaar en lijken elkaar net niet te oversnijden. Ze hebben beiden een nis aan de noordoostzijde waarin identieke bekertjes in reducerend gebakken en gedraaid aardewerk zijn teruggevonden. Het betreft de imitaties van het governist/geverfd type Hees 2. Net ten zuiden van deze graven en net niet oversnijdend, ligt graf 104, waar een derde exemplaar is aangetroffen. Het zijn de enige 3 exemplaren van dit type binnen dit *enclosure*. Eenzelfde vaststelling is gemaakt bij de graven 97 en 260; opnieuw lijken deze graven elkaar net niet te oversnijden. De twee *terra nigra* bekertjes type Deru P53/Holwerda 58a aangetroffen binnen dit *enclosure* bevinden zich in deze graven. We mogen ervan uitgaan dat hier mensen met zeer nauw verwantschap liggen begraven, mogelijk een echtpaar. Eenzelfde conclusie is gemaakt in het grafveld van Oostwinkel-Leischoot³⁵ en te Oudenburg waar bij een dubbelgraf vastgesteld werd dat het oudste graf aan een vrouw mocht worden toegeschreven, wellicht de vrouw van de later overleden man.³⁶

Een tweede vaststelling betreft het feit dat in het gehele grafveld enkel in drie graven (91, 92 en 93) fragmenten van grote nagels zijn teruggevonden. Alle exemplaren zijn gebroken teruggevonden, waarvan de grootste fragmenten nog een lengte hebben van 7 en 9 cm. Niet toevallig liggen deze drie graven naast elkaar, meer bepaald in de noordoosthoek van KGR01 en het verst verwijderd van de ingang van het *enclosure* en het veronderstelde grafmonument in de lege zuidoosthoek van dit *enclosure*. Ook uit het grafveld van Sijsele/Damme Golf³⁷ wordt de vondst van grote nagels vermeld. In de Stoofstraat is eveneens sprake van nagels maar gaat men ervan uit dat deze tot een lijkstap of ligplank behoorden.³⁸ Ook op de site Assebroek Sint-Trudo³⁹ werden grote fragmenten van nagels opgegraven. Het best bewaarde en gerestaureerde exemplaar is aangetroffen op de site Haverbilken te Oedelem (fig. 7). Daar werd in het centrale graf binnen een grafmonument een grote 25 cm lange ijzeren nagel bovenop de gebruikelijke grafgiftten aangetroffen. Het is duidelijk dat de nagel geen deel uitmaakte van de constructie van de brandstapel, maar bewust als een gift werd meegegeven.⁴⁰ In zijn publicatie over de begraafplaatsen

in Noord-Gallië weidt Van Doorselaer⁴¹ voor het eerst uit over dit fenomeen. Deze intentioneel meegegeven nagels dragen een rituele of magische betekenis met zich mee. Er wordt steeds slechts één nagel per graf aangetroffen. Sommigen beschouwen deze nagels als beschermingsmiddel tegen het kwade. Anderen geloven dat ze werden gebruikt om te voorkomen dat boze geesten het graf zouden verlaten om de nog levende familieleden te kwellen. De mensen hadden namelijk schrik voor de *Biaiothanatoi* of de rusteloze doden. Men had vooral schrik van te vroeg gestorvenen/kinderen, met geweld omgebrachte of vermoorde mensen, ongehuwden en doden die geen begrafenis hadden gekregen.⁴² Men geloofde dat geesten uit het graf konden oprijzen om de levenden lastig te vallen. Bijgevolg was het erg belangrijk om bij een begrafenis de juiste rituelen toe te passen. In de Romeinse wereld begroef men doden daarom soms in ongewoon diepe graven, werden graven afgedekt met stenen of werden ledematen na de dood geamputeerd.⁴³ Al deze maatregelen maakten het extra moeilijk om het graf te verlaten. Naast deze rituelen was er dus nog een gebruik, namelijk de depositie van één of meerdere nagels in het graf. Men geloofde in de magische, onheilafwerende krachten van nagels.

Het feit dat op dit grafveld enkel in drie aangrenzende graven een grote nagel werd aangetroffen, doet vermoeden dat deze onrustige doden in een hoekje samen werden begraven, ver van de ingang van het *enclosure*. De vele sites in de directe omgeving waar eveneens grote nagels werden aangetroffen, laten uitschijnen dat het bijgeloof om kwade geesten af te weren, reeds in deze uithoek van het Romeinse Rijk gekend was vanaf het midden van de 1ste eeuw n.Chr.

KGR02

Het centrale *enclosure* werd naar het oosten uitgebreid met een langgerekt monument (58) dat 13 graven herbergde (KGR02). Opmerkelijk is dat ook hier een clustering van graven binnen het monument aanwezig is in het westen. De grens van de clustering valt samen met de opening in het zuiden en omvat in zijn oostelijk deel slechts 1 graf. Ook hier is het opnieuw gissen naar de reden voor deze clustering. Op de noordoosthoek van het *enclosure* zien we een aftakking van de gracht die verder loopt naar het noordoosten buiten de grenzen van het

35 DE CLERCQ 2009, p. 354.

36 HOLLEVOET 1993, p. 211.

37 RYSSAERT *et al.* 2008.

38 IN'T VEN *et al.* 2005a, p. 37.

39 VERWERFT *et al.* 2018.

40 HUYGHE *et al.* 2010.

41 VAN DOORSELAER 1967.

42 VILLA 2010, p. 445.

43 DEPREZ 2019.

projectgebied. Samen met de twee voorgaande *enclosures* zien we toch een indicatie voor het begrenzen van de site waarbij een nederzettinggracht herwerkt is in het centrale *enclosure* en waarbij twee aftakkingen naar het noordwesten en noordoosten dit nog meer benadrukken. Opvallend is dat dit *enclosure* oversneden wordt ter hoogte van de zuidoosthoek/het knikpunt door een greppel die op zijn beurt in relatie staat met KGR06. Hoewel er een oversnijding is van twee greppels, worden geen graven aangesneden wat doet vermoeden dat deze doelbewust werden gemeden.

Van dit *enclosure* is het moeilijk te achterhalen of het jonger is dan of gelijktijdig met *enclosure* KGR01. Het *enclosure* wordt in de zuidoosthoek oversneden door het greppelfragment 130/142/694. De oversnijding start pal ter hoogte van de zuidelijke toegang van het monument, snijdt het monument in de zuidoosthoek en kent een onderbreking van exact 1 m en loopt verder naar het zuidoosten over 5 meter om dan scherp een knik te maken naar het zuid-zuidoosten. De opening bevindt zich precies op de hoek van het monument. In de knik bevinden zich negen palen die op een palissade wijzen. Deze greppel sluit aan op drie greppels (171/696, 695/692 en 701) die naar het oosten in de putwand verdwijnen. De meest noordelijke van de drie (171) oversnijdt het *enclosure* in de zuidwesthoek en oversnijdt ook het afbuigend greppelfragment met de opening en palissade. Opvallend hier is de aanwezigheid van een palissade in de zuidzijde van de gracht die over de hele lengte doorloopt. De tussenafstand tussen de diep uitgegraven palen bedraagt maximaal één meter. De middelste van de drie greppels (692/695) heeft een opening van 7 m waarbij deze opening samenvalt met de oversnijding op greppel 130/142/169.

Slechts in vijf van de 13 graven werden er vondsten aangetroffen; het betreft steeds aardewerk, in totaal 9 exemplaren (fig. 8). Het handgevormd Noord-Menapisch aardewerk is met 3 (kook)potten opnieuw goed vertegenwoordigd. Twee exemplaren dragen op de rand spatel/vingernagelindrukken. De spatel/nagelindrukken komen doorgaans voor bij exemplaren die te dateren zijn tijdens de 2de eeuw n.Chr. Vanaf de 3de eeuw n.Chr. zouden deze minder vaak voorkomen en zelf helemaal verdwijnen.⁴⁴

Het reducerend en gedraaid aardewerk is vertegenwoordigd met vier bekers. Net zoals in KGR01 is ook hier een imitatie van het gevernist/geverfd aardewerk type Hees 2 met enkele gladdingslijnen onder de rand aanwezig. Bijzondere

aandacht gaat uit naar een beker in een egaal grijs geglad/gepolijst oppervlak en een fijn uitstaand randje. Het betreft een zeer speciale vorm, een deukbeker met een scherp geknikte schouder, daaronder twee richels en vier deukjes op de buik. Het type is niet terug te vinden in de standaard typologieën. Een zeer gelijkend bekertje werd aangetroffen op een andere site te Sijsele, meer bepaald tijdens de opgraving van Romeinse bewoning aan de Antwerpse Heirweg.⁴⁵ De gelijkenis met het aardewerk uit KGR01, zoals dezelfde types handgevormd Noord-Menapisch aardewerk, imitatie in reducerend gebakken en gedraaid aardewerk van het type Hees 2 en de gelijkenis met de vondsten van de 2de-eeuwse site langs de Antwerpse Heirweg⁴⁶ laten toe ook dit *enclosure* voornamelijk in de 2de eeuw of mogelijk nog het begin van de 3de eeuw te dateren.

KGR03 en KGR04

Ten westen van het centrale *enclosure* (KGR01) bevinden zich nog twee kleinere *enclosures* die op aparte kamertjes lijken en veel beperkter in oppervlakte zijn, namelijk KGR03 en KGR04.

In het eerste *enclosure* (KGR03) zijn 12 graven aangesneden die ook nu eveneens geclusterd liggen (tegen de oostelijke gracht) (fig. 6 & 7). Het is duidelijk in de opbouw dat deze 'kamer' simultaan is aangelegd met die meer naar het westen (KGR04). Ook hier bevindt de toegang zich naar het zuiden. De bovenste vulling van beide zuidelijke grachten loopt in elkaar door. Enkel in de noordelijke toegang zien we een mogelijke nieuw aangelegde noordelijke grens net ten zuiden van de noordoost-zuidwest georiënteerde erfgracht. Hierbij kan vermoed worden dat deze dus iets jonger is. Deze interpretatie wordt sterk bemoeilijkt door de graad van verstoring op het grafveld.

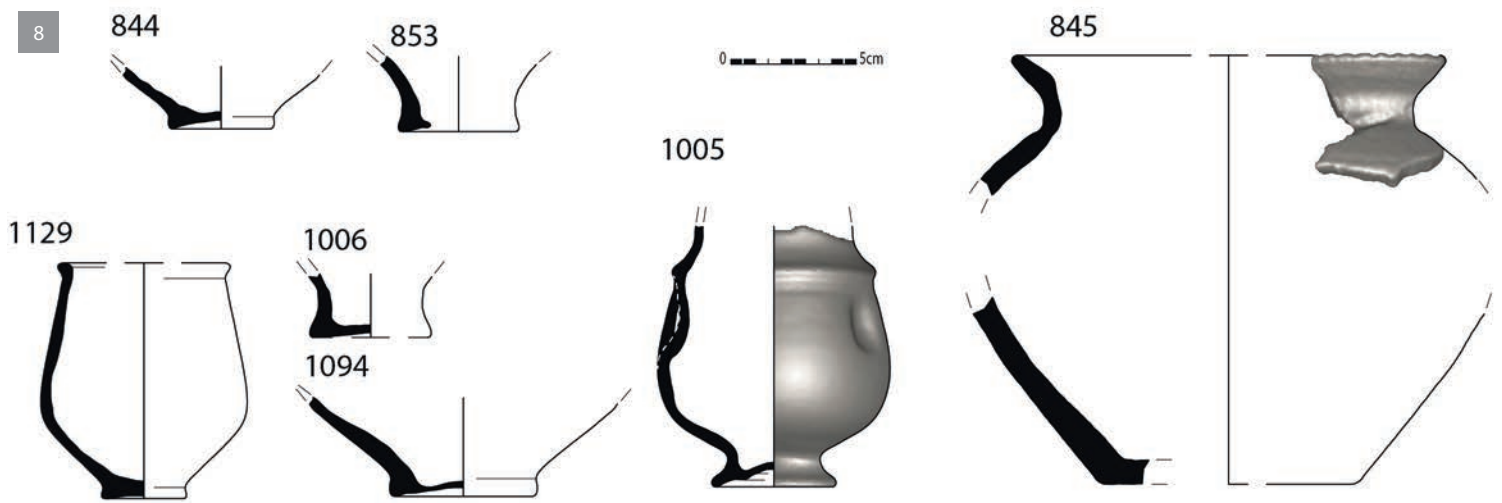
In acht van de 12 graven zijn vondsten meegegeven, in totaal 13 vondsten. Opvallend is de aanwezigheid van een glazen flesje of *aryballos* in graf 84 (fig. 9). Het betreft het type Isings 68,⁴⁷ een flesje met een bolvormig lichaam, een brede verdikte rand en twee oren die de vorm van gestileerde dolfinnen voorstellen. De globale datering is van ongeveer 50 tot 270 n.Chr. Het handgevormd Noord-Menapisch aardewerk is met zes individuen opnieuw goed vertegenwoordigd. Behalve enkele scherven van een beker zijn het allemaal (kook)potten. Eén exemplaar

44 VANHOUTTE *et al.* 2009, p. 120.

45 IN 'T VEN *et al.* 2005b.

46 IN 'T VEN *et al.* 2005b.

47 ISINGS 1957.



9

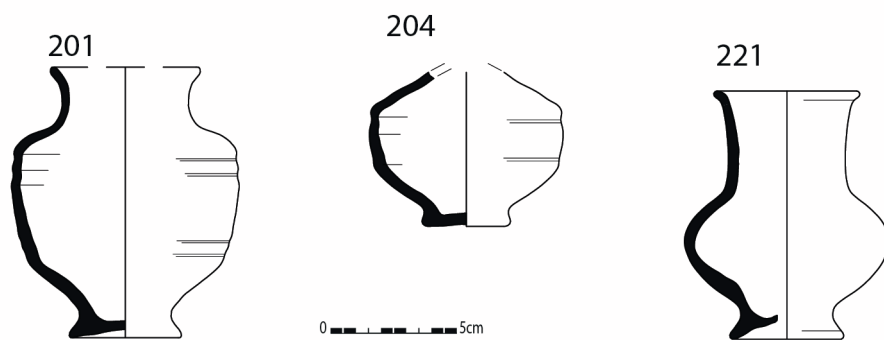


Fig. 8. Het aardewerk uit KGR02 met integratie 3D-scanning.

Fig. 9. Fotografische opname van het glazen flesje of *aryballos* uit graf 84 (KGR03). Het flesje is 5,2 cm hoog.

Fig. 10. Het aardewerk uit KGR04.

10



behoort tot het type 9.⁴⁸ Deze pot mag op het eind van de 2de eeuw of in het begin van de 3de eeuw gedateerd worden. Een ander bijna volledig bewaard gebleven kookpot betreft eerder een hoge, wat gesloten vorm die overeenkomt met type 10.⁴⁹

Het reducerend gebakken en gedraaid aardewerk is met zes individuen vertegenwoordigd. Behalve enkele scherven die tot de Low Lands Ware behoren,⁵⁰ zijn het vooral bakers in een fijn baksel dat sterk aanleunt bij het *terra nigra* aardewerk en soms als *terra nigra*-achtig aardewerk wordt omschreven. Eén beker is een imitatie van het type Holwerda 27/Deru P41-P53. Een andere beker met egaal geglad/gepolijst oppervlak betreft een imitatie van het type Hees 2, maar dan met een duidelijk meer geprononceerd voetje. Identieke exemplaren werden aangetroffen bij opgravingen in de directe omgeving.⁵¹

Binnen KGR04 bevinden zich vijf graven (73, 74, 75, 76 en 77). Slechts in drie graven werden grafvondsten meegegeven. Het betreffen uitsluitend bakers, vijf in totaal (fig. 10). Eén fijne beker met volledig geglad/gepolijst oppervlak in *terra nigra* van de noordelijke groep, *le groupe de pâtes septentrionales*, mag beschreven worden als een variant van het type Holwerda 58/Deru P53. De andere bakers behoren tot het reducerend gebakken en gedraaid aardewerk. Hiervan leunen twee bijzondere bakers sterk aan bij het *terra nigra* aardewerk. Ze hebben een bandvormige buik waardoor de vorm kan beschreven worden als een variant van het type in gevernist/geverfd aardewerk Niederbieber 33c.⁵² Deze bijzondere vormen werden ook aangetroffen aan de Stoofweg en de Antwerpse Heirweg te Sijsele. Op de site van de Antwerpse Heirweg werd extra aandacht geschonken aan dit fenomeen van dit *terra nigra*-achtig aardewerk. Als datering wordt de 2de en vroege 3de eeuw opgegeven. Er komen imitaties van Hees 2 voor, Holwerda 58a/Deru P53, Deru P41-P53 en ook een imitatie deukbeker.⁵³ Deze vondsten komen zowel qua baksel als qua vorm perfect overeen met de vondsten te Stakendijke. Het baksel zouden we preciezer beschrijven als een fijne kwartsrijke matrix met kleine half-doorzichtige tot melkwitte afgeronde kwartskorrels, fijne afgeronde tot hoekige chamotte van roodbruine kleur, ijzeroxides in een

gelijke, dichte verdeling. Mogelijk zijn enkele van deze individuen vervaardigd in een fijne variant van de cuesta-klei (regio Oedelem-Maldegem-Aalter-Zomergem) en mogen we vermoedelijk spreken van een lokale/regionale pottenbakker die tijdens een bepaalde periode erg kwalitatieve stukken en zeer kenmerkende vormen heeft vervaardigd. Verder onderzoek naar baksel en verschraling zal meer duidelijkheid geven.

Binnen dit *enclosure* is eveneens een opvallend gebruik waargenomen. De drie graven met vondsten bevatten elk een beker waarvan de bodem bewust werd doorboord. Op deze wijze werden de bakers onbruikbaar gemaakt. Dergelijke objecten worden wel vaker in graven aangetroffen en worden in verband gebracht met rituele praktijken.⁵⁴ Opvallend is opnieuw de clustering van dit gebruik binnen een *enclosure*, in dit geval KGR04. Enkel in de zuidwesthoek van KGR01 zijn eveneens twee bakers met een doorboorde bodem aangetroffen in dicht bij elkaar liggende graven (97 en 87).

Ten westen van KGR04 bevinden zich nog drie graven (71, 72 en 199) die niet echt in een *enclosure* zijn aangelegd maar die worden afgeschermd door het greppelfragment 59, die *enclosure*gracht 58 zeer beperkt oversnijdt en die na coupes en aanleg op een tweede niveau een palissade bleek te bevatten. Deze palissade in greppel 59 bevat 31 palen. Waar de palissade stopt in het oosten, bevinden zich de drie graven. Onrechtstreeks zien we dus ook hier weer een opening/onderbreking naar het zuiden toe. In de lijn van de palissade bevindt zich nog een paalspoor in de zuidelijke opening (ter hoogte van de brandrestengraven). In deze graven zijn geen vondsten aangetroffen; ze kunnen dus niet op basis daarvan worden gedateerd.

Opvallend voor alle hier beschreven *enclosures* is het voorlaatste opvullingspakket dat mogelijk wijst op een herbebossingsfase. Dit fenomeen werd ook vastgesteld tijdens de archeologische onderzoeken te Evergem-Kluizendok en in Maldegem-Baaiensedeweg. Dit is iets dat zal verder bestudeerd worden via micromorfologie (slijpplaatjes).

Conclusie

In het noordelijk deel van het projectgebied zijn verspreid over vier werkputten de resten aangetroffen van een goed bewaard Gallo-Romeins grafveld dat was opgebouwd uit minimum zeven

48 VANHOUTTE *et al.* 2009, p. 128, fig. 283.

49 VANHOUTTE *et al.* 2009, p. 129-130.

50 DE CLERCQ & DEGRYSE 2008.

51 Cf. IN 'T VEN *et al.* 2005a; 2005b.

52 OELMANN 1914.

53 IN 'T VEN *et al.* 2005b, p. 55.

54 VAN KERCKHOVE 2014, p. 466.

enclosures waarbinnen en waarrond een totaal van 86 crematiegraven zijn aangetroffen. Op basis van de morfologische kenmerken kunnen deze tot de brandrestengraven gerekend worden (84 stuks). Twee graven behoren echter tot het type van het beenderpakgraf. Zowel ten oosten als ten westen van het grafveld werden de restanten van een palissade aangetroffen die het monumentale karakter van de site nog meer bekrachtigt, of die de grafmonumenten op een gegeven moment afbakende van de omgeving. De aangetroffen sporen en structuren in combinatie met de resultaten van de opgravingen in 2010 geven ons de unieke kans om een overzicht te maken van de nederzetting met bijhorend grafveld. Behalve aan de oostzijde zijn alle grenzen van het grafveld bepaald. In het Noord-Menapisch gebied en dus ook in de streek rondom Brugge zien we dat de kernfamilie een heel essentiële rol vervult binnen deze inheemse boerengemeenschappen; men drukt dit ook uit in het grafgebruik. De familiegroep wordt begraven in en rond een *enclosure*, een funerair complex dat zich vaak vlakbij de boerderij situeert.⁵⁵ In dit geval werd het grafveld opgericht aan de zuidelijke zijde van een vierkante erf-omheining (2 *actus* breed op de NW-ZW as) met NO-ZW en NW-ZO-richting. Deze plaats is gedurende een aantal generaties in gebruik gebleven waarbij meerdere vierkante omgrachte zones (*enclosures*) met een (traditionele) opening naar het zuiden werden aangelegd.

Initieel werden de doden bijgezet in twee monumenten parallel aan en op 14 m van de erfgracht. Het betreft KGR05 en KGR06 die op basis van de vondsten mogen gedateerd worden in de tweede helft van de 1ste eeuw n.Chr. Later werden de monumenten (4) tegen en in de erfgracht aangelegd. Deze zijn iets jonger te dateren, meer bepaald in de 2de eeuw en mogelijk nog het begin van de 3de eeuw n.Chr. Waar in de eerste eeuw de doden vooral rond de *enclosure* werden bijgezet en centraal mogelijk één stichter of een beperkt aantal personen met een vorm van status werden bijgezet, wordt in de 2de en 3de eeuw elke dode binnen de omheining begraven. Dit patroon dat mogelijk een groeps- of culturele identiteit tot uitdrukking brengt, werd ook reeds eerder voor de regio opgemerkt⁵⁶ en kent ook hier bevestiging. Het voorkomen van twee beenderpakgraven is moeilijker te interpreteren. Het is een gegeven dat afwijkt van de traditionele begraafwijze in brandrestengraven. In 50 van de 86 graven werden archeologische vondsten aangetroffen. Het betreft hier objecten die

vooral als volledig exemplaar zijn bijgezet in het graf of de bijhorende nis. Slechts een minderheid lijkt te zijn bijgezet op de brandstapel. We zien een absolute dominantie van het aardewerk met 74 verschillende objecten. Daarnaast zijn er drie *fibulae*, een wetsteen, een glazen flesje (*aryballos*) en een glazen kraaltje teruggevonden. Twee graven bevatten meerdere kleine schoennageltjes; mogelijk hadden deze overledenen dus schoenen aan.

Binnen het aardewerk is het handgevormd aardewerk met 30 individuen het best vertegenwoordigd. Deze categorie bestaat uit 25 (kook)potten, drie bekers en twee kommen. Eveneens goed aanwezig is het reducerend gebakken en gedraaid aardewerk met 27 individuen, bestaande uit één deksel en 26 bekers. De *terra nigra* is vertegenwoordigd met 13 bekers, het governist/geverfd aardewerk met één beker en de kruikwaar met twee exemplaren. Morfologisch valt het op dat de bekers met 30 exemplaren gevolgd door de (kook)potten met 25 exemplaren de ruime meerderheid van de vondsten in het grafveld uitmaken. We mogen concluderen dat het lokale ritueel er meestal uit bestond een (kook)pot in handgevormd aardewerk en een beker als grafgift met de dode mee te geven.

Behalve de 13 bekers in *terra nigra* is de fijne waar slechts weinig aanwezig. *Terra sigillata* ontbreekt volledig. Governist/geverfd aardewerk is beperkt tot één beker in metaalglanstechniek afkomstig uit de Argonne-regio. Eén kruikje in zeepwaar komt uit de regio rond Bavay, een tweede kruikje kan mogelijk tot de Low Lands Ware (regio Bergen-op-Zoom) worden gerekend. Dit staat enigszins in contrast met de vondst van een glazen *aryballos* en drie eerder bijzondere *fibulatypes*, waaronder een geëmailleerde schijffibula met *millefiori*-email in dambordpatroon. Bij een vergelijking met de drie Romeinse grafvelden in de directe omgeving kunnen er op het vlak van materiële cultuur heel wat opvallende gelijkenissen worden aangetoond. Het betreft de sites Oedelem-Haverbilken,⁵⁷ de Stoofweg te Sijsele⁵⁸ en Sijsele/Damme golf⁵⁹ die alle drie ontstaan vanaf het eind van de 1ste eeuw en voornamelijk een datering kennen in de 2de eeuw n.Chr. Op alle genoemde begraafplaatsen werd in geen enkel graf *terra sigillata* meegegeven. Vormelijk bestaat de overgrote meerderheid aan vondsten op deze sites uit bekers in reducerend gebakken en gedraaid aardewerk en uit enkele (kook)potten in handgevormd aardewerk.

55 DE CLERCQ 2009; 2019.

56 DE CLERCQ 2019, p. 79-80.

57 HUYGHE *et al.* 2010.

58 IN'T VEN *et al.* 2005a, p. 35-45.

59 RYSSAERT *et al.* 2008.

Borden werden in de brandrestengraven nergens teruggevonden. Dit staat in contrast met bijvoorbeeld het Romeins grafveld aan de Hogedijkenstraat te Jabbeke waar in heel wat graven zowel een bord als een beker als grafgift werden meegegeven. Ook werd op deze site te Jabbeke in het grafveld heel wat *terra sigillata* aangetroffen.⁶⁰

Grote gelijkenissen betreffende de aangetroffen bekers werden vastgesteld met de sites Antwerpse Heirweg⁶¹ en de Stoofweg.⁶² Op beide sites werden identieke bekers in reducerend gebakken en gedraaid aardewerk aangetroffen zoals de imitaties van het gevernist/geverfd bekertype Hees 2 met typische gladdingslijnen onder de rand. Ook veel gelijkaardige types bekers in *terra nigra*-achtig aardewerk werden op deze sites aangetroffen. Op de site van de Antwerpse Heirweg wordt extra aandacht geschonken aan dit fenomeen. De beschreven bakselgroepen en bijzondere bekervormen komen treffend overeen met deze te Stakendijke. Mogelijk zijn enkele bekers vervaardigd in een fijne variant van de cuesta-klei (regio Oedelem-Maldegem-Aalter-Zomergem) en mogen we vermoedelijk spreken van een lokale/regionale pottenbakker die tijdens een bepaalde periode erg kwalitatieve stukken en zeer kenmerkende vormen heeft vervaardigd.

Tot slot konden enkele specifieke funeraire gebruiken worden vastgesteld. Enkele naast elkaar liggende graven bevatten identieke grafvondsten. Dit werd op twee locaties in KGR1 vastgesteld. De graven 94 en 246 bevatten elk een imitatiebeker in reducerend gebakken en gedraaid aardewerk van het gevernist/geverfd aardewerktype Hees 2. De graven 97 en 260 bevatten elk een identiek *terra nigra* bekertype Deru P53/Holwerda 58a. We mogen ervan uitgaan dat hier mensen met zeer nauw verwantschap liggen begraven, mogelijk een echtpaar.

In *enclosure* KGR4 is waargenomen dat de drie enige graven met vondsten elk een beker bevatten waarvan de bodem bewust werd doorboord. Op deze wijze werden de bekers onbruikbaar gemaakt. Dit gebruik wordt in verband gebracht met rituele praktijken. Opvallend is opnieuw de clustering van dit gebruik binnen één *enclosure*.

Een ander ritueel gebruik betreft het meegeven van grote nagels. Binnen het volledige grafveld zijn in drie graven (91, 92 en 93) fragmenten van grote nagels teruggevonden. Niet toevallig liggen deze drie graven naast elkaar, meer bepaald in de noordoosthoek van

KGR01. We maakten de vergelijking met de gekende grafvelden in de omgeving waar steeds grote nagels werden vastgesteld en konden de link leggen met de schrik voor de rusteloze doden.

Bibliografie

DE CLERCQ W., 1999. De Belgische Waar: terra nigra en terra rubra. In: DE MULDER G. & ROGGE M. (red.), 1999: *De Gallo-Romeinse vicus te Velzeke I: sporen van Flavische en 2de-eeuwse bewoning*, Zottegem (Publicaties van het Provinciaal Archeologisch Museum van Zuid-Oost-Vlaanderen. Gewone Reeks, 4), p. 46-54.

DE CLERCQ W., 2009. *Lokale gemeenschappen in het Imperium Romanum. Transformaties in rurale bewoningsstructuur en materiële cultuur in de landschappen van het noordelijk deel van de civitas Menapiorum (provincie Gallia-Belgica, ca. 100 v. Chr. - 400 n. Chr.)*. Doctoraatsthesis Universiteit Gent, Gent.

DE CLERCQ W., 2019. De familiegroep tot in de dood vereeuwigd. In: HILLEWAERT B. & RYCKAERT M. (red.), *Op het raakvlak van twee landschappen*, Brugge, p. 79-80.

DE CLERCQ W. & DEGRYSE P., 2008. The mineralogy and petrography of Low Lands Ware 1 (Roman lower Rhine-Meuse-Scheldt basin; the Netherlands, Belgium, Germany), *Journal of Archaeological Science* 3522, p. 448-458.

DECONYNCK J. & LALOO P., 2020. Een Romeins grafveld te Damme Stakendijke: voorlopige inzichten (prov. West-Vlaanderen), *Signa* 9, p. 71-78.

DEFORCE K., 2020. *Anthracologisch onderzoek van acht Romeinse crematiegraven uit Damme – Stakendijke. Onderzoeksprogramma “Mens en Milieu in het Quartair”*, Brussel (KBIN Rapport, 2020-12).

DECONYNCK J., VAN DE VELDE S. & LALOO P., 2019. *Damme Stakendijke, Archeologierapport 2018H192*, onuitgegeven opgravingsrapport GATE, Bredene.

DE GRUYSE J., HILLEWAERT B., HUYGHE J., LAMBRECHT G., PIETERS T. & PYPE P., 2012. *1000 jaar bewoning op de zandrug*, Brugge.

DE LAET S.J., VAN DOORSELAER A., SPITAEELS P. & THOEN H., 1972. *La nécropole gallo-romaine de Blicquy (Hainaut-Belgique)*, Bruges (Dissertationes Archaeologicae Gandenses, XIV).

60 HILLEWAERT *et al.* 2009.

61 IN 'T VEN *et al.* 2005b.

62 IN 'T VEN *et al.* 2005a.

- DEPREZ M., 2019. *Rituele nagels in de Gallo-Romeinse wereld*. Ongepubliceerde bachelorproef Archeologie Universiteit Gent, Gent.
- DERU X., 1996. *La céramique belge dans le Nord de la Gaule. Caractérisation, chronologie, phénomènes culturels et économiques*, Louvain-La-Neuve (Publications d'Histoire de l'Art et d'Archéologie de l'Université catholique de Louvain, LXXXIX).
- DESPRIET P., 1982. De Steenakker, een Gallo-Romeinse nederzetting in Beveren-Leie en Harelbeke, *De Gaverstreke* 10, p. 418-421.
- GOSE E., 1950. *Gefässtypen der römischen Keramik im Rheinland*, Bonn (Bonner Jahrbücher. Beiheft, 1).
- HEEREN S. & VAN DER FEIJST L., 2017. *Fibulae uit de Lage Landen / Brooches from the Low Countries. Prehistorische, Romeinse en middeleeuwse fibulae uit de Lage Landen. Beschrijving, analyse en interpretatie van een archeologische vondstcategorie*, Amersfoort.
- HILLEWAERT B. & HOLLEVOET Y. (red.), 2009. *Vondsten uit vuur. Romeins grafveld met nederzettingssporen aan de Hoge Dijken te Jabbeke*, Brugge.
- HOLLEVOET Y., 1993. Ver(r)assing in een verkaveling. Romeins grafveld te Oudenburg (prov. West-Vlaanderen). Interimverslag, *Archeologie in Vlaanderen III*, p. 207-216.
- HOLWERDA J. H., 1941. *De Belgische Waar in Nijmegen*, Nijmegen (Beschrijving van de Verzameling van het Museum G.M. Kam te Nijmegen).
- HUYGHE J., DECRAEMER S., HILLEWAERT B., VAN BESIEEN E. & MIKKELSEN J., 2010. *Haverbilken. Resultaten archeologisch onderzoek te Haverbilken, Oedelem (Beernem)*. Ongepubliceerd eindrapport, Brugge.
- IN 'T VEN I., HOLLEVOET Y., COOREMANS B., DE GROOTE A. & DEFORCE K., 2005a. Een Romeins grafveld ten oosten van de Stoofweg te Damme/Sijsele (prov. West-Vlaanderen). In: IN 'T VEN I. & DE CLERCQ W. (red.), *Een lijn door het landschap. Archeologie en het vTn-project 1997-1998*, Brussel (Archeologie in Vlaanderen. Monografie, 5/II), p. 35-45.
- IN 'T VEN I., HOLLEVOET Y., COOREMANS B., DE GROOTE A. & DEFORCE K., 2005b. Romeinse bewoning aan de Antwerpse Heirweg in Sijsele/Damme (prov. West-Vlaanderen). In: IN 'T VEN I. & DE CLERCQ W. (red.), *Een lijn door het landschap. Archeologie en het vTn-project 1997-1998*, Brussel (Archeologie in Vlaanderen. Monografie, 5/II), p. 47-75.
- ISINGS C., 1957. *Roman glass from dated finds*, Groningen (Archaeologica Traiectina, 2).
- OELMANN F., 1914. *Die Keramik des Kastells Niederbieber*, Frankfurt am Main (Materialien zur römisch-germanischen Keramik, 1).
- RYSSAERT C., DE GRUYSE J. & GHEYSEN K., 2008. *Archeologische onderzoek van een Romeins grafveld te Sijsele-Damme Golf*. Ongepubliceerd rapport Ruben Willaert bvba, Sijsele.
- SMITS E., 2019. *Het fysisch - antropologisch onderzoek: Damme-Stakendijke*. Ongepubliceerd rapport Smits antropologisch bureau.
- VAN DOORSELAER A., 1967. *Les nécropoles d'époque romaine en Gaule septentrionale*, Bruges (Dissertationes Archaeologicae Gandenses, 10).
- VANHOUTTE S., DHAENZE W. & DE CLERCQ W., 2009. The pottery consumption c AD 260-70 at the Roman coastal defence fort, Oudenburg, Northern Gaul, *Journal of Roman Pottery Studies* 14, p. 95-141.
- VAN KERCKHOVE J., 2014. Het Romeinse aardewerk. In: DRIESSEN M. & BESSELSSEN E. (eds), *Voorburg-Arentsburg. Een Romeinse havenstad tussen Rijn en Maas*, Amsterdam (Themata, 7), p. 321-472.
- VANVINCKENROYE W., 1991. *Gallo-Romeins aardewerk van Tongeren*, Tongeren (Publicaties van het Provinciaal Gallo-Romeins Museum te Tongeren, 44).
- VERMEULEN F., 1992. *Tussen Leie en Schelde. Archeologische inventarisatie en studie van de Romeinse bewoning in het zuiden van de Vlaamse Zandstreek*, Gent (Archeologische Inventaris Vlaanderen. Buitengewone reeks, 1).
- VERWERFT D., HUYGHE J., ROELEN S. F. & MIKKELSEN J., 2018. *Sint-Trudostraat, Assebroek (Brugge): Archeologierapport naar aanleiding van de archeologische opgraving*. Ongepubliceerd rapport Aardewerk / Raakvlak Archeologisch Onderzoek, Brugge.
- VILLA S.A., 2010. Nails For The Dead: A Polysemic Account of An Ancient Funerary Practice. In: GORDON R.L. & SIMÓN F.M. (eds), *Magical Practice in the Latin West. Papers from the International Conference held at the University of Zaragoza 30 Sept.-1 Oct. 2005*, Leiden / Boston (Religions in the Graeco-Roman World, 168), p. 427-456.

Het natuurwetenschappelijk onderzoek op het Romeins grafveld te Damme Stakendijke (prov. West-Vlaanderen)

Jasper DECONYNCK, Koen DEFORCE, Liesbet SMITS & Pieter LALOO

Inleiding

Binnen het projectgebied te Damme Stakendijke zal er een verkaveling gerealiseerd worden. Het plangebied omvat ca. 5,7 ha. Samen met de registratie van archeologische sporenconcentraties in voorgaande onderzoeksfases alsook bij een voorgaande aanpalende opgraving aan de westzijde van het projectgebied door Raakvlak en Ruben Willaert bvba in 2010¹, leidde dit tot een vlakdekkende opgraving van 4,8 ha (fig. 1). De THV bestaande uit Ghent Archaeological Team bvba [GATE], Ruben Willaert bvba en Raakvlak werd aangesteld om de archeologische opgraving van 4,8 ha uit te voeren. De opgraving vond gefaseerd plaats tussen 10 september 2018 en 2 april 2019 waarbij sporen, structuren en vondsten aangetroffen werden gaande van de steentijden tot de nieuwe tijd. De oudste indicaties dateren uit de steentijden met enkele losse vuurstenen afslagen. Een Romeins grafveld met funeraire structuren wijst op bewoning in de Romeinse periode. Daarna wordt het zuidelijk gedeelte van het projectgebied tussen 1125 en 1175 n.Chr voor een groot deel in cultuur gebracht. In de late middeleeuwen ontwikkelt er zich een meer noordelijke kern tegen de grenzen van het projectgebied.

Opmerkelijk binnen de opgraving was, zoals reeds aangehaald, het grafveld uit de Romeinse periode met maar liefst 86 graven. Deze is reeds kort verwoord in een artikel, met overzicht van de eerste indrukken, in Deconynck *et al.* 2020². Met de eindfase van de rapportering in zicht kan het verhaal van het grafveld beter geschetst worden. De resultaten van het onderzoek van het culturele vondstenmateriaal van dit grafveld wordt besproken in voorgaand artikel in deze *Signa*. Hier wordt de focus gelegd op de natuurwetenschappelijke analyses met name het fysisch-antropologische onderzoek en het anthracologische onderzoek die zijn uitgevoerd op een aantal graven van het grafveld. In combinatie met het uitgewerkte culturele vondstmateriaal leiden ze tot een beter inzicht in het begrafenisritueel gedurende

een aantal generaties in de regio rond Damme tussen de tweede helft van de 1ste eeuw n Chr. en het prille begin van de 3de eeuw n.Chr.

Ligging

Damme is gelegen in het noordoosten van de provincie West-Vlaanderen en maakt deel uit van het arrondissement Brugge. Het plangebied (ca. 5,7 ha) situeert zich in de meest zuidelijke deelgemeente Sijsele (fig. 2).

Sijsele is de enige deelgemeente van Damme die niet in het poldergebied ligt, maar in de zandstreek. De hoogteligging bedraagt ongeveer +6 m TAW in het noorden en +14 m TAW in het zuidoosten. Op het grondgebied van Sijsele bevindt zich een belangrijke dekzandrug die de gemeente van west naar oost doorkruist. Deze maakt deel uit van de grote dekzandrug die van Gistel in het westen via Sijsele en Maldegem verder doorloopt naar het oosten tot in het Waasland.

De dekzandrug vormde tijdens de Romeinse periode de scheiding tussen twee sterk verschillende landschappelijke entiteiten, nl. de toenmalige kustvlakte en veenmoerassen in het noorden en de zandstreek ten zuiden van het studiegebied.³

Het Gallo-Romeins grafveld: zeven *enclosures* en twee palissades

In het noordelijk deel van het opgravingsterrein werden verspreid over werkputten 1 tot en met 4 de restanten gevonden van een grafveld waarvan de basis wordt gevormd door zes en mogelijk zeven *enclosures* (grafmonument gevormd door vierkante omgrachting) waarbinnen en waarrond in totaal 86 graven (CR01 tot en met CR86) werden aangetroffen (fig. 3). Het gaat om 84 brandrestengraven en twee beenderpakgraven.

In 50 van de 86 graven werden (culturele) archeologische vondsten aangetroffen. Het betreft

1 DE GRUYSE *et al.* 2012.

2 DECONYNCK *et al.* 2020.

3 HILLEWAERT *et al.* 2019.

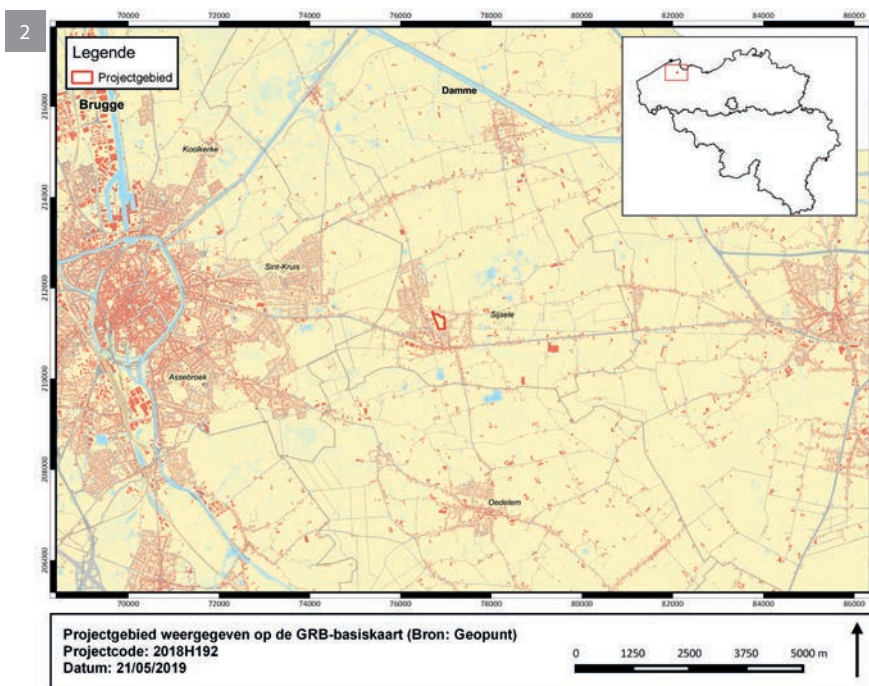
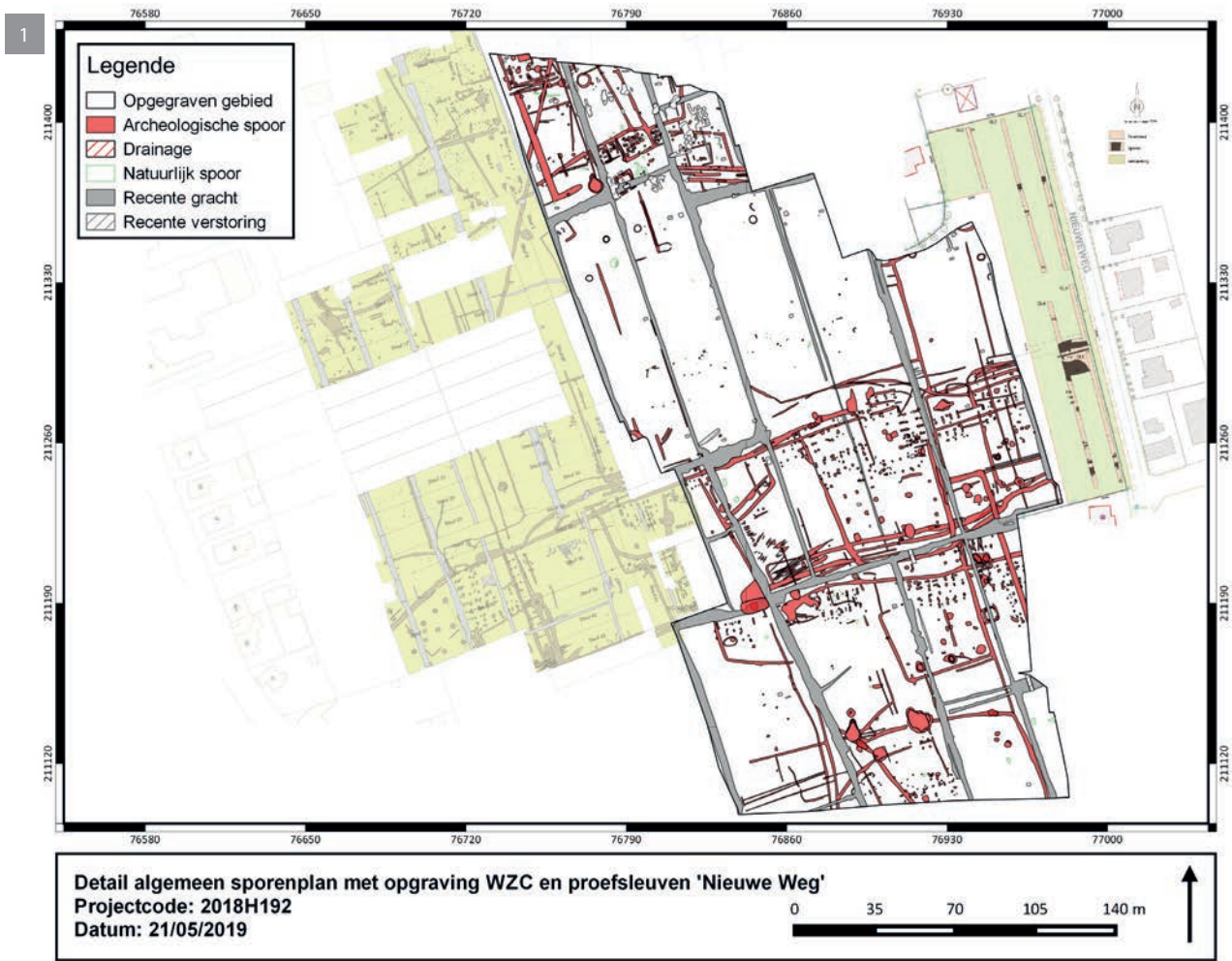


Fig. 1. Algemeen sporenplan met aanduiding van de opgravingen van 2010 in het westen en de gekende archeologische sleuven in het oosten (Nieuwe weg).

Fig. 2. Het projectgebied op GRB (@ Geopunt).

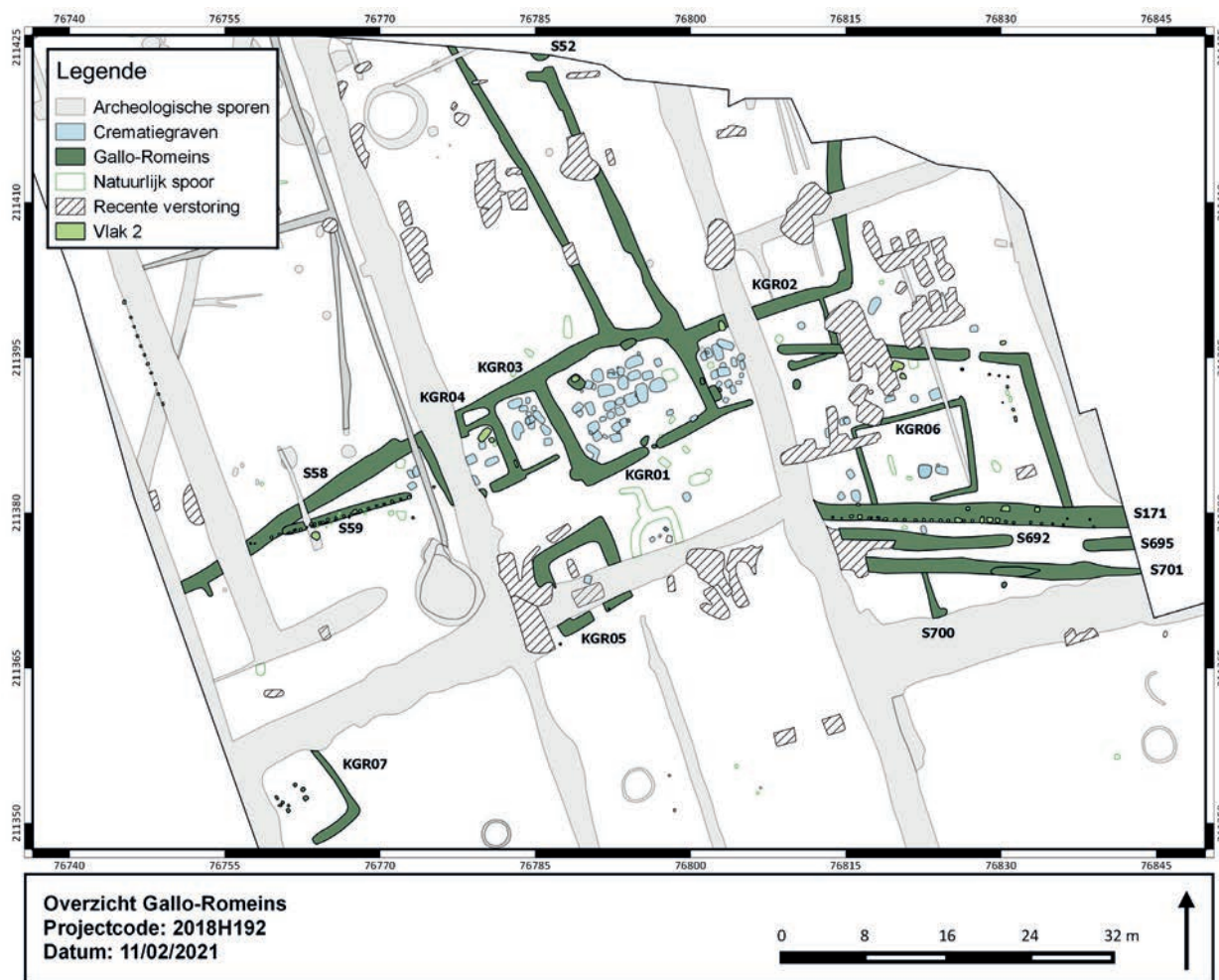


Fig. 3. Het grafveld met aanduiding van de *enclosures*.

hier objecten die vooral als volledig exemplaar zijn bijgezet in het graf of in de bijhorende nis. Slechts een minderheid lijkt te zijn bijgezet op de brandstapel. We zien een absolute dominantie van het aardewerk met 74 verschillende individuen. Daarnaast zijn er drie *fibulae*, een wetsteen, een glazen flesje (*aryballos*) en een glazen kraaltje teruggevonden. Twee graven bevatten meerdere kleine schoennageltjes⁴.

De *enclosures* zijn niet gelijktijdig en vertonen een aantal fases waarbij KGR05, KGR06 en KGR07 de oudste zijn (tweede helft 1ste eeuw n.Chr. tot prille begin 2de eeuw). Daarna is KGR 1 opgericht, ergens begin 2de eeuw, met gebruik tot in de 2de eeuw. KGR2, 3 en 4 zijn daarna opgericht; de volgorde is echter niet te achterhalen. Hun datering is ergens in de volle 2de en vermoedelijk ook nog begin 3de eeuw te situeren.

Het fysisch-antropologisch onderzoek

In totaal zijn zeven graven geselecteerd voor fysisch-antropologisch onderzoek. Het betreft graven 91, 101, 120, 126, 234, 247 en 250 (tabel 1; fig. 4). Voor een volledig overzicht van de gebruikte methodologie en de resultaten van het fysisch-antropologisch onderzoek verwijzen we naar het rapport⁵. In wat volgt, worden enkel de belangrijkste resultaten vermeld.

De selectie van deze graven is gebaseerd op de hoeveelheid gecremeerd bot die na het zeven op twee verschillende maaswijdtes (5 mm en 1 mm) kon worden verzameld, namelijk deze met de grootste hoeveelheid gecremeerd bot.

De crematieresten zijn over het algemeen zeer goed verbrand (fase 5 volgens de criteria beschreven

4 DECONYNCK *et al.* 2021.

5 SMITS 2019.

door Wahl⁶ wat wijst op een blootstelling aan een temperatuur >800°C (tabel 2). Het aantal individuen per graf is één, waardoor het totaal aantal individuen zeven bedraagt. In twee van de onderzochte graven zijn ook verbrande dierlijke botfragmenten aangetroffen, nl. een diafyse van een middelgroot zoogdier (in spoor 234) en een fragment van een *manibula* en schedel van een zoogdier (in spoor 250), maar deze kunnen niet op soort bepaald worden. Het totaal gewicht aan gecremeerd botmateriaal varieert van 33 tot 360 gram per graf, met een gemiddelde van 206,86 gram. Meer dan de helft van de fragmenten gecremeerd bot is kleiner dan ca. 1 cm en is niet determineerbaar naar skeletdeel. Op basis van de robuustheid van de diafyzen kan besloten worden dat het bij alle graven de resten van een volwassen persoon betreft. De kleine hoeveelheden verbrand bot dat aanwezig was in de graven doet vermoeden dat de botresten voorafgaand aan de begraving uit het residu van de brandstapel werden geselecteerd. Er kan echter niet volledig worden uitgesloten dat een deel van de begraven botresten, namelijk deze die minder goed verbrand waren, niet bewaard zijn gebleven in de licht zure zandbodem.

Het anthracologisch onderzoek

Er is houtskool onderzocht uit acht verschillende crematiegraven, namelijk spoor 76, 91, 101, 120, 126, 144, 172 en 250 (tabel 1; fig. 4).

Uit elk graf is telkens een minimum van 100 houtskoolfragmenten geselecteerd uit de 2 mm zeeffresidu's. Deze selectie gebeurde met een willekeurige steekproef, onafhankelijk van hun individuele afmetingen. In totaal zijn 962 houtskoolfragmenten bestudeerd (tabel 3). Hierbij zijn minstens tien verschillende taxa geïdentificeerd. Voor de individuele graven varieert het minimum aantal geïdentificeerde houtsoorten tussen drie en zeven. Els (*Alnus* sp.) is in alle onderzochte crematiegraven de belangrijkste houtsoort, met percentages tussen 47,3% en 96,3%. Ook eik (*Quercus* sp.) is in alle onderzochte graven aangetroffen, maar steeds met lagere percentages dan els (1,8% - 29,6%). In één of meerdere graven is ook houtskool van haagbeuk (*Carpinus betulus*), beuk (*Fagus sylvatica*), gewone es (*Fraxinus excelsior*) en de appel-subfamilie⁷ (Maloideae) belangrijk. Verder is er

ook nog houtskool van berk (*Betula* sp.), struikhei (*Calluna vulgaris*), prunus⁸ (*Prunus* sp.) en wilg of populier (*Salix/Populus*) aangetroffen, maar steeds met lage percentages. Er is nauwelijks houtskool afkomstig van twijgen of dunne takken aangetroffen. Slechts bij zes fragmenten houtskool van els, waarvan vijf afkomstig uit S172, kon worden vastgesteld dat het afkomstig was van een tak met kleine diameter. Ook één fragment van de appel-subfamilie en alle aangetroffen houtskool van struikhei was van takhout afkomstig. Alle andere bestudeerde houtskoolfragmenten waren afkomstig van grotere takken of stamhout. Ook sporen van houtaantastende organismen zijn nauwelijks vastgesteld. Slechts bij twee houtskoolfragmenten van els zijn verkoolde resten van schimmeldraden aangetroffen en in één stukje houtskool van els waren sporen van aantasting door insecten zichtbaar.

Alle aangetroffen soorten behoren tot de inheemse flora en kunnen bovendien in de buurt van de site hebben voorgekomen.⁹ De dominantie van els en het relatief lage aantal aangetroffen taxa in de verschillende graven wijzen op een bepaalde vorm van selectie, en de houtskoolspectra van de onderzochte crematiegraven zijn waarschijnlijk geen goede afspiegeling van de houtige vegetatie in de omgeving van de site. Er is nauwelijks houtskool van takken of twijgen aangetroffen wat er op wijst dat men hout met een grote diameter heeft gebruikt voor de brandstapel. De bijna volledige afwezigheid van sporen van houtaantastende organismen wijst erop dat men waarschijnlijk geen hout heeft gebruikt dat al een hele tijd als dood hout in het bos stond of lag. Ook het gebruik van oud constructiehout als brandhout is onwaarschijnlijk.

Houtskoolspectra van Romeinse crematiegraven in Vlaanderen worden meestal gedomineerd door eik, beuk of els en worden verder gekenmerkt door een lage taxonomische diversiteit.¹⁰ Graven met voornamelijk houtskool van beuk zijn beperkt tot de leemstreek. Romeinse crematiegraven in zandig Vlaanderen worden doorgaans gedomineerd door eik, al komen hier ook regelmatig graven voor waar els de

houtanatomie is het niet mogelijk om deze taxa van elkaar te onderscheiden.

8 Het geslacht prunus (*Prunus* sp.) omvat zoete kers (*Prunus avium*), zure kers (*Prunus cerasus*), kerspruim (*Prunus cerasifera*), pruim (*Prunus domestica*), kroosjes (*Prunus institia*), vogelkers (*Prunus padus*) en sleedoorn (*Prunus spinosa*).

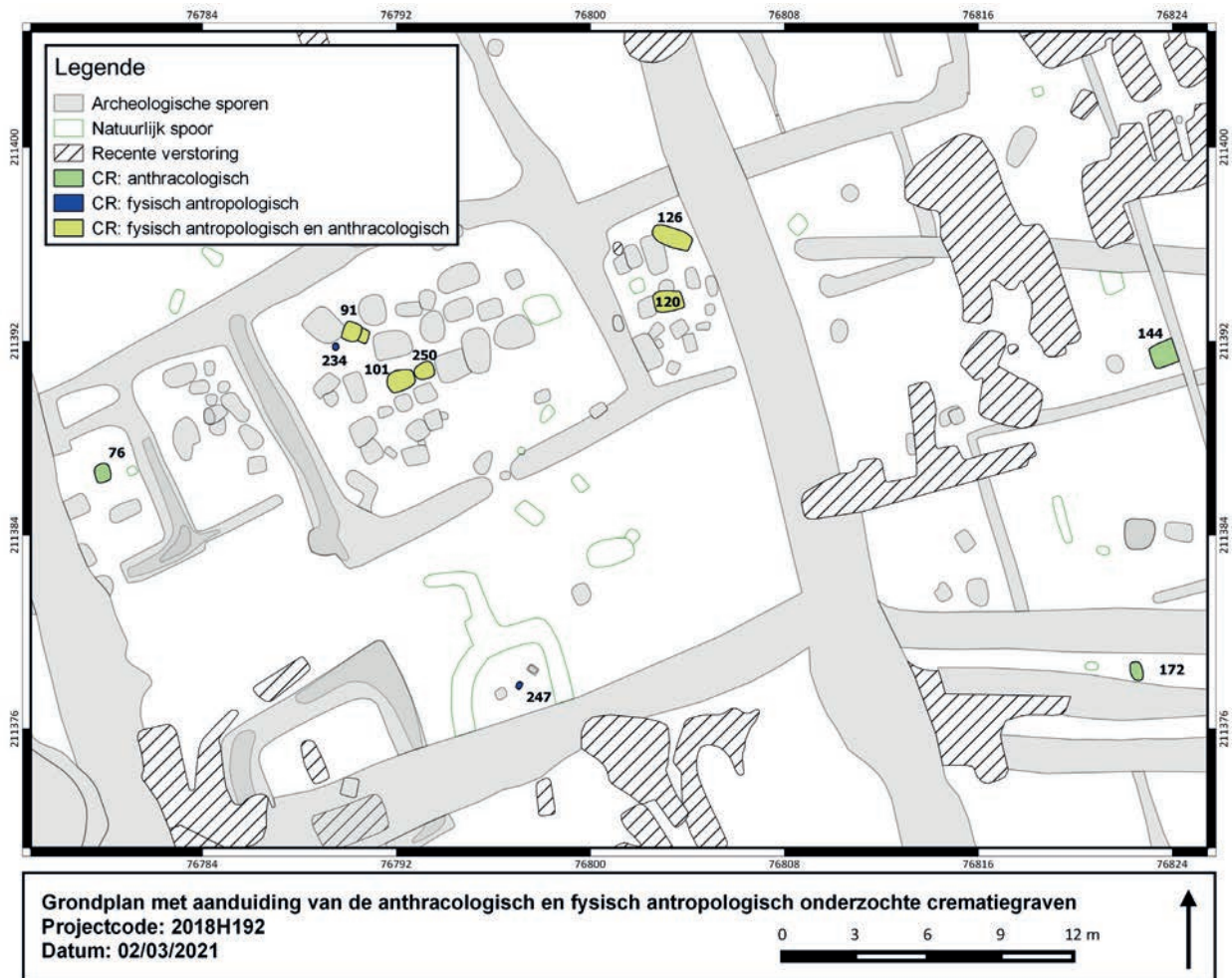
9 MAES *et al.* 2013.

10 DEFORCE & HANCA 2012.

6 WAHL 1982.

7 Dit is een subfamilie van de rozenfamilie (*Rosaceae*) en omvat appel (*Malus* sp.), peer (*Pyrus* sp.), meidoorn (*Crataegus*), mispel (*Mespilus*) en lijsterbes (*Sorbus*). Op basis van hun

Spoor nummer	Fysisch-antropologisch onderzoek	Anthracologisch onderzoek	Enclos	Graf-type	Datering
76		x	KGR04	Brandrestengraf	100-210 n.Chr
91	x	x	KGR01	Brandrestengraf	180-200 n.Chr
101	x	x	KGR01	Brandrestengraf	100-200 n.Chr
120	x	x	KGR02	Brandrestengraf	100-200 n.Chr
126	x	x	KGR02	Brandrestengraf	100-200 n.Chr
144		x	KGR06	Brandrestengraf	50-110 n.Chr
172		x	KGR06	Brandrestengraf	50-110 n.Chr
234	x		KGR01	Beenderpakgraf	100-200 n.Chr
247	x		KGR05	Beenderpakgraf	50-110 n.Chr
250	x	x	KGR01	Brandrestengraf	100-200 n.Chr



Tabel 1. Overzicht van de onderzochte graven.

Fig. 4. Opgravingsplan met aanduiding van de onderzochte graven.

belangrijkste houtsoort is in het houtskoolspectrum.¹¹ De keuze voor eik of beuk is waarschijnlijk te verklaren door hun goede eigenschappen als brandhout. Om een volledige crematie uit te voeren, is er immers gedurende verschillende uren een zeer hoge temperatuur vereist.¹² Dit is enkel mogelijk met een grote hoeveelheid brandhout van goede kwaliteit. Els is iets minder goed geschikt als brandhout, en de dominantie van houtskool van els in de crematiegraven van Damme – Stakendijke zou dan ook eventueel kunnen worden verklaard door een lokaal gebrek aan betere brandhoutsoorten of de grote beschikbaarheid van els in de buurt van de site¹³.

In het nabijgelegen maar iets verder in het binnenland gesitueerde Jabbeke zijn zo goed als alle Romeinse crematiegraven gedomineerd door houtskool van eik¹⁴, wat erop wijst dat deze boom voldoende aanwezig was in de zandstreek. De hoge percentages houtskool van els in de graven in Damme wijst er dan ook potentieel op dat men voor het brandhout voornamelijk de vegetatie ten noorden van de site heeft geëxploiteerd, waar els waarschijnlijk overvloedig aanwezig was in de moerassen in de overgangszone naar het kustgebied.

Mogelijk behoren de twee graven die het hoogste percentage beuk bevatten (S120 en S126) tot de jongste van de bestudeerde groep. Een toename van beuk is immers ook vastgesteld bij de jongste Romeinse crematiegraven in Aalter-Woestijne¹⁵. Ook de jongste van een reeks onderzochte Romeinse houtskoolmeilers uit Kluizen werden gekenmerkt door een toenemend percentage van beuk¹⁶. Dit wijst erop dat beuk potentieel reeds in de Romeinse periode een lichte toename in de vegetatie in Vlaanderen vertoonde, wat tot op heden niet af te leiden is uit de beschikbare pollendiagrammen voor deze periode, waar we pas een duidelijke toename zien van beuk vanaf de vroege middeleeuwen¹⁷.

Conclusies

In het noordelijk deel van het projectgebied zijn verspreid over vier werkputten de resten aangetroffen van een goed bewaard Gallo-Romeins grafveld dat was opgebouwd uit minimum zes *enclosures* waarbinnen en waarrond een totaal van 86 crematiegraven zijn aangelegd. Op basis van de morfologische kenmerken kunnen deze tot de brandrestengraven gerekend worden (84 stuks). Twee graven behoren tot het type van het beenderpakgraf. Zowel ten oosten als ten westen van het grafveld werden de restanten van een palissade aangetroffen die het monumentale karakter van de site nog meer bekrachtigen. De aangetroffen sporen en structuren in combinatie met de resultaten van de opgravingen in 2010 geven ons de unieke kans om een overzicht te maken van de nederzetting met bijhorend grafveld (alle grenzen zijn bepaald van het grafveld uitgezonderd de oostkant).

Het fysisch-antropologisch onderzoek op zeven graven wijst op een zeer intense verbranding van het botmateriaal dat per graf kan gelinkt worden aan één individu. Het betreft steeds de resten die toebehoren aan een volwassene. In twee graven is ook de aanwezigheid van dierlijk botmateriaal vastgesteld die waarschijnlijk resten zijn van offergaven die op de brandstapel waren geplaatst, hoewel resten van een funeraire maaltijd ook niet kunnen worden uitgesloten. De kleine hoeveelheden botmateriaal dat aanwezig was in de graven wijzen op een selectie bij de inzameling van de brandstapelresten. Hierbij is slechts een deel van deze resten meegegeven in het graf.

Het anthracologisch onderzoek heeft aangetoond dat voornamelijk elzenhout gebruikt is voor het oprichten van de brandstapel. In vergelijking met veel andere onderzochte crematiegraven uit zandig Vlaanderen vallen bovendien de lage percentages van eik op. Dit kan wijzen op een lokale grote beschikbaarheid van els in de omliggende lagere en waarschijnlijk nattere gebieden en/of een lokale schaarste van eik. Ook kan men het veel duurzame eikenhout gereserveerd hebben als constructiehout, en de voorkeur hebben gegeven aan minder duurzame soorten als brandhout. De relatief hoge percentages van beuk en haagbeuk in een aantal van de graven wijzen er in ieder geval op dat niet enkel de nattere biotopen zijn gebruikt voor het verzamelen van brandhout voor de crematies, maar ook de vegetatie op de zandrug zelf.

11 DE GROOTE *et al.* 2003 ; DEFORCE 2009; DEFORCE & HANECA 2012; DEFORCE *et al.* 2020.

12 HERMANN 1990.

13 DEFORCE 2017.

14 DEFORCE 2009.

15 VAN DE VIJVER *et al.* 2019.

16 DEFORCE *et al.* 2020.

17 VERBRUGGEN *et al.* 1996; DEFORCE *et al.* 2020.

Spoor	Neuro cranium	Viscero cranium	Diafyse	Epifyse	<10 mm	residu	totaal gewicht	Verbrandings graad	Fragmentatie (cm)
91	2		54		56	92	148	5	1-3
101	6	1	149		156	122	278	5	1-5
234			9		9	24	33	5	4
120	12		80		92	175	267	5	3
250	7		195	2	204	156	360	5	2-5
247	1		16		17	74	91	5	1-5
126	4		62		66	205	271	5	4

tab. 2

Spoor	S144	S172	S91	S101	S250	S76	S120	S126	
datering (AD)	50-110	50-110	180-200	100-200	100-200	100-210	100-200	100-200	
<i>Alnus</i> sp.	64,3	75,9	60,4	84,0	93,6	96,3	79,8	47,3	els
<i>Betula</i> sp.	1,7	2,6	-	7,5	-	-	-	1,8	berk
<i>Calluna vulgaris</i>	-	3,4	-	-	0,9	-	0,9	-	struikhei
<i>Carpinus betulus</i>	-	-	15,1	-	-	-	-	-	haagbeuk
<i>Fagus sylvatica</i>	4,3	-	-	-	-	-	6,1	24,1	beuk
<i>Fraxinus excelsior</i>	-	0,9	14,2	-	3,6	-	-	-	gewone es
Maloideae	-	13,8	-	-	-	0,9	-	-	appel-subfamilie
<i>Prunus</i> sp.	-	-	-	4,7	-	-	-	-	prunus
<i>Quercus</i> sp.	29,6	2,6	9,4	3,8	1,8	2,8	13,2	26,8	eik
<i>Salix/Populus</i>	-	0,9	0,9	-	-	-	-	-	wilg/populier
totaal (n)	115	116	106	106	110	108	114	112	totaal
schors indet. (n)	3	12	3	19	14	3	10	11	schors indet.
minimum aantal taxa (n)	4	7	5	4	4	3	4	4	minimum aantal taxa

tab. 3

Tabel 2. Overzicht van alle fysisch-antropologisch onderzochte graven: gewicht (g), inhoud, verbrandingsgraad en fragmentvariatie van de determineerbare resten.

Tabel 3. Percentages van de verschillende taxa in de houtskoolspectra van de onderzochte graven.

Bibliografie

DE CLERCQ W., 2019. De familiegroep tot in de dood vereeuwigd. In: HILLEWAERT B. & RYCKAERT M. (red.), *Op het raakvlak van twee landschappen. De vroegste geschiedenis van Brugge*, Brugge, p. 79-80.

DE GRUYSE J., HILLEWAERT B., HUYGHE J., LAMBRECHT G., PIETERS T. & PYPE P., 2012. *1000 jaar bewoning op de zandrug*. Onuitgegeven opgravingsrapport, Brugge.

DECONYNCK J., VAN DE VELDE S. & LALOO P., 2019. *Damme Stakendijke, Archeologierapport 2018H192*, onuitgegeven opgravingsrapport GATE, Bredene.

DECONYNCK J. & LALOO P., 2020. Een Romeins grafveld te Damme Stakendijke: voorlopige inzichten (prov. West-Vlaanderen), *Signa* 9, p. 71-78.

DEFORCE K., 2009. De houtskoolresten. In: HILLEWAERT B. & HOLLEVOET Y. (red.), *Vondsten uit vuur. Romeins grafveld met nederzettingssporen aan de Hoge Dijken in Jabbeke*, Brugge, p. 38-41.

DEFORCE K., 2017. Wood use in a growing medieval city. The overexploitation of woody resources in Ghent (Belgium) between the 10th and 12th century AD, *Quaternary International* 458, p. 123-133.

- DEFORCE K. & HANECA K., 2012. Ashes to ashes. Fuelwood selection in Roman cremation rituals in northern Gaul, *Journal of Archaeological Science* 39, p. 1338-1348.
- DEFORCE K., BASTIAENS J., CROMBÉ P., DESCHEPPER E., HANECA K., LALOO P., VAN CALSTER H., VERBRUGGHE G. & DE CLERCQ W., 2020. Dark Ages woodland recovery and the expansion of beech. A study of land use changes and related woodland dynamics during the Roman to Medieval transition period in northern Belgium, *Netherlands Journal of Geosciences* 99/e12 (online: <https://doi.org/10.1017/njg.2020.11>).
- DE GROOTE K., BASTIAENS J., DE CLERCQ W., DEFORCE K. & VANDENBRUAENE M., 2003. Gallo-Romeinse graven te Huise 't Peerdeken (Zingem, prov. Oost-Vlaanderen). Een multidisciplinaire analyse, *Archeologie in Vlaanderen VII*, p. 31-64.
- HERRMANN B., 1990. Hinweise auf die zur Leichenverbrennung benutzten Holzarten. In: ANDRASCHKO F.M. & TEEGEN W.-R. (Hrsg.), *Gedenkschrift für Jürgen Driehaus*, Mainz am Rhein, p. 91-96.
- HILLEWAERT B., BAETEMAN C., BASTIAENS J., DEFORCE K., & ERVYNCK A., 2019. Een dynamisch wadlandschap tijdens de eerste eeuwen na Chr. In: HILLEWAERT B. & RYCKAERT M. (red.), *Op het raakvlak van twee landschappen. De vroegste geschiedenis van Brugge*, Brugge, p. 37-39.
- HOLCK P., 1996 *Cremated bones*, Oslo (Antropologiske Skrifter, 16).
- MAES N. C. M., BASTIAENS J., BRINKKEMPER O., DEFORCE K., RÖVEKAMP C. J. A., VAN DEN BREM P. & ZWAENEPOEL A., 2013. *Inheemse bomen en struiken in Nederland en Vlaanderen: herkenning, verspreiding, geschiedenis en gebruik*, Amsterdam.
- VAN DE VIJVER M., DE CLERCQ W., STORME A., DEFORCE K., COSYNS P., VERHELST B., COOREMANS B. & QUINTELIER K., 2019. Romeinse periode. In: DE GROOTE K. & VAN DE VIJVER M. (red.), *Aalter Woestijne. Een geschiedenis van meer dan 5000*, Brussel (Relicta Monografieën, 18), p. 151-210.
- SMITS E., 2019. *Het fysisch - antropologisch onderzoek: Damme-Stakendijke*. Ongepubliceerd rapport Smits antropologisch bureau, Den Haag.
- VERBRUGGEN C., DENYS L. & KIDEN P., 1996. Belgium. In: BERGLUND B.E., BIRKS H.J.B., RALSKA-JASIEWICZOWA M. & WRIGHT H.E. (eds), *Palaeoecological events during the last 15,000 years: regional syntheses of palaeoecological studies of lakes and mires in Europe*, Chichester, p. 553-574.
- WAHL J., 1982. Leichenbranduntersuchungen, ein Überblick über die Bearbeitungs- und Aussagemöglichkeiten von Brandgräbern, *Praehistorische Zeitschrift* 57, p. 1-125.

Romeinse aanwezigheid te Bredene-Landweg: voorlopige inzichten in een kustinfrastructuur (prov. West-Vlaanderen)

JASPER DECONYNCK, Pieter LALOO & FRÉDÉRIC CRUZ

Inleiding

De opdrachtgever, Aquafin nv, plant in de gemeente Bredene (provincie West-Vlaanderen) in de zone tussen de Landweg en het Duiveketezwin een aantal bodemingrepen (Aquafin project 21740B, partim). Deze ingrepen omvatten onder andere de aanleg van een gecontroleerd overstromingsgebied (G.O.G). Om een capaciteit van 23.614,4 m³ te garanderen, wordt over de volledige oppervlakte van het overstromingsgebied een sedimentpakket van 1,3 tot 1,7 m dik afgegraven, tot over het volledige gebied een hoogte van + 1.9 m TAW wordt bereikt.

Ghent Archaeological Team (GATE) werd door de opdrachtgever aangesteld voor de uitvoering van het vooronderzoek (bureauonderzoek) en de opmaak van de archeologienota (2019D309).¹ Vervolgens werden door GATE landschappelijke boringen uitgevoerd (2019K78) en op basis van de bekomen gegevens (ID 11507) werd besloten tot het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek. Het proefsleuvenonderzoek (2020C36) vond plaats tussen 11 en 13 mei 2020 en werd uitgevoerd door ABO (nota met ID 14997). Het uitgevoerde proefsleuvenonderzoek wees op het voorkomen van een cluster met volmiddeleeuwse sporen in het uiterste oostelijke gedeelte van het onderzoeksgebied. De aanwezigheid van greppelconfiguraties, diverse kuilen, paalkuilen en gebruiks aardewerk wijzen op een duidelijke volmiddeleeuwse nederzetting. Op basis van het aangetroffen aardewerk kon voor de sporencluster een datering vooropgesteld worden tussen de volle 11de en de 12de eeuw. Hierdoor werd een opgraving geadviseerd voor het oostelijk deel van het terrein gelegen aan de Landweg en de Duiveketezwin met een oppervlakte van *ca.* 5000 m².²

Het archeologisch vlakdekkend onderzoek (2020F89) werd uitgevoerd door GATE en vond plaats tussen 29 juni en 7 juli 2020. Verspreid over het terrein werden sporen, structuren en vondsten aangetroffen gaande van de Gallo-Romeinse periode tot de vroegmoderne tijd. De ligging van een iets

hoger gelegen historische kreekkrug binnen het projectgebied is bepalend geweest voor de verdere ontwikkeling van de occupatie binnen de Romeinse periode en de volmiddeleeuwse fase.

De hier besproken resultaten bevinden zich in een voorlopige fase (archeologierapport) en worden in een latere fase verder uitgewerkt.³

Algemene ligging

Het projectgebied ligt in Bredene net ten noorden van de Landweg. Het bevindt zich in de kustpolders, een *ca.* 10 km brede strook die parallel loopt met de Vlaamse kustlijn met hoogtes tussen 1 en 4,5 m TAW. Het plangebied concentreert zich tussen de Landweg in het zuiden en de waterloop Duiveketezwin in het oosten en noorden (fig. 1).

De atlas met traditionele landschapseenheden geeft aan dat het deelgebied G.O.G. Duiveketezwin behoort tot het Oudland (Kustpolders).⁴ De kustpolders zijn geologisch opgebouwd met slikke-schorre-afzettingen, veen en geulafzettingen. Gedurende de laatste tweeduizend jaar hebben verschillende periodes van erosie en sedimentatie elkaar opgevolgd en gezorgd voor af- en aanvoer van klei en zand. De huidige bodemgesteldheid is het resultaat van deze processen.

Het projectgebied doorsnijdt verschillende bodemtypes van de Bodemkaart. Het betreft gronden met verdwenen bewoningen (OC) en Oudlandpolders (o...), meer bepaald Kreekruigggronden (o.A.) en oude kleiplaatgronden (o.C.). Bij de kreekruigggronden gaat het om gronden met zware klei tot klei die tussen 60 en 100 cm overgaat in lichter materiaal (o.A5), terwijl het bij de oude kleiplaatgronden gaat om gronden met zware klei die ofwel geelgrijs tot bruin-grijs (o.C1) ofwel grauwgrijs (O.C2) van kleur zijn en op meer dan 60 cm diepte rusten op klei van de Duinkerke I-transgressie.

De TAW-waarden schommelen er tussen + 2,14 tot + 4,26 m TAW.

1 VAN BAELEN & LALOO 2019.

2 PYPE *et al.* 2020.

3 DECONYNCK *et al.* in voorbereiding.

4 ANTROP *et al.* 2002.

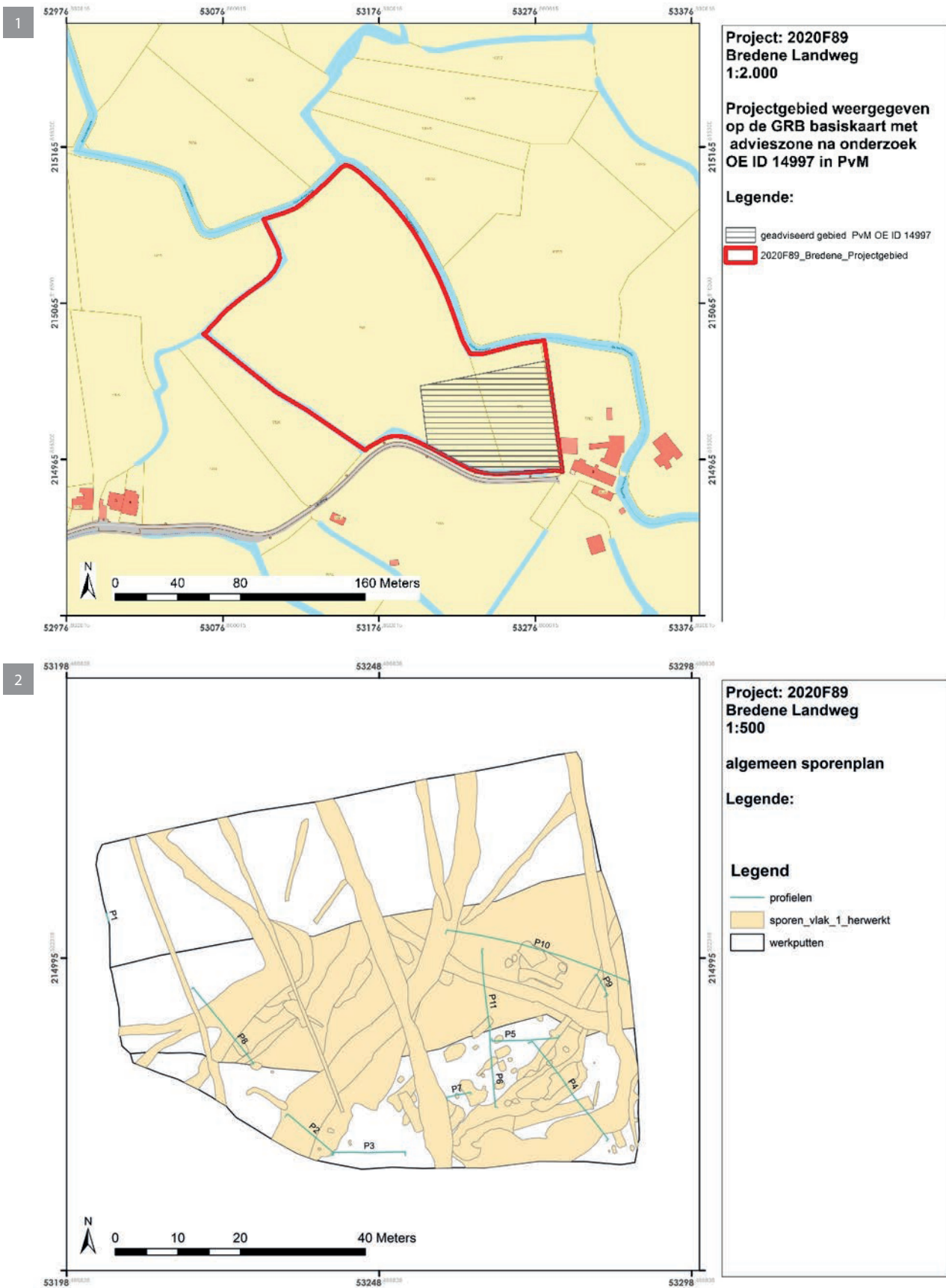


Fig. 1. Projectgebied op GRB (@Geopunt).

Fig. 2. Algemeen sporenplan met aanduiding van de profielen.

De Gallo-Romeinse occupatie: een dijk?

De oudste indicaties van archeologisch traceerbare menselijke aanwezigheid binnen de grenzen van het projectgebied zijn te plaatsen in de Gallo-Romeinse periode. Dit is evenwel opvallend, gezien in de bekrachtigde nota (ID 14997 nota) geen gewag wordt gemaakt van sporen, vondsten of interpretaties met betrekking tot deze periode. Dit stelde de nodige problemen bij de uitvoering van het vervolgonderzoek aangezien dit bijkomend onderzoek niet voorzien was binnen het uit te voeren bekrachtigde Programma van Maatregelen van de nota en de hieruit verder vloeiende termijnen en financiën. Daarom moest de opgravingsstrategie noodgedwongen worden bijgestuurd.

De Romeinse aanwezigheid werd in eerste instantie opgemerkt bij het couperen van een middeleeuwse gracht. In het coupeprofiel werd naast de middeleeuwse gracht een grote hoeveelheid Romeins aardewerk aangetroffen. Meer naar het zuiden werden bij het afgraven tot op het middeleeuws niveau relatief grote concentraties duidelijk Romeinse vondsten vastgesteld. De grote hoeveelheid vondsten, waaronder veel luxe-waar, echter zonder op het eerste gezicht een associatie met sporen uit die periode, noodzaakte ons om te werken op meerdere niveaus. Na registratie en beschrijving van de middeleeuwse sporen werden diverse lange en diepe terreindoorsnedes aangelegd om inzicht te verkrijgen in de verticale stratigrafie en zo in de relatie tussen het voorkomen van het Romeinse aardewerk en de totstandkoming van het landschap op deze locatie. Uiteindelijk werden tien dergelijke profielsleuven aangelegd (P 2 tem 11) die allen fotogrammetrisch geregistreerd werden. Aan de hand van de studie van die profielen kregen we beter vat op de Romeinse aanwezigheid (fig. 2).

Op het grondplan is centraal in het terrein ter hoogte van werkput 3 een groot stuk ingekleurd waaraan spoornummers 45, 98, 99, 100, 101, 102, 103 en 104 zijn toegekend. Deze lagen kunnen allemaal gerelateerd worden aan de Gallo-Romeinse periode en de antropogene ophoging die er heeft plaatsgevonden binnen de contouren van het projectgebied. Deze op het eerste gezicht natuurlijke verkleuringen konden pas na de profielregistraties en het daarmee bekomen driedimensionaal inzicht herkend worden als onderdelen van één grote structuur (fig. 3).

Het lijkt erop dat in het zuidoostelijke deel van het terrein in de Gallo-Romeinse periode een dijk of ander kunstmatig lichaam (bv. terpachtige constructie) is opgeworpen met een NO-ZW oriëntatie. Het

gebruik van kleiige plaggen met fijne siltige *laminae* wijzen op het gebruik van lokaal sediment. Spoor 84, een NO-ZW georiënteerde horizont (ontwikkelde bodem), was duidelijk zichtbaar in het vlak en betreft de helling van de dijk / het heuvellichaam naar het zuidoosten toe. Deze werd in profiel 4 zeer duidelijk geattesteerd (fig. 4 & 5). In dit pakket tegen de ophoging werden heel wat vondsten ingezameld. Dit was onder meer het geval in profiel 9 waar spoor 84 zich aftekende in het vlak (fig. 6). Vondsten uit de Romeinse periode werden aangetroffen in het gehele (dijk)lichaam, op de flank naar het zuidoosten, binnen getijdengeulvullingen alsook als verspitte vondsten in de vulling van middeleeuwse sporen.

Aan de basis was het (dijk)lichaam zo'n 15 tot 25 m breed. Binnen deze fase van het onderzoek lijkt de dijk niet rechtlijnig te zijn en vernauwt deze sterk naar het noordwesten om verder te lopen buiten de grenzen van het projectgebied. Het verloop ervan kan gevolgd worden op het DTM als men de intervalwaarden vernauwt.

Er kan niet direct gesproken worden van een kreekkrug die dan in de Romeinse periode werd opgehoogd tot (dijk)lichaam gezien de reliëfinversie die deze ruggen vormde pas plaatsvond na de Romeinse periode, maar het lijkt er wel op dat men een natuurlijke verhevenheid binnen de kustvlakte heeft uitgekozen die men dan heeft uitgebreid.

De ruimtelijke spreiding van de observaties van de dijk in de profielen toont een duidelijke NO-ZW oriëntatie. De aanwezigheid van een stabilisatiehorizont op de oostelijke flank van de dijk in P10, net zoals het geval is in P4, evenals de aanwezigheid van getijdengeulen ten westen van het (dijk)lichaam (P3 en P11) laat vermoeden dat de polder gesitueerd is ten oosten van de dijk (fig. 7).

In één profiel (profiel 11) werden twee gebruiksfases geattesteerd, waarbij de tweede fase een ophoging was na de insnijding van een getijdegeul tegen de dijk. Hier konden in doorsnede ook zeer goed de plaggen waargenomen worden (fig. 8). Sporen van erosie werden niet opgemerkt.

Van alle aangelegde profielen vertoont profiel 10 de meest volledige opbouw en biedt het de aanzet voor de interpretatie van de andere dwarsdoorsnedes (fig. 9 & 10). Dit meest noordelijk gelegen transect bevindt zich haaks op het dijktracé. Langs beide kanten wordt de dijk afgedekt met beige klei met lange fijne siltige *laminae*, met schuine oriëntatie. Deze *laminae* liggen meer horizontaal op grotere afstand van het dijklichaam. Beide observaties worden geïnterpreteerd als mariene afzettingen. Het geheel van de besproken eenheden wordt op zijn beurt

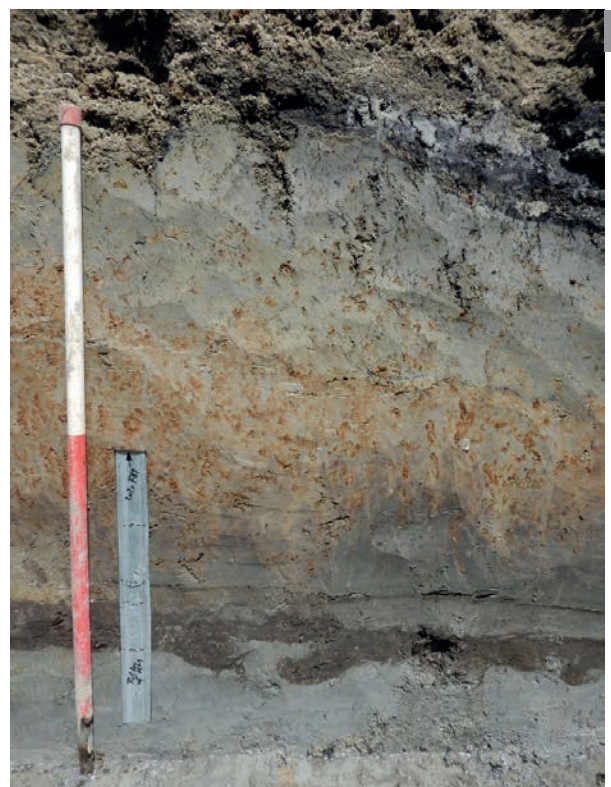
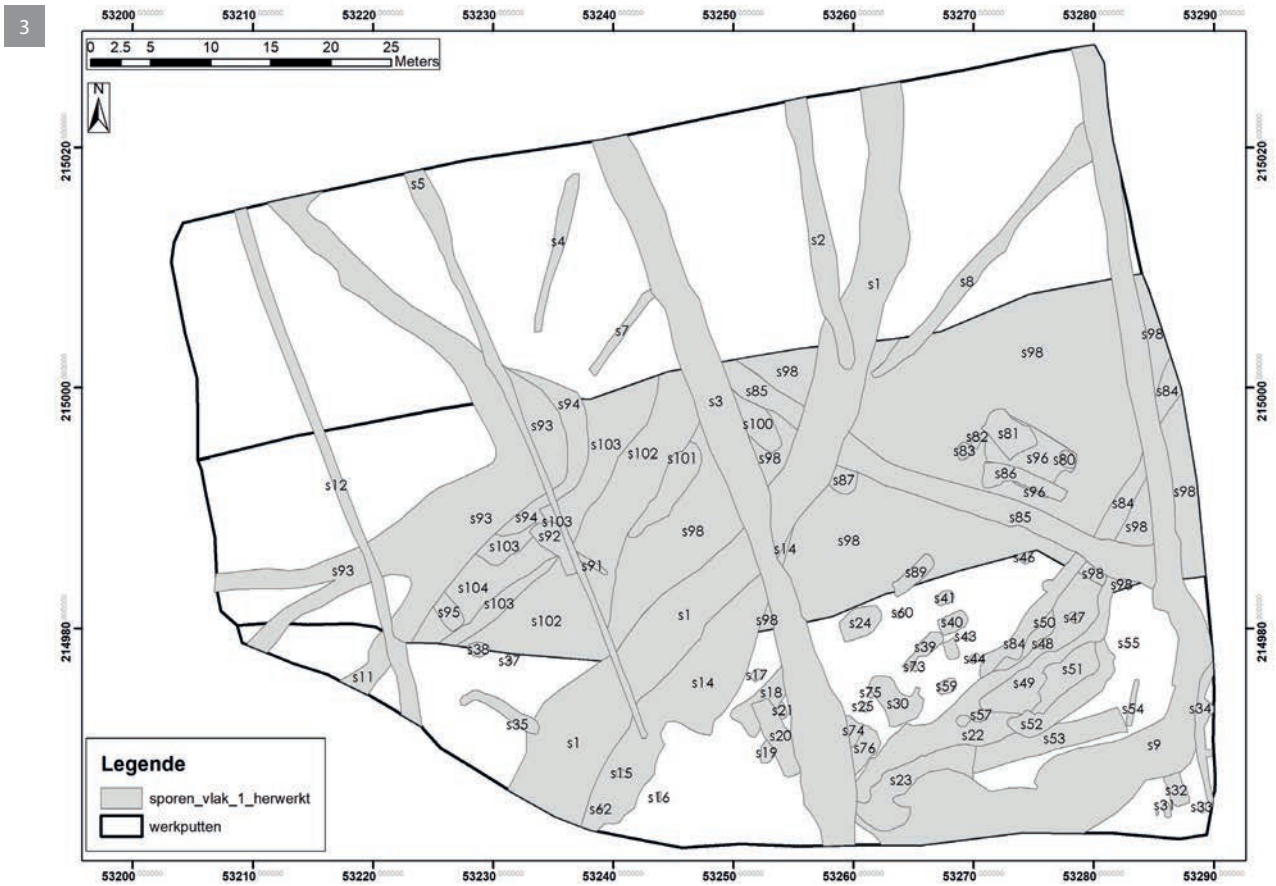


Fig. 3. Algemeen sporenplan met spoornummers.

Fig. 4. Fotografische opname van profiel 4 in het vlak met duidelijk zicht op de stabilisatiehorizont (de flank van de structuur). Met zicht naar het noordoosten.

Fig. 5. Detail van de stabilisatiehorizont (flank) in profiel 4.



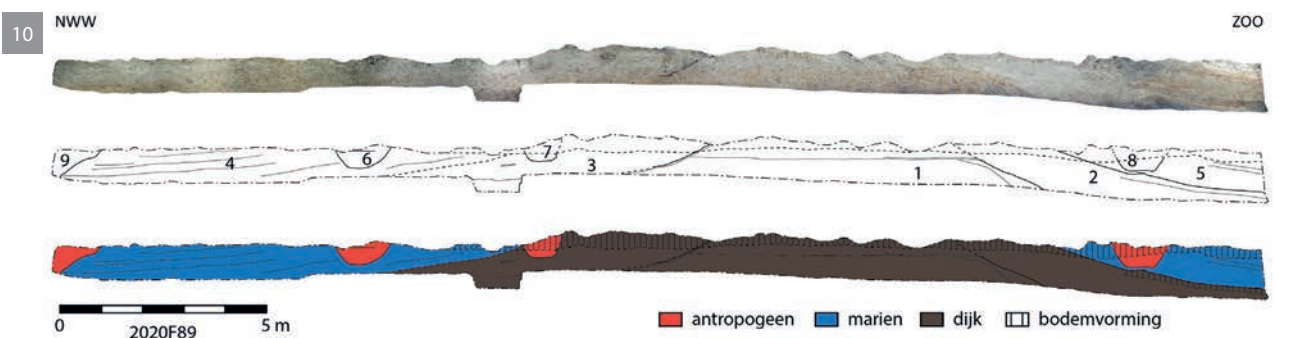
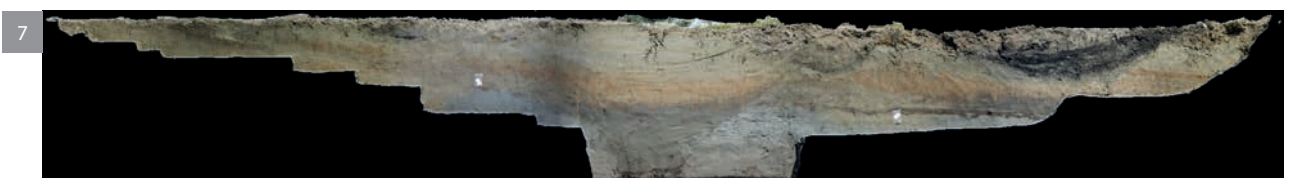
Fig. 6. Spoor 84 (stabilisatiehorizont) in de aanzet van profiel 9. Met zicht naar het noordoosten.

Fig. 7. Profiel 4 in 3D weergave met duidelijke insnijding van de volmiddeleeuwse sporen. Met centraal een volmiddeleeuwse waterhoudende structuur.

Fig. 8. Profiel 11 met duidelijk zichtbaar de plaggen.

Fig. 9. Fotografische opname van profiel 10. Met zicht naar het noordoosten.

Fig. 10. Bewerkte 3D opname en interpretatie van profiel 10.



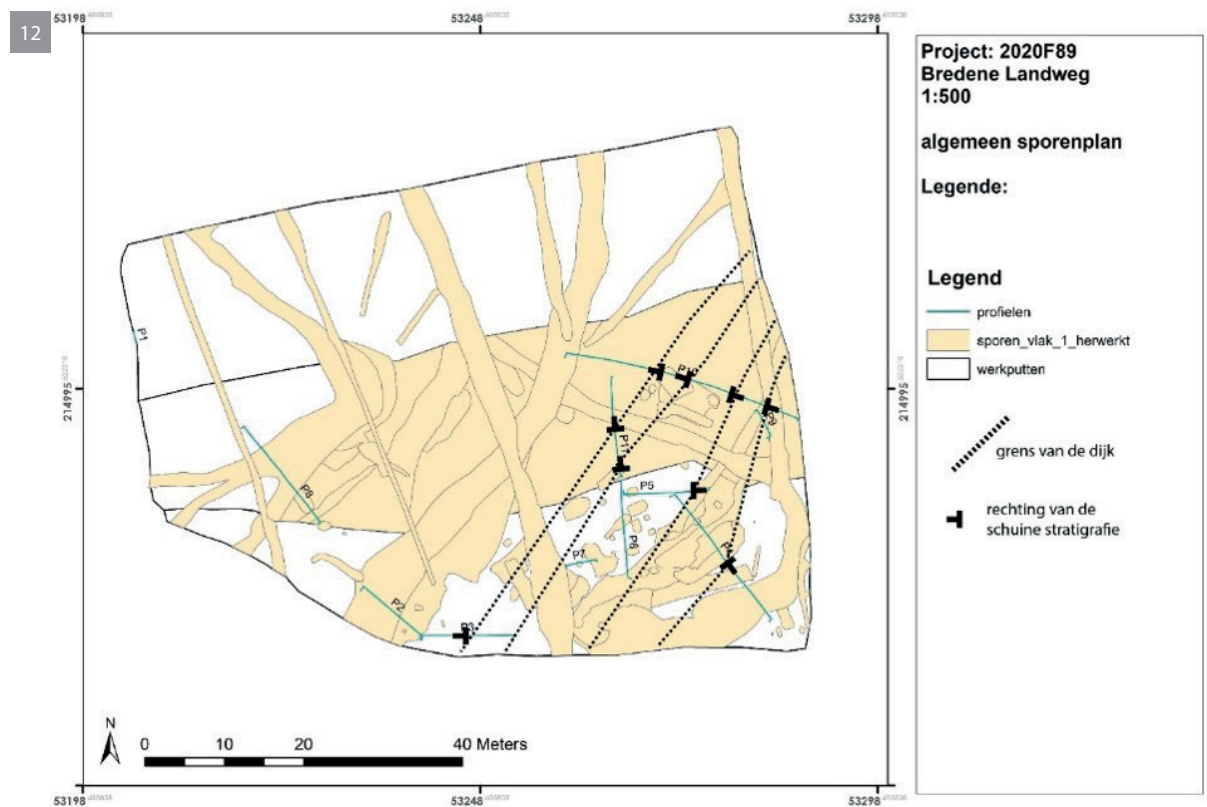
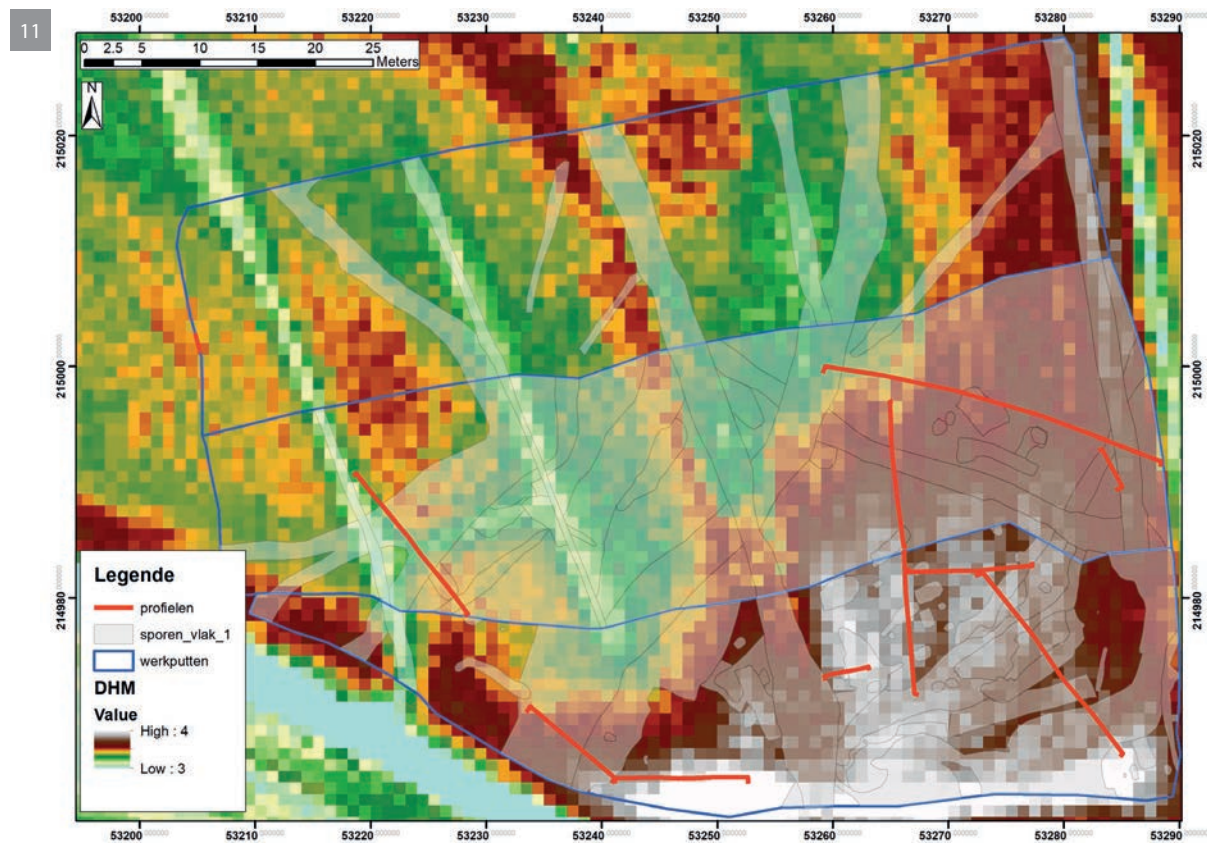


Fig. 11. Grondplan geprojecteerd op het DHM (@Geopunt).

Fig. 12. Algemeen sporenplan met aanduiding van de profielen en het verloop van de Romeinse dijk in grondplan.

ingesneden door diverse antropogene structuren uit de volle middeleeuwen die zich kenmerken door een heterogene kleiige en/of organische vulling.

We kunnen concluderen dat de ophogingen een eerste Romeinse infrastructurele activiteit waren in het projectgebied aan de Landweg. De grote hoeveelheid aardewerk op het dijklichaam en de flanken doet vermoeden dat bewoning zich niet ver situeert buiten de grenzen van het projectgebied. De ophoging is tot op vandaag nog altijd zichtbaar op het DTM en is ook intensief bewerkt in de volmiddeleeuwse periode (fig. 11).

Vondstmateriaal

De bewaringstoestand van het vondstmateriaal is zowel voor de Romeinse periode als de middeleeuwse optimaal te noemen. Het aardewerk clustert zich in de zuidoostelijke hoek van het terrein. Voor de Romeinse periode werden ook vondstnummers uitgeschreven voor dierlijk botmateriaal, schelpen, bouwkeraamiek en natuursteen. Zoals te verwachten voor een kustsite domineert schaaap/geit het soortenspectrum van het dierlijk bot uit de Romeinse periode. Verder werden nog botresten van rund en varken ingezameld alsook twee halve schelpen van witte dunschaal en een wulk. Deschervenbevindenzichinde ophogings sedimenten, de flanken van het verhoogd lichaam, de sedimenten van de getijdengeul alsook versmeten in de middeleeuwse sporen.

De oudste scherven kunnen op basis van het eerste assessment geplaatst worden in de tweede helft van de 2de eeuw en het begin van de 3de eeuw n.Chr. Deze datering kunnen we naar voor schuiven door onder andere een relatief grote hoeveelheid importwaar met de hieraan gekoppelde specifieke vormen en baksels. We zien de aanwezigheid binnen de luxewaar van terra sigillata, gevernist aardewerk uit Keulen, metaalglanswaar uit Trier en zeepwaar. Binnen het oxiderend gedraaid vaatwerk is de kruik/kruikamfoor, de dolium, de mortarium, de amfoor (types Gauloise 4 en Dressel 20) en de kom vertegenwoordigd. Het reducerend gedraaid vaatwerk, te identificeren als Noord-Menapisch, kent een eerder beperkte vormenschat van bekers en kommen. Een groot deel van het aardewerk kan geplaatst worden binnen het Noord-Menapisch, lokaal handgemaakt aardewerk en kenmerkt zich door een eerder beperkte vormenschat (pot, kookpot, kom). We zien de aanwezigheid van gladdingsporen, vingertopindrukken en knobbelversiering binnen deze lokale waar. De aanwezige verhoudingen in

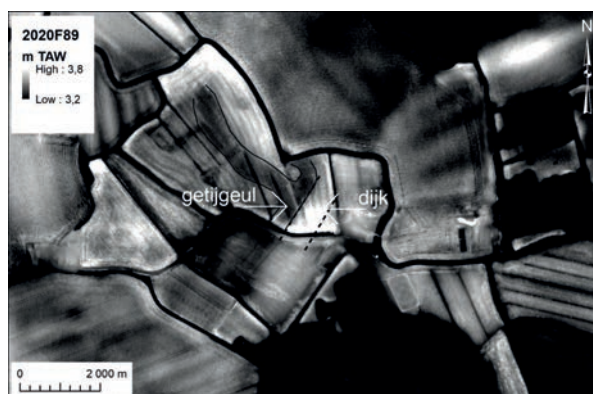


Fig. 13. DHM met interpretaties van verloop dijk en getijdgeul.

combinatie met bepaalde baksels en vormen tonen een eerder standaard inheemse Gallo-Romeinse site. Er is geen sprake van een oververtegenwoordiging of afwezigheid van bepaalde vormen die zich zouden kunnen uitspreken over de activiteiten die er hebben plaatsgevonden.⁵

Synthese

In het projectgebied werd in de zuidoostelijke hoek de aanwezigheid geattesteerd van een verhoogd (dijk) lichaam met een datering in de Gallo-Romeinse periode. Deze werd bestudeerd door middel van een aantal profielen (fig. 12). Hieruit kon geconcludeerd worden dat voor deze ophoging van 1,2 tot 1,5 m lokale sedimenten zijn gebruikt. De zuidoostzijde van dit 7 tot 10 m breed (dijk)lichaam (aan de top) vertoont een duidelijke stabilisatiehorizont met verder uitlopend vlak wat aantoont dat de polders zich hier bevonden. Aan de basis was de dijk 15 tot 25 m breed. Aan de noordzijde werd de aanwezigheid van een getijdengeul geattesteerd die de reden voor aanleg van de dijk was en die ook mede verantwoordelijk was voor een tweede fase van aanleg binnen de dijkstructuur (fig. 13).

Sporen op de dijk gerelateerd aan de Romeinse periode werden niet aangetroffen. Wel bevond er zich op de dijk en op de flanken ervan heel wat vondstmateriaal dat kan geïnterpreteerd worden als nederzettingsafval. Het betreft botmateriaal, aardewerk en maalsteenfragmenten die geplaatst kunnen worden tussen het laatste kwart van de 2de en het eerste kwart van de 3de eeuw n.Chr. De densiteit is het sterkst centraal op het dijklichaam en tegen de

⁵ Persoonlijke mededeling Sofie Vanhoutte & Wim De Clercq.

oostelijke putwand ter hoogte van de vernauwing van de dijk.

Het is onduidelijk binnen deze fase van het onderzoek waar de bewoning moet gesitueerd worden. Gezien de grote hoeveelheid nederzettingsafval kan vermoed worden dat deze zich ergens ten noordoosten van de dijk bevindt, onder de huidige bewoning.

Gerelateerde sites in gelijkaardige contexten zijn op één hand te tellen nabij het projectgebied.

Bij de opgravingen van het VIOE en de provincie West-Vlaanderen in Walraversijde werd een 107 m lang dijklichaam met een breedte van 12 m en hoogte van 1,1 m aangetroffen. Meerdere fases in de aanleg werden geattesteerd en de dijk kan algemeen geplaatst worden in de 2de eeuw n.Chr.⁶

Terpachtige bewoning met een dijk is aangetroffen bij Stene naast Oostende. De dijk bij Stene bestond uit twee ophogingsfasen en heeft mogelijk als bescherming langs een getijdengeul gelegen.⁷ Aan de basis was de dijk 5 tot 8 meter breed, de bovenkant had een breedte van 3 tot 4 meter. De bewaarde hoogte was maximaal 80 cm en het dijklichaam werd vastgesteld over een lengte van minstens 25 meter.⁸ De bewoningssporen bestonden uit greppels welke mogelijk wandgreppels zijn geweest en een loopvlak waarin duidelijk resten van bewoningsafval te vinden waren. Tegen de oostzijde van de dijk lag een bewoningsplatform. Het bewaarde platform had nog een oppervlakte van 17 m² en was opgebouwd uit kleiplaggen.⁹ Op de flanken van het platform zijn grote hoeveelheden consumptie- en nederzettingsafval gevonden. Dit afval bestond uit veel aardewerkscherven, botmateriaal, schelpen en mosselen, plantenresten en brandresten.¹⁰ Het aardewerk heeft een datering tussen de late 1ste eeuw en eerste helft 2de eeuw n.Chr.¹¹

Ook waren er natuurlijke verhogingen in het kustlandschap die naast de kunstmatig opgehoogde terpen ook als bewoningslocaties hebben gefungeerd. Dit waren verhogingen in het Pleistocene dekzand die boven het veen uitkwamen, de zogeheten donken. Deze bewoningslocaties zijn enkel gekend tussen Zeebrugge en Brugge en waren waarschijnlijk locaties die slechts voor zeer korte tijd bewoond bleven. Enkele donken in de Zeebrugse achterhaven

hebben bewoningssporen opgeleverd. De datering is vooral 1ste eeuw n.Chr., naast een enkele 2de-eeuwse bewoonde donk en een donk met 3de eeuwse bewoningssporen.¹²

Tussen de N31 in Brugge en de N49 in Knokke-Heist werkte de Vlaamse overheid aan een nieuwe snelwegverbinding (A11 project). Een opgraving in 2017 in Ramskapelle, een deelgemeente van Knokke-Heist, bracht de aanwezigheid van een Romeinse terp aan het licht (aan de Heistlaan). De terp beslaat een oppervlakte van 367 m² en was nog 91 cm hoog wat overeenkomt met 600 m³. De bodemkundige, sedimentologische en micromorfologische studies tonen een zeer doordacht gebruik van bodemmateriaal aan voor de opbouw en afwerking van de terp. Op het platform zelf stonden er plaggenhutten.¹³

Samenvattend kunnen we stellen dat het projectgebied zich in de Romeinse periode aan de rand van de kustvlakte bevond binnen een wadgebied met slikken en schorren. Men gaat in het projectgebied in die periode een (dijk)lichaam aanbrengen. Over een lengte van minstens 45 m met noordoost-zuidwest oriëntatie werd dit 1,2 tot 1,5 m hoog platform opgetrokken met lokale rijpe sedimenten. Er zijn minstens twee gebruiksfasen herkend waarbij het noordelijk deel een tweede ophoging kent na insnijding van een getijdegeul tegen het (dijk)lichaam (fig. 11). Er werden grote hoeveelheden vondstmateriaal geattesteerd op het dijklichaam en op de zuidelijke flank, en in de stabilisatiehorizont (profiel 4) naar de polders toe. Deze kunnen geplaatst worden binnen het laatste kwart van de 2de en het eerste kwart van de 3de eeuw n.Chr. (ca. 175-225 n.Chr.). Na het verlaten van de site neemt het mariene afzettingsmilieu opnieuw het volledige projectgebied in. De slikke-en-schorre-afzettingen dekken het dijklichaam af dat nadien niettemin nog steeds als een kleine verhevenheid in het lokale micro-reliëf bewaard blijft waardoor het in de 11de-12de eeuw opnieuw in occupatie is genomen.

6 PIETERS *et al.* 2013.

7 DE CLERCQ 2009, p. 153, 206; DEMEY *et al.* 2013, p. 11-12.

8 DEMEY *et al.* 2013, p. 11.

9 Idem, p.12.

10 Idem, p.15.

11 DE CLERCQ 2009, p. 206; DEMEY *et al.* 2013, p. 30.

12 DE CLERCQ 2009, p. 209.

13 VERWERFT *et al.* 2019.

Bibliografie

ANTROP M. & DE VRIESE S., 2002. Landschapsatlas toont aan hoe rijk het Vlaams landschappelijk erfgoed (nog) is, *VI Matrix* 1/10, p. 20-22.

DECONYNCK J., VERGAUWE R., LALOO P., CRUZ F., ALUWÉ K. & STORME A., 2019. *Bredene-Landweg, Archeologierapport 2020F89*. Onuitgegeven opgravingsrapport GATE, Bredene.

DE CLERCQ W., 2009. *Lokale gemeenschappen in het Imperium Romanum. Transformaties in rurale bewoningsstructuur en materiële cultuur in de landschappen van het noordelijk deel van de civitas Menaporium (provincie Gallia-Belgica, ca. 100 v. Chr. – 400 n. Chr.)*. Doctoraatsthesis Universiteit Gent, Gent.

DEMEY D., VANHOUTTE S., PIETERS M., BASTIAENS J., DE CLERCQ W., DEFORCE K., DENYS L., ERVYNCK A., LENTACKER A., STORME A. & VAN NEER W., 2013. Een dijk en een woonplatform uit de Romeinse tijd bij Stene (Oostende), *Relicta. Archeologie, Monumenten- en Landschapsonderzoek in Vlaanderen* 10, p. 7-70.

JACOBS P., VAN BEIRENDONCK F. & MOSTAERT F., 2004. *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart*, Gent.

PIETERS M., BAETEMAN C., BASTIAENS J., BOLLEN A., CLOGG PH., COOREMANS B., DE BIE M., DE BUYSER F., DECORTE G., DEFORCE K., DE GROOTE A., DEMERRE I., DEMIDDELE H., ERVYNCK A., GEVAERT G., GODDEERIS T., LENTACKER A., SCHIETECATTE L., VANDENBRUAENE M., VAN NEER W., VAN STRYDONCK M., VERHAEGHE F., VINCE A. (†), WATZEELS S. & ZEEBROEK I., 2013. *Het archeologisch onderzoek in Raversijde (Oostende) in de periode 1992-2005. Vuurstenen artefacten, een Romeinse dijk, een 14de-eeuws muntdepot, een 15de-eeuwse sector van een vissers nederzetting en sporen van een vroeg-17de-eeuwse en een vroeg-18de-eeuwse belegering van Oostende*, Brussel (Relicta Monografieën, 8).

PYPE P. & DE HOOGHE G., 2020. *Sporen van een Volmiddenleeuwse nederzetting op een kreekkrug. Proefsleuvenonderzoek langs de Landweg te Bredene (West-Vlaanderen)*. Onuitgegeven nota, Gent (ABO archeologische Rapporten, 1244).

VAN BAELEN A. & LALOO P., 2019. *Bredene Duiveketezwin & Vicognedijk, Aquafin project 21740B (partim)*. Onuitgegeven archeologienota 2019309, GATE, Bredene.

VERWERFT D., HINSCH MIKKELSEN J. & DE CLERCQ W., 2019. Curbing the tide. The discovery of a Roman terp along the Heistlaan in Ramskapelle (Knokke-Heist). In: BAEK J., AMPE C. & HINSCH MIKKELSEN J. (ed.), *Soils as records of past and present. From Soil surveys to archaeological sites: research strategies for interpreting soil characteristics. Proceedings of the Geoarchaeological Meeting Bruges, 6 & 7 November 2019*, Brugge, p. 243-259.

Anthracologisch onderzoek en radiokoolstofdatering van Romeinse houtskoolbranderskuilen uit Ingelmunster (prov. West-Vlaanderen)

Koen DEFORCE, Bert MESTDAGH, Christof VANHOUTTE, Nele EGGERMONT & Natascha DERWEDUWEN

In 2012 zijn in Ingelmunster op de site Zandberg (IMZB12), gelegen langs de Groenstraat, acht houtskoolbranderskuilen opgegraven.¹ Vervolgens zijn in 2020 in de Meulebekestraat (INMEO20), eveneens in Ingelmunster, ook twee houtskoolbranderskuilen opgegraven.² Beide opgravingen zijn uitgevoerd door Monument Vandekerckhove nv.

Ingelmunster is gelegen in de Mandelvallei, in het westen van de Vlaamse zandstreek, tussen Roeselare, Tielt en Kortrijk. De twee sites zijn gesitueerd op matig natte zandleembodems in een licht glooiend landschap met hoogtes tussen *ca.* 17 m en 20 m TAW. De kuilen hadden steeds een rechthoekige vorm in horizontaal vlak, rechte verticale wanden, een vlakke bodem en een houtskoolrijke laag op de bodem van de kuilvulling. Twee kuilen (IMZB12-S21 en INMEO20-S2) hadden een dubbele houtskoolrijke laag (fig. 1 en 2). De kuilen uit Ingelmunster–Zandberg meten allemaal *ca.* 2,5 m bij *ca.* 1,5 m in horizontaal vlak en deze uit de Meulebekestraat waren respectievelijk 3 m bij 1,6 m (S2) en 3,1 m bij 1,7 m (S27). Alle kuilen waren tussen 0,2 m en 0,5 m diep bewaard. De kuilen bevatten geen cultureel materiaal. De randen en de bodem van een aantal van de kuilen vertoonden een rode verkleuring als gevolg van verhitting. Kuilen met dergelijke kenmerken worden regelmatig aangetroffen bij archeologische opgravingen, zowel met een ronde als met een rechthoekige vorm. Het zijn structuren waarin houtskool werd geproduceerd en worden (kuil)meilers of houtskoolbranderskuilen genoemd.³ Tijdens de opgraving op de site Zandberg zijn naast de houtskoolbranderskuilen geen sporen uit de Romeinse periode aangetroffen. Op de opgraving in de Meulebekestraat zijn naast de twee houtskoolbranderskuilen ook nog twee Romeinse brandrestengraven aangetroffen, maar geen sporen die op bewoning wijzen.⁴

1 EGGERMONT & DERWEDUWEN 2014.

2 MESTDAGH 2020.

3 GROEWOUTD 2007; DEFORCE *et al.* 2015; BEKE *et al.* 2020; DEFORCE *et al.* 2021; DEFORCE *et al.* in druk.

4 MESTDAGH 2020.

Radiokoolstofdatering

Aanvankelijk zijn acht radiokoolstofdateringen uitgevoerd op de houtskoolbranderskuilen van de Zandberg. Deze dateringen zijn gedaan op willekeurige stukjes houtskool uit de vulling van de kuilen, voorafgaand aan het anthracologisch onderzoek. Gezien de vrij vroege datering van een aantal van de meilers is er later besloten om deze opnieuw te dateren, maar deze keer op verkoolde takjes, om een potentieel oud hout effect te vermijden. Ook de twee houtskoolbranderskuilen van de Meulebekestraat zijn gedateerd op houtskool van verkoolde twijgen (tabel 1). Alle radiokoolstofdateringen zijn uitgevoerd aan het Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium en de resultaten zijn gekalibreerd met OxCal 4.4⁵ en de IntCal20 kalibratiecurve.⁶

De resultaten van de eerste set radiokoolstofdateringen op niet geïdentificeerde houtskoolfragmenten dateren drie houtskoolbranderskuilen in de late ijzertijd of vroeg Romeinse periode (4de eeuw BC tot 1ste eeuw AD)(S29, S41 en S236) en de overige houtskoolbranderskuilen in de Romeinse periode (2de helft van de 1ste eeuw BC – begin 3de eeuw AD). De extra uitgevoerde dateringen op de oudste meilers, dit maal telkens op verkoolde stukjes van een dunne tak van eik (*Quercus* sp.), geven een ouderdom die duidelijk een heel stuk jonger is dan de eerste set dateringen, en nu volledig in de Romeinse periode valt (tabel 1; fig. 3). Ook de dateringen van de meilers uit de Meulebekestraat, eveneens op verkoolde stukjes takhout, vallen in de Romeinse periode (1ste - 2de eeuw AD).

Anthracologisch onderzoek

Van de acht houtskoolbranderskuilen van de site Zandberg en twee houtskoolbranderskuilen van de Meulebekestraat is de houtskool bestudeerd. Uit de zeefresidu's (2 mm maaswijdte) is telkens met een willekeurige steekproef een minimum van 100

5 BRONK RAMSEY 2009.

6 REIMER *et al.* 2020.

Spoor	Staal	lab-code	ouderdom (BP, niet gekalibreerd)	ouderdom (gekalibreerd, 2 sigma range)
Ingelmunster - Zandberg (IMZB12)				
S21	indet.	RICH-20275	1933 ± 30	20AD (95.4%) 205AD
S29	indet.	RICH-20276	2018 ± 32	98BC (5.6%) 69BC 58BC (88.5%) 81AD 98AD (1.4%) 110AD
S29	<i>Quercus</i> sp. takje	RICH-29403	1906 ± 22	70AD (95.4%) 210AD
S41	indet.	RICH-20264	2050 ± 33	162BC (94.4%) 26AD 48AD (1.1%) 56AD
S41	<i>Quercus</i> sp. takje	RICH-29404	1893 ± 22	80AD (7.2%) 100AD 108AD (88.2%) 218AD
S68	indet.	RICH-20906	2007 ± 30	87BC (0.4%) 84BC 53BC (92.3%) 82AD 97AD (2.7%) 112AD
S111	indet.	RICH-20262	1905 ± 32	29AD (2.1%) 42AD 59AD (93.4%) 220AD
S236	indet.	RICH-20265	2120 ± 34	346BC (8.0%) 316BC 204BC (87.4%) 46BC
S236	<i>Quercus</i> sp. takje	RICH-29405	2012 ± 23	51BC (95.4%) 70AD
S300	indet.	RICH-20258	1868 ± 33	81AD (3.5%) 98AD 111AD (91.9%) 242AD
S312	indet.	RICH-20259	1954 ± 34	40BC (6.9%) 10BC 0AD (86.6%) 166AD 186AD (1.9%) 202AD
Ingelmunster - Meulebekerstraat (INMEO20)				
S2	<i>Quercus</i> sp. takje	RICH-29369	1933 ± 26	22AD (95.4%) 204AD
S27	<i>Alnus</i> sp. takje	RICH-29370	1920 ± 27	27AD (5.1%) 47AD 56AD (90.4%) 209AD

Tabel 1. Resultaten van de radiokoolstofdateringen van de onderzochte houtskoolmeilers uit Ingelmunster. De kalibraties zijn uitgevoerd met OxCal 4.4 (BRONK RAMSEY 2009) en de IntCal20 kalibratiecurve (REIMER *et al.* 2020).

houtskoolfragmenten geselecteerd en geïdentificeerd. In de stalen van IMZB12 – S111, S300 en S313 waren minder dan 100 houtskoolfragmenten aanwezig en zijn alle stukjes houtskool bestudeerd.

In alle onderzochte houtskoolbranderskuilen is eik (*Quercus* sp.) de dominante houtsoort (86,1%-100%) (tabel 2). Verder is er ook nog houtskool aangetroffen van els (*Alnus* sp.), beuk (*Fagus sylvatica*), hulst (*Ilex aquifolium*) en de appel subfamilie (Maloideae).

Discussie en conclusies

De vorm en afmetingen van de verschillende kuilen komen goed overeen met deze van andere houtskoolbranderskuilen uit de Romeinse

periode uit de omgeving van Ingelmunster,⁷ maar ook met die van elders in Vlaanderen en Nederland.⁸ Meer specifiek blijkt de rechthoekige vorm voornamelijk in de Romeinse periode voor te komen en hebben middeleeuwse houtskoolbranderskuilen meestal een ronde vorm.⁹ De dubbele houtskoolrijke laag in S21 (INZB12) en S2 (INMEO20) wijst op een hergebruik van dezelfde kuilen, een fenomeen dat ook bij sommige houtskoolbranderskuilen op andere sites is vastgesteld.¹⁰ In de meeste gevallen is de bovenste

7 BEKE *et al.* 2020.

8 DEFORCE *et al.* in druk.

9 DEFORCE *et al.* in druk.

10 DEFORCE *et al.* 2021.

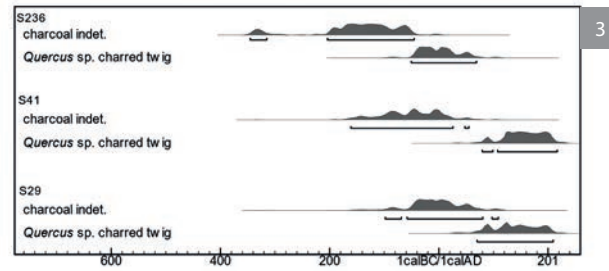
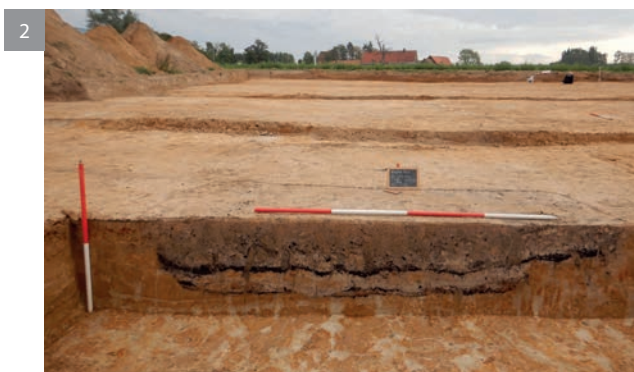
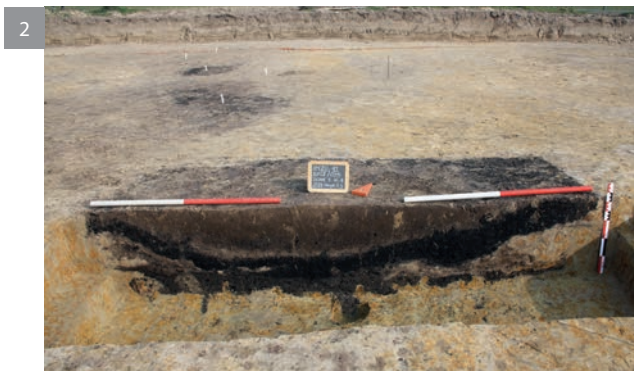


Fig. 1. Houtskoolbranderskuil IMZB12-S21 met een dubbele houtskoolrijke laag in de vulling.

Fig. 2. Houtskoolbranderskuil INMEO20 – S2 met een dubbele houtskoolrijke laag in de vulling.

Fig. 3. Multiplot van de radiokoolstofdateringen van drie houtskoolmeilers uit Ingelmunster - Zandberg, met telkens een datering op een niet geïdentificeerd stukje houtskool en op een verkoold stukje tak van eik (*Quercus sp.*). Zie tabel 1 voor de volledige dataset.

Tabel 2. Resultaten (in percentages) van de houtskoolidentificaties van de houtskoolmeilers uit Ingelmunster Zandberg (IMZB12) en de Meulebekerstraat (INMEO20).

site	IMZB12								INMEO20	
spoor	S21	S29	S41	S111	S68	S236	S300	S313	S2	S27
datering	20AD-205AD	70AD-210AD	80AD-218AD	29AD-220AD	87BC-112AD	51BC-70AD	81AD-242AD	40BC-202AD	22AD-204AD	27AD-209AD
<i>Alnus sp.</i> (els)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,0
<i>Fagus sylvatica</i> (beuk)	-	-	-	13,9	2,9	-	-	-	-	-
<i>Ilex aquifolium</i> (hulst)	8,9	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-
Maloideae (appel subfamilie)	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	0,9
<i>Quercus sp.</i> (eik)	89,4	99,2	100,0	86,1	97,1	100,0	100,0	100,0	100,0	92,2
totaal (n)	123	121	114	36	103	105	30	70	114	115
schors indet. (n)	2	2	7	1	3	8	1	3	2	5

houtskoolrijke laag volledig binnen de uitlijning van de eerste kuil gesitueerd (fig. 1). Bij S2 (fig. 2) is de bovenste laag aan één zijde iets breder, maar volgt ook verder mooi de uitlijning van de eerder gegraven kuil, wat er op wijst dat beide momenten van houtskoolproductie waarschijnlijk relatief snel op elkaar gevolgd zijn in de tijd.

Het verschil tussen de resultaten van de radiokoolstofdateringen op de willekeurige stukjes houtskool enerzijds en die op houtskool van takjes uit dezelfde meilers anderzijds toont duidelijk

aan dat er sprake is van een oud hout-effect bij de eerste set van dateringen, een fenomeen dat ook al eerder is vastgesteld bij andere houtskoolmeilers uit Vlaanderen en Nederland.¹¹ Ook de dateringen op de overige kuilen van IMZB12 die op willekeurige stukjes houtskool zijn uitgevoerd zijn potentieel onderhevig aan een oud hout-effect.

De dominantie van eik in de houtskoolspectra van de onderzochte kuilen en de lage taxonomische

11 DEFORCE *et al.* in druk.

diversiteit is eveneens een typisch kenmerk van houtskoolbranderskuilen, zowel voor de Romeinse als voor de middeleeuwse periode. Ook de houtskoolbranderskuilen op andere sites op zandbodems, zoals Oostakker¹², Emblem¹³, Kluizen¹⁴, Venlo¹⁵ en Veldhoven¹⁶ bevatten voornamelijk houtskool van eik. Vermoedelijk werd voornamelijk eik geselecteerd omdat deze houtsoort houtskool oplevert van uitstekende kwaliteit,¹⁷ en zijn de houtskoolspectra van de onderzochte houtskoolbranderskuilen geen juiste weerafspiegeling van de samenstelling van het toenmalige bos.

Bibliografie

- BEKE F., VAN DEN DORPEL A. & HANTSON W., 2020. Landschap, bosontginning en houtskoolproductie in de Romeinse tijd: Gallo-Romeinse houtskoolmeilers te Hoogdele – Honzebrouckstraat (prov. West-Vlaanderen), *Signa* 9, p. 11-18.
- BRONK RAMSEY C., 2009. Bayesian analysis of radiocarbon dates, *Radiocarbon* 51, p. 337-360.
- BRUGGEMAN J. & REYNS N., 2015. Gallo-Romeinse houtskoolproductie en metaalbewerking op de site Oostakker, Muizelstraat (Gent, prov. Oost-Vlaanderen, België), *Signa* 4, p. 15-20.
- DEFORCE K., MARINOVA E. & DALLE S., 2015. Vijf Romeinse houtskoolbranderskuilen in Emblem (Ranst, prov. Antwerpen), *Signa* 4, p. 75-79.
- DEFORCE K., BASTIAENS J., CROMBÉ P., DESCHEPPER E., HANECA K., LALOO P., VAN CALSTER H., VERBRUGGHE G. & DE CLERCQ W., 2020. Dark Ages woodland recovery and the expansion of beech. A study of land use changes and related woodland dynamics during the Roman to Medieval transition period in northern Belgium, *Netherlands Journal of Geosciences* 99/e12 (online: <https://doi.org/10.1017/njg.2020.11>).
- DEFORCE K., VANMONTFORT B. & VANDEKERCKHOVE K., 2021. Early and High Medieval (c. 650 AD–1250 AD) Charcoal Production and Its Impact on Woodland Composition in the Northwest-European Lowland: A Study of Charcoal Pit Kilns from Sterrebeek (Central Belgium), *Environmental Archaeology* 26, p. 168-178.
- DEFORCE K., GROENEWOUDT B. & HANECA K., in druk. 2500 years of charcoal production in the Low Countries: The chronology and typology of charcoal kilns and their relation with early iron production, *Quaternary International* (online: <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2020.10.020>).
- EGGERMONT N. & DERWEDUWEN N., 2014. *Archeologische opgraving Ingelmunster Zandberg (prov. West-Vlaanderen). Basisrapport*, Ingelmunster (Rapporten Monument Vandekerckhove nv, 2014/22).
- GALE R. & CUTLER D., 2000. *Plants in Archaeology*, Kew.
- GROENEWOUDT B., 2007. Charcoal Burning and Landscape Dynamics in the Early Medieval Netherlands. In: KLÁPŠTĚ J. & SOMMER P. (eds), *Arts and Crafts in Medieval Rural Environment*, Turnhout (Ruralia, VI), p. 327–337.
- MARINOVA E. & DEFORCE K., 2013. Anthracologisch onderzoek. In: VAN DER VEKEN B. (red.), *Venlo, Fresh Park Venlo*, Amersfoort (ADC rapport, 3362), p. 47-49.
- MARINOVA E. & DEFORCE K., 2014. Anthracologisch onderzoek van houtskoolbranderskuilen. In: VAN DER VEKEN B. (red.), *Veldhoven, Zilverackers. Archeologisch onderzoek ter plaatse van de Westelijk Ontsluitingsroute (fase 1)*, Amersfoort (ADC rapport, 3562), p. 201-206.
- MESTDAGH B., 2020. *Archeologische opgraving. Archeologierapport Ingelmunster Meulebekerstraat (prov. West-Vlaanderen)*, Ingelmunster (Rapporten Monument Vandekerckhove nv, 2020E105).
- REIMER P., AUSTIN W., BARD E., BAYLISS A., BLACKWELL P., BRONK RAMSEY C., BUTZIN M., CHENG H., EDWARDS R., FRIEDRICH M., GROOTES P., GUILDERSON T., HAJDAS I., HEATON T., HOGG A., HUGHEN K., KROMER B., MANNING S., MUSCHELER R., PALMER J., PEARSON C., VAN DER PLICHT J., REIMER R., RICHARDS D., SCOTT E., SOUTHON J., TURNER C., WACKER L., ADOLPHI F., BÜNTGEN U., CAPANO M., FAHRNI S., FOGTMANN-SCHULZ A., FRIEDRICH R., KÖHLER P., KUDSK S., MIYAKE F., OLSEN J., REINIG F., SAKAMOTO M., SOOKDEO A. & TALAMO S., 2020. The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0-55 cal kBP), *Radiocarbon* 62, p. 725-757.

12 BRUGGEMAN & REYNS 2015.

13 DEFORCE *et al.* 2015.

14 DEFORCE *et al.* 2020.

15 MARINOVA & DEFORCE 2013.

16 MARINOVA & DEFORCE 2014.

17 GALE & CUTLER 2000.

Nouvelles recherches préventives sur la villa d'Anthée (Onhaye, Nr)

Élise DELAUNOIS, Marie VERBEEK, Nicolas DUPONT & Olivier KAUFMANN

Contexte

En octobre 2018 et en novembre 2020, l'Agence wallonne du Patrimoine (Direction opérationnelle de la zone Centre) a réalisé deux interventions archéologiques préventives sur le site de la villa gallo-romaine d'Anthée (fig. 1). La première (Z01), s'inscrivant dans le cadre de la construction d'une station-service au nord de la N97, a touché la bordure nord de la villa. La seconde opération (Z02), préalable à la construction d'un immeuble accueillant un cabinet médical, s'est déroulée au sud, de l'autre côté de la route, dans la continuité d'une parcelle déjà investiguée en 2014¹. L'emprise, correspondant à la parcelle à bâtir, a été entièrement décapée. Les vestiges se concentrent dans sa moitié nord (fig. 2).

La villa d'Anthée a été explorée de 1863 à 1872 par le chanoine Charles Grosjean, membre de la Société archéologique de Namur. Les notes de ce dernier ont permis à Eugène del Marmol de publier deux articles dans les *Annales de la Société archéologique de Namur*² ainsi qu'un plan général des vestiges mis au jour. Le site a été occupé dès la première moitié ou le milieu du I^{er} siècle de notre ère et sans interruption jusqu'aux années 270. Après une relative désertion à la fin du III^e siècle, il est encore fréquenté jusque dans le troisième quart du IV^e siècle.

Le devenir de la villa au Haut Moyen Âge est encore mal connu. La *Vita Hadelini* (seconde moitié du VII^e siècle) fait mention d'une certaine Aquila, qualifiée de *potens matrona* et propriétaire de la *villa notissima* d'Anthée³. Au sud de l'enceinte, au lieu-dit « Fond Saint-Remi », un cimetière mérovingien et un petit édifice de culte de plan carré à abside ont été mis au jour en 1889 par Jean Godelaine, fouilleur de la Société Archéologique de Namur⁴. Alain Dierkens, en réexaminant les données de fouille, a reconnu un *fanum* dans la première phase de construction de l'édifice, auquel aurait été ajouté

une abside à l'époque mérovingienne⁵ (fig. 3). Un second cimetière mérovingien a été fouillé en 1889, à proximité du château de Fontaine, à quelques centaines de mètres d'Anthée. Le site est donc loin d'être totalement abandonné après le IV^e siècle. L'emplacement primitif du noyau villageois médiéval reste cependant une inconnue à laquelle seules de nouvelles campagnes de fouilles autour de la villa pourraient répondre.

Prospections préalables

Depuis l'opération préventive de 2014, le recours aux orthophotoplans de 2009⁶ permet de repérer les zones susceptibles de receler des structures bâties. En effet, le tracé de certaines substructions est nettement visible grâce à une différence de teinte dans la végétation, rendue particulièrement flagrante lors de la période de sécheresse au cours de laquelle les photographies ont été prises.

En 2020 et en prévision de l'octroi du permis d'urbanisme, une campagne de prospection géoradar a été menée par Nicolas Dupont de l'Université de Mons sur les parcelles soumises à un aménagement futur. Bien que son organisation ait été perturbée par la pandémie de COVID-19, cette prospection a mis en évidence des structures enfouies et permis d'orienter les opérations futures.

Le radar géologique (Ground-Penetrating Radar ou GPR) est une méthode de prospection à la fois précise et efficace pour localiser des artefacts situés à faible profondeur. Grâce à sa résolution spatiale, cette méthode permet de cartographier des structures enterrées dans les premiers mètres de profondeur⁷. Cette technique permet de repositionner de manière précise des anciens sites de fouilles archéologiques⁸.

La prospection menée sur le site d'Anthée a été réalisée sur trois parcelles contiguës implantées en fonction de l'aménagement du site (fig. 4). Cette

1 DELAUNOIS & HANUT 2015.

2 DEL MARMOL 1877 ; DEL MARMOL 1881.

3 DIERKENS 1981 p. 623.

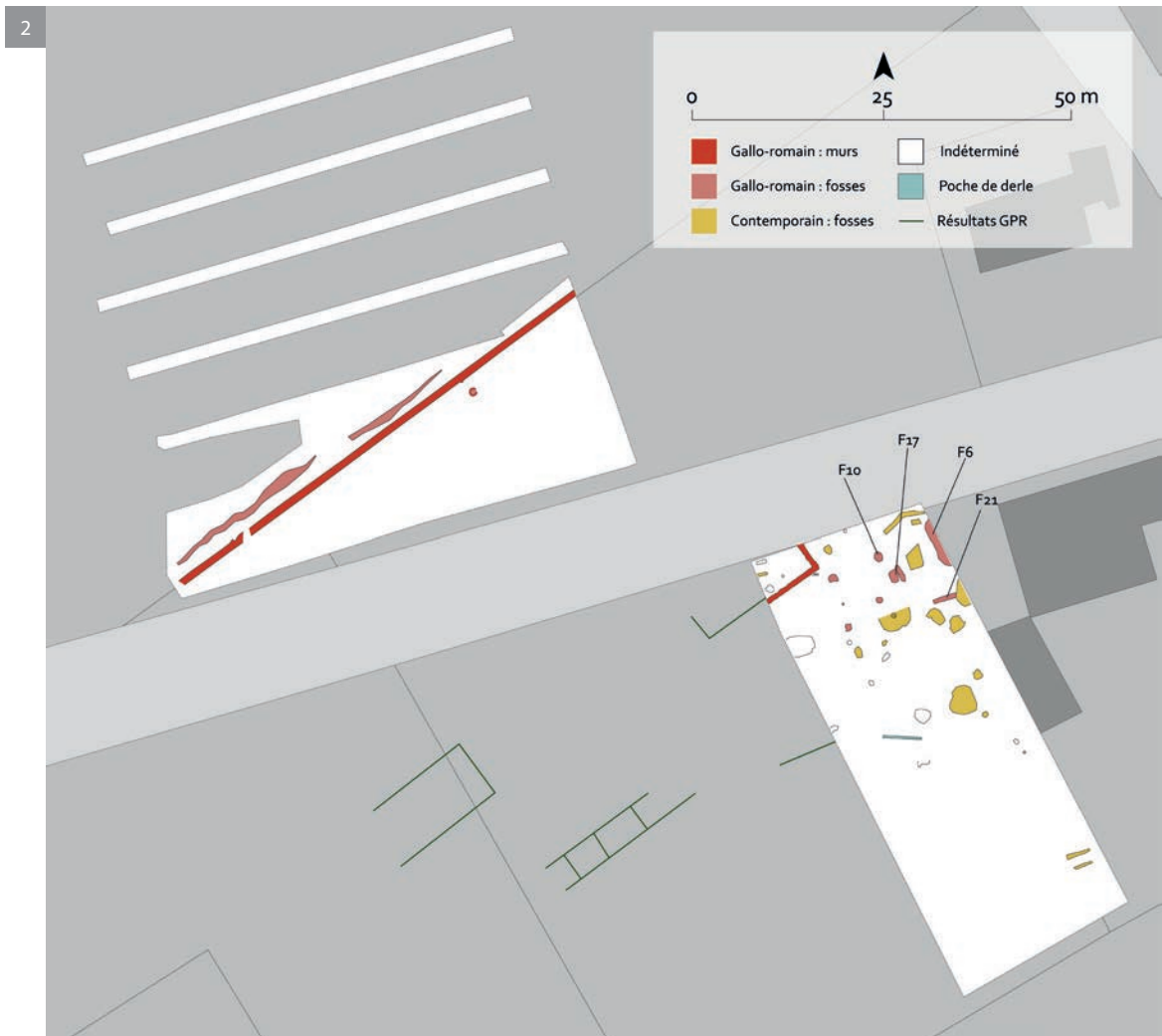
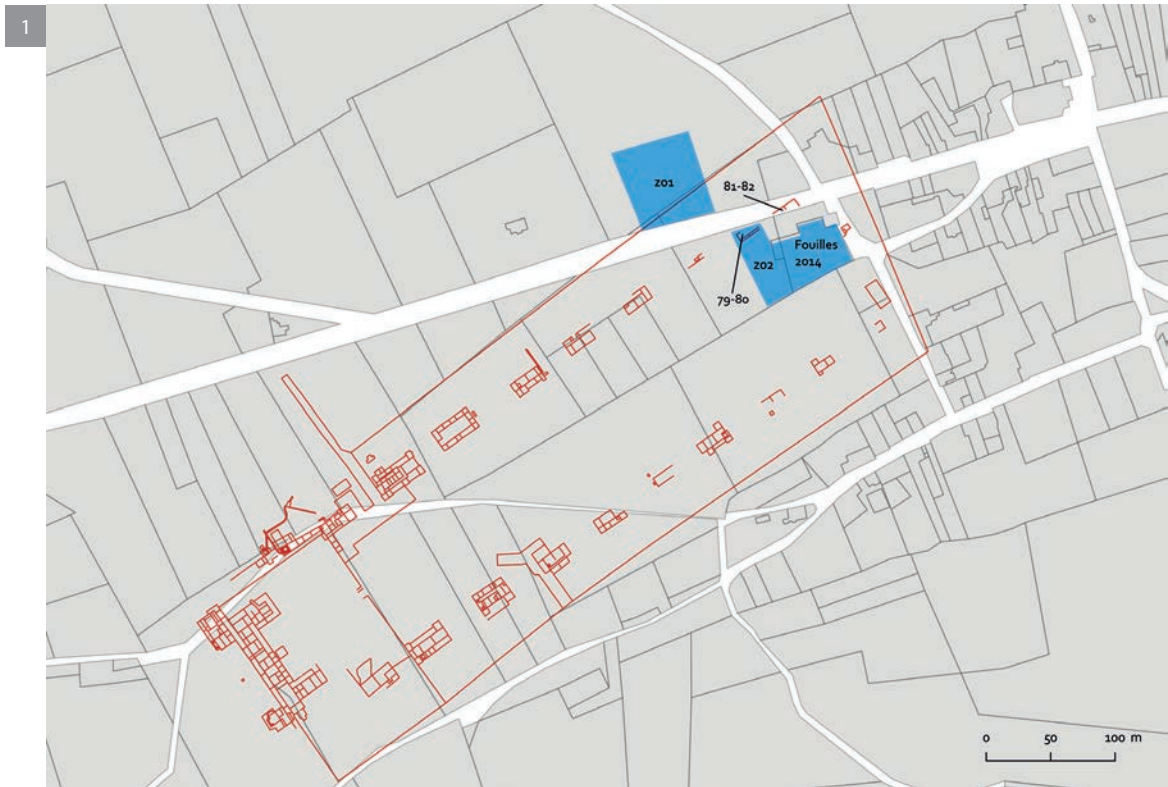
4 BECQUET 1889, p. 313-316.

5 DIERKENS 1980.

6 Source : WalonMap.

7 FIDLER 2004.

8 KAUFMANN *et al.* 2015.



Page de gauche :

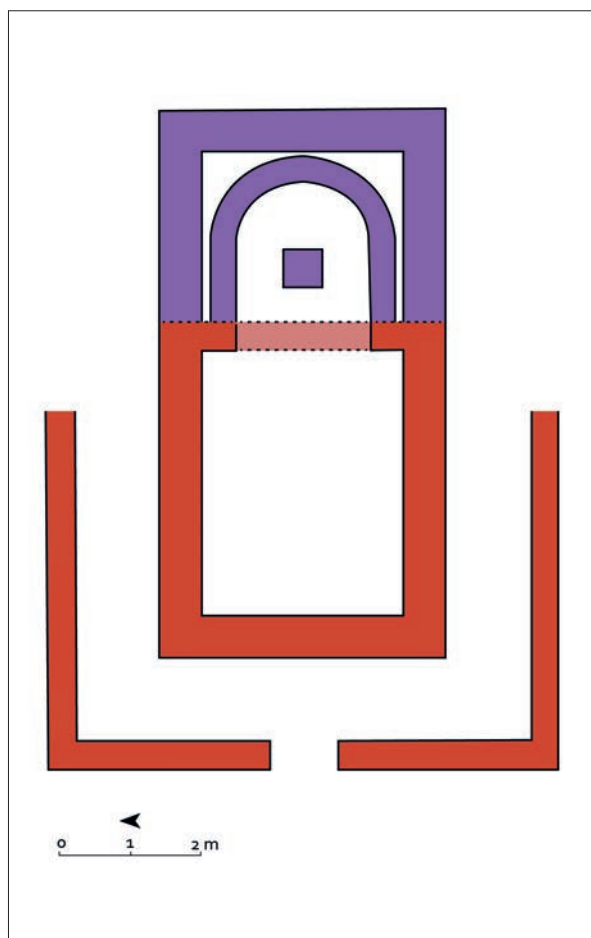
Fig. 1. Localisation des interventions archéologiques de l'AWaP par rapport aux vestiges de la villa mis au jour au XIX^e siècle (©AWaP).

Fig. 2. Plan général des vestiges, des interventions de 2018 et 2020 ainsi que des prospections GPR (©AWaP-UMons).

Page de droite :

Fig. 3. Plan de la chapelle Saint-Rémi. En rouge, phase primitive correspondant probablement à un fanum gallo-romain. En mauve, phase mérovingienne (infographie : É. Delaunois - ©AWaP - d'après DIERKENS 1980).

Fig. 4. Localisation des prospections GPR de 2020, en préalable à la fouille préventive (©UMons).



3



4

prospection a été menée avec un radar géologique MALA RAMAC muni d'une antenne blindée de 250 MHz. La fréquence d'échantillonnage a été choisie à ~5 GHz. Chacune des parcelles a été couverte par des profils parallèles espacés d'environ 50 cm. Une trace a été acquise tous les 2 cm le long de ces profils.

Les mesures ont fait l'objet d'une phase de prétraitement et ont été repositionnées dans un système de référence spatiale. Elles ont ensuite été assemblées au sein d'un modèle 3D. L'analyse des tranches horizontales de ce modèle 3D a permis de mettre en évidence des structures rectilignes dans les périmètres investigués (fig. 5). Dans le périmètre B, celles-ci s'orientent selon deux directions perpendiculaires et forment par endroits des angles droits. Ces éléments suggèrent la présence de substructions au sein de ce périmètre. En outre, les directions de la majorité des structures identifiées correspondent aux orientations générales de la villa d'Anthée. Ceci plaide fortement pour leur intégration au sein des vestiges liés à la villa.

Par rapport à la version géoréférencée des plans de del Marmol, notons une différence de localisation des structures identifiées au GPR. Cette différence est telle qu'il est difficile à ce stade de pouvoir clairement corréler les structures identifiées avec celles fouillées au XIX^e siècle.

Les vestiges mis au jour

1. Le mur de clôture

En Z01, les premières tranchées de diagnostic ont très vite révélé les substructions du mur de clôture nord de la villa. La zone de fouille a dès lors été étendue afin d'en dégager l'emprise sur une soixantaine de mètres (fig. 6). Affleurant directement sous les niveaux humifères actuels ou à certains endroits sous une couche de démolition, le mur se présente comme un alignement de petits moellons de calcaire, avec parfois des traces de mortier à la chaux mêlé de tuiles pilées. Il subsistait uniquement en fondation, à l'exception de quelques endroits présentant encore une assise d'élévation.

La fondation du mur de clôture est installée dans un limon qui a livré du matériel céramique des II^e et III^e siècles apr. J.-C (avec notamment de l'amphore de Bétique, un petit Drag. 46, un fragment d'engobée de Cologne et de la céramique en pâte

savonneuse de type Bavay). Au pied de l'enceinte, côté nord, une ravine fut remblayée à l'aide de petits moellons calcaires. Le mur semble marquer la phase d'extension maximale du site, les tranchées réalisées à l'extérieur de l'enceinte s'étant révélées stériles.

Il est intéressant de noter que le tracé du mur de clôture correspond tout à fait à l'une des limites parcellaires actuelles, qui suit un axe totalement oblique par rapport à l'orientation de la plupart des propriétés. Cela démontre que la limite matérialisée par le mur a persisté au fil des siècles et que l'occupation du site n'a probablement pas connu de hiatus majeur. Une telle continuité est rarement aussi bien mise en évidence.

2. L'angle de la pièce 80

Au sud du mur de clôture, les recherches menées par le chanoine Grosjean au XIX^e siècle avaient mis en évidence un bâtiment largement recoupé par la construction de la route de Dinant à Philippeville. Deux pièces au nord-ouest (pièces 79 et 80) et deux pièces au sud-est (81 et 82) de la route avaient été identifiées, sans que plus de commentaires ne soient donnés.

Les prospections et l'intervention préventive de 2020 (Z02) ont permis de revoir quelque peu cette interprétation et de compléter les observations.

Ont été mis au jour les radiers de fondation de deux murs formant angle droit (fig. 7). Larges de 65 cm en moyenne, ils sont composés d'une couche unique de pierres calcaires de petit calibre juxtaposés sans liant, formant une assise de plan et d'épaisseur très réguliers. La tranchée de fondation qui contient ces radiers recoupe un horizon de surface couvrant, observé sur une dizaine de centimètres d'épaisseur et sur une bonne moitié de l'emprise de l'intervention. Le mobilier archéologique foisonnant qu'il contient, daté en premier examen du début du III^e siècle, documente donc une phase d'occupation de la villa antérieure à la construction de ce bâtiment en pierre. Aucun niveau de sol contemporain de l'occupation du bâtiment n'a été mis au jour. Ils sont à restituer plusieurs dizaines de centimètres au-dessus du niveau de dérasement, lui-même très proche du niveau de sol actuel.

Le bâtiment dont l'angle a été mis au jour semble correspondre à la silhouette identifiée sur les documents fournis par la prospection géoradar. Sur ces mêmes documents s'observe l'amorce d'un pignon occidental. Ceci permet de restituer un bâtiment de 17 m de long sur au moins 4 m de large, placé parallèlement au mur de clôture de la villa, dans

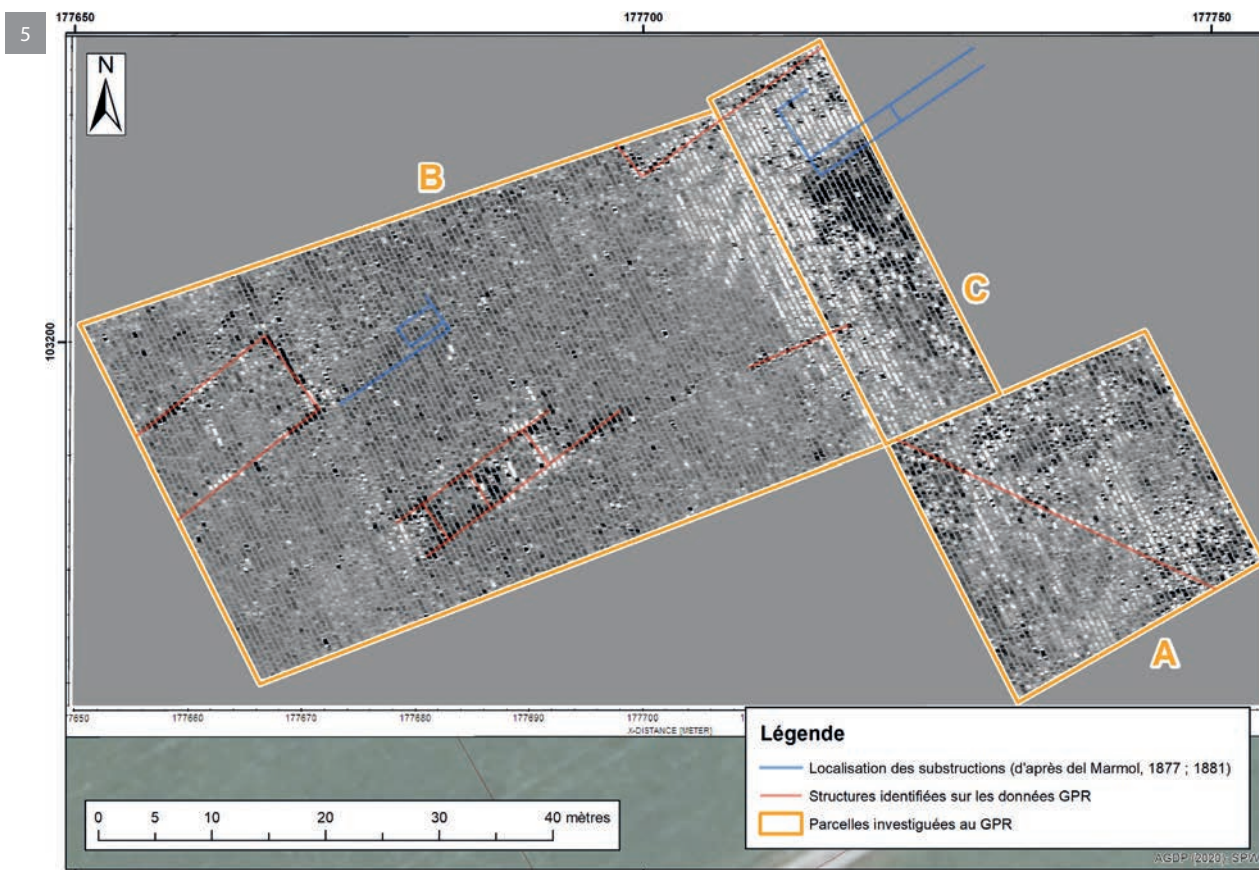


Fig. 5. Résultats interprétés des prospections GPR (©UMons).

Fig. 6. Substructions du mur de clôture nord de la villa mis au jour en 2018 (©AWaP).

Fig. 7. Angle du bâtiment mis au jour en 2020 (©AWaP).

l'alignement d'une série de constructions en pierres déjà signalées précédemment. Si l'identification aux « pièces 79 et 80 » décrite par le chanoine Grosjean semble établie, il n'est pas certain en revanche que ces pièces appartiennent au même volume bâti que les « pièces 81 et 82 ».

Un nouveau travail de géoréférencement des plans anciens devrait cependant être réalisé afin de vérifier ces informations.

3. Four, foyers et fosses

En Z01, non loin au sud du mur de clôture, se trouvaient les vestiges d'une structure de combustion circulaire, aménagée en cuvette. Seul le fond rubéfié d'un diamètre de 95 cm subsistait. L'absence des parties supérieures rend difficile l'identification précise de cette structure. Néanmoins, de nombreuses scories de fer ont été récoltées en périphérie : peut-être

s'agissait-il d'un four de réduction du minerai. Le travail du fer, conjoint à celui du cuivre, est par ailleurs attesté dans la *pars rustica* depuis les fouilles du XIX^e siècle. Des prélèvements ont été réalisés par l'Institut de Géophysique du Globe en vue de datations archéomagnétiques.

À proximité immédiate de l'angle du bâtiment, plusieurs fonds de fosses ont été observés. On remarque une certaine concentration de celles-ci dans une zone relativement restreinte ainsi qu'un possible alignement. La distinction entre trous de poteaux et fosses est toutefois rendue extrêmement difficile par le fort taux d'arasement du site. Quelques fosses sont de forme lenticulaire mais conservées sur une faible épaisseur (F17, F10). D'autres fosses, plus profondes, atteignent les niveaux rocheux et contiennent de grandes quantités de tuiles (F6). Le mobilier archéologique n'a pas encore fait l'objet d'une étude approfondie.

Un petit fossé (F21) n'a pas livré de mobilier archéologique mais pourrait cependant remonter également à l'époque romaine.

4. Structures postérieures et avenir de la Villa

L'aménagement de la route nationale traversant la villa en 1817 accélère le processus d'extension du petit village d'Anthée. La ferme Delhalle s'installe le long de la chaussée en 1848. Dès lors, la parcelle contigüe et sur laquelle est installé le silo bétonné de la ferme, fait l'objet d'une série de creusements soit destinés à recevoir des inhumations animales (trois fosses contenant des squelettes complets de veaux) soit des enfouissements divers. Un petit foyer témoigne aussi de combustions ponctuelles liées à l'exploitation rurale.

Bibliographie

BECQUET A., 1889. Les premiers monuments chrétiens au pays de Namur, *Annales de la Société archéologique de Namur*, 18, p. 309-324.

DELAUNOIS É. & HANUT F., 2014. Nouvelle campagne archéologique sur la villa d'Anthée (Onhaye, Nr), *Annales de la Société archéologique de Namur*, 88, p. 23-52.

DEL MARMOL E., 1877. Villa d'Anthée, *Annales de la Société archéologique de Namur*, 14, p. 165-194.

DEL MARMOL E., 1881. Villa d'Anthée (suite), *Annales de la Société archéologique de Namur*, 15, p. 1-40.

DIERKENS A., 1980. Bâtiment religieux et cimetière d'époque mérovingienne à Anthée (province de Namur). Fouilles de la Société archéologique de Namur 1889, *Annales de la Société archéologique de Namur*, 60, p. 5-22.

DIERKENS A., 1981. Un aspect de la christianisation de la Gaule du Nord à l'époque mérovingienne. La « Vita Hadelini » et les découvertes archéologiques d'Anthée et de Franchimont, *Francia Forschungen zur westeuropäischen Geschichte*, 8, p. 613-628

FIDLER J., 2004. Chapter 8: Archeology. In : DANIELS D. J. (éd.), *Ground Penetrating Radar*, 2nd edition, IEE Radar, sonar and Navigation, series 15, p. 353-380.

KAUFMANN O., DUPONT N., CATTELAINE P., CATTELAINE L., 2016. GPR positioning and imaging of buried remnants of a Gallo-Roman villa in Matagne-la-Petite, Belgique. *Conference Proceedings, Near Surface Geoscience 2016 - 22nd European Meeting of Environmental and Engineering Geophysics*, Sep. 2016. <https://doi.org/10.3997/2214-4609.201602009>

Le site funéraire de Lexhy (Grâce-Hollogne, province de Liège) avec un probable tumulus arasé du début du II^e s. apr. J.-C

Guy DESTEXHE, Frédéric HANUT, Quentin GOFFETTE, Caroline LAFOREST & Caroline POLET

La petite zone funéraire explorée à Lexhy est localisée dans la commune de Grâce-Hollogne, en Hesbaye liégeoise, entre les villages d'Horion-Hozémont, Jeneffe, Roloux et Velroux (fig. 1). Le site archéologique est désormais voisin du complexe aéroportuaire de Liège-Bierset qui se développe à l'est. Il s'étend dans des terrains de cultures, à proximité de la rue du Traquet, dans l'angle sud-est de la parcelle 1159B (Grâce-Hollogne 4^{ème} division, section A ; coordonnées Lambert 72 : X 223723, Y 148045). L'actuelle rue du Traquet est un ancien chemin, présent notamment sur la carte de Ferraris, qui relie entre eux les villages de Fontaine (Grâce-Hollogne) et Roloux (Fexhe-le-Haut-Clocher), sur un axe nord-sud.

Le cimetière se compose de quatre sépultures découvertes en mars 1979 par G. Destexhe, à l'occasion de prospections pédestres après les labours. Ces derniers avaient ramené à la surface des restes humains incinérés. En avril-mai 1979, une surface de 60 m² fut dégagée. Il semblerait que l'ensemble de la zone funéraire a été mise au jour. Cependant, on ne peut exclure, qu'en plus des quatre sépultures fouillées, d'autres vestiges funéraires peu profonds n'ont pas été détruits par l'activité agricole moderne. En 2019-2020, le mobilier funéraire et les dépôts cinéraires ont fait l'objet d'une publication exhaustive dans *Archéologie hesbignonne*¹. Le mobilier fait partie des collections du musée d'archéologie hesbignonne de Saint-Georges-sur-Meuse, en province de Liège².

Les structures forment deux groupes distincts : la grande tombe quadrangulaire 3, isolée, et les sépultures 1, 2 et 4, regroupées et éloignées d'environ 5 m de la tombe 3 (fig. 2). L'originalité de ce cimetière réside dans l'association d'un probable petit tumulus arasé (tombe 3) avec trois sépultures plates. Parmi celles-ci, nous avons une inhumation, dépourvue d'offrandes funéraires et dont les restes osseux ont disparu en raison de la nature du sédiment constitué de limon loessique.

Description des tombes et de leur mobilier

La tombe 3

Cette sépulture à crémation était contenue dans un coffre de planches en bois de 1,50 m de long, 1,20 m de large et d'une hauteur de 1 m (fig. 3). Les clous d'assemblage en fer avaient leur tête tournée vers l'extérieur. Cette chambre funéraire a été placée dans une fosse rectangulaire dont les dimensions, supérieures d'à peine quelques centimètres, ont été adaptées à la taille du coffre. Un mortier a été découvert en place entre le coffrage et les parois de la fosse. Le coffre était doté d'un couvercle qui s'est effondré en raison du poids des terres et de la décomposition du bois. Le dépôt cinéraire est du type *Brandschüttungsgrab* qui est attesté dans une majorité de tumulus hesbignons³ : une couche de résidus de bûcher (esquilles d'os brûlés, charbon de bois et nodules d'argile rubéfiée) de 4-5 cm d'épaisseur a été déversée sur le fond du coffre et, au centre de la tombe, un tas d'ossements (diam. 30 cm) plus compact a été rassemblé. L'étude anthropologique dénombre 169 restes osseux pour un poids de 165,49 g. Seule une partie des restes incinérés (10 % environ) a été transférée dans la tombe. Les os des membres (surtout inférieurs) et du crâne sont les mieux représentés (fig. 4). On peut conclure que ces restes sont ceux d'un individu adulte, probablement jeune, mais il est impossible de déterminer avec certitude le sexe du défunt.

Le mobilier funéraire, déposé sur la couche de restes du bûcher, se compose de dix-sept offrandes secondaires (fig. 5) : neuf vases en céramique, deux lampes à huile en terre cuite, cinq récipients en verre et une paire de petites forces en fer qui ont dû davantage servir d'instrument de toilette que d'outil agro-pastoral ou artisanal (fig. 6 : 15)⁴. On compte encore trois autres artefacts en fer : deux grands clous (fig. 6 : 16)⁵ et une pièce cylindrique creuse terminée

3 MASSART 2015, p. 64.

4 HUITOREL 2020, p. 240-242.

5 Le mieux conservé (16) (L. 16 cm) possède une tige de section carrée et une tête plate circulaire (diam. 2 cm). Il

1 DESTEXHE *et al.* 2020.

2 <https://archeologiehesbaye.jimdo.free.com/>



Fig. 1. Localisation de la nécropole dans la province de Liège (point rouge) à l'ouest de l'aéroport de Liège-Bierset (point bleu) (© Sources des données : Service public de Wallonie/WalOnMap, Géoportail de la Wallonie).

originaires du territoire nervien est l'unique récipient culinaire du dépôt (H. 19,2 cm) (fig. 7 : 5). Il est orné de deux empreintes de pouce au niveau de l'épaule. Placé dans un angle de la tombe, il contenait des ossements d'animaux non brûlés. On y distingue divers morceaux de viandes qui proviennent de 4 espèces distinctes. Nous trouvons ainsi cinq portions ventrales de côtes de bœuf, trois restes d'un agneau de 10 mois (épaule et mandibule), des fragments d'un crâne et d'un fémur de porclet et les différentes parties du squelette d'un jeune coq ou poule. En outre, plusieurs éléments calcinés (crâne, mandibule, vertèbres, côtes et pelvis) d'un jeune porc étaient mêlés aux ossements du défunt. Ils proviennent d'un animal un peu plus âgé que celui représenté par les os non brûlés du pot à cuire nervien. Ces ossements brûlés correspondent à une offrande alimentaire placée sur le bûcher funéraire.

Les offrandes céramiques comptent encore deux couvercles qui n'étaient

par un anneau (fig. 6 : 17). La vaisselle en céramique est surtout représentée par des vases à boire : un grand pot en céramique dorée au mica en pâte savonneuse du type *Tongerren* 292 (H. 19,6 cm) (fig. 7 : 1), deux gobelets engobés de Cologne du type *Hees* 2a (H. 9,4 et 11,6 cm) (fig. 7 : 4 et 8) et deux gobelets biconiques P56⁶ en *terra nigra* à paroi amincie en coquille d'œuf (H. 8,5 cm) (fig. 7 : 12)⁷. Un pot à cuire globulaire

associés à aucun autre récipient dans le caveau. Il s'agit de deux couvercles en céramique commune fumée, fabriqués à Tongres (fig. 7 : 3 et 10). La vaisselle culinaire comporte encore la partie supérieure d'un pot à cuire à col court tronconique et lèvre aplatie en commune fumée de Tongres (fig. 7 : 18)⁸. Les deux lampes sont du type Loeschcke IXb du groupe des *Firmalampen* ou « lampes de firme ». Elles présentent les mêmes caractéristiques technologiques : un engobe brunâtre à orange et une pâte blanche.

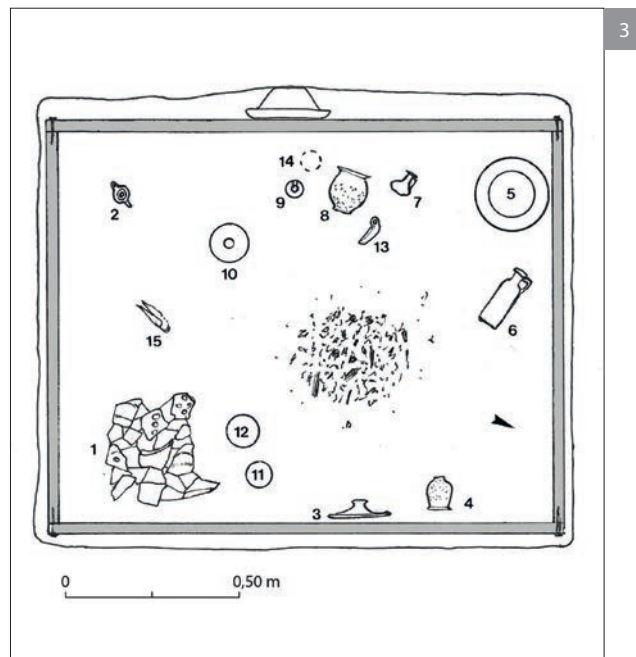
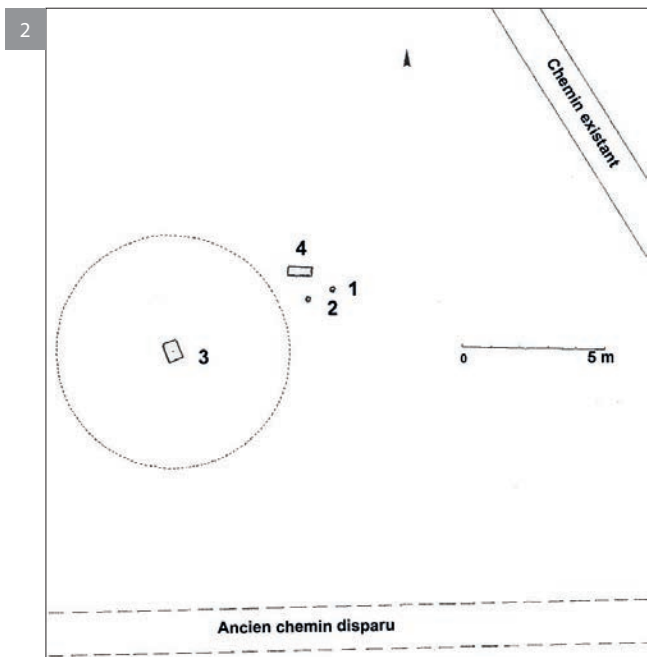
s'agirait d'un clou de charpente qui pourrait provenir de bois de récupération utilisé pour le bûcher.

6 DERU 1996.

7 L'état de fragmentation du second exemplaire (non illustré)

ne permet pas d'en déterminer la hauteur.

8 Type To 40 de la céramique de Tongres : VILVORDER *et al.* 2010.



Catégorie anatomique	Tombe 1			Tombe 2			Tombe 3			Référence
	N	Poids (g)	%	N	Poids (g)	%	N	Poids (g)	%	
crâne et mandibule				6	6,91	12,76	29	26,19	11,48	18
vertèbres				1	0,55	1,02	2	0,50	0,22	10
côtes et sternum	2	1,99	74,81				16	5,08	2,23	6
mains et pieds				1	0,56	1,03	3	0,52	0,23	9
coxaux et sacrum							4	3,95	2,39	11
scapulas							1	2,07	0,91	3
clavicules							1	2,47	1,08	1
tibias							4	12,57	5,51	11
fémurs (et patellas)							10	44,20	19,37	17
fibulas							1	3,53	1,55	2
membre inférieur							10	16,47	9,95	
humérus							5	6,97	30,54	7
radius et ulnas							4	4,01	1,76	5
membre supérieur							8	8,66	5,23	
os longs indéterminés	1	0,58	21,81	15	17,74	32,76	20	19,09	11,54	
os indéterminés	7	0,09	3,38	263	28,4	52,44	46	9,21	4,04	
os dans concrétion							5			
total	10	2,66		286	54,16		169	165,49		

Fig. 2. Plan de la partie fouillée de la nécropole.

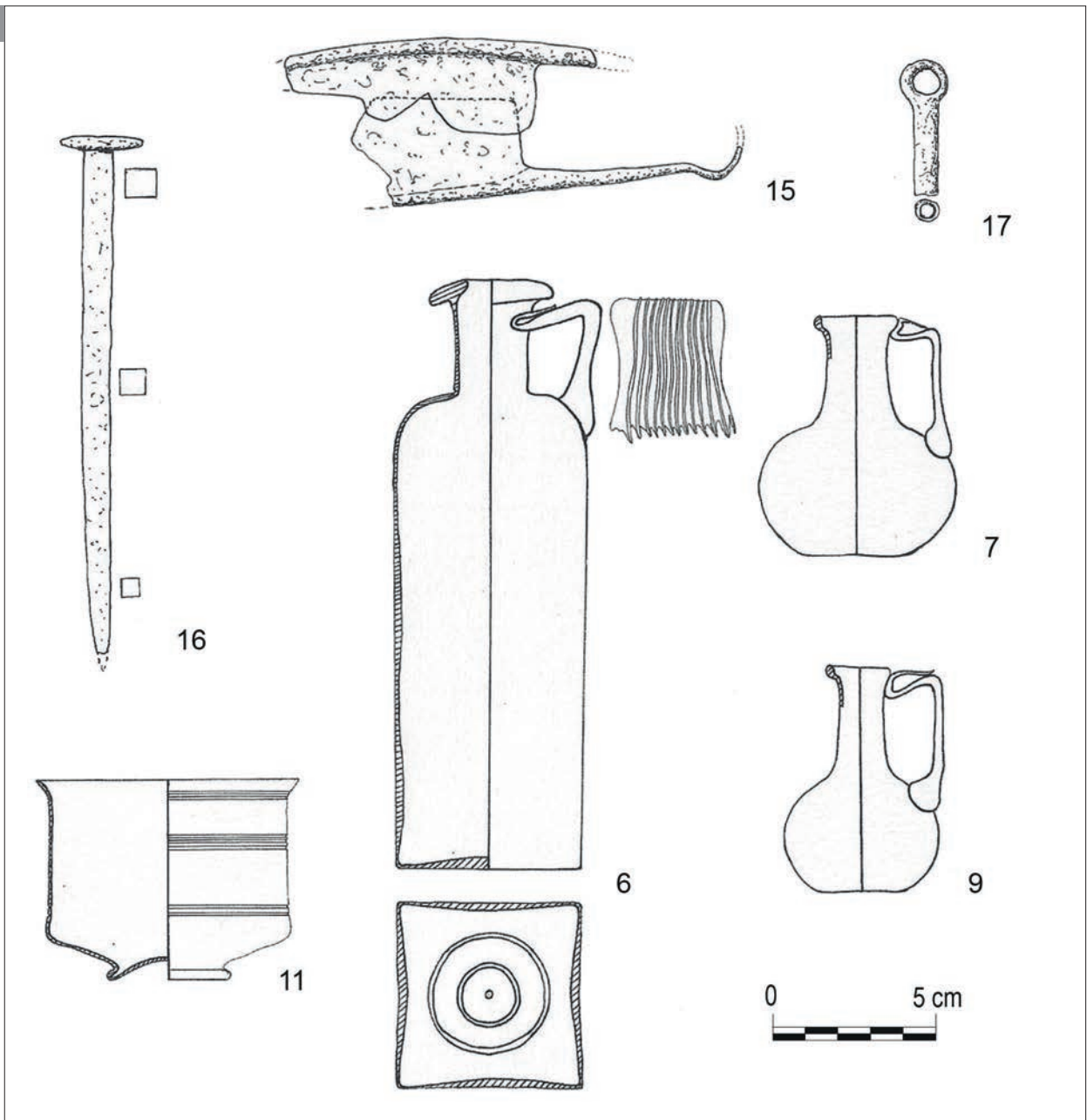
Fig. 3. Plan du caveau de la tombe 3.

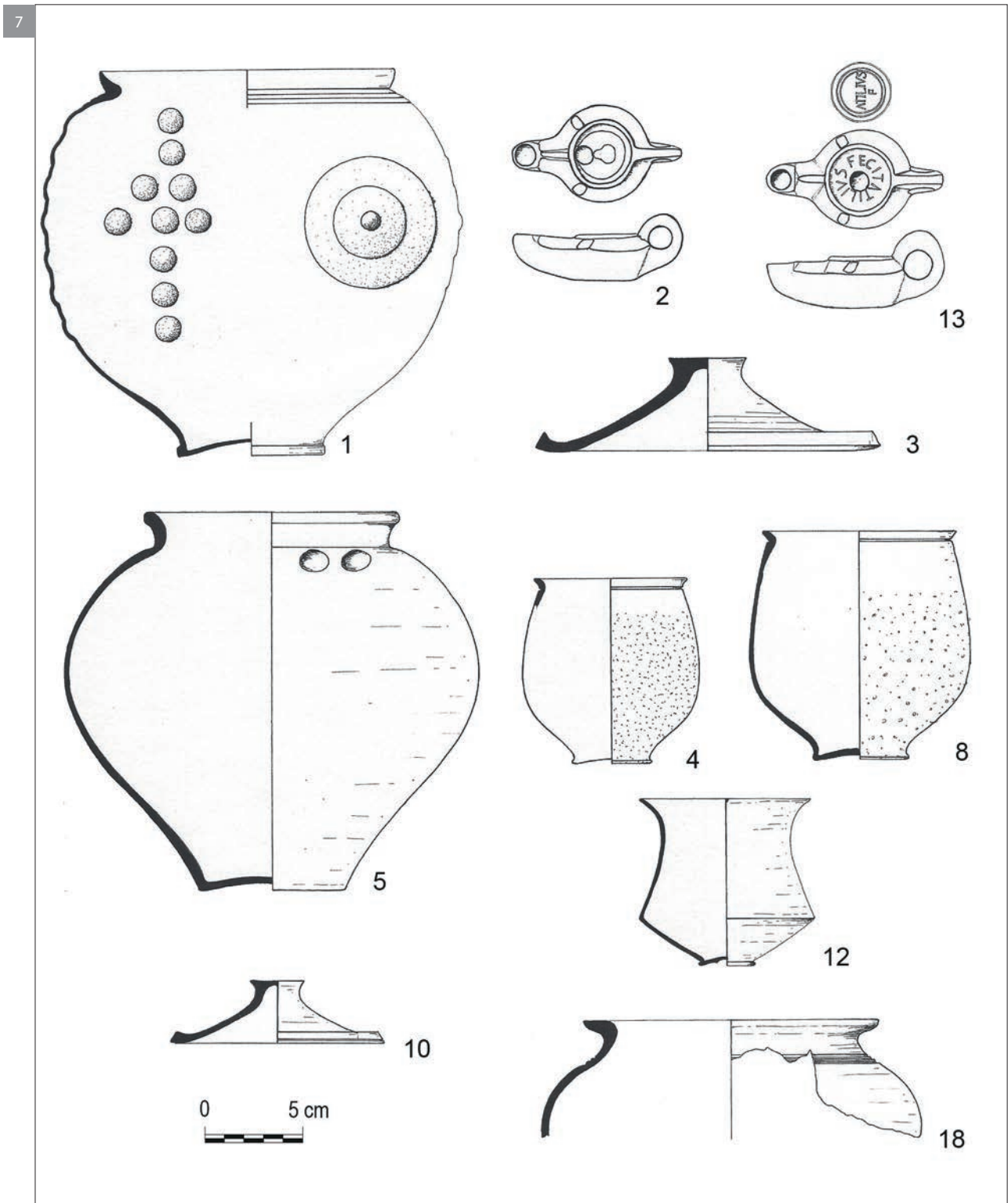
Fig. 4. Nombre de fragments, poids et proportion pondérale pour les tombes 1, 2 et 3 de Lexhy et une collection de référence [moyennes calculées sur 11 squelettes adultes complets non crématisés provenant de la collection de Schoten (XIX^e - XX^e siècle, Belgique, ORBAN *et al.*, 2011)].

5



6





Page de gauche :

Fig. 5. Sélection d'une partie des offrandes secondaires de la tombe 3 de Lexhy (Photo R. Gilles © SPW-AWaP).

Fig. 6. Le mobilier métallique et la verrerie de la tombe 3 (Échelle 1/2. Dessins G. Destexhe).

Page de droite :

Fig. 7. Le mobilier céramique de la tombe 3. (Échelle 1/3. Dessins G. Destexhe).



Fig. 8. Lampe Loeschcke IXb signée EVCA(RPI) de la tombe 3 (2). Face supérieure (a) et fond (b) (Photos R. Gilles © SPW-AWaP).



Fig. 9. Lampe Loeschcke IXb de la tombe 3 (13) avec la marque ATILIVS FECIT sur la face supérieure (a) et la marque ATILIVS/F sur le fond (b) (Photos R. Gilles © SPW-AWaP).

La première (fig. 7 : 2) (L. 8,6 cm) est décorée d'un masque de théâtre au niveau du médaillon et porte la signature EVCARPVS sur le fond. La seconde (fig. 7 : 13) (L. 9,0 cm) présente deux marques ; la signature ATILIVS (ou ATILLVS) FECIT, circulaire et en caractères étroits, orne le médaillon, autour de la perforation centrale tandis que le fond porte la marque sur deux lignes ATILIVS/F. Ces deux lampes ont été sans doute fabriquées dans le même atelier. Les lampes Loeschcke IXb signées ATTILLVS et EVCARPVS sont associées sur les mêmes sites, comme la grande nécropole de Heidelberg⁹. Les analyses chimiques attribuent à Trèves et au groupe D les *Firmalampen* de ces deux fabricants qui ont été principalement diffusées dans le nord de la Gaule et dans les provinces germaniques¹⁰.

La tombe 3 renferme un véritable service à liquides en verre. Il associe une grande bouteille carrée en verre soufflé-moulé (fig. 6 : 6) à deux petites cruches (fig. 6 : 7 et 9) et un gobelet (fig. 6 : 11) en verre soufflé à la volée. La bouteille en verre bleu-vert (H. 17,9 cm) est du type Isings 50b/AR 156 ; son fond est orné de deux cercles en relief avec un point central. Les petites cruches du type Isings 14 (H. 7,3 et 11,6 cm) se caractérisent par une lèvre arrondie éversée, une anse de section ronde façonnée au départ d'une petite

masse de verre fondu et une panse globulaire sur un fond apode. Le gobelet (H. 6,1 cm) possède une lèvre évasée coupée et polie, une paroi cylindrique décorée de trois groupes de fins sillons concentriques et un pied annulaire replié. Il correspond au type IN 36 du répertoire de la verrerie incolore en Gaule¹¹. Daté entre la fin du I^{er} siècle et le milieu du II^e siècle, ce vase à boire fait partie de la vaisselle de luxe. Il apparaît dans les sépultures de l'élite comme le dépôt I du tumulus arasé de Hoepertingen, Helshoven (Borgloon)¹². Un cinquième récipient en verre (14)¹³ se trouvait dans la tombe. Produit en verre incolore, peut-être moulé, il était pulvérisé en petits fragments non indentifiables au niveau typologique. La constitution du dépôt funéraire de la tombe 3 est datée dans la première moitié du II^e siècle.

Les tombes 1, 2 et 4

Ces trois tombes ont été creusées à une profondeur beaucoup moins importante que la tombe 3. Les sépultures 1 et 2, illustrées par des fosses circulaires de 40 et 30 cm de diamètre, avaient été en partie détruites par l'activité agricole.

La tombe 1 a livré les fragments d'au moins trois vases dont un petit mortier du type *Tongeren* 336, une assiette engobée de Cologne du type *Niederbieber* 40 et une bouilloire en céramique commune fumée de Tongres. Les ossements (2,66 g) étaient mêlés

9 On dénombre 44 lampes Loeschcke IXb du fabricant EVCARPVS pour la nécropole de Heidelberg ; ces lampes sont associées à des sépultures de la phase 1 (80/85-115/120 apr. J.-C.) et de la phase 2 (115/120-150/155 apr. J.-C.). On recense 18 lampes du producteur ATTILLVS ; elles apparaissent aussi dans des tombes des phases 1 et 2 : HENSEN 2009.

10 AUER & SITZ 2014, p. 94.

11 Foy *et al.* 2018.

12 ROOSENS & LUX 1974, p. 14, fig. 8 : 22-23.

13 Non illustré.

aux restes du bûcher identifiés dans le comblement de la fosse. Les restes de couleur blanche indiquent une combustion totale du défunt ; ils sont cependant trop réduits pour se prononcer sur l'âge ou le sexe (fig. 4). Cette tombe pourrait être un peu postérieure à la tombe 3 ; nous la datons vers le milieu ou dans la seconde moitié du II^e siècle.

La tombe 2 correspond à une tombe à ossuaire (*Urnengrab*). Les ossements (286 restes pour un poids de 54,16 g) étaient contenus dans un pot à cuire en céramique commune fumée de Tongres (H. 16,5 cm)¹⁴ dont l'ouverture a été emportée par la charrue. Plusieurs grandes parties anatomiques ont été identifiées : la tête osseuse, le thorax et les membres (fig. 4). On peut les attribuer à un seul individu, *a priori* un adulte ou un adolescent. L'ossuaire en céramique situe la tombe dans le II^e siècle.

La tombe 4 se distingue des trois autres par sa nature (inhumation) et l'absence totale d'offrande ou d'élément vestimentaire. Elle est aménagée dans une fosse rectangulaire (2,10 x 0,95 m), d'orientation est-ouest, conservée sur une profondeur de 0,45 m sous la couche arable. Le défunt, vraisemblablement en décubitus dorsal, reposait dans un cercueil en bois matérialisé par une vingtaine de clous en fer (L. 6-7 cm) retrouvés aux angles et au niveau des parois latérales. Du squelette, il ne subsistait que l'émail des dents dont les couronnes d'émail de deux molaires. Leur position dans la tombe indique que la tête était positionnée à l'est. Sur base de leur usure qui correspond au stade 2 de Brothwell¹⁵, on peut estimer que l'individu était un jeune adulte (17 à 25 ans).

Nous ne disposons d'aucun élément matériel pour dater cette sépulture à inhumation mais on peut supposer qu'elle remonte à la période romaine. En Hesbaye, les inhumations ne deviennent fréquentes qu'au cours de l'Antiquité tardive. La dissolution complète du squelette indique la haute ancienneté de la tombe. Cependant, une sépulture du Haut Moyen-Âge ou même des IV^e-V^e siècles supposerait un grand écart chronologique avec les trois autres sépultures à crémation. On ne doit pas exclure l'hypothèse d'une inhumation du Haut-Empire. En effet, même si elles sont très minoritaires par rapport aux crémations, plusieurs tombes de ce type existent dans la cité des Tongres aux II^e et III^e siècles comme à Tirlémont, Tongres, Eben-Emael ou Donk ; certaines

sont dépourvues de mobilier¹⁶. Le défunt est le plus souvent inhumé à l'intérieur d'un cercueil de planches clouées. La proximité/association de deux pratiques funéraires différentes au sein d'une petite zone sépulcrale mérite d'être soulignée.

La tombe 3 : un tertre arasé ?

Plusieurs éléments nous conduisent à penser que la tombe 3 était peut-être recouverte à l'origine d'un petit tertre. L'aménagement de la tombe, avec sa fosse profonde et son caveau en bois, est comparable à celui de la plupart des tumulus hesbignons. En effet, les dépôts des tumulus sont enfouis à des profondeurs plus importantes que ceux des autres tombes. On estime l'enfouissement du caveau de Lexhy à une profondeur de 1,65 m ce qui correspond aux moyennes observées pour les tertres tongres de cette époque¹⁷. L'espace réduit entre les planches du coffre et les parois de la fosse est un trait caractéristique des tumulus tongres dotés d'un coffre en bois avec fond et couvercle. Le coffre, fabriqué préalablement, a été ensuite descendu dans la fosse. D'une superficie de 1,8 m², le coffre de la tombe 3 se range dans les dimensions des coffres des tumulus tongres, comprises entre 0,45 et 2,50 m²¹⁸. En outre, la quantité et la nature des offrandes de la tombe 3 rappelle l'assemblage funéraire des tumulus de Hesbaye. Le dépôt de deux lampes et de plusieurs récipients en verre vont dans le sens de cette interprétation.

L'isolement de la tombe 3 par rapport aux trois autres sépultures pourrait trahir l'emprise d'un tertre qui recouvrait à l'origine la chambre funéraire. Nous pourrions postuler l'existence d'une butte de faible hauteur et de 8 à 10 m de diamètre environ. La majorité des tumulus encore visibles de nos jours ont une hauteur conservée de 3 à 8 m pour une emprise au sol comprise entre 15 et 25 m²¹⁹. Si tumulus il y avait au-dessus de la tombe 3, il ne devait pas être très grand à l'origine. À côté des grands tumulus qui existent toujours dans le paysage de la Hesbaye, il n'est pas interdit de penser que des tertres de plus petite taille ont pu être élevés. La mise en culture quasi généralisée des plateaux limoneux de Hesbaye a entraîné le nivellement complet de plusieurs tertres romains dont certains étaient encore mentionnés sur

14 Il pourrait s'agir de la casserole Tongeren 472 ou Ton 40 selon la typologie de la céramique de Tongres : VILVORDER *et al.* 2010, p. 249, fig. 9.

15 BROTHWELL 1981.

16 VAN OSSEL 1992.

17 MASSART 2015, p. 45.

18 *Idem*, p. 46.

19 *Idem*, p. 36.

des cartes d'Ancien Régime. Beaucoup apparaissaient comme des obstacles sur le passage de la charrue²⁰. Par ailleurs, on peut penser que ce fut également le sort subi par les tombelles protohistoriques qui ont dû exister en Hesbaye mais dont on ne possède plus de représentant visible aujourd'hui. La tombe isolée mise au jour en 2013 dans l'emprise du golf Naxhelet à Wanze était peut-être un autre tertre romain arasé. Aménagée vers 70/80 apr. J.-C., cette tombe se présente comme une fosse rectangulaire (1,70 x 1,40 m) dans laquelle on a glissé un coffre en bois dont les clous en fer subsistaient aux 4 angles²¹. Il n'y a plus de tumulus conservé en élévation sur le territoire de la commune de Grâce-Hollogne. Le monument le plus proche du site de Lexhy est le tumulus de Remicourt/Momalle « Tombe de Noville », situé 3,8 km au nord-est.

Enfin, l'existence d'un petit groupe de tombes plates à proximité d'un possible tumulus (tombe 3) est une donnée intéressante. Il est vraisemblable que les tombes 1 et 4 soient plus récentes que la tombe 3. Malheureusement, nous manquons d'indices pour proposer une chronologie plus précise que le II^e siècle pour la tombe 2. L'environnement archéologique proche des monuments funéraires et des sépultures de l'élite est un domaine pour lequel nous manquons de données tant les études se sont focalisées sur les tertres et leur contenu. La petite zone funéraire de Lexhy n'est pas le seul exemple pour lequel des tombes ont été aménagées à une date plus récente à la périphérie immédiate d'un tumulus. Ceci démontre que ces monuments sont restés des lieux de mémoire pour les générations suivantes²². Citons le tumulus arasé de Berlingen (60/70-80 apr. J.-C.) et le petit cimetière (II^e-III^e siècle) qui s'est développé autour²³ ou la découverte en 2018 d'une sépulture du III^e siècle au pied du tumulus 3 de Fernemont/Seron, dans l'espace compris entre la base du tertre et un mur de clôture quadrangulaire²⁴.

Conclusion

Les quatre tombes de Lexhy ont livré très peu de matériel anthropologique. Leur étude apporte dès lors peu d'éléments concernant le profil biologique des défunts mais on peut supposer que ceux des tombes 3 et 4 étaient des adultes et que celui de la sépulture 4 est mort jeune. Les défunts des tombes 1, 2 et 3 de Lexhy ont été crématisés à des températures qui ont atteint, voire dépassé, les 1 000°C. Les variations de couleurs des restes osseux des tombes 2 et 3 montrent toutefois que la crémation n'a pas été totalement homogène. Certaines parties ont été brûlées à plus basse température que le reste du corps. Bien que deux des structures funéraires soient fortement érodées, l'absence de plusieurs catégories anatomiques accompagnée d'une sous-représentativité des os fragiles et des pièces de petites dimensions évoquent un transfert préférentiel des restes de grandes dimensions (transfert à la main plutôt qu'à la pelle ?). L'identification de 4 espèces animales distinctes (bœuf, mouton, porc et poule) parmi les restes non brûlés d'un récipient culinaire de la tombe 3 est une donnée intéressante car on manque d'informations précises sur les ossements d'animaux issus des sépultures de l'élite dans la cité des Tongres. Sur le fond du caveau du tumulus de Braives, des quartiers de viande de porcelets, de mouton et de bœuf avaient été placés en ligne²⁵. La tombe 3 de Lexhy montre peut-être à quoi correspond un petit tumulus arasé du Haut-Empire. Son enfouissement, le mode de construction de la chambre funéraire et la nature des offrandes funéraires sont autant d'éléments qui militent en faveur de cette hypothèse. D'autres sépultures du même type doivent exister dans la région. Si les labours profonds portent de sérieuses atteintes aux tombes plates, enfouies à des profondeurs moins importantes, il est probable que les coffres de tumulus arasés ont davantage échappé aux destructions car enfouis plus profondément. Cependant, l'absence d'indice ne facilite par leur repérage sur terrain ni lors de la fouille.

20 On peut penser que la disparition de plusieurs d'entre eux se produit avec la mécanisation de l'agriculture et l'introduction du labour profond au XIX^e siècle qui consacre des changements majeurs dans les pratiques agricoles en Hesbaye.

21 GOFFIOL *et al.* 2014, p. 131, fig. 2.9.2.

22 MASSART 2015, p. 171.

23 ROOSSENS & LUX 1973.

24 FRÉBUTTE, COLETTE & HANUT 2019.

25 GUEURY & VANDERHOEVEN 1994, p. 63-65. Une assiette à vernis rouge pompéien aurait aussi contenu des ossements de lièvre mais ces derniers n'ont pas été conservés.

Bibliographie

- AUER M. & SITZ S., 2014. Die Firmalampenproduktion des Eucarpus – eine Studie zur römischen Keramikproduktion, *Germania* 92, p. 85-124.
- BROTHWELL D., 1981. *Digging up bones*, Ithaca, Cornell University Press.
- DERU X., 1996. *La céramique belge dans le Nord de la Gaule. Caractérisation, chronologie, phénomènes culturels et économiques*, Louvain-la-Neuve (Publications d'Histoire de l'Art et d'Archéologie de l'Université catholique de Louvain, 89).
- DESTEXHE G., HANUT F., GOFFETTE Q., POLET C. & LAFOREST C., 2020. Un tumulus arasé à Lexhy (commune de Grâce-Hollogne – Hesbaye liégeoise), *Archéologie hesbignonne* 29, p. 103-127.
- FOY D., LABAUNE-JEAN F., LEBLOND C., MARTIN PRUVOT C., MARTY M.-T., MASSART C., MUNIER C., ROBIN L. & ROUSSEL-ODE J., 2018. *Verres incolores de l'Antiquité romaine en Gaule et aux marges de la Gaule. Volume 1 : assemblages. Volume 2 : catalogue typologique*, Oxford (Archaeopress Roman Archaeology, 42).
- FRÉBUTTE C., COLETTE O. & HANUT F., 2019. Nouvelle approche archéologique du site des trois tumuli de Seron (Fernelmont), *Signa* 8, p. 63-73.
- GOFFIOUL C., CHEVALIER A., DEFORCE K., F., LAMBERMONT S. & PIGIÈRE F., 2014. La tombe de Wanze/Wanze (province de Liège) : un exemple d'étude pluridisciplinaire. In : HANUT F. & HENROTAY D. (dir.), *Du Bûcher à la Tombe. Les nécropoles gallo-romaines à incinération en Wallonie*, Namur, p. 130-138.
- GUEURY M.-C. & VANDERHOEVEN M., 1994. Les tombes sous tumulus au Musée Curtius (II). Braives (Avennes), *Bulletin de l'Institut archéologique liégeois CVI*, p. 5-76.
- Hees = BRUNSTING H., 1937. *Het grafveld onder Hees bij Nijmegen*, Amsterdam.
- HENSEN A., 2009. *Das römische Brand- und Körpergräberfeld von Heidelberg I,1-2*, Stuttgart (Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg, 108).
- HUITOREL G., 2020. *Outils, bâtiments et structures d'exploitation des campagnes du nord de la Gaule. Essai de caractérisation des équipements et des activités des établissements ruraux (I^{er}-V^e s. apr. J.-C.)*, Drémil Lafage (Monographies Instrumentum, 66).
- Isings = ISINGS C., 1957. *Roman Glass from dated finds*, Groningen/Djakarta.
- Loeschcke = LOESCHCKE S., 1919. *Lampen aus Vindonissa. Ein Beitrag zur Geschichte von Vindonissa und des antiken Beleuchtungswesens*, Zürich.
- MASSART C., 2015. *Les tumulus gallo-romains de Hesbaye (cité des Tongres). La représentation funéraire des élites*, Tongeren (Atuatuca, 6).
- Niederbieber = OELMANN F., 1914. *Die Keramik des Kastells Niederbieber*, Frankfurt a.M. (Materialen zur Römisch-Germanischen Keramik, 1).
- ORBAN R., ELDRIDGE J. & POLET C., 2011. Potentialités et historique de la collection de squelettes identifiés de Schoten (Belgique, 1837-1931), *Anthropologica et Praehistorica* 122, p. 19-62.
- ROOSENS H. & LUX G.V., 1973. Grafveld met gallo-romeinse tumulus te Berlingen, Brussel (*Archaeologia Belgica*, 147).
- ROOSENS H. & LUX G.V., 1974. Gallo-romeinse tumulus te Helshoven onder Hoepertingen, Brussel (*Archaeologia Belgica*, 164).
- Tongeren = VANVINCKENROYE W., 1991. *Gallo-Romeins aardewerk van Tongeren*, Hasselt (Publicaties van het Provinciaal Gallo-Romeins Museum Tongeren, 44).
- VAN OSSEL P., 1992. Incinération et inhumation dans le nord de la Gaule Belgique durant le Haut-Empire. In : VIDAL M. (éd.), *Incinérations et inhumations dans l'Occident romain aux trois premiers siècles de notre ère, Actes du colloque international de Toulouse-Montréjeau, 7-10 octobre 1987*, Paris, p. 209-214.
- VILVORDER F., HARTOCH E., VANDERHOEVEN A. & LEPOT A., 2010. La céramique de Tongres, quatre siècles de production d'un *caput civitatis*. In : SFECAG, *Actes du Congrès de Chelles*, Marseille, p. 241-256.

Twee brandrestengraven te Wervik Hovenierstraat, de gelijkenissen en de verschillen (prov. West-Vlaanderen)

Tina DYSELINCK

In januari 2019 werd een kleine opgraving uitgevoerd door BAAC Vlaanderen bvba op de hoek van de Hovenierstraat en de Geluwsesteenweg. Tijdens deze opgraving werden vooral sporen aangetroffen uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd, maar er kwamen ook twee brandrestengraven uit de Romeinse periode aan het licht. Beide brandrestengraven worden hier kort toegelicht, voor de andere resultaten wordt verwezen naar het eindverslag.¹

Beide graven werden vlakbij elkaar gevonden, elk in een andere werkput. S3009 had in het vlak de typische afgerond rechthoekige vorm en leek nauwelijks houtskool te bevatten. De vulling was lichtgrijs met donkergrijze vlekken. Het spoor was uitzonderlijk lang, met een lengte van 286 cm. Bij het couperen bleek het graf 56 cm diep onder het vlak bewaard. De vulling was tweeledig. Onderaan bevond zich het brandstapelpakket van maximaal 10 cm dik met houtskool en een beetje verbrand bot, erboven de vullaag met inclusies van ijzerconcretie en wat houtskoolstippen. In het houtskoolpakket werden veel vondsten aangetroffen, die, gezien hun context ook als bijgaven of opsmuk kunnen geïnterpreteerd worden. Het gaat om een secundair verbrande kruikamfoor en beker, dierlijk bot van een klein zoogdier, een plaatje uit dierlijk bot versierd met puntcirkelmotief en secundair verbrand groen glas. De nagelfragmenten, 45 in totaal, zijn niet afkomstig van schoeisel, maar mogelijk van de brandstapel zelf, of van een grafgift.

Het plaatje uit dierlijk bot werd uit het zeefresidu van het graf gehaald en bestaat uit minimaal 15 fragmenten. Het is vermoedelijk gebroken onder invloed van de verbranding op de brandstapel. De versiering op het plaatje betreft een puntcirkelmotief, een veelvoorkomende versiering op bot en hertshoorn. Deze versiering werd vanaf de ijzertijd tot de middeleeuwen aangebracht op allerlei voorwerpen zoals kammen, naalden, amuletten, mesheften, kistjes. Doordat geen andere materialen in verband kunnen worden gebracht met de vondst en deze op zich zeer fragmentair is, kan voor het bot in het graf geen specifiek voorwerp afgeleid worden.

Benen artefacten, en dan vooral met betrekking tot de persoonlijke verzorging, zijn veelvoorkomende grafgiften die op een brandstapel terecht kwamen.²

De glasfragmenten, 28 in totaal, zijn afkomstig van een groen glas dat door de plaatsing op de brandstapel volledig is vervormd tot grillige druppelvormige stukken en gesmolten is. Hierdoor kon niet meer afgeleid worden om wat voor voorwerp het oorspronkelijk ging.

Het aardewerk was ondanks de secundaire verbranding toch interessant qua baksel en vorm, vooral de kruikamfoor die niet volledig was verbrand/vervormd. De kruikamfoor kon geïnterpreteerd worden als type Stuart 129B (kruikamfoor met ringvormige lip) in een baksel uit de regio Bavay-Famars. Het baksel van de beker kon niet precies achterhaald worden door de sterke secundaire verbranding. Toch is er een vermoeden op basis van de zeer dunne scherven en de vorm dat het hier gaat om een beker in terra nigra of een zeer fijn reducerend baksel. De vorm van de beker (S-vormig profiel met licht uitstaande, niet geprofileerde rand) komt overeen met deze van een Holwerda 27/Deru P41-5363 of een afgeleid type beker hiervan. Dit type beker is voornamelijk tussen 50 en 150 na Chr. te dateren, de afgeleide types in terra nigra komen voor tot in 3de eeuw.³

S2182 was amper 100 cm lang en hierdoor opmerkelijk kleiner dan S3009. In het vlak tekende zich een sterk afgerond rechthoekig spoor af, waarbij snel duidelijk werd dat het ging om een tweede brandrestengraf. In de coupe konden drie vullingen afgelijnd worden, waarbij de bovenste de vullaag betrof en de tweede het houtskoolpakket van de brandstapel. De derde en onderste laag vertoonde een bruinigrijze kleur met inclusies van ijzerconcretie en houtskool. Het is mogelijk dat dit onderste pakket een ouder spoor betreft dat werd vergraven bij het graven van het graf, maar dat is niet met zekerheid te stellen. Met de derde laag erbij is het

² VAN VILSTEREN 1987; THEUNE GROSSKOPF & RÖBER 1994; HOLLEVOET 2008.

³ STUART 1963, p. 52-54; WILLEMS 2005, p. 58-59; DERU 1996, p. 123-129; VERMEULEN 1992, p. 85-86.

¹ DYSELINCK & VAN HOECKE 2020.



graf 28 cm diep, terwijl het zonder deze laag slechts 20 cm diep is. Het graf lijkt in coupe veel slordiger aangelegd, met een onregelmatige bodem. Ook hier werden tal van vondsten als bijgaven uit het houtskoolpakket gehaald, namelijk een onverbrande beker, vijf fragmenten van doorzichtig glas, eveneens onverbrand, een stuk vuursteen en tal van nagels (n=55), ook hier niet afkomstig van schoeisel.

Het aardewerk bestaat uit 44 scherven van een dunwandige beker met S-vormig profiel en licht uitstaande, niet geprofileerde rand in een fijn, reducerend baksel.

Het hout in het houtskoolstaal uit S2182 bestaat voornamelijk uit eik, een houtsoort die kwalitatief hoogstaand brandhout levert.⁴ Deze soort wordt veelal in brandrestengraven teruggevonden. Het is mogelijk dat het eikenhout reeds een tijdje in opslag lag vooraleer het werd aangewend voor de brandstapel. Aanvullend hout werd geleverd door es, prunus en wat wilg. Die laatste werd mogelijk geselecteerd op basis van zijn beschikbaarheid. De eikenhouten fragmenten lijken eveneens te wijzen op bomen die reeds een aanzienlijke groei hadden gekend, wat dan weer wijst op een vrij open bos waar bomen de ruimte en het licht kregen voor een voldoende groei.⁵

Fig. 1. Coupefoto van S3009.

Fig. 2. Foto van het versierd bot uit S3009.

Fig. 3. Coupefoto van S2182.

Het grafritueel tussen beide graven is voor een deel gelijkaardig en voor een deel verschillend. Zo hebben beide graven gelijkaardige vondstcategorieën in de vulling, namelijk aardewerk, nagelfragmenten en glas. Bij S3009 zijn de bijgaven allemaal meegegeven op de brandstapel, wat resulteert in secundair verbrand vaatwerk en gesmolten glas. Bij S2182 zijn deze onverbrand: een beker en doorzichtig glas. Beide graven bevatten opvallend veel nagelfragmenten die niet afkomstig zijn van schoeisel maar mogelijk van de draagbaar of brandstapel zelf. In S3009 werd ook nog bewerkt en versierd bot meegegeven, mogelijk afkomstig van een versierd voorwerp dat mee op de brandstapel was gegeven.

Van de graven kan gesuggereerd worden dat ze horen bij een familiegrafveld. Gezien ze in de zuidoostelijke hoek van het plangebied zijn gevonden, lijkt het grafveld zich mogelijk verder uit te strekken naar het zuiden en het oosten. Deze graven zijn vermoedelijk verdwenen bij de aanleg van de Hovenierstraat en de bouw van de huizen op de hoek van de Hovenierstraat en de Geluwsesteenweg.

4 Determinatie door Kirsti Hänninen, BIAAX Consult.

5 HÄNNINEN 2020.

Bibliografie

DERU X., 1996. *La céramique belge dans le Nord de la Gaule. Caractérisation, chronologie, phénomènes culturels et économiques*, Louvain-la-Neuve (Publications d'Histoire de l'Art et d'Archéologie de l'Université catholique de Louvain, LXXXIX).

DYSELINCK T. & VAN HOECKE H., 2020. *Eindverslag Opgraving Wervik Hovenierstraat*, Bassevelde (BAAC Vlaanderen rapport, 1591).

HÄNNINEN K., 2020. *Houtskool uit een Romeins brandrestengraf te Wervik-Hoveniersstraat*, Zaandam (BIAXiaal, 1307).

HOLLEVOET Y., 2008. 5.6.2.4 Begraving. In: *Onderzoeksbalans Onroerend Erfgoed Vlaanderen* (online: https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/romeinse_tijd/bronnen/archeologisch/begraving) (Geraadpleegd 21 april 2017).

STUART P., 1963. *Gewoon aardewerk uit de Romeinse legerplaats en de bijbehorende grafvelden te Nijmegen*, Leiden (Beschrijving van de verzamelingen in het Rijksmuseum G.M. Kam te Nijmegen, VI).

THEUNE-GROSSKOPF B. & RÖBER R., 1994. Geweih, Knochen, Elfenbein im kultisch-christlichen Bereich. In: KOKABI M., SCHLENKER B. & WAHL J. (Hrsg.), "Knochenarbeit". *Artefakte aus tierischen Rohstoffen im Wandel der Zeit*, Stuttgart (Archäologische Informationen aus Baden-Württemberg, 27), p. 99-109.

VAN VILSTEREN V.T., 1987. *Het Benen Tijdperk. Gebruiksvoorwerpen van been, gewei, hoorn en ivoor 10.000 jaar geleden tot heden*, Assen.

VERMEULEN F., 1992. *Tussen de Leie en Schelde. Archeologische inventaris en studie van de Romeinse bewoning in het zuiden van de Vlaamse Zandstreek*, Gent (Archeologische Inventaris Vlaanderen. Buitengewone reeks, 1).

WILLEMS S., 2005. *Roman pottery in the Tongeren reference collection: mortaria and coarse wares*, Brussel (VIOE-rapporten, 1).

Dump of begraving? Het lot van bij de geboorte gestorven kinderen in de Romeinse tijd

Anton ERVYNCK, Patrick REYGEL, Natasja DE WINTER, Erwin MEYLEMANS & Alain VANDERHOEVEN

Onzichtbare kinderen

In het archeologisch bodemarchief laten de activiteiten van kinderen vaak minder duidelijke sporen na dan die van volwassenen. Ook in ensembles van menselijke resten blijven kinderen vaak ondervetegenwoordigd. Slechtere bewaringskansen voor onvolgroeid botmateriaal hebben daar veel mee te maken, net zoals het over het hoofd zien van de fragiele resten tijdens de opgraving of een verkeerde interpretatie als dierenbot. Ook culturele factoren kunnen echter een rol spelen. De manier waarop binnen funeraire rituelen met het overlijden van jonge kinderen werd omgegaan was in vele perioden zonder twijfel niet dezelfde als die waarmee men afscheid nam van een volwassene. Er wordt verondersteld dat dit ook geldt voor wat in onze streken in de Romeinse tijd met kinderen gebeurde die stierven kort voor, tijdens of net na de geboorte.¹ Er is voor Vlaanderen echter weinig archeologisch materiaal om dit thema te onderzoeken. Bij het fysisch-antropologisch onderzoek van Romeinse crematieresten schijnen heel jonge kinderen zelden op te duiken, alhoewel dit voorlopig slechts een indruk is want dergelijke studies zijn niet frequent² en een synthetiserend overzicht ontbreekt. Bovendien gaat het in vele ensembles om slechts minieme hoeveelheden gecremeerd bot per graf³, wat de studie, maar vooral de interpretatie sterk bemoeilijkt. Wat inhumaties betreft, is er enkel uit laat-Romeins Oudenburg een omvangrijke collectie⁴, waarin heel jonge kinderen echter opnieuw onzichtbaar zijn.⁵

De vraag blijft dus of het ontbreken van de resten van heel jonge kinderen uit de Romeinse tijd een effect is van ongunstige bewaringskansen of van een andere behandeling bij overlijden (of van een combinatie van beiden). Vaak worden in de literatuur, steunend op historische bronnen, culturele redenen als hoofdoorzaak aangehaald. Deze worden in wat volgt eerst kort besproken, vooraleer toegelicht wordt hoe enkele recentere vondsten – voor onze streken – nieuwe aandacht vragen voor deze problematiek.

De culturele context

Begraving binnen woongebieden was verboden in de Romeinse periode. De doden werden ter aarde besteld op grafvelden buiten de steden of *vici*, of op kleinere begraafplaatsen buiten de woonzones van rurale sites.⁶ Tot in de 3de eeuw AD was crematie de meest voorkomende ritus.⁷ Wanneer uitzonderingen op de graflocatie of de begrafenisritus worden aangetroffen, behoeven die een speciale verklaring, die in het geval van pasgeboren kinderen vaak gaat in de richting van een gebrek aan respect, het resultaat van de idee dat het nog geen volwaardige mensen waren.

De klassieke teksten, uit het Mediterrane gebied, suggereren soms een extreme onverschilligheid ten opzichte van de dood van jonge kinderen binnen de Romeinse samenleving. Cicero (*Tusculanae Disputationes* 1.39) schrijft: “Als een jong kind sterft, moeten de nabestaanden dit verlies dragen met gelijkmoedigheid; als een kind sterft in de wieg beklagt men zich zelfs niet”. Dergelijke stellingnames moeten echter geïnterpreteerd worden binnen de filosofische en sociale context waarin zij tot stand kwamen, met name de Stoïcijnse filosofie⁸ aangehangen door een deel van de toenmalige elite, en geven geenszins een beeld van hoe de gewone

1 In wat volgt, wordt hiervoor de term “pasgeborenen” gebruikt.

2 VANDENBRUAENE 2020 voor Vlaanderen, maar zie voor enkele buitenlandse voorbeelden SMITS & HIDDINK 2003, p. 166, voetnoot 62.

3 Zie bv. de vondsten uit de grafvelden van Tienen en Tongeren (beide ongepubliceerd), en meerdere kleine ensembles uit rurale Romeinse sites (VANDENBRUAENE 2020).

4 MERTENS & VAN IMPE 1971.

5 In de studie van Delsaux vormt “3 tot 5 jaar” de jongste leeftijdsklasse (DELSAUX 1973).

6 HESSING 1993.

7 CAPUZZO *et al.* 2020.

8 “Stoïcijns” kreeg de betekenis “onaangedaan, onverstoortbaar bij pijn en andere moeilijkheden”.

mensen tegen het verlies van een kind aankeken.⁹ Het voorkomen van votiefgaven, ook in Gallië en Germanië, geassocieerd met het verlies van kinderen, wijst reeds in een andere richting.¹⁰ Bovendien zijn er meer genuanceerde teksten te citeren en blijft het altijd de vraag in hoever het klassieke filosofische gedachtegoed, ontwikkeld in Zuid-Europa, een bepalende invloed had op het leven in het rurale deel van het noorden van het imperium. Millett en Gowland betogen dat het overleven van gebruiken uit de lokale ijzertijdcultuur wel eens meer doorslaggevend zou kunnen geweest zijn voor de houding ten opzichte van het verlies van kinderen.¹¹

Toch wordt de gedachte dat niet gerouwd werd om kinderen die stierven rond de geboorte, omdat ze nog niet als “mensen”, laat staan als gezinsleden werden beschouwd, vaak aangehaald als reden voor hun ontbreken in funeraire ensembles. Voor hen was geen begraving weggelegd zoals dat bij volwassen overlijdens gebeurde. Cicero liet weten dat deze kinderen niet gecremeerd mochten worden (*De Legibus* 2.23.58). Wat er dan wel met de lichaampjes gebeurde, wordt niet duidelijk uit de teksten, maar voortbordurend op de extreme onverschilligheid wordt wel eens gesteld dat ze evengoed tussen het nederzettingafval konden gedeponeerd worden.

Een bijkomende factor is het concept van kindermoord (infanticide), het afstoten van pasgeboren kinderen die om een of andere reden niet als een verrijking van de familie of het gezin werden gezien.¹² De nadruk zou bij dit in de Romeinse samenleving gangbare gebruik op het elimineren van meisjes liggen, en bij baby's die al dan niet aangeboren afwijkingen vertoonden.¹³ Opnieuw wordt dit laatste expliciet vermeld bij Cicero (*De Legibus* 3.8.19). De afgewezen kinderen werden ergens achtergelaten (*expositio*), waarna ze stierven of door mensen werden meegenomen en opgevoed. Waarschijnlijk werden de lijken van kinderen die het niet haalden nooit in de bodem opgenomen. De kindermoord-hypothese wordt tegenwoordig echter in vraag gesteld¹⁴ en in het algemeen wordt er op gewezen dat tekstuele aanwijzingen over de praktijk zeer genuanceerd

moeten bekeken worden en dat het niet verantwoord is *case studies* uit het ganse Romeinse rijk bij elkaar te gooien.¹⁵ Ook de archeologische bevindingen uit sites waar concentraties van zeer jonge kinderskeletten zijn opgegraven, zoals Ashkelon (Israël) en Carthago (Tunesië) met hun historische (pre-Romeinse) achtergrond van kinderoffers¹⁶, kunnen dus niet gebruikt worden als referentie voor gebruiken in het noorden van het imperium.

De Wijmeersen te Schellebelle - Wichelen

Op de locatie “Wijmeersen C” in het Sigma- gebied “Wijmeersen 2”, op de oever van de Schelde tussen Schellebelle en Wichelen, werd een ruraal Romeinse site opgegraven die zijn oorsprong kende aan het eind van de 1ste of het begin van de 2de eeuw AD, en die in gebruik bleef tot het eind van die 2de eeuw.¹⁷ De site omvat twee huisplattegronden, elk omgeven door de sporen van spiekers en kuilen. Het erf rond de woningen was omringd door een gracht en de oever van de rivier (fig. 1). Op die oever was ook het grootste deel van het huishoudelijk afval gedumpt. In het zuidelijk deel van de site bevond zich een concentratie van veertig Romeinse brandrestengraven (fig. 1: 3), waarvan slechts enkele culturele artefacten bevatten (enkele potjes in aardewerk en dakpanfragmenten). De zeer schaarse, gecremeerde mensenresten uit deze graven zijn niet bestudeerd. Opvallende vondsten zijn de inhumaties van twee kinderskeletten, één nabij elk huis.

Ongeveer 11,5 m ten noorden van de plattegrond van het hoofdgebouw van het Romeinse erf 2 werd een geïsoleerde kuil (spoor 495) met menselijke resten aangetroffen (fig. 1: 2). De structuur was ongeveer 50 cm lang en 40 cm diep, en de vulling was gekenmerkt door houtskoolvlekken. Buiten een *tegula*-fragment in de bovenste vulling waren geen culturele vondsten aanwezig. De concentratie van botmateriaal werd in blok gelicht en in het labo uitgerepareerd. Daaruit bleek dat alle delen van een babyskelet aanwezig waren.¹⁸ Een rechter

9 CARROLL 2011, p. 100-102.

10 DERKS 2014.

11 MILLETT & GOWLAND 2015.

12 MILLETT & GOWLAND 2015, p. 171, zie bv. MAYS 1993.

13 SOUTHWELL-WRIGHT 2014.

14 GOWLAND *et al.* 2014.

15 MILLETT & GOWLAND 2015.

16 CRAWLEY-QUINN 2011; NORMAN 2002; 2003.

17 MEYLEMANS *et al.* in voorbereiding. De opgraving werd uitgevoerd in 2012 door het agentschap Onroerend Erfgoed, en was gefinancierd door Waterwegen en Zeekanaal nv. Zie ook: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/waarnemingsobjecten/979433>.

18 Het fysisch-antropologisch onderzoek werd uitgevoerd door K. Quintelier (agentschap Onroerend Erfgoed).

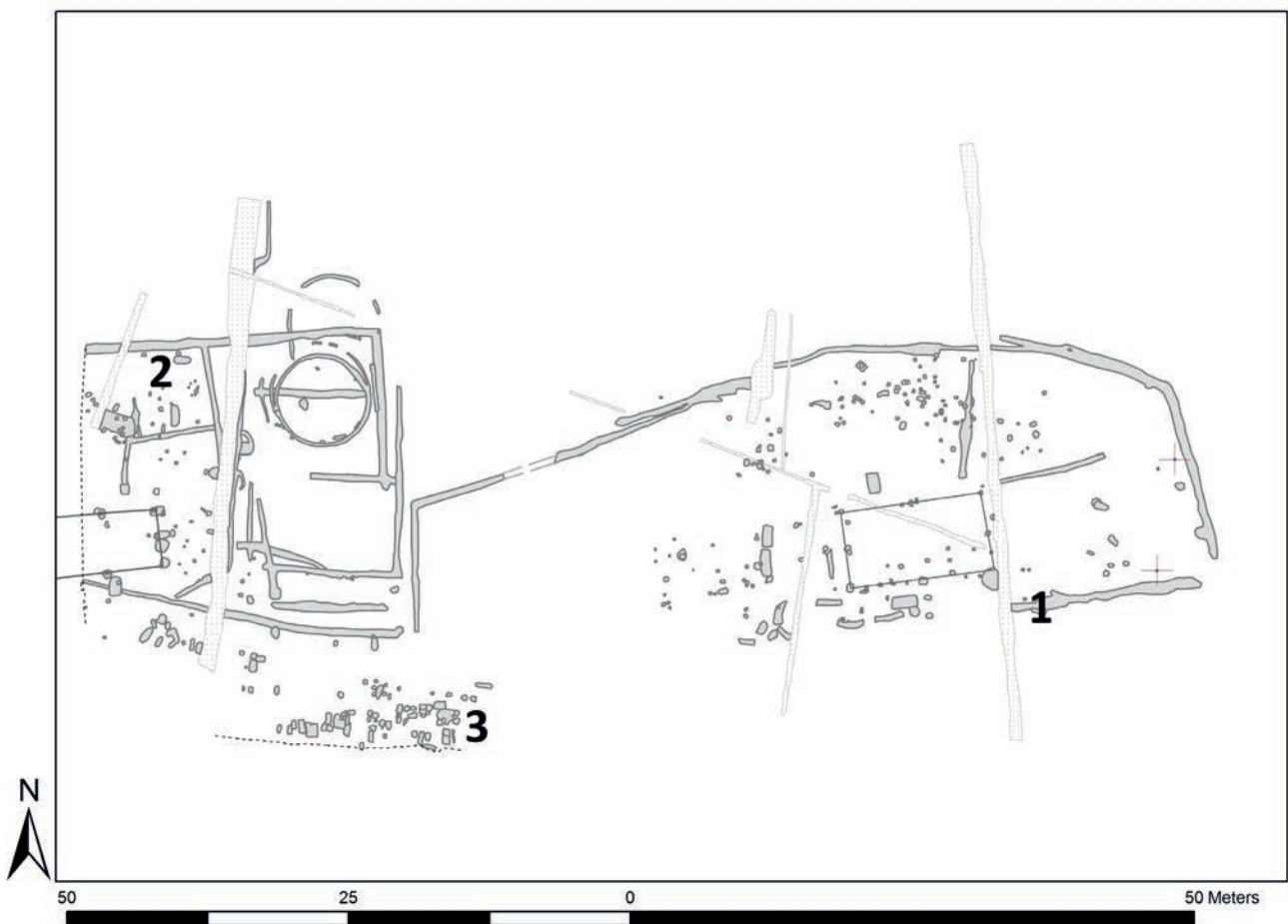


Fig. 1. De rurale site te Schellebelle - Wichelen, op de Scheldeoever: 1: depositie op erf 1; 2: depositie op erf 2; 3: zone met crematiegraven. De rivieroever ligt net ten zuiden van de bewoningssporen (© MEYLEMANS *et al.*).

opperarmbeen (*humerus*) en een rechter spaakbeen (*radius*) waren voldoende bewaard om de grootste lengte van de schacht te kunnen meten, dus zonder de niet-vergroeide gewrichtsuiten. Dat gaf waarden van respectievelijk 73 en 57 mm. Vergelijking met ultrasonische metingen op het skelet van foetussen¹⁹ geeft aan dat het gaat om een kind dat stierf kort voor, tijdens of snel na de geboorte.

Aan de buitenzijde van de omgrachting van het Romeinse erf 1 bevond zich een kuil (spoor 319) waarin het skelet van een kind was geplaatst. De afstand tussen deze depositie en de zuidoostelijke hoek van het hoofdgebouw van dat erf bedroeg slechts *ca.* 5 m (fig. 1: 1). In het vlak tekende de kuil (*ca.* 1,15 m lang en amper 10 tot 15 cm diep) zich af als een peervormige structuur, west-oost gericht (fig. 2). De mensenresten werden aangetroffen in het oostelijk deel van de kuil, en zijn in blok gelicht. Deze

bloklichting is niet volledig uitgerepareerd maar duidelijk is dat een sterk gefragmenteerde schedel, de wervelkolom en de ribben, en de skeletelementen uit een van de armen aanwezig zijn. De rest van het skelet (uit het onderlichaam) was blijkbaar verstoord. De dimensies van het botmateriaal komen perfect overeen met die van het skelet opgegraven op erf 2. Het moet hier dus ook om een pasgeboren kind gaan. Uit de kuil werden geen “bijvondsten” gerecupereerd die direct in verband met de deponering van het babyskelet kunnen worden gebracht.

Tongeren

Uit Romeinse stedelijke bewoningscontexten uit Vlaanderen (stad en *vicus*) zijn, voor zover bekend, drie voorbeelden van deposities van botmateriaal van zeer jonge kinderen gekend, alle uit Tongeren. Bij

19 CHITTY & ALTMAN 2002, fig. 1 en 2.



Fig. 2. Kuil met skeletresten van een pasgeboren kind (spoor 319), aangetroffen op erf 1 van de rurale site te Schellebelle - Wichelen. De aftekening van de kuil is nauwelijks zichtbaar (© MEYLEMANS *et al.*).

Fig. 3. Skelet van een pasgeborene, opgegraven aan de Wijngaardstraat te Tongeren, met aardewerkscherven duidelijk zichtbaar onder het lichaam (© ARON bv).

Fig. 4. De resten van een pasgeborene (SK3) uit de site Vermeulenstraat te Tongeren tonen hoe fragiel de conditie van dergelijk botmateriaal vaak is, en hoe makkelijk het bij opgravingen over het hoofd is te zien (© ARON bv).

opgravingen aan de Wijngaardstraat²⁰ werd een skelet van een pasgeborene (spoor S190) aangetroffen in een nivelleringslaag (S33) met veel consumptieafval (fig. 3). De lengte van 76 mm voor het dijbeen bevestigt de leeftijdsschatting.²¹ Rondom het skelet werden geen nagels aangetroffen, noch sporen van bekisting of een kuil. Grafgiften ontbraken. Twee aardewerkfragmenten en een glasscherf bevonden zich dicht bij het skelet maar gezien de context (een afvallaag) kon een verband met de mensenresten niet bewezen worden. De datering van het nivelleringspakket laat toe het skelet tussen 50 en 80 AD te plaatsen. De ruimtelijke context is voor deze locatie, in deze periode, helaas niet geheel duidelijk. Enerzijds bevond de nivelleringslaag met het skelet zich aan de rand van de 1ste-eeuwse stad maar anderzijds tonen paalkuilen aan dat dichtbij een woning kan bestaan hebben.²²

Aan de Vermeulenstraat²³ werden tussen bewoningsresten eveneens skeletdelen van minstens drie pasgeborenen aangetroffen.²⁴ Voor één skelet (SK4) toonde de stratigrafie dat het van na 80 AD dateert en wijst een radiokoolstofdatering vooral op de 2de eeuw AD (68,3% waarschijnlijkheid).²⁵ Dit skelet werd gevonden langs de muur van een huis. Resten van een tweede pasgeborene (SK3, fig. 4) werden in de buurt gevonden maar in een andere stratigrafische eenheid. Radiokoolstofdatering wijst op de periode van het tweede kwart van de 1ste tot en met het eerste kwart van de 2de eeuw AD (68,3% waarschijnlijkheid).²⁶ Tussen de dierlijke resten van deze vindplaats kwamen nog beenderen van pasgeborenen tevoorschijn, uit zeven andere archeologische contexten, waaronder een beerput en

20 Opgraving in 2013 door ARON bv.: REYGEL 2014.

21 Fysisch-antropologisch onderzoek: MAESEN 2014.

22 REYGEL 2014, p. 45-49.

23 Opgraving in 2014 door ARON bv.: DE WINTER 2018.

24 Fysisch-antropologisch onderzoek: VAN DE VIJVER 2018.

25 Zie HANECA *et al.*, dit volume, voor een nieuwe kalibratie van deze datering (RICH-23389: 1901 ± 32 BP) met de IntCal20-curve.

26 RICH-23390: 1945 ± 34 BP, kalibratie met IntCal20.

een waterput. Omdat er vrijwel geen “doublures” van beenderen voorkwamen, kunnen deze grotendeels toebehoord hebben aan de twee beschreven skeletten²⁷, wat dan op een sterke verstoring van de oorspronkelijke deposities kan wijzen. Maar vermits er drie linker-*tibiae* van pasgeborenen werden aangetroffen, moet er op de site minstens nog een derde pasgeboren individu zijn achtergelaten geweest. Een datering voor die laatste vondst is niet voorhanden. Door de vele vergravingen in de Romeinse periode konden voor SK3 en SK4 geen grafstructuren of geassocieerde vondsten vastgesteld worden. Mogelijk waren die er, maar dat valt niet te bewijzen.

Bij vroegere opgravingen aan de Veemarkt²⁸ is een geïsoleerd linker dijbeen van een pasgeboren kind opgegraven (lengte van de schacht 78 mm), weliswaar uit een post-Romeinse context maar misschien gaat het toch om een verplaatste Romeinse vondst.²⁹

Uit de Romeinse grafvelden rond Tongeren komen tot nu toe weinig gegevens over mogelijke deposities van pasgeborenen. Op basis van vroegere waarnemingen op het zuidwestelijk grafveld zouden inhumaties van (zeer?) jonge kinderen toch voorkomen.³⁰ Recenter, maar nog niet gepubliceerd onderzoek aan de Romeinse Kassei stelde de aanwezigheid vast van kleine rechthoekige kuiltjes, mogelijk kistjes, met vage lijksilhouetten.³¹ Een precieze schatting van de sterfteleeftijd is echter opnieuw niet te maken.

Ten slotte moeten nog de inhumaties uit het begin van de 1ste eeuw AD, aangetroffen langs de Beukenbergweg vermeld worden.³² Het betreft een groep van mannen en kinderen, waaronder twee ongeboren foetussen,³³ waarbij de onvolwassenen een graf deelden met de volwassenen. Het gaat hier dus niet om sterfte rond het tijdstip van de geboorte en niet om geïsoleerde deposities. Deze vondsten, die

momenteel nog verder bestudeerd worden³⁴, zijn dan ook niet verder betrokken in dit overzicht.

Gedood, gedumt, begraven?

De skeletten van pasgeborenen uit de Wijmeersen en uit Tongeren vertegenwoordigen zeker geen typische begravingen uit de Romeinse tijd, toch niet deze die we als traditioneel voor de periode beschouwen. Het gaat eerst en vooral om inhumaties, terwijl in de vroeg- en midden-Romeinse periode vooral crematies gebruikelijk waren. In dat opzicht bevestigen ze de historische vermelding dat gestorven pasgeborenen geen crematie kregen. Toch blijft deze conclusie voorbarig, vermits door gebrek aan studie niet is geweten of er toch geen resten van pasgeborenen verscholen zitten in de Romeinse crematiecontexten uit vele kleine of grote grafconcentraties die sinds de start van de Vlaamse archeologie zijn ontdekt. Dit geldt helaas ook voor het site uit de Wijmeersen, waar de crematieresten nauwelijks bewaard waren.

Bij de aangehaalde voorbeelden zijn er geen overtuigende aanwijzingen voor een uitgewerkt begravingsritueel, zoals de depositie van grafgiften, alhoewel dit niet zoveel hoeft te betekenen. Eenvoudige begravingen zijn van alle tijden en een deel van de funeraire deposities (bv. organisch materiaal) kan verloren zijn gegaan door de bewaringsomstandigheden in de lokale bodem. De twee sporen uit de Wijmeersen vertegenwoordigen duidelijk wel deposities in kuilen. In Tongeren kon dat niet worden aangetoond alhoewel het weinig waarschijnlijk lijkt dat pasgeborenen in de stad dood of levend aan het oppervlak zouden gelegd zijn, te midden van de bewoning. Geen van de beschreven voorbeelden, ruraal of stedelijk, vormt dus een goed bewijs voor *expositio*. Dit hoeft natuurlijk niet te betekenen dat deze praktijk niet voorkwam, maar dit gebeurde dan wellicht buiten de bewoningszone en het blijft natuurlijk moeilijk om daar goed bewaarde archeologische sporen van terug te vinden.³⁵

In de veronderstelling dat het bij de beschreven voorbeelden toch steeds om een depositie in een

27 Een conclusie onder voorbehoud. Het is bij skeletmateriaal van pasgeborenen natuurlijk moeilijk uit te maken of botten tot eenzelfde individu behoren omdat de afmetingen van de beenderen alle ongeveer dezelfde waarden tonen.

28 Opgraving in 1988-1989 door de Nationale Dienst voor Opgravingen: VANDERHOEVEN *et al.* 1993b.

29 VANDERHOEVEN *et al.* 1993a, p. 179.

30 VANVINCKENROYE 1984.

31 VANDERHOEVEN *et al.*, ongepubliceerde gegevens.

32 Opgraving in 2013 door ADC: VELDMAN *et al.* 2014.

33 Fysisch-antropologisch onderzoek: PIJPELINK 2014.

34 Syntheseonderzoek gesubsidieerd door het agentschap Onroerend Erfgoed.

35 Ook een depositie waarbij het lijke onder een hoop opgeworpen grond werd achtergelaten, behoort tot de mogelijkheden maar dat is archeologisch moeilijk vast te stellen.

kuil gaat, blijft de vraag of dit moet gezien worden als het eenvoudig “wegruimen” van doodgeboren kinderen of dat het toch eerder om een vorm van een eenvoudig begrafenisritueel gaat. Wellicht vormt de locatie van de deposities - dichtbij woningen - nog de beste aanwijzing voor de tweede optie. Waren de pasgeborenen in de Wijmeersen gewoon tussen nederzettingsafval gedumpt, zouden de skeletjes met grote kans zijn aangetroffen in de afvalpakketten op de helling naar de rivier, waar het gros van het consumptieafval was gegooid, en niet op het areaal (of aan de rand) van beide woonerven. Ook in Tongeren valt de associatie met de bewoning op. De deposities van pasgeborenen gebeurden dus niet lukraak maar sloten nauw aan bij de huiselijke sfeer, dichtbij de woning, en dus ook dichtbij de moeder. De doodgeboren kinderen werden op die manier niet volledig afgestoten maar zorgvuldig “bijgehouden”, op of aan de rand van het familiale erf of nabij de stedelijke woning.

Het mag niet vergeten worden dat de begravingen nabij de woning een inbreuk betekenden op de voorschriften rond begravingen in de Romeinse tijd. Of vormde dat in het geval van heel kleine kinderen geen probleem, omdat ze toch niet voor het standaard funerair ritueel (crematie) in aanmerking kwamen? Intrigerend blijven in dat opzicht de inhumaties van heel jonge kinderen op grafvelden buiten Tongeren, alhoewel het niet zeker is of het om pasgeborenen gaat. Wat was de motivatie om kinderen die nog niet voor het crematieritueel in aanmerking kwamen, nu eens toch op een grafveld, dan weer nabij de woning te begraven? Toont de laatste optie mogelijk een dieper medeleven, een nauwere band tussen gestorven kind en ouders, dan de eerste?

Ten noorden en ten westen

De schaarse gegevens die hier voor Vlaanderen zijn bijeengebracht, kunnen in enige mate getoetst worden aan het databestand uit de ons omringende landen. Binnen dit korte bestek wordt gefocust op Nederland en Engeland. Bij onze noorderburen blijkt de informatie over begravingen buiten grafveldcontext, inclusief die van heel jonge kinderen, eveneens schaars te zijn.³⁶ Het kan hier echter, zoals in Vlaanderen, deels gaan om een gebrek aan goede inzameling bij de opgravingen of studie van het materiaal achteraf. Zo toonde de volledig uitgezeefde Romeinse

woonlaag van 's Gravenhage-Scheveningseweg aan dat er wel degelijk kinderskeletten te vinden zijn bij nauwkeuriger onderzoek.³⁷

Er is voor Nederland wel meer informatie over de aanwezigheid van inhumaties van de vroegste leeftijdscategorie in reguliere grafvelden. Uit een studie van sites met voornamelijk crematies, blijkt dat pasgeborenen ook gewoon als inhumaties tussen de andere (verkoelde) bijzettingen werden begraven.³⁸ Op de grafvelden te Valkenburg (Zuid-Holland) zijn meer dan 100 graven gevonden van neonaten, in grafkuilen, kistjes en manden.³⁹ Recenter zijn er ook een aantal kindergraven aangetroffen op de grafvelden van Spijkenisse, Geldermalsen en Zoelen.⁴⁰ Dit ondersteunt de mogelijkheid dat ook in funeraire contexten rond Tongeren pasgeborenen aanwezig zijn.

Voor Romeins Brittannië is de praktijk van de begravingen van pasgeborenen vrij goed gedocumenteerd en werd voor dergelijke deposities een genuanceerde interpretatie naar voor geschoven.⁴¹ Het onderzoek van de laatste decennia documenteerde grote aantallen resten van pasgeborenen en jonge kinderen in Romeinse villa's en nederzettingen, en op gemeenschappelijke grafvelden.⁴² Dit wijst er op dat ook in Vlaanderen de gepubliceerde gevallen mogelijk slechts het topje van de ijsberg zijn. Het Engelse onderzoek legt ook sterk de nadruk op de locatie van de kinderbegravingen in Romeins Brittannië, waarbij duidelijk wordt dat – zoals eerder aangehaald – de deposities van pasgeborenen niet lukraak gebeurden maar in regel nauw aansloten bij de huiselijke sfeer, dichtbij de woning, en dus ook dichtbij de moeder.⁴³

Het dumpen van kinderlijkjes als afval lijkt daarmee als hypothese steeds minder waarschijnlijk, alhoewel dit scenario voor Brittannië nog niet systematisch en synthetiserend onderzocht is (bv. door gedetailleerde stratigrafische observaties van de vondstcontexten). De meeste aandacht bij het onderzoek ging naar de meer doorgedreven interpretatie als kindermoord.⁴⁴

36 HESSING 1993.

37 HESSING 1993, p. 23, 26-27.

38 SMITS 2006.

39 SMITS 2006.

40 VELDMAN 2011, p. 7, 11-12, 66, 70.

41 MILLETT & GOWLAND 2015.

42 GOWLAND *et al.* 2014.

43 MOORE 2009; MILLETT & GOWLAND 2015, p. 187.

44 MILLETT & GOWLAND 2015, p. 171, zie bv. MAYS 1993.

De conclusie is dat bewijs daarvoor in feite ontbreekt en dat de sterftcijfers van pasgeborenen evengoed kunnen verklaard worden door natuurlijke sterfte. De geboorte was nu eenmaal altijd een gevaarlijke gebeurtenis (voor moeder én kind) en ging niet voorbij zonder een hoge mortaliteit.⁴⁵ Schattingen voor populaties met weinig medische zorg variëren op basis van recent medisch onderzoek tussen 20 en 40% sterfte in het eerste levensjaar, cijfers die wereldwijd door archeologische waarnemingen op goed opgegraven sites worden bevestigd.⁴⁶ Een verondersteld overwicht aan meisjes bij de vroegste sterfgevallen – wat dan een bewijs voor infanticide zou zijn – wordt bovendien door recent DNA-onderzoek van het skeletmateriaal tegengesproken.⁴⁷

Op termijn zal het nodig zijn de bevindingen uit het noorden van het imperium te integreren in (of af te zetten tegen) wat bekend is over het lot van gestorven pasgeborenen in andere delen van de Romeinse wereld. Voor Zwitserland en aanpalende streken is bijvoorbeeld reeds een synthese opgesteld⁴⁸ en worden innovatieve histologische en biochemische technieken ontwikkeld, onder meer om het verschil tussen levende en dode geboorten te achterhalen.⁴⁹ Tientallen vondsten uit het Zwitserse Augusta Raurica tonen in elk geval dat de depositie van pasgeborenen geen zeldzaamheid was in deze Romeinse stad.

Conclusie

Natuurlijk is nooit volledig te achterhalen wat de emotionele of ideologische context was waarbinnen de pasgeborenen in de Wijmeersen en te Tongeren begraven werden. Toch zijn er aanwijzingen dat het te makkelijk zou zijn de depositie van de lichaampjes af te doen als simpelweg “wegruimen”, zonder dat tijd of moeite werden gestoken in een uitgewerkt ritueel (zoals een crematie). Wellicht is er meer aan de hand en mogelijk zijn de vondsten de neerslag van weloverwogen handelingen geassocieerd met de bijzondere, en zeker niet weinig gerespecteerde plaats van kinderen in de toenmalige maatschappij. Wellicht passen de deposities in een ritueel kader waarvan de samenstelling ons ontsnapt door gebrek aan studie- en bewijsmateriaal.

Meer inzicht in deze thematiek kan in de toekomst worden verkregen door bij het onderzoek van Romeinse sites grote aandacht te hebben voor sporen met resten van jonge kinderen; deze dus als een verwachting in te calculeren bij het plannen van de opgraving. Verder kan meer doorgedreven onderzoek van crematieresten essentiële informatie leveren. Dit zou ook kunnen verhelpen aan het feit dat in onze gewesten voor de ijzertijd de houding tegenover de sterfte van kinderen, in een al dan niet funeraire context, nauwelijks gekend is. Een voorbeeld van dergelijk baanbrekend onderzoek werd recent geleverd voor een urnenveld uit de late bronstijd en vroege ijzertijd, opgegraven langs de Kasteelstraat te Hofstade - stad Aalst.⁵⁰ Het lot van pasgeborenen kwam daarbij (niet toevallig) als een van de discussiepunten naar voor.⁵¹

Bibliografie

CAPUZZO G., SNOECK C., BOUDIN M., DALLE S., ANNAERT R., HLAD M., KONTOPOULOS I., SABAUX C., SALESSE K., SENGELOV A., STAMATAKI E., VESELKA B., WARMENBOL E., DE MULDER G., TYS D. & VERCAUTEREN M., 2020. Cremation vs. inhumation: modeling cultural changes in funerary practices from the Mesolithic to the Middle Ages in Belgium using Kernel Density Analysis on ¹⁴C data, *Radiocarbon* 62/6, p. 1809-1832 (online: <https://doi.org/10.1017/RDC.2020.88>).

CARROLL M., 2011. Infant death and burial in Roman Italy, *Journal of Roman Archaeology* 24, p. 99-120.

CARROLL M., 2018. Archaeological and epigraphic evidence for infancy in the Roman world. In: CRAWFORD S., HADLEY D.M. & SHEPHERD G. (eds), *The Oxford Handbook of the Archaeology of Childhood*, Oxford, p. 148-164.

CHITTY L.S. & ALTMAN D.G., 2002. Charts of fetal size: limb bones, *BJOG. An International Journal of Obstetrics and Gynaecology* 109, p. 919-929.

CRAWLEY-QUINN J., 2011. The cultures of the Tophet. In: GRUEN E.S. (ed.), *Cultural Identity in the Ancient Mediterranean*, Los Angeles, p. 388-413.

DELSAUX M.-A., 1973. Rapport anthropologique sur la nécropole romaine d'Oudenburg, *Bulletin Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Biologie* 49/4, p. 1-51.

45 PEARCE 2001.

46 CARROLL 2018, p. 155-156.

47 MILLETT & GOWLAND 2015.

48 KRAMIS 2017; 2020.

49 KRAMIS & TRANCIK 2014.

50 HIDDINK 2018.

51 SMITS & HIDDINK 2018, 146-147.

- DERKS A.M.J., 2014. Seeking divine protection against untimely death. Infant votives from Roman Gaul and Germany. In: CARROLL M. & GRAHAM E.-J. (eds), *Infant health and death in Roman Italy and beyond*, Portsmouth (Journal of Roman Archaeology Supplement Series, 96), p. 47-68.
- DE WINTER N. (red.), 2018. *De opgraving aan de Vermeulenstraat te Tongeren (fase 4)*, Tongeren (ARON Rapport, 666).
- GOWLAND R., CHAMBERLAIN A. & REDFERN R.C., 2014. On the brink of being: re-evaluating infanticide and infant burial in Roman Britain. In: CARROLL M. & GRAHAM E.-J. (eds), *Infant health and death in Roman Italy and beyond*, Portsmouth (Journal of Roman Archaeology Supplement Series, 96), p. 69-87.
- HESSING W.A.M., 1993. Ondeugende Bataven en verdwaalde Friezen? Enkele gedachten over de onverbrande menselijke resten uit de IJzertijd en Romeinse tijd in West- en Noord-Nederland. In: DRENTHE E., HESSING W.A.M. & KNOL E. (red.), *Het tweede leven van onze doden*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten, 15), p. 17-40.
- HIDDINK H., 2018. *Archeologisch onderzoek aan de Kasteelstraat te Hofstade (stad Aalst, Oost-Vlaanderen). Een urnenveld uit de Late Bronstijd/ Vroege IJzertijd, graven uit de Romeinse tijd en bewoningssporen uit de Midden IJzertijd- Romeinse tijd*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten, 75).
- KRAMIS S., 2017. *Tote in der Stadt - Anthropologische Untersuchung von menschlichen Überresten aus dem Siedlungsareal einer römischen Koloniestadt (Augusta Raurica/Schweiz)*, Inauguraldissertation Philosophisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Basel, Basel.
- KRAMIS S., 2020. *Tote in der Stadt. Anthropologische Untersuchungen von menschlichen Überresten aus dem Siedlungsareal der römischen Koloniestadt Augusta Raurica*, Augst (Forschungen in Augst, 53).
- KRAMIS S. & TRANCIK V., 2014. “*Extra locos sepulturae*” – Literaturreview zu römerzeitlichen Perinatenfunden auf dem Gebiet der heutigen Schweiz, *Bulletin der Schweizerischen Gesellschaft für Anthropologie* 20/2, p. 5-26.
- MAESEN K., 2014. Fysisch-antropologische studie van één skeletindividu (Tongeren). In: REYSEL P. (ed.), *Opgraving aan de Wijngaardstraat te Tongeren*, Tongeren (ARON Rapport, 200), p. 445-452.
- MAYS S., 1993. Infanticide in Roman Britain, *Antiquity* 67, p. 883-888.
- MERTENS J. & VAN IMPE L., 1971. *Het laat-Romeins grafveld van Oudenburg*, Brussel (Archaeologia Belgica, 135).
- MEYLEMANS E., PERDAEN Y., VANHOLME N., BASTIAENS J., BOGEMANS F., DEBRUYNE S., DE CLERQ W., DEFORCE K., DILS J., ERVYNCK A., HANECA K., LENTACKER A., STORME A. & VAN NEER W., in voorbereiding. *Archeologische opgraving van een Romeinse vindplaats in het Sigma-gebied “Wijmeersen 2” (Schellebelle, prov. Oost-Vlaanderen)*, Brussel (Onderzoeksrapport Agentschap Onroerend Erfgoed).
- MILLETT M. & GOWLAND R., 2015. Infant and child burial rites in Roman Britain: a study from East Yorkshire, *Britannia* 46, p. 171-189.
- MOORE A., 2009. Hearth and home: the burial of infants within Romano-British domestic contexts, *Childhood in the past* 2, p. 33-54.
- NORMAN N.J., 2002. Death and burial of Roman children: the case of the Yasmina Cemetery at Carthage. Part I, setting the stage, *Mortality* 7/3, p. 302-323.
- NORMAN N.J., 2003. Death and burial of Roman children: the case of the Yasmina cemetery at Carthage. Part II, the archaeological evidence, *Mortality* 8/1, p. 36-47.
- PEARCE J., 2001. Infants, cemeteries and communities in the Roman provinces. In: DAVIES D., GARDNER A. & LOCKYEAR K. (eds), *TRAC 2000: Proceedings of the Tenth Annual Theoretical Roman Archaeology Conference, London 2000*, Oxford, p. 125-142.
- PIJPELINK A., 2014. Het fysisch antropologisch onderzoek. In: VELDMAN H.A.P. *et al.* (red.), *Aan de rand van de Romeinse stad Atuatuca Tungrorum. Een archeologische opgraving aan de Beukenbergweg in Tongeren*, Amersfoort (ADC Monografie, 16), p. 71-74.
- REYSEL P., 2014. *Opgraving aan de Wijngaardstraat te Tongeren*, Tongeren (ARON Rapport, 200).
- SMITS E., 2006. *Leven en sterven langs de Limes: het fysisch-antropologisch onderzoek van vier grafveldpopulaties uit de noordelijke grenszone van Germania Inferior in de Vroeg- en Midden-Romeinse tijd*, Onuitgegeven proefschrift Universiteit van Amsterdam, Amsterdam.
- SMITS E. & HIDDINK H.A., 2003. Het menselijk botmateriaal. In: HIDDINK H.A., *Het grafritueel in de Late IJzertijd en Romeinse tijd in het Maas-Demer-Scheldegebied, in het bijzonder van twee grafvelden bij*

- Weert, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten, 11), p. 143-167.
- SMITS L. & HIDDINK H., 2018. Het menselijk botmateriaal. In: HIDDINK H. (red.), *Archeologisch onderzoek aan de Kasteelstraat te Hofstade (stad Aalst, Oost-Vlaanderen). Een urnenveld uit de Late Bronstijd/ Vroege IJzertijd, graven uit de Romeinse tijd en bewoningsporen uit de Midden IJzertijd- Romeinse tijd*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten, 75), p. 127-153.
- SOUTHWELL-WRIGHT W., 2014. Perceptions of infant disability in Roman Britain. In: CARROLL M. & GRAHAM E.-J. (eds), *Infant health and death in Roman Italy and beyond*, Portsmouth (Journal of Roman Archaeology Supplement Series, 96), p. 111-130.
- VANDENBRUAENE M., 2020. Fysisch-antropologisch onderzoek. In: ERVYNCK A. & LENTACKER A. (red.), *Onderzoeksbalans archeologie in Vlaanderen. Versie 1, 11/12/2008: Natuurwetenschappelijk onderzoek en dateringen*, Brussel (Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed, 147), p. 138-174.
- VANDERHOEVEN A., ERVYNCK A. & VAN NEER W., 1993a. De dierlijke en menselijke resten. In: VANDERHOEVEN A., VYNCKIER G. & VYNCKIER P. (red.), *Het oudheidkundig bodemonderzoek aan de Veemarkt te Tongeren (prov. Limburg). Eindverslag 1988, Archeologie in Vlaanderen III*, p. 177-186.
- VANDERHOEVEN A., VYNCKIER G. & VYNCKIER P. (red.), 1993b. Het oudheidkundig bodemonderzoek aan de Veemarkt te Tongeren (prov. Limburg). Eindverslag 1988, *Archeologie in Vlaanderen III*, p. 127-205.
- VAN DE VIJVER K., 2018. Archeo-antropologisch onderzoek van de menselijke resten aangetroffen op de opgraving Tongeren Vermeulenstraat (Fase 4). In: DE WINTER N. (red.), *De opgraving aan de Vermeulenstraat te Tongeren (fase 4)*, Tongeren (ARON Rapport, 666), p. 130-144.
- VANVINCKENROYE W., 1984. *De Romeinse zuidwest-begraafplaats van Tongeren (Opgravingen 1972-1981)*, Tongeren (Publicaties van het Provinciaal Gallo-Romeins Museum te Tongeren, 29).
- VELDMAN H.A.P. (red.), 2011. *Graven in Zoelen. De opgraving van een Romeinse nederzetting en grafveld te Zoelen Scharenburg, gemeente Buren, Amersfoort* (ADC Archeoprojecten rapport, 2391).
- VELDMAN H.A.P., GEERTS R.C.A., HAZEN P.L.M. & VAN DER VELDE H.M. (red.), 2014. *Aan de rand van de Romeinse stad Atuatuca Tungrorum. Een archeologische opgraving aan de Beukenbergweg in Tongeren*, Amersfoort (ADC Monografie, 16).

The impact of the new IntCal20 calibration curve upon the interpretation of radiocarbon dates from the Roman period

Kristof HANECA, Anton ERVYNCK, Mathieu BOUDIN, Natasja DE WINTER, Marleen MARTENS & Alain VANDERHOEVEN

Introduction: calibration

Measuring the proportion of radioactive carbon (radiocarbon, ^{14}C) amongst the carbon atoms present in an archaeological specimen provides an estimation of its date, *i.e.* the moment in time upon which the specimen stopped exchanging carbon with the environment¹. This technique, commonly known as radiocarbon dating, is based upon the assumption that the radiocarbon level in the atmosphere remains constant through time, and that this level is also constant in living organisms, through the exchange of carbon with the atmosphere. Once an organism dies, however, its radioactive carbon slowly disappears through radiation (radioactive decay). The lesser the proportion of ^{14}C still present, the older an archaeological specimen is. This hypothesis, however, does not hold completely as astronomical phenomena cause natural, unpredictable variation in the atmospheric radiocarbon levels. It is thus necessary to take the variation that occurred in the past into account when translating a radiocarbon measurement into a calendar date (as both parameters do not show a straightforward linear relationship). In order to do so, the concept of the “calibration curve” was introduced into radiocarbon methodology.

The calibration curve transforms the statistical probability distribution of the radiocarbon measurement (radiocarbon age, expressed in radiocarbon years BP - before present, fixed at 1950 AD) into a probability distribution for the calendar date (expressed in calendar years BC/AD or cal BP). Figure 1 demonstrates this: the distribution on the standing axis, representing the conventional radiocarbon age (BP), is projected upon the calibration curve, after which these data are again projected on a horizontal axis representing the calendar dates. Due to the irregular shape of the curve, the initial distribution, representing a simple bell curve, is transformed into a more irregular,

sometimes even discontinuous one. It should also be noted that the calibration curve is not simply a line connecting single data points, but rather a diachronic succession of narrower and broader ranges, the result of statistical uncertainties associated with the methodological procedures used to construct the curve. This causes a further “broadening” of the calibrated calendar date range. The calibration finally produces a range of calendar dates that needs to be interpreted by the archaeologist. Depending upon the shape of the calibration curve, the resulting range can be broad or (in rare cases) more narrow, continuous or discontinuous. To facilitate interpretation, two levels of statistical probability, corresponding to one and two standard deviations from the mean, are generally taken into consideration: a 68.3% probability (implying that the chance that the real date falls outside of the calculated range is $\pm 1:3$) and a 95.4% probability (implying that the chance that the real date falls outside of the calculated range is $\pm 1:20$). Accepting a 68.3% probability allows to work with a more narrow date range, that is, however, less reliable, while accepting a 95.4% probability necessitates to work with a date range that is broader, but much more secure.

Building the curve

One of the most fortunate breakthroughs in the development of the radiocarbon dating methodology was made when it was realised that the variations in the radiocarbon content of the atmosphere could be measured by taking samples from pieces of wood of known age. They have been dated by dendrochronology², implying that each annual growth ring in the wood is precisely assigned to a calendar year. By measuring the radiocarbon age (the content of ^{14}C) of each growth ring and relating these with the “real” calendar dates, a calibration curve could be constructed for the past 14,000 years,

1 See HANECA *et al.* 2019; 2020 for an introduction to the method, or TAYLOR & BAR-YOSEF 2014.

2 See HANECA 2017; 2020 for an introduction to the method, or BAILLIE 1995.

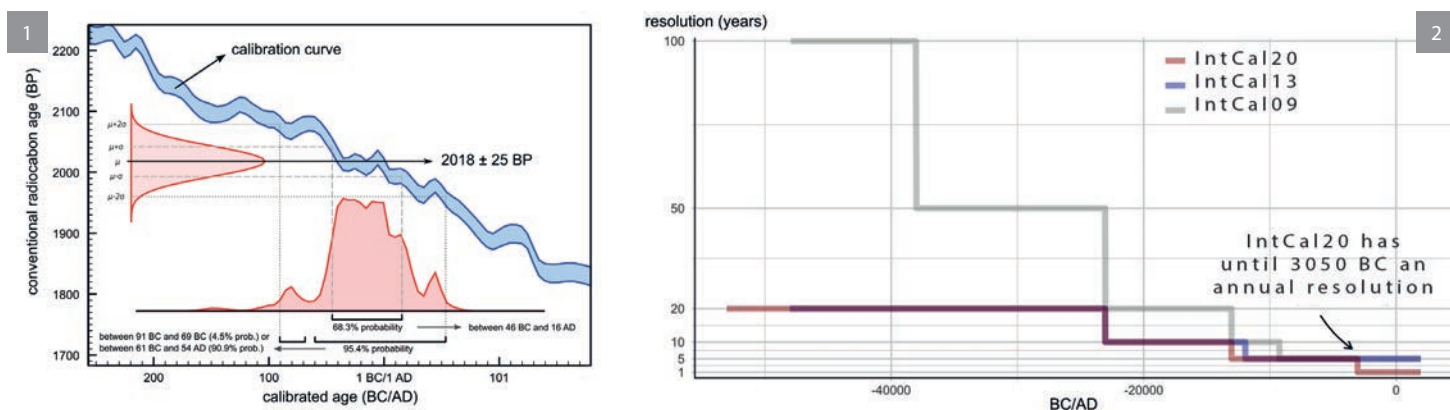


Fig. 1. Calibration of a radiocarbon age (2018 ± 25 BP) into calendar dates (BC or AD) (from HANECA *et al.* 2019).

Fig. 2. The resolution of the datasets used to construct different parts of the calibration curves published in 2009, 2013 and 2020. Note the gain in resolution for the historical periods in the most recent curve (data from the IntCal Working Group website: <http://intcal.qub.ac.uk/>).

mapping the variation in atmospheric radiocarbon levels through time. For earlier periods, from which no securely dated wood is available, ^{14}C was measured from organic material from the yearly sediment layers in old lakes or from the growth layers present in (very old) corals, or large calcite speleothems (dripstones).

The first calibration curve was published in the 1960s³ but since then new, updated versions are regularly distributed. These gradually have become more refined through the inclusion of new data sets, *i.e.* ^{14}C measurements from new series of well dated tree rings for the more recent periods, and the application of more elaborated statistical techniques. The most recent update, the so-called IntCal20 curve, was published in 2020⁴, replacing the previous IntCal13 curve⁵. The new curve goes farther back in time than the previous ones but, most importantly, its precision has been ameliorated. Especially for the period from 3050 BC to now, the temporal resolution has been augmented from five to a single calendar year (fig. 2). As a result of this increase in precision, the new curve looks more jagged, more often resulting in calibrated calendar date ranges that are discontinuous. This pattern is most pronounced for the historical periods, as the increase of the resolution is most pronounced for the “younger” part of the curve.

When a new calibration curve is introduced, it necessitates a recalibration, and sometimes

reinterpretation of the radiocarbon dates already published. The calendar date range obtained from the new curve will differ from that calculated using previously published curves. These differences will mostly be minor but in some cases they can be meaningful in terms of the chronological evaluation of a sample, a feature, a structure, or even a whole site. As a consequence, dates calibrated with different curves cannot simply be compared against each other.

Going back 25,000 years in time, the global trend of the new IntCal20 calibration curve shows no dramatic differences with the previously published curves (except for the higher resolution, and the larger, thus more reliable dataset upon which the new curve is built). Considering earlier periods, the differences are more significant⁶, simply because more (and much older) reference data, derived from well dated material, could be included. This, for instance, now allows to re-evaluate the chronological context of the interaction between *Homo sapiens* and *Homo neanderthalensis* in Europe, a process that took place between 48,000 and 40,000 years ago⁷. For the historical periods, the differences are much more subtle although this statement is not equally true for all centuries involved. This can be illustrated by taking a closer look at the Roman period (roughly 1 to 400 AD, for Northwestern Europe).

3 STUIVER & SUESS 1966.

4 REIMER *et al.* 2020.

5 REIMER *et al.* 2013.

6 REIMER 2020; VAN DER PLICHT *et al.* 2020.

7 BARD *et al.* 2020.

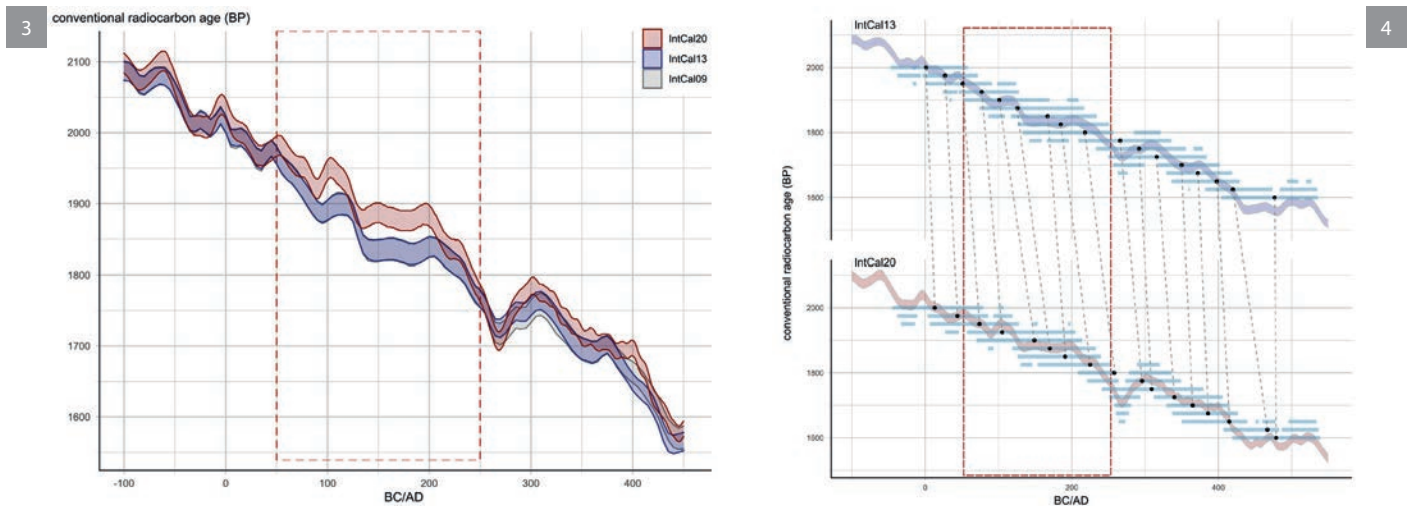


Fig. 3. Comparison of the recent and previous calibration curves for the Roman period, focused on the 50 to 250 AD period (data from the IntCal Working Group website: <http://intcal.qub.ac.uk/>).

Fig. 4. Comparison between radiocarbon dates calibrated with the IntCal20 and IntCal13 curves. The black dots represent the medians of the calibrated calendar date ranges while the blue bars show the extent of the calibrated calendar date distributions (95.4% probability). The dotted lines connect the medians of a single radiocarbon date between the two calibration curves. The focal point of this study, 50 to 250 AD, is highlighted.

Comparing IntCal13 and IntCal20 for the Roman period

Although the new IntCal20 and the previous IntCal13 curves roughly follow the same trajectory (taking into account ameliorations), a noteworthy pattern manifests itself between 50 and 250 AD (fig. 3). Within that interval, the new curve generally “lies above” the previous one, meaning that a radiocarbon measurement (BP) referring to that period according to the old curve is now calibrated into a younger calendar date range (AD) following the new curve. Moreover, for the period considered, the IntCal20 curve not only “lies above” the previous curve in a completely symmetrical way but follows a somewhat more “wobbly” path. All this implies that radiocarbon dates from the Roman period will differ when calibrated with the IntCal20 curve, compared to the previous IntCal13 curve, but they will not all differ to the same extent. For earlier and later periods, the IntCal13 and IntCal20 curves are clearly more in sync, and as such calibration will not be affected to the same extent as for the 50-250 AD period.

Whether the differences between IntCal20 and IntCal13 calibrations for the Roman period are meaningful can be evaluated from figure 4. For the construction of this graph, fictional radiocarbon dates between 2000 and 1600 BP (with a standard deviation of 25 radiocarbon years) have been plotted

upon the two curves, for intervals of 25 radiocarbon years BP. Each calibrated date is represented by the median⁸ of the calendar date distribution (black dot) and the extent of the calendar date range (blue bars, sometimes discontinuous), all this taking into account a 95.4% statistical probability. When connecting the medians for each radiocarbon age calibrated using both calibration curves, the general shift towards younger dates is clearly illustrated for the Roman period (fig. 4). At the same time, it is obvious that the extent of the shifts differs markedly throughout the “Roman centuries” (fig. 4: the less vertical the slope of the line connecting the medians, the larger the difference between the calibrations, but see further).

For the historical periods, an extra dimension is added to the interpretation of radiocarbon dates because, in some cases, they can and must be confronted against other chronological indicators, such as written texts, epigraphy, coin finds, pottery stamps, cultural artefact typology and seriation. The median of the calibrated calendar date ranges is only one of the parameters to be used in such comparison and is in fact known to be a poor single point representative of a calibrated radiocarbon date⁹. Given the irregular nature of the

⁸ The median is the value separating the higher half from the lower half of a statistical probability distribution.

⁹ MICHCZYŃSKI 2007.

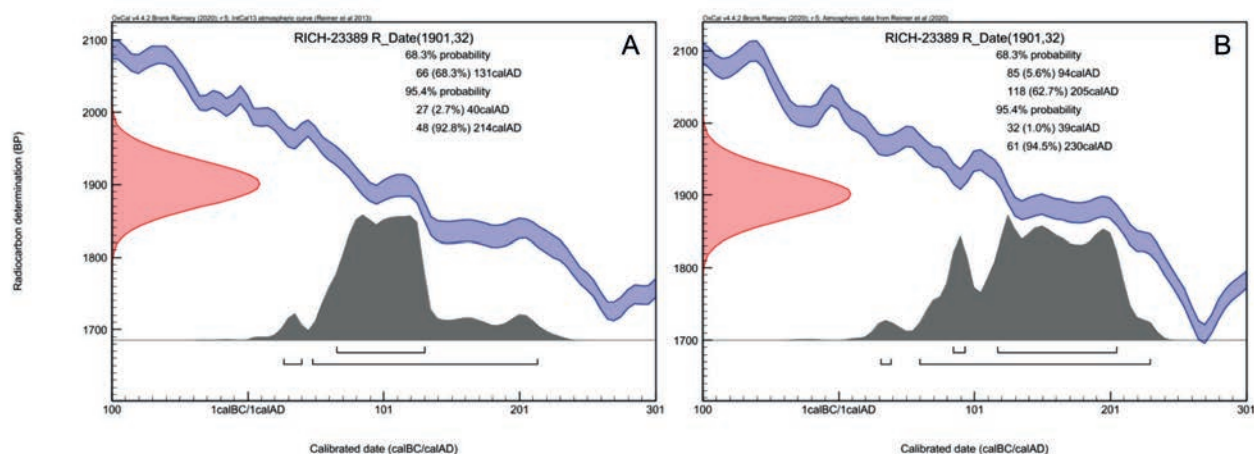


Fig. 5. Radiocarbon date obtained from the skeleton of a newborn child excavated at the Vermeulenstraat, Tongeren (A: calibration with IntCal13; B: calibration with IntCal20).

calibrated distributions, medians are certainly not always “in the middle” (and certainly only partially representative for the date range) and must therefore be interpreted with caution. More influential in the interpretations can be the minimum and maximum extents of the calendar date. Archaeologists working with radiocarbon dates indeed do not only worry about the most probable, calibrated outcome but also consider the extremes (*i.e.* the old most and youngest possible outcome) of the dating result. Especially when the dates have to be fitted into an established historical chronology (or contradict it), the outer limits of the date range can be of utmost importance. A number of case studies, presenting historical interpretations of radiocarbon dates obtained from Roman sites in Flanders, illustrates the challenges posed by the differences between the IntCal20 curve and previously published calibration curves (see further).

The reasons why the IntCal13 and IntCal20 curves diverge for part of the Roman period are not yet fully understood. Fact is that the data used to build the Roman part of the IntCal13 curve were rather limited (derived from North-American pine and Irish oak tree ring series) while for the IntCal20 curve new data with higher resolution, obtained from tree-ring series of Japanese cypress, have been included¹⁰. Why the Japanese data significantly altered the trajectory of the curve between 50 and 250 AD remains to be evaluated, especially as they do not create that effect in earlier or later periods. The differences may be due to regional changes in the climate-carbon cycle that are not yet fully understood or might,

for instance, have been caused by the upwelling of oceanic water layers along (in this case, Asiatic) coastlines, bringing water to the surface from deep beneath the surface, depleted in radiocarbon¹¹. By the exchange of carbon between the “old” water and the local atmosphere, trees can incorporate this “old” carbon through photosynthesis. In any case, for the moment, it remains uncertain whether the new or the previous curve provides the most correct calibration for radiocarbon measurements from Northwest-European Roman sites.

Case studies

During the excavations along the Vermeulenstraat at Tongeren, in 2014, the skeleton of a newborn child was found (SK4 in the finds catalogue). It was positioned along the wall of a house and, according to a radiocarbon date obtained from the bones (RICH-23389: 1901 ± 32 BP), belongs to the period from the second quarter of the 1st century AD to the beginning of the 3rd century AD (95.4% probability, calibration with IntCal13¹²) (fig. 5, A)¹³. Taking into account a 68.3% probability, this narrows down to the last third of the 1st century AD - first third of the 2nd century AD. As the cultural practices around the death of newborns, and their chronological context, are not well known for the northern part of the Roman empire¹⁴, this date is of importance for

11 REIMER *et al.* 2020.

12 All calibrations and modelling have been recalculated using OxCal v4.4.2, r5, © BRONK RAMSEY 2020; BRONK RAMSEY 2009.

13 DE WINTER 2018; physical anthropological study: VAN DE VIJVER 2018.

14 See ERVYNCK *et al.* in this volume.

10 REIMER *et al.* 2020.

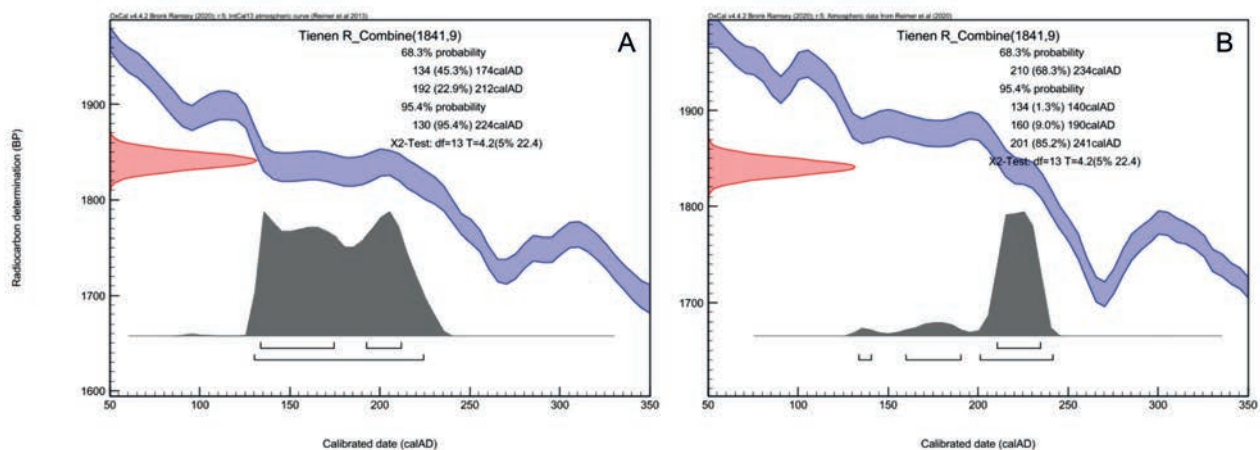


Fig. 6. Radiocarbon date obtained from the leftovers of a banquet at the *mithraeum* of Tienen (A: calibration with IntCal13; B: calibration with IntCal20).

further studies. When recalibrated with the IntCal20 curve, however, much more emphasis lays upon the whole 2nd century AD, especially when considering the 68.3% probability distribution (fig. 5, B). Through the new calibration, the radiocarbon date is pushed towards a plateau in the calibration curve, making the calibrated date range not only younger but also broader. In general, the new calibration makes it more plausible that the skeleton dates to the second century AD. At the 68.3% probability level, the IntCal20 calibration now even excludes a pre-80 AD date, what fits with the observation of the archaeologists that the layer in which the skeleton was deposited cannot be older than 80 AD¹⁵.

In 1998, the remains of a ritual banquet were found in a pit close to the building traces of a *mithraeum*, located in the southwestern periphery of the *vicus* of Tienen¹⁶. The contents of the pit (mainly cultural artefacts and animal bones) were deposited at an important moment in the cultural biography of the Mithras temple and their dating is thus crucial for the study of the site and, in general, for the chronological reconstruction of the spread of Mithraism in northern Gaul. A first approach to date the banquet, in the third quarter of the 3rd century AD, *i.e.* around 255-280 AD, was largely based upon the characteristics of the pottery finds, especially upon the presence of black-slipped beakers described in Künzl's typology¹⁷. In 1999, when the finds from Tienen were studied, these artefacts were considered

to be the best datable group within the assemblage excavated¹⁸. Meanwhile, a review¹⁹ has argued that the methodology ("correspondence analysis") used to date this typological group was problematic and that it would have been better to use closely-dated contexts to establish the absolute chronology²⁰. It has subsequently been stated that the earliest date for these ceramics can probably better be situated already around 230-240 AD²¹.

A next step in the analysis was taken as part of a project aimed at evaluating the radiocarbon reservoir-effect in freshwater biotopes in the Scheldt basin²². This involved the radiocarbon dating of 14 bones of terrestrial mammals (as a reference for the fish samples)²³, statistically proving (95.4% probability) that they indeed derive from the same event (χ^2 test: $df=13$, $T=4.2$ (5% 22.4)). The combination (using the R_Combine function in Oxcal) of the 14 dates yielded a date of 1841 ± 9 BP, that after calibration (with IntCal13: fig. 6, A) proved to be older than the originally published chronology proposed for the pottery, but that could be reconciled with the adjusted, earlier date now proposed for that group. Doing that, however, only the youngest peak in the probability could be taken into account, as the earlier parts of the distribution can be riddled with the pottery characteristics. This led to

15 Based upon the oldest production date for some of the ceramic finds: De Winter, pers. comm.

16 MARTENS 2004.

17 KÜNZL 1997.

18 MARTENS *et al.* 2020.

19 LENZ 2004.

20 MARTENS *et al.* 2020.

21 LENZ 2004, 633.

22 ERVYNCK *et al.* 2018.

23 See ERVYNCK *et al.* 2018; MARTENS *et al.* 2020 for details.

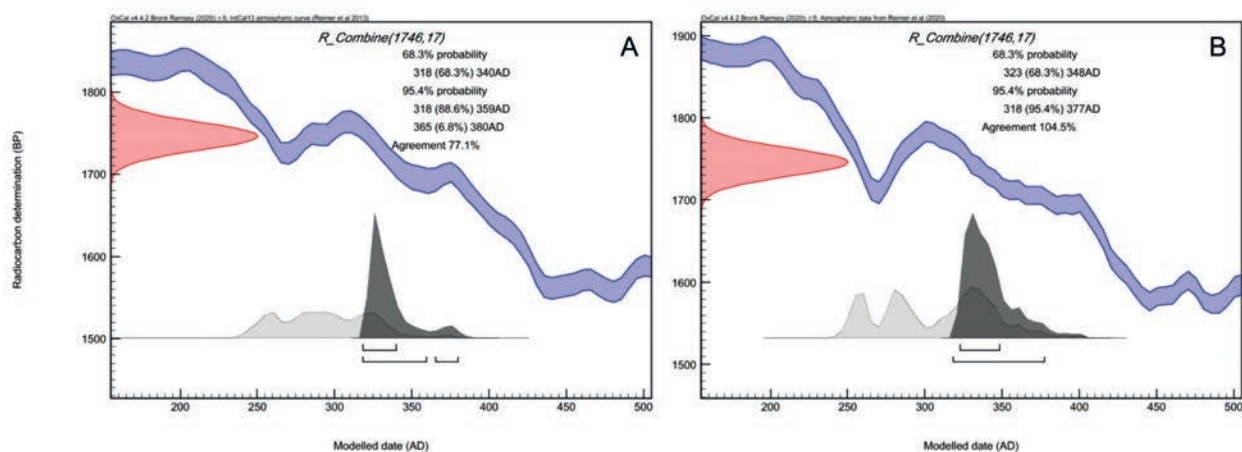


Fig. 7. Radiocarbon date obtained from charcoal from the foundations of the basilica of Tongeren (A: calibration with IntCal13; B: calibration with IntCal20).

the interpretation that the date of the banquet must (roughly) be situated in the first quarter of the 3rd century AD. Assuming that, at the moment of the banquet, the building had already served for one generation (roughly 20 to 30 years), it follows that the *mithraeum* must have been built early in the 3rd or possibly even at the end of the 2nd century AD²⁴. A building date within the reign of Septimius Severus (193-211 AD) fits well with the archaeological evidence for an intensification of Mithras-worship during this period, in the North-western provinces²⁵.

Calibration with IntCal20 now necessitates to re-evaluate this interpretation. Using the new curve, a shift towards a later calendar date range is apparent (fig. 6, B). When the two, now very minor, earliest peaks of the 95.4% probability distribution are ignored (because they cannot coincide with the pottery dates), it is clear that it is safest to describe the date for the banquet as “somewhere in the first half of the 3rd century AD”. This interpretation does not contradict the earliest possible pottery date of 230-240 AD; in fact, the probability distributions and pottery dates coincide much better than was the case with IntCal13. Consequently, the building of the *mithraeum* can still have taken place during the reign of emperor Septimius Severus although it is also possible that it happened slightly after.

The construction of a *basilica* at Tongeren forms the start of a continuous use, adaptation and rebuilding of this meeting place, eventually leading to the gothic cathedral we now know under the name of “Onze-

Lieve-Vrouw-Geboortebasiliek”²⁶. When precisely the Roman *basilica* was transformed into a Christian church remains a matter of debate but it is clear that the construction date of the building is an important element in its history. Five radiocarbon dates were obtained from charcoal found in the foundations of pillars, a wall and the floor of the first building, of which three statistically proved to possibly represent the same event (χ^2 test: $df=2$, $T=0.7$ (5% 6.0))²⁷. The other two were significantly older, probably the result of an old-wood effect²⁸ or the presence of residual material. A marked old-wood effect (or residuality) affecting the first three, apparently synchronous dates was considered to be less likely as, in that case, variation between them would most probably have been more pronounced. A combination (R_Combine in Oxcal) resulted in a broad probability distribution that could, however, be narrowed by its introduction into a Bayesian model²⁹, confronting the combined date with the issue date of 322-323 AD of two coins found in a stratigraphical layer directly succeeded by the *basilica* foundations. The end result, based upon the IntCal13 curve, was an interpretation for the building date between 318 and 340 AD (68.3% probability), and 318-359 AD (88.6%) or 365-380 AD (6.8%) (95.4% probability) (fig. 7, A)³⁰. The erection of the basilica will thus approximately have taken place in the second quarter of the 4th century AD.

24 MARTENS *et al.* 2020.

25 SCHWERTHEIM 1974, 276-278; SPICKERMANN 2003, 272-364, both cited in MARTENS *et al.* 2020.

26 VANDERHOEVEN & ERVYNCK 2018; ERVYNCK & VANDERHOEVEN 2020.

27 ERVYNCK *et al.* 2017.

28 See HANECA *et al.* 2019; 2020.

29 See HANECA *et al.* 2019; 2020.

30 ERVYNCK *et al.* 2017.

A re-evaluation of this analysis based upon radiocarbon dates and numismatic evidence, now using the IntCal20 curve, does not change the interpretational outcome (fig. 7, B). The second quarter of the 4th century AD remains the most probable time period for the building, although the probability distributions now open the possibility of a slightly later maximum date, be it with low statistical probability.

Conclusion and recommendations

The three case studies presented all date from the Roman period but show different impacts of the transition from the IntCal13 to the IntCal20 calibration curve. The date of the newborn skeleton from the Vermeulenstraat (Tongeren) shifts dramatically, that calculated for the banquet at the *mithraeum* of Tienen now fits much better with the cultural chronological indicators, while that for the building of the *basilica* at Tongeren remains practically unchanged comparing both calibrations. The latter is indeed a logical consequence of the fact that after *ca.* 250 AD both calibration curves are in relative good agreement, especially when compared to the 50-250 AD period.

While for the Vermeulenstraat case, there are no chronological indicators to confront the radiocarbon analysis with (except an early pottery date), the cases from the *mithraeum* and the *basilica* present no problems when the new calibration curve is introduced into the interpretation. For the *mithraeum* at Tienen, the reconciliation of radiocarbon and pottery dates even becomes easier. However, whether this implies that the new curve provides more accurate calendar date ranges remains to be seen. Such a conclusion cannot be based upon a selection of case studies but must be evaluated through radiocarbon dating of precisely dated material, such as individual tree rings from dendrochronologically dated archaeological timbers from the 1st and 2nd centuries AD. This kind of experiment will help to decide to what extent it is safe to use the newly published IntCal20 calibration curve for radiocarbon dating of organic material from the Roman period.

For now, it is advisable to consider both IntCal20 and IntCal13 when calibrating radiocarbon dates from material that is supposed to date to the 1st and 2nd centuries AD. When dating results after calibration clearly diverge between both methods,

both outcomes should be reported, clearly indicating which calibration curves have been used.

As a final remark, it is important to state that the apparent divergence between IntCal20 and IntCal13 in historical times is only pronounced during the 50-250 AD period. For earlier and later cultural periods (the Iron Age or Early Medieval times), no notable differences can be observed or they must only be interpreted as refinements in the calibration methodology. In general, it thus remains recommended to use the new IntCal20 calibration curve for the calibration and interpretation of radiocarbon dating results, be it with some attention when the Roman period comes into view.

Bibliography

- BAILLIE M.G.L., 1995. *A slice through time. Dendrochronology and precision dating*, London.
- BARD E., HEATON T.J., TALAMO S., KROMER B., REIMER R.W. & REIMER P.J., 2020. Extended dilation of the radiocarbon time scale between 40,000 and 48,000 y BP and the overlap between Neanderthals and *Homo sapiens*, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 117/35, p. 21005-21007.
- BRONK RAMSEY C., 2009. Bayesian analysis of radiocarbon dates, *Radiocarbon* 51/1, p. 337-360.
- DE WINTER N. (red.), 2018. *De opgraving aan de Vermeulenstraat te Tongeren (fase 4)*, Tongeren (ARON Rapport, 666).
- ERVYNCK A., BOUDIN M. & VAN NEER W., 2018. Assessing the radiocarbon freshwater reservoir effect for a Northwest-European river system (the Schelde basin, Belgium), *Radiocarbon* 60/2, p. 395-417.
- ERVYNCK A. & VANDERHOEVEN A. (red.), 2020. *Het archeologisch en bouwhistorisch onderzoek van de O.L.V.-basiliek van Tongeren (1997-2013). Deel 5: De middeleeuwse en postmiddeleeuwse periode*, Brussel (Relicta Monografieën, 15).
- ERVYNCK A., VANDERHOEVEN A., VAN STRYDONCK M. & BOUDIN M., 2017. De radiokoolstofdateringen. In: ERVYNCK A. & VANDERHOEVEN A. (red.), *Het archeologisch en bouwhistorisch onderzoek van de O.L.V.-basiliek van Tongeren (1997-2013). Deel 2: Studie van de vondsten*, Brussel (Relicta Monografieën, 12), p. 15-29.

- HANECA K., 2017. *Dendrochronologie en erfgoedonderzoek*, Brussel (Handleidingen agentschap Onroerend Erfgoed, 16).
- HANECA K., 2020. *Dendrochronologie en erfgoedonderzoek*, (Handleidingen agentschap Onroerend Erfgoed, online versie), <https://hanecakr.github.io/handleidingDendro/>.
- HANECA K., ERVYNCK A. & VAN STRYDONCK M., 2019. *¹⁴C: dateren met radiokoolstof*, Brussel (Handleidingen agentschap Onroerend Erfgoed, 21).
- HANECA K., ERVYNCK A. & VAN STRYDONCK M., 2020. *¹⁴C: dateren met radiokoolstof*, (Handleidingen agentschap Onroerend Erfgoed: online versie), <https://hanecakr.github.io/handleidingRadiokoolstof/>.
- KÜNZL S., 1997. *Die Trierer Spruchbecherkeramik. Dekorierte Schwarzfirniskeramik des 3. und 4. Jahrhunderts n. Chr.*, Trier (Trierer Zeitschrift für Geschichte und Kunst des Trierer Landes und seine Nachbargebiete. Beiheft, 21).
- LENZ K.H., 2004. S. Künzl, Die Trierer Spruchbecherkeramik, *Bonner Jahrbücher* 201, p. 629-636.
- MARTENS M., 2004. The Mithraeum in Tienen (Belgium): small finds and what they can tell us. In: MARTENS M. & DE BOE G. (eds), *Roman Mithraism: the Evidence of the Small Finds*, Brussel / Tienen (Archeologie in Vlaanderen. Monografie, 4), p. 25-56.
- MARTENS M., ERVYNCK A. & GORDON R., 2020. The reconstruction of a banquet and ritual practices at the *mithraeum* of Tienen (Belgium). New data and interpretations. In: McCARTY M.M. & EGRI M. (eds), *The Archaeology of Mithraism. New Finds and Approaches to Mithras-worship*, Leuven (Babesch. Annual Papers on Mediterranean Archaeology. Supplement, 39), p. 11-22.
- MICHCZYŃSKI A., 2007. Is it possible to find a good point estimate of a calibrated radiocarbon date?, *Radiocarbon* 49, p. 393-401.
- REIMER P.J., 2020. Composition and consequences of the IntCal20 radiocarbon calibration curve, *Quaternary Research* 96, p. 22-27.
- REIMER P.J., AUSTIN W.E.N., BARD E., BAYLISS A., BLACKWELL P.G., BRONK RAMSEY C., BUTZIN M., CHENG H., EDWARDS R.L., FRIEDRICH M., GROOTES P.M., GUILDERSON T.P., HAJDAS I., HEATON T.J., HOGG A.G., HUGHEN K.A., KROMER B., MANNING S.W., MUSCHELER R., PALMER J.G., PEARSON C., VAN DER PLICHT J., REIMER R.W., RICHARDS D.A., SCOTT E.M., SOUTHON J.R., TURNEY C.S.M., WACKER L., ADOLPHI F., BÜNTGEN U., CAPANO M., FAHRNI S.M., FOGTMANN-SCHULZ A., FRIEDRICH R., KÖHLER P., KUDSK S., MIYAKE F., OLSEN J., REINIG F., SAKAMOTO M., SOOKDEO A. & TALAMO S., 2020. The IntCal20 northern hemisphere radiocarbon age calibration curve (0-55 cal kbp), *Radiocarbon* 62, p. 725-757.
- REIMER P.J., BARD E., BAYLISS A., BECK J.W., BLACKWELL P.G., BRONK RAMSEY C., BUCK C.E., CHENG H., EDWARDS R.L., FRIEDRICH M., GROOTES P.M., GUILDERSON T.P., HAFLIDASON H., HAJDAS I., HATTÉ C., HEATON T.J., HOFFMANN D.L., HOGG A.G., HUGHEN K.A., KAISER K.F., KROMER B., MANNING S.W., NIU M., REIMER R.W., RICHARDS D.A., SCOTT E.M., SOUTHON J.R., STAFF R.A., TURNEY C.S.M. & VAN DER PLICHT J., 2013. Intcal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0-50,000 years cal BP, *Radiocarbon* 55, p. 1869-1887.
- SCHWERTHEIM E., 1974. *Die Denkmäler orientalischer Gottheiten im römischen Deutschland*, Leiden (Études Préliminaires aux Religions Orientales dans l'Empire Romain, 40).
- SPICKERMANN W., 2003. *Religionsgeschichte der römischen Germanien, 1: Germania Superior*, Tübingen.
- STUIVER M. & SUESS H.E., 1966. On the relationship between radiocarbon dates and true sample ages, *Radiocarbon* 8, p. 534-540.
- TAYLOR R.E. & BAR-YOSEF O., 2014. *Radiocarbon Dating* (2nd ed.), Walnut Creek CA.
- VANDERHOEVEN A. & ERVYNCK A. (red.), 2018. *Het archeologisch en bouwhistorisch onderzoek van de O.L.V.-basiliek van Tongeren (1997-2013). Deel 4: De laat-Romeinse en vroegmiddeleeuwse periode*, Brussel (Relicta Monografieën, 14).
- VAN DER PLICHT J., BRONK RAMSEY C., HEATON T.J., SCOTT E.M. & TALAMO S., 2020. Recent developments in calibration for archaeological and environmental samples, *Radiocarbon* 62, p. 1095-1117.
- VAN DE VIJVER K., 2018. Archeo-antropologisch onderzoek van de menselijke resten aangetroffen op de opgraving Tongeren Vermeulenstraat (fase 4). In: DE WINTER N. (red.), *De opgraving aan de Vermeulenstraat te Tongeren (fase 4)*, Tongeren (ARON Rapport, 666), p. 130-144.

Civil brick and tile production in Lower Germany (*exercitus Germanicus inferior*) in the Early Principate

Norbert HANEL

The production of ceramic building materials was, accordingly to Tacitus, unknown to the Germanic people: « *ne caementorum quidem apud illos aut tegularum usus* » (Tacitus, *Germania* XVI, 3). Brick and tile were only introduced during the Roman occupation of the region. The production was predominantly a military matter with legions, auxiliary troops or members of the Germanic fleet (*classis Germanica*) leaving their trace in the form of various brick stamps.¹ In contrast to military production, it seems that the civil production in the region played only a (quantitative) minor role during the complete Roman era.²

In the following, the question will be investigated of when these civil stamps were used in Lower Germany. In this context, the earliest traces of the production of military ceramic building materials must first be discussed, as their commencement can best be assessed at the present state of research. Initial indications for the production of ceramic building materials date back to the early phase of the Roman occupation of *Germania*. According to current knowledge, they appear in two Roman military camps along the Lippe, one of the important advance routes of the Roman troops into *Germania*. The earliest evidence for the production of brick-like objects was discovered in the camp (so-called Uferkastell) of Lünen-Beckinghausen (Kreis Unna). This relatively small military structure (about 2 ha) is located directly on the southern bank of the Lippe about two kilometres from the neighbouring fortress of Bergkamen-Oberaden.³ In the western part of the camp, two pottery kilns were discovered, in which on the one hand utility ceramics and pottery were fired, which were also used in the two-legion fortress of Bergkamen-Oberaden, and on the other

hand brick-like clay objects of different shapes.⁴ In a recent essay, Bettina Tremmel discussed various functional possibilities without being able to propose a definitive explanation, in particular for the entire collection of finds.⁵

For the square, rhomboid, diamond-shaped and cuboid pieces, there is a relationship to the *testacea spicata* (Tiburtina), small bricks, which were mainly used, both in the Mediterranean and in the north-western provinces, for floors in bathhouses and structures such as olive and wine presses.⁶ These pieces are, in the broadest sense, ceramic building materials. Even if the evidence from the military camps along the Lippe is still pending, the use of the pieces is most likely to occur in this context. The round clay objects could well have been used as sling shot projectiles.⁷ Depending on their size and weight, they were either fired with a slingshot (*funda*) or thrown by hand.⁸ Although detailed data on their weight are missing, the general form and size of the clay balls of Beckinghausen fit into the range of Roman-era long-range weapons. However the function of some of the tile objects found on the site must, for the time being, remain uncertain. The fabric analysis of the pieces from Beckinghausen confirms the production on site, which rules out the idea that they were produced elsewhere and transported there. So far there is no evidence that in the Beckinghausen workshop larger roof tiles (*tegulae, imbrices*) or bricks (*lateres* etc.) were made.

Slightly younger than the Beckinghausen brick objects are probably brick fragments from the so-called main camp of Haltern am See (Recklinghausen district). On excavations from the beginning of the 20th century, at least five fragments of various forms

1 See CIL XIII 6, p. 1-139; SCHMITZ 2002, p. 339; BRANDL 2003, p. 368; BRANDL & FEDERHOFER 2010, p. 63-78.

2 See CIL XIII 6, p. 141-176; ROTHENHÖFER 2005, p. 152. With the exception of modern-day Switzerland: DESCHLER-ERB 2012, p. 45 with a focus on brick production in a rural context.

3 KÜHLBORN 2011, p. 28-32.

4 ALBRECHT 1938, p. 23 with fig. 8; HAHN & TREMMEL 2014.

5 HAHN & TREMMEL 2014, p. 9-11.

6 See Vitruvius VII, 1, 4.7; BRODRIBB 1987, p. 50-54; BLAKE 1947, p. 305; ADAM 1984, p. 252-253.

7 Contra HAHN & TREMMEL 2014, p. 11.

8 E.g. MAIER 1979, see fig. 1.1.4; VÖLLING 1990, p. 40, fig. 24,1-2; HANEL 1999, p. 313, p. 316, fig. 4 (scale 1/1).

(*tegulae*, *tegulae mammatae*, *lateres*, brick fragments) were recovered⁹; these were neither photographically nor graphically documented. They had no stamp, so that a military or civil production cannot be determined.

The so-called “Ubiermonument” in Cologne, which is dated dendrochronologically to the year AD 4/5 and is one of the oldest Roman stone buildings north of the Alps, has brick blocks in the foundations as compensation layers¹⁰. In the Tiberian pottery workshops of the *oppidum Ubiorum* (Cologne, An der Rechtsschule, and An der Lungengasse) bricks as construction material for the kilns were also present. Apart from fired bricks, also numerous air-dried examples were observed.¹¹

On the eastern side of the Rhine – 20 km as the crow flies from *oppidum Ubiorum* – various sites (e.g. Lüderich near Rösrath, Rheinisch-Bergischer Kreis) are linked to the Roman silver and lead ore mining and can be dated to the early imperial period.¹² First analyses of the finds from the mining area and related settlement allow a dating in the 1st and possibly also 2nd century AD. Fragments of roof tiles (*tegulae*, *imbrices*) were also found among the recovered finds on the site.¹³

At other Roman settlements so far only assumptions about the beginning of early brick production are possible. In Aachen-Burtscheid recently the water basin of a bathhouse (*thermae*) could be dug up. For its construction unmarked brick material was used. Andreas Schaub considers – primarily due to the missing stamps – a dating to the period of AD 40 to AD 70.¹⁴ Whether civil or military producers were active for the productions of these ceramic building materials must remain open.

In the following, the earliest evidence for civil brick production in Lower Germany will be presented, as far as this is possible only based upon stamps.

9 RITTERLING 1901, p. 171 and DRAGENDORFF 1903, p. 89-90.

10 BRACKER 1974, p. 129; HELLENKEMPER 1975, p. 789. For the dendro date, see HOLLSTEIN 1980, p. 72-73.

11 LA BAUME 1958, p. 26 (“Luftziegel”); LA BAUME 1960/1961, p. 12; CARROLL 2004, p. 80–81, fig. 10; HÖPKEN 2005, p. 155, p. 194, p. 198-239.

12 GECHTER 2001, p. 534, p. 537; KÖRLIN & GECHTER 2003; ROTHENHÖFER 2005, p. 91-92.

13 KÖRLIN & GECHTER 2003, p. 245.

14 SCHAUB *et al.* 2011, p. 345-346.

M•L•B

The custom of marking building material in the military zone of Lower Germany (*exercitus Germanicus inferior*) with stamps starts, according to current knowledge, probably in the forties or around the middle of the 1st century AD.¹⁵ As far as the earliest identifiable civilian producer is concerned, who marked his products with the sublime letter sequence M•L•B in a frame and with triangular punctuation marks, the letters appear to be a *tria nomina* in the genitive, for instance as M(arci) •L(...) •B (...) ¹⁶. A decipherment of m(iles) l(egionis) B(assi) is not possible, especially since a connection of the brick stamps with a stone inscription from the brickyard is unlikely.¹⁷

The production site is situated in northern Cologne (Cologne-Feldkassel, Cologne-Fühlingen), where together with military units of the *legio V Alaudae*, *legio XXI Rapax* and the *classis (Germanica)* ceramic building materials were produced (fig. 1). Indications of branch operations of the M•L•B-producer are not yet available.¹⁸

With regard to the dating of the M•L•B brickyard, there are indications at various sites that a production starts before the Batavian Revolt, more precisely in the Claudian-Neronian period. Specifically, there are finds in the military fort of *Asciburgium* (Moers-Asberg, Kreis Wesel), in the Roman city of Cologne and at the production site Cologne-Feldkassel/-Fühlingen itself.¹⁹ For a fine-chronological classification of the M•L•B bricks, however, there are no reliable find contexts so far: neither a sequence of the presence of the military and civil products on the brickyard site nor their contemporaneity can be determined with certainty.²⁰

15 E. RITTERLING in CIL XIII 6, p. VII; HANEL 1998, p. 401; SCHMITZ 2002, p. 339–340; FLEER 2003, p. 16; HANEL 2003, p. 755; DOLATA 2014, p. 14: the assumption of an earlier beginning in the Tiberian period is untenable: LJAMIĆ-VALOVIĆ 1986, p. 192; BRANDL 1999, p. 30-32.

16 HANEL 1998, p. 411; ROTHENHÖFER 2005, p. 153; HANEL 2008, p. 565. – Undecided: SCHMITZ 2004, p. 239, tab. 1, p. 242-247 on the stamped bricks of legions from the first phase.

17 LJAMIĆ-VALOVIĆ 1986, p.175, fig. 6. ; HANEL 1998, p. 411; ROTHENHÖFER 2005, p. 153, note 334; HANEL 2008, p. 562.

18 HANEL 2008, p. 561-566.

19 BECHERT 1980, p. 508; FLEER 2003, p. 42, p. 44, n° 37; SCHMITZ 2002, p. 342; SCHMITZ 2004, p. 243-245, p. 385, VI 2; HANEL 2008, p. 564.

20 FLEER 2003, p. 42 assumes only one season.

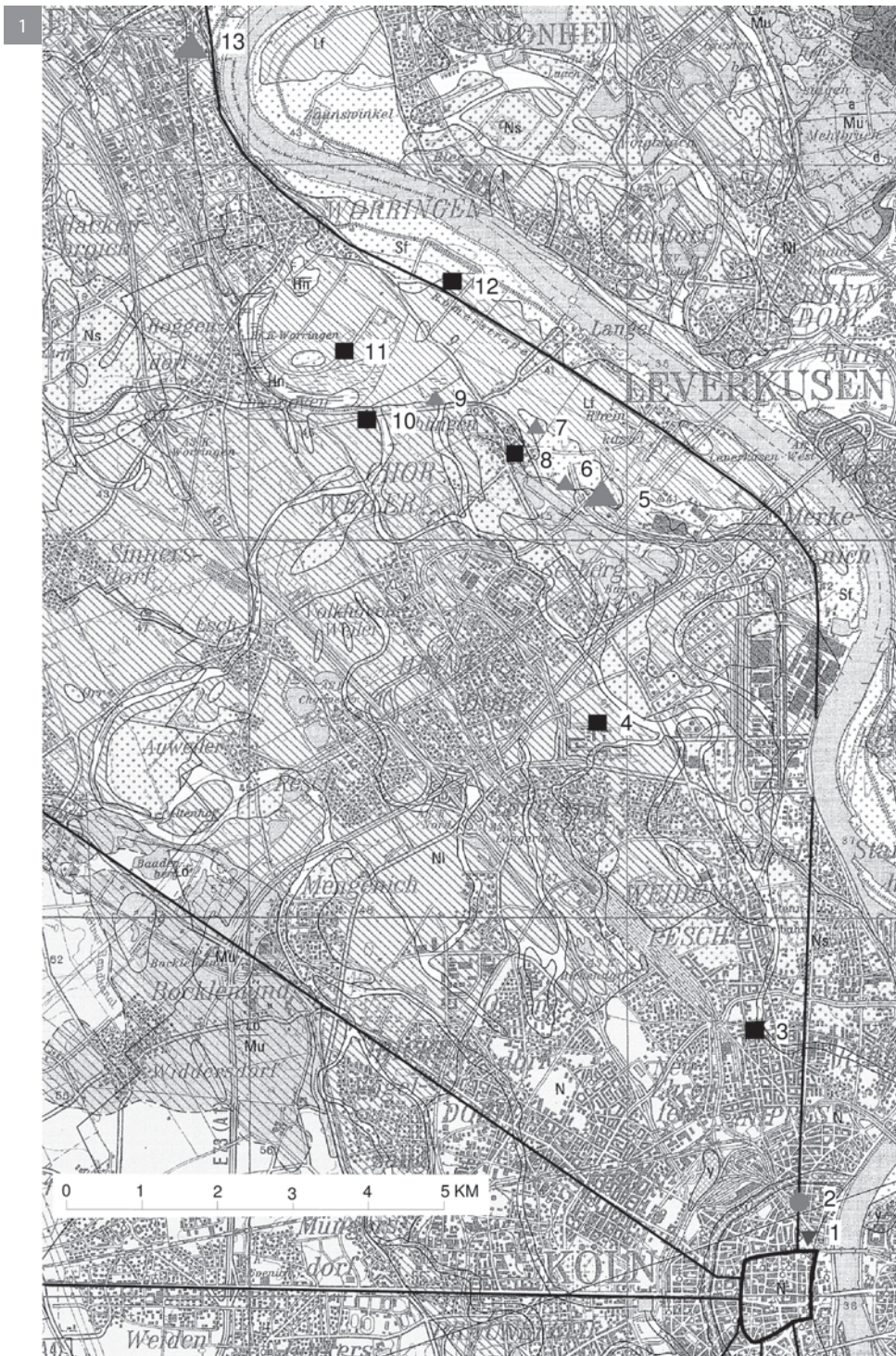


Fig. 1. Roman brickyards (dark triangles) in the region north of Cologne, without scale (after HANEL 2008, p. 572 fig. 6).

Fig. 2. M•L•B-stamped tile from Moers-Asberg (after FLEER 2003, p. 41 fig. 38).

With regard to the area of distribution of the M•L•B bricks (fig. 2), a relatively narrowly defined area continues to emerge: the approximately 370 known examples are distributed over the following sites (fig. 3): Cologne-Marienburg (Alteburg), Cologne, *Colonia Claudia Ara Agrippinensium*, Cologne-Fühlingen / Cologne-Feldkassel, Neuss / Neuss-Grimmlinghausen and Moers-Asberg, Kreis Wesel.²¹



2

21 Cologne-Marienburg (Alteburg): CARROLL-SPILLECKE



The main focus of M•L•B-stamped ceramic building materials is the Rhine Valley between the main base of the *classis Germanica* at Alteburg (Cologne-Marienburg) and the military fort of *Asciburgium* (Moers-Asberg).²²

Although the M•L•B products are closely related to other brickyards, more particularly those of the *legio V Alaudae*, it is notable that they are not known from the two-legion fortress of *Vetera castra* I.²³ Even today, according to current knowledge, the focus of supply is less on the military bases than on nearby Cologne around the middle of the 1st century AD; nevertheless a relatively large number of stamps is known from the *vicus* of the military fort of *Asciburgium*.²⁴

SNS

Another civil brick producer is suspected behind the three stamped letters SNS.²⁵ Although there are no punctuation marks, the letters are interpreted as a *tria nomina* and are therefore interpreted as S(exti) N(...) S(...) (fig. 4). According to current knowledge, the origin of the ceramic building material

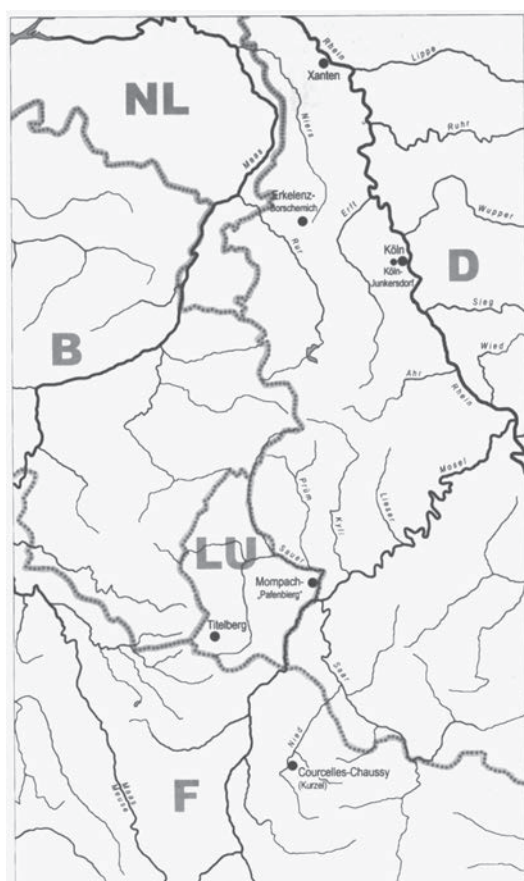
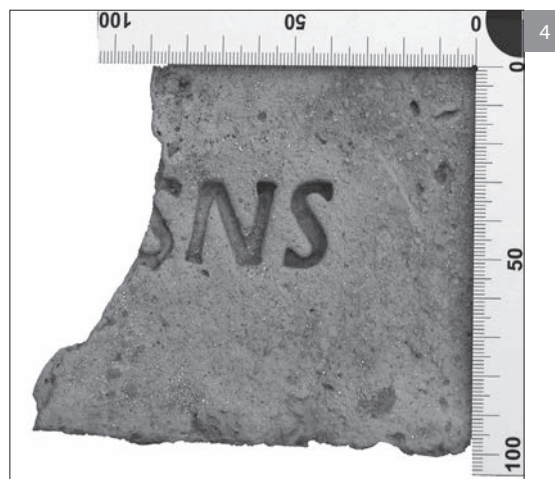


Fig. 3. Distribution of the M•L•B-stamped tiles (1 – Cologne-Marienburg [Alteburg]; 2 – Cologne, *Colonia Claudia Ara Agrippinensium*; 3 – Cologne-Feldkassel-/Fühlingen; 4 – Neuss[-Grimmlinghausen]; 5 – Moers-Asberg) (© by the author).

Fig. 4. SNS stamped tile from Erkelenz-Borschemich. Scale 1:2 (© Alfred Schuler, Titz).

Fig. 5. Distribution of the SNS-stamped tiles (1 – Courcelles-Chaussy; 2 – Petingen, Titelberg; 3 – Mompach, Pâfebiurg; 4 – Cologne, *Colonia Claudia Ara Agrippinensium*; 5 – Cologne-Junkersdorf; 6 – Erkelenz-Borschemich) (after SCHMITZ 2010, p. 7; fig. 6).

1995/1996, unpublished; HANEL 1998, p. 411 with n° 89; Cologne (*Colonia Claudia Ara Agrippinensium*) (46 examples): SCHMITZ 2004, p. 319-320, VI 1-6, 38; Neuss (2 examples): CIL XIII 6, 12904; Moers-Asberg (19 examples): CIL XIII 6, 12905; FLEER 2003, p. 40-44, n°s 22-39.

22 BRANDL 1999, p. 246-247, map 38; ROTHENHÖFER 2005, p. 152, fig. 33; HANEL 2008, p. 565.

23 HANEL 1995, p. 253.

24 FLEER 2003, p. 24, fig. 21, p. 42; SCHMITZ 2004, p. 241 with fig. 5.

25 CIL XIII, 6, 13006.

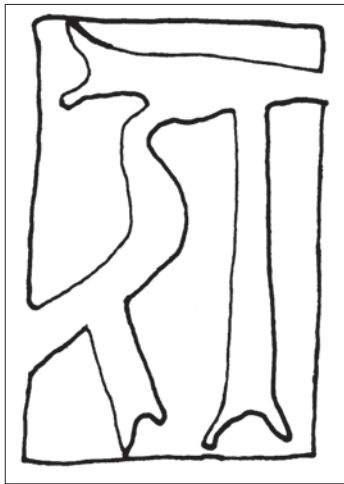


Fig. 6. TRA-stamped tile from *Vetera castra I*/Xanten (after HANEL 1995, pl. 160, G1143).

marked with the letters SNS is to be found in the area of eastern *Gallia Belgica*, presumably in the Upper Moselle Valley.²⁶ This is indicated by the distribution map of these bricks. There are currently about 22 bricks bearing this stamp – from south to north – attested on the following sites (fig. 5): Courcelles-Chaussy, Dép. Moselle (F), Petingen, Titelberg, Kt. Esch on the Alzette (L), Mompach, Pafebiery, Kt. Echternach (L), Cologne, *Colonia Claudia Ara Agrippinensium* (D), Cologne-Junkersdorf (D) and Erkelenz-Borschemich, Kr. Heinsberg (D).²⁷ Apart from the finds concentration in eastern *Gallia Belgica* another cluster can be found in the area of Lower Germany between Cologne and Xanten. It is possible to reconstruct a long distribution route for these ceramic building materials of this particular civil producer, which used the waterways of the Moselle and further on the middle and lower Rhine.²⁸ It is remarkable that on this route several other (military) brickyards are known, such as Cologne north (Cologne-Feldkassel, Cologne-Fühlingen, Dormagen), Sinzig, *Vetera castra* and Bonn.²⁹

Concerning the temporal classification of the tile products, which are exclusively *tegulae*, D. Schmitz suggests a production from the middle of the first to the beginning of the second century AD, whereby

through excavations an example of the stamp could be dated more precisely to the Flavian period. Other examples were found in layers dating from the end of the 1st to the beginning of the 2nd century.³⁰ A start of the brick production in pre-Flavian times would mean a relatively long production period and there is no clear evidence to suggest such an early beginning. Whether even a cross-provincial supply of these building ceramics in *Gallia Belgica* existed, is subject to further investigation and more exact dating evidence.

TRA ?

The importance of stamps with the ligation TRA (fig. 6) has been controversial for a long time. This concerns both the meaning of the letter sequence and the allocation of the building material to a military or civil brickyard. Occasionally the TRA bricks have been attributed to the auxiliary troops of Lower Germany.³¹ This attribution is rather doubtful because no stamped building ceramics of Roman auxiliary troops in Lower Germany have been proven to exist from pre-Flavian times.³² In the two-legion fortress of *Vetera castra I*, the TRA bricks could be found almost exclusively on the eastern side of the legionary fortress, occupied by the *legio XV Primigenia*. This suggests that there had been a close relationship with this particular unit.³³

Recently, B. Liesen was able to further underpin the manufacture of TRA stamped building ceramics in Sinzig (Landkreis Ahrweiler).³⁴ This would argue against an interpretation as (*tegularia*) *Transrhenana*, which would be expected on the right bank of the River Rhine.³⁵ Researchers have made different conclusions, going from a civilian production to a deciphering as a tria nomina, as for instance Titi R(...) A(...).³⁶

26 SCHMITZ 2010, p. 705-706.

27 Courcelles-Chaussy (1 copy) CIL XIII 6, 13006; Petingen, Titelberg (1 copy): THILL 1971, p. 102; Mompach, Pafebiery (1 example): THILL 1971, p. 102; Cologne (*Colonia Claudia Ara Agrippinensium*) (6 examples): SCHMITZ 2004, p. 354 XXII, 6; SCHMITZ 2010, p. 704-707; Cologne-Junkersdorf (1 example): SCHMITZ 2004, p. 354, XXII, 7; Erkelenz-Borschemich (12 examples): unpublished, kindly provided by A. Schuler.

28 SCHMITZ 2010, p. 706.

29 HANEL 1995, p. 280-281; HANEL 2008, p. 561-567, 569; LIESEN 2010, p. 443.

30 SCHMITZ 2010, p. 706.

31 HAGEN 1910, p. 292-293; BRANDL 1999, p. 239-247 with map 28.

32 BOGAERS 1969, p. 31-32; HANEL 1995, p. 273; SCHMITZ 2012, p. 337.

33 HANEL 1995, p. 273.

34 LIESEN 2010.

35 HANEL 1995, p. 273-274; HANEL 1998, p. 409.

36 CIL XIII 6, 13039-13042 (P. STEINER); ROTHENHÖFER 2014, p. 15; SCHMITZ 2002, p. 342-343, p. 367; SCHMITZ 2004, p. 238-240.

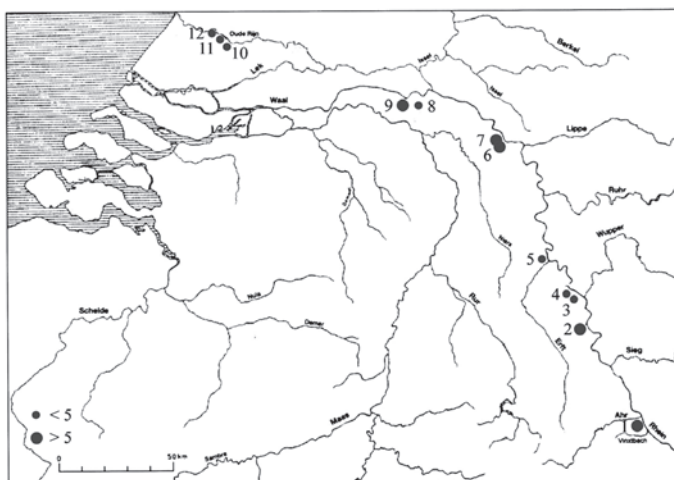


Fig. 7. Distribution of the TRA-stamped tiles (1 – Sinzig; 2 – Cologne [*Colonia Claudia Ara Agrippinensium*]; 3 – Cologne-Fühlingen; 4 – Cologne-Blumenberg/Worringer Bruch; 5 – Neuss; 6 – Xanten (*Vetera castra I*); 7 – Xanten (*Colonia Ulpia Traiana*); 8 – Berg en Dal, De Holdeurn; 9 – Nijmegen; 10 – Bodegraven; 11 – Zwammerdam; 12 – Alphen aan den Rijn (© by the author).

As far as the production spectrum is concerned, the TRA stamps from *Vetera castra I* are all impressed on imbrex-fragments. On other sites these stamps also appear on *tegulae*, *lateres* or so-called H-shaped bricks.³⁷

A first overview (1933) of the distribution of these stamped building ceramics refers only to four sites with about 45 specimens.³⁸ In the meantime twelve locations with at least 162 pieces stamped TRA are known from Lower Germany. These are – from south to north – the following (fig. 7): Sinzig, Cologne (*Colonia Claudia Ara Agrippinensium*), Cologne-Fühlingen, Cologne-Blumenberg / Worringer Bruch, Neuss (*Novaesium*), Xanten (*Vetera castra I*), Xanten (*Colonia Ulpia Traiana*), Berg en Dal, De Holdeurn, Nijmegen, Bodegraven, Zwammerdam, and Alphen aan den Rijn.³⁹

37 BOGAERS & HAALBOS 1977, p. 135 n° 99 pl. 20, 99; HAALBOS 1977, p. 181 n° 1; BRUNSTING & STEURES 1995, p. 85, n° 2; HANEL 1995, p. 274; LIESEN 2010, p. 444-448.

38 CIL XIII 6, p.174 (CCLXXV); HAGEN 1910, 292 with n° 2.

39 Sinzig (23 examples): HAGEN 1917, p. 190; HANEL 1995, p. 272-274; LIESEN 2010. – Cologne (8 examples): BRANDL 1999, p. 244-245, cat.-nos. 702-704; SCHMITZ 2004, p. 238-241 fig. 5, p. 318 (III, 1-8), p. 383 (III, 1-8). – Cologne-Blumenberg / Worringer Bruch (1 copy): GRÜNBERG 1988, p. 228 (not shown); SPIEGEL 1980, p. 178-179; SCHMITZ 2002, p. 36. – Cologne-Fühlingen (2 examples): HANEL 1995, p. 280; HANEL 2008, p. 573 note 178 – Neuss (1 example): CIL XIII 6, 13040 = JÄGER 1843, p. 46, n° 11 (?) – *Vetera castra I* (106 examples): HANEL 1995, p. 272 – Xanten (about 6 examples): STEINER 1906, p. 68 n° 246-250; RÜGER 1968, p. 114; GERLACH 1989, p. 115, p. 120, fig. 6.2 – Berg en Dal, De Holdeurn (1 example): CIL XIII 13042 – Nijmegen (10 examples): BRUNSTING & STEURES 1995, p. 85-86, p. 95-96 with fig. 5.87-192 – Bodegraven (1 example): BEUNDER 1980, p. 17 with fig. 14 – Zwammerdam (1 copy): HAALBOS 1977, p. 178-179, p. 181, pl. 26.1 – Alphen aan den Rijn (2 examples): BEUNDER 1970, p. 134; HAALBOS, FRANZEN *et al.* 2000, p. 121.

Based on the extensive brick material that could be retrieved from the Neronian two-legion fortress of *Vetera castra I*, three main types of the monogram stamp TRA can be distinguished. This does not change with the current state of research. Meanwhile, there are numerous stamp variants, which prove the use of a large number of different stamping dies.⁴⁰

At the present state of knowledge, the interpretation of the letter combination TRA must remain open.⁴¹ Ultimately, this also leaves the question unanswered as to whether the abbreviation conceals a military or civil brickyard that was already active before the Batavian Revolt. In any case, the majority of sites on which TRA stamped material was found have a close connection to Roman military camps, and in the Neronian legionary fortress of Xanten this brick material seems linked to the XV Legion, while in brickworks of Sinzig there seems a connection to the V Legion. With the necessary caution, attributing TRA to a military production personally seems to make more sense.⁴²

Even outside the period under consideration here (around the end of the 1st and beginning of the 2nd century AD), the civil entrepreneur and brick producer *Q(uintus) Val(erius) Sabe(llus)* is known for

40 HANEL 1995, p. 272; LIESEN 2010, p. 444.

41 Compare the similar but more recent stamp impressions TR Auc PSB, TRPOTS, TR PS, CIL XIII 6, 13043-13046; DE POORTER & CLAEYS 1989, p. 167-198, especially p. 167-173; DIJKMAN 2003, p. 15, tab. 1, p. 17.

42 See also BOGAERS 1969, p. 31, n° 30; BOGAERS & HAALBOS 1977, p. 135, n° 47; BRUNSTING & STEURES 1995, p. 85; HANEL 1995, p. 273; HANEL 2002, p. 295; assigned to military production: SCHMITZ 2002, p. 342-343, p. 367; SCHMITZ 2004, p. 234; p. 238-240.

his cross-provincial distribution of brick products.⁴³ The main distribution area of its building ceramics lay in present-day Saarland, where the hitherto not yet discovered brickyard in the area Sarreguemines (Saargemünd), Moselle is suspected; but also along the Moselle and as far as Bonn, Cologne and Xanten, bricks stamped by him are occasionally attested.⁴⁴ The hypothesis of U. Brandl, who reckons the existence of branches or « a private vexillation of the Sabellus », is in my opinion rightly contradicted.⁴⁵ Also in the area west of the rivers Meuse and Ourthe, an increase in civil production (sites) of ceramic building materials is visible.⁴⁶

Conclusion

In Lower Germany the archaeological evidence for brick production in the first half of the 1st century AD is rather scarce and limited to some finds along the Lippe and Rhine. For the *oppidum Ubiorum* there are some indications for monumental stone buildings from Augustan times onwards,⁴⁷ which might suggest a ceramic roofing as well (rather than more perishable materials such as wooden shingles or thatch) which would do more justice to the developing monumentalisation process in the settlement, in which the central emperor cult of *Germania* was exercised.⁴⁸

The question of whether civil or military products occur in this context, remains currently unanswered because of the lack of any related stamp finds. In the Roman settlement of Lahnau-Waldgirmes (Lahn-Dill-Kreis), the archaeological finds indicate that buildings of the forum, which were constructed in half-timber on a stone pedestal had no tiled roofs.⁴⁹ Brick material in the *oppidum Ubiorum* is mainly attested by early imperial ceramic kiln structures, in which especially air-dried bricks seem to occur.

According to current knowledge, the production of fired brick in large-scale military tileries and civil brickyards (such as M•L•B) started around the same time (from the Claudian-Neronian period or around the middle of the 1st century AD onward) all across Lower Germany.⁵⁰

In addition, the supply was almost exclusively along the Rhine; the hinterland and the estates in this region were not supplied by the military at this early stage.⁵¹ To what extent former members of the Roman troops stationed in Lower Germany are hidden behind the possible first *tria nomina* (TRA), in contrast to the clear case of *C. Longinius Speratus* from Grossbottwar (district of Ludwigsburg) in Upper Germany around AD 200,⁵² cannot be proved with certainty.⁵³

Only from the end of the 1st century or early 2nd century onward, civil brickyards were producing on a larger scale across the entire province of *Germania Inferior*.⁵⁴

Credits

My special thanks for their support, remarks and the provision of photographs go to Wolfgang Ebel-Zepezauer (Ruhr-Universität Bochum), Gabriele Rasbach (Römisch-Germanische Kommission des Deutschen Archäologischen Instituts, Frankfurt/Main) and Alfred Schuler (Landschaftsverband Rheinland, Amt für Bodendenkmalpflege Rheinland, Außenstelle Titz). I want to thank Clive Bridger (Xanten) for the revision of my English text.

Bibliography

ALBRECHT Ch. (ed.) 1938. *Das Römerlager in Oberaden und das Uferkastell in Beckinghausen an der Lippe. Bodenbefund, Münzen, Sigillaten und Inschriften nach Ergebnissen der Grabungen von A. Baumf.*, Dortmund (Veröffentlichungen aus dem Städtischen Museum für Vor- und Frühgeschichte Dortmund, 2, 1).

43 KOLLING 1974, p. 82-83, p. 291, n° 587.

44 CIL XIII 6, 12946-12961; KOLLING 1974, p. 86, fig. 3; SCHMITZ 2004, p. 277, fig. 20, p. 291, p. 354, p. 441, fig. XXII, 2-4; SCHMITZ 2010, p. 708 with fig. 20; BRANDL 2003, p. 365, p. 367, fig. 1.1-3.

45 See BRANDL 2003, p. 376-377; BRANDL & FEDERHOFER 2010, p. 63. – Contra: SCHMITZ 2004, p. 291, n° 585.

46 DE POORTER & CLAEYS 1989, p. 225-227 with map 1, p. 259 and chronology table.

47 v. HESBERG 2002, p. 33.

48 ECK 2004, p. 77-97, especially p. 84.

49 BECKER, RASBACH *et al.* 2015, p. 54.

50 HANEL 1998, p. 401; HANEL 2008, p. 561-566; DE POORTER & CLAEYS 1989, p. 257.

51 SCHMITZ 2004, p. 251-252, p. 287; ROTHENHÖFER 2005, p. 155.

52 KUHNEN 1994.

53 SCHMITZ 2004, p. 234 n° 114; ROTHENHÖFER 2005, p. 153 n° 335, p. 157; HANEL 2008, p. 566.

54 DE POORTER & CLAEYS 1989, p. 257-259; SCHMITZ 2004, p. 287-292; ROTHENHÖFER 2005, p. 156-162; BRULET 2008, p. 205-208.

- BECHERT T., 1980. The Roman Military Settlement of Asciburgium. – Topography and Chronology. In: HANSON W.S. & KEPPIE L.J.F (eds), *Roman Frontier Studies 1979. Papers presented to the 12th International Congress of Roman Frontier Studies 2*, Oxford (British Archaeological Reports, International Series, 71,2) p. 501-514.
- BECKER A., RASBACH G. et al. 2015. *Waldgirmes. Die Ausgrabungen in der spätaugusteischen Siedlung von Lahnav-Waldgirmes (1993–2009). 1 Befunde und Funde*, Darmstadt (Römisch-Germanische Forschungen, 71).
- BEUNDER P.C., 1980. Tussen Laurum (Woerden) en Nigrum Pullum (Zwammerdam ?) lag nog een castellum, *Westerheem*, 29, p. 2-33.
- BOGAERS J.E., 1969. Cohortes Breucorum, *Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek*, 19, p. 27-45.
- BOGAERS J.E. & HAALBOS J.K., 1977. Opgravingen in de romeinse legioensvestingen te Nijmegen, II. *Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden*, 58, p. 73-157.
- BRACKER J., 1974. Neue Entdeckungen zur Topographie und frühen Geschichte des römischen Köln, *Jahrbuch des Kölnischen Geschichtsvereins*, 45, p. 111-174.
- BRANDL U., 1999. *Untersuchungen zu den römischen Legionen in den nordwestlichen Provinzen des Imperium Romanum*, Rahden/Westfalen.
- BRANDL U., 2003. Die Ziegel des Q(uintus) VAL(erius) SABE(illus) aus der Colonia Ulpia Traiana. In: LIESEN B & BRANDL U. (eds), *Römische Keramik. Herstellung und Handel*, Mainz (Xantener Berichte, 13), p. 365-380.
- BRANDL U. & FEDERHOFER E., 2010. *Ton + Technik. Römische Ziegel*, Stuttgart (Schriften des Limesmuseums Aalen, 61).
- BRODRIBB G., 1987. *Roman Brick and Tile*, Gloucester.
- BRULET R. (dir.), 2008. *Les Romains en Wallonie*, Bruxelles.
- BRUNSTING H. & STEURES D. Ch., 1995. De baksteenstempels van Romeins Nijmegen, I: Opgravingen Castra 1950-1967; Opgravingen Kops Plateau c. a. 1986-1994. *Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden*, 75, p. 85-117.
- CARROLL M., 2004. The early Roman pottery industry in Cologne, Germany: a new kiln site in the Oppidum Ubiorum. *Journal of Roman Pottery Studies*, 11, p. 75-88.
- DE POORTER A. & CLAEYS P.-J., 1989. *Les sigles sur matériaux de construction romains en terre cuite en Belgique*, Leuven (Acta archaeologica Lovaniensia Monographiae, 1).
- DESCHLER-ERB E., 2012. Die Baukeramik. In: AMREI H., CARLEVARO E., DESCHLER-ERB E., DESCHLER-ERB S., DUVAUCHELLE A. & PERNET L. (eds), *Das römerzeitliche Handwerk in der Schweiz. Bestandsaufnahme und erste Synthesen. L'artisanat en Suisse à l'époque romaine. Recensement et premières synthèses*, Montagnac (Monographies instrumentum, 40), p. 40-48.
- DIJKMAN W., 2003. De re tegula. Romeinse dakpanstempels gevonden in Maastricht. *Archeologie in Limburg*, 95, p. 15-18.
- DOLATA J., 2014. *Römische Ziegelstempel aus Mainz. Teil 1: Militärische Ziegelstempel des 1. Jahrhunderts*, Mainz (Mainzer Archäologische Schriften, 13).
- DRAGENDORFF H., 1902. Ausgrabungen bei Haltern. Die Fundstücke aus dem großen Lager und dem Uferkastell 1901-1902. *Mitteilungen der Altertums-Kommission für Westfalen*, 3, p. 51-98.
- ECK W., 2004. *Köln in römischer Zeit. Geschichte einer Stadt im Rahmen des Imperium Romanum*, Köln (Geschichte der Stadt Köln, 1).
- FLEER Ch., 2003. *Gestempelte Ziegel aus Asberg*, Duisburg (Funde aus Asciburgium, 23).
- GECHTER M., 2001. Wirtschaftsbeziehungen zwischen Römischer Reich und Bergischem Land. In: GRÜNEWALD Th. & SCHALLES H.-J. (eds), *Germania Inferior. Besiedlung, Gesellschaft und Wirtschaft an der Grenze der römisch-germanischen Welt*, Berlin, New York (Ergänzungsband zum Reallexikon der Germanischen Altertumskunde, 28), p. 517-546.
- GERLACH G., 1989. Gestempelte Ziegel aus der Colonia Ulpia Traiana. Zur Frage ihrer Verteilung auf städtische Bauten. In: PRECHT G. & SCHALLES H.-J. (eds), *Spurenlese. Beiträge zur Geschichte des Xantener Raumes*, Köln, Bonn, p. 113-123.
- GRÜNBERG J. M., 1988. Untersuchungen zur Siedlungsgeschichte von Köln-Blumenberg. *Kölner Jahrbuch für Vor- und Frühgeschichte*, 21, p. 211-242.

- HAALBOS J.K., 1977. *Zwammerdam-Nigrum Pullum. Ein Auxiliarkastell am Niedergermanischen Limes*, Amsterdam (Cingula, 3).
- HAALBOS J.K., FRANZEN P.F.J. et al., 2000. *Alphen aan den Rijn-Albaniana 1998–1999. Opgravingen in de Julianastraat, de Castellumstraat op Het Eiland en onder het St. Jorisplein*, Nijmegen (Libelli Noviomagenses, 6).
- HAGEN J., 1910. Einzelfunde von Vetera 1908/1909, *Bonner Jahrbücher*, 119, p. 262-300.
- HAGEN J., 1917. Römische Sigillatöpferei und Ziegelei bei Sinzig, *Bonner Jahrbücher*, 124, p. 170-191.
- HAHN Th. & TREMMEL B., 2014. Massive Tonobjekte aus dem drususzeitlichen Uferkastell Lünen-Beckinghausen. LIESEN B. (ed.), *Römische Keramik in Niedergermanien. Produktion – Handel – Gebrauch*, Mainz (Xantener Berichte, 27), p. 1-14.
- HANEL N., 1995 (mit einem Beitrag von REHREN Th.), *Vetera I. Die Funde aus den römischen Lagern auf dem Fürstenberg bei Xanten*, Köln, Bonn (Rheinische Ausgrabungen, 30).
- HANEL N., 1999. Neue Forschungen zu den Grabungen im Flottenlager Köln-Alteburg der Jahre 1927–1928. In: GUDEA N. (ed.), *Roman Frontier Studies. Proceedings XVIIth International Congress Roman Frontier Studies*, Zaláu, p. 309-315.
- HANEL N., 2002. Ein Ziegelstempel der cohors XV voluntariorum c. R., *Zeitschrift für Papyrologie und Epigraphik*, 139, p. 293-296.
- HANEL N., 2003. Review of BRANDL U., Untersuchungen zu den Ziegelstempeln römischer Legionen in den nordwestlichen Provinzen des Imperium Romanum. Katalog der Sammlung Julius B. Fritzemeier, Rahden/Westfalen (Passauer Beiträge zur Archäologie, 6), *Gnomon*, 45(6), p. 753-755.
- HANEL N., 2008. Der Wirtschaftsraum zwischen der Colonia Claudia Ara Agrippinensium und Durnomagus. Eine Raumbetrachtung, *Kölner Jahrbuch*, 41, p. 553-578.
- HELLENKEMPER H.-G., 1975. Architektur als Beitrag zur Geschichte der Colonia Claudia Ara Agrippinensium. In: TEMPORINI H. (ed.), *Principat. Aufstieg und Niedergang der römischen Welt II 4*, Berlin, p. 783-824.
- HESBERG H. von, 2002. Bauteile der frühen Kaiserzeit in Köln. Das Oppidum Ubiorum zur Zeit des Augustus. In: RIECHE A., SCHALLES H. J. & ZELLE M. (eds), *Grabung – Forschung – Präsentation*. Festschrift Gundolf Precht (Xantener Berichte, 12), Mainz, p. 13-36.
- HÖPKEN C., 2005. *Die römische Keramikproduktion in Köln*, Mainz (Kölner Forschungen, 8).
- HOLLSTEIN E., 1980. *Mitteleuropäische Eichenchronologie* (Trierer Grabungen und Forschungen, 11), Mainz.
- JÄGER H.J., 1843. Römische Alterthümer bei Grimmlinghausen und Neuß, *Bonner Jahrbücher* 2, p. 45-49.
- KÖRLIN G. & GECHTER M., 2003. Römischer Bergbau auf dem Lüderich – Vorbericht über die Grabungen 2000-2002. In: STÖLLNER Th., KÖRLIN G., STEFFENS G. & CIERNY J. (eds), *Man and Mining – Mensch und Bergbau*. Studies in honour of Gerd Weisgerber on occasion of his 65th birthday, Bochum (Der Anschnitt Beiheft, 16), p. 237-248.
- KOLLING A., 1974. Zur Verbreitung gestempelter römischer Ziegel an der Saar, *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 4, p. 81-87.
- KÜHLBORN J.-S., 2011. *Oberaden, Stadt Bergkamen, Kreis Unna, und Beckinghausen, Stadt Lünen, Kreis Unna*, Münster/Westfalen (Römerlager in Westfalen, 3), Zweite Auflage.
- KUHNEN H.P., 1994. Die Privatziegelei des Gaius Longinius Speratus in Großbottwar, Kreis Ludwigsburg. Handel und Wandel im römischen Südwestdeutschland, *Fundberichte aus Baden-Württemberg*, 19(1), p. 255-264.
- LA BAUME W., 1958. Frühromische Töpferöfen aus der Lungengasse, *Kölner Jahrbuch für Vor- und Frühgeschichte*, 3, p. 26-54.
- LA BAUME W., 1960/1961. Ein Töpferofen tiberischer Zeit "An der Rechtsschule" in Köln, *Kölner Jahrbuch für Vor- und Frühgeschichte*, 5, p. 12-22.
- LIESEN B., 2010. Ziegelstempel aus Sinzig, *Kölner Jahrbuch*, 43, p. 443-449.
- LJAMIĆ-VALOVIĆ N., 1986. Die Ziegelbrennöfen der römischen Ziegelei "MLB" in Köln-Feldkassel. Ergebnisse der Ausgrabungen in den Jahren 1980 und 1981, *Arheološki vestnik*, 37, p. 169-215.
- MAIER R.-A., 1979. Tönerne Schleudergeschosse vom Kastell Pförring an der Oberen Donau, *Germania*, 57, p. 166-168.
- RITTERLING E., 1901. Die römische Niederlassung bei Haltern. Die Fundstücke, *Mitteilungen der Altertums-Kommission für Westfalen*, 2, p. 107-174.

- ROTHENHÖFER P., 2005. *Die Wirtschaftsstrukturen im südlichen Niedergermanien. Untersuchungen zur Entwicklung eines Wirtschaftsraumes an der Peripherie des Imperium Romanum*, Rahden/Westfalen (Kölner Studien zur Archäologie der Römischen Provinzen, 7).
- ROTHENHÖFER P., 2014. Rhenus flumen: Bemerkungen zur Bedeutung des Rheins für die Wirtschaft im römischen Rheinland. In: KENNECKE H. (ed.), *Der Rhein als europäische Verkehrsachse: die Römerzeit*, Bonn (Bonner Beiträge zur Vor- und Frühgeschichtlichen Archäologie, 16), p. 11-23.
- RÜGER Ch. B., 1968. *Germania inferior. Untersuchungen zur Territorial- und Verwaltungsgeschichte Niedergermaniens in der Prinzipatszeit*, Köln, Graz (Bonner Jahrbücher Beiheft, 30).
- SCHAUB A., SCHERBERICH K., NOETHLICH K. L. & VON HAEHLING R., 2011. Kelten, Römer, Merowinger. In: KRAUS Th. R. (ed.) *Aachen von den Anfängen bis zur Gegenwart 1: Die natürlichen Grundlagen/Von der Vorgeschichte bis zu den Karolingern*, Aachen (Veröffentlichungen des Stadtarchivs Aachen, 13, Beiheft Zeitschrift des Aachener Geschichtsvereins), p. 229-440.
- SCHMITZ D., 2002. Militärische Ziegelproduktion in Niedergermanien während der römischen Kaiserzeit, *Kölner Jahrbuch*, 35, p. 339-374.
- SCHMITZ D., 2004. Die gestempelten Ziegel des römischen Köln, *Kölner Jahrbuch*, 37, p. 223-447.
- SCHMITZ D., 2010. Gestempelte Ziegel von zivilen Herstellern in der CCAA. Neufunde der Jahre 2003 bis 2008, *Kölner Jahrbuch*, 43, p. 701-712.
- SCHMITZ D., 2010/2011. Review of BRANDL U. & FEDERHOFER E., 2010. Ton + Technik. Römische Ziegel, Stuttgart (Schriften des Limesmuseums Aalen, 63), *Bonner Jahrbücher*, 210/211, p. 695-698.
- SCHMITZ D., 2012. Gestempelte Ziegel von Auxiliarkohorten auf dem Gebiet der Colonia Ulpia Traiana. In: Müller M. (ed.), *Grabung – Forschung – Präsentation*, Darmstadt, Mainz (Xantener Berichte, 24), p. 337-374.
- SPIEGEL E. M. 1980. Die römische Besiedlung im Stadtkreis Köln. In: *Führer zu vor- und frühgeschichtlichen Denkmälern* 37(1), Mainz, p. 173-182.
- STEINER P., 1911. *Xanten. Sammlung des Niederrheinischen Altertums-Vereins*, Frankfurt a. Main (Kataloge west- und süddeutscher Altertumssammlungen, 1).
- STEINER P. & STEINER J., 1903. Ein römischer Legionsziegelofen bei Xanten, *Bonner Jahrbücher*, 110, p. 70-109.
- THILL G., 1971. Rapport du Conservateur 1969. *Publications de la Section Historique de l'Institut Grand-Ducal de Luxembourg*, 86, p. 92-111.
- VÖLLING Th., 1990. Funditores im römischen Heer, *Saalburg-Jahrbuch*, 45, p. 24-58.

Erven uit de overgangperiode late ijzertijd – vroeg-Romeinse tijd te Puurs-Lichterstraat (prov. Antwerpen)

Peter L.M. HAZEN & Inne VAN KERKHOVEN

Inleiding

Vanwege de aanleg van een sportpark aan de Lichterstraat te Puurs (gemeente Puurs-Sint-Amands) is een terrein met oppervlakte van bijna 15 ha archeologisch onderzocht.¹ Over het ganse terrein zijn bijzonder veel sporen van bewoning uit de ijzertijd en de Romeinse tijd opgetekend. Ook is er een kleine bewoningscluster uit de middeleeuwen aangetroffen. Met name gedurende de vroege ijzertijd en de periode late ijzertijd – vroeg-Romeinse tijd blijkt het terrein intensief bewoond te zijn geweest. Over de sporen uit laatstgenoemde periode handelt dit artikel, al zal ook nog kort worden ingegaan op de aanwezige sporen uit de midden-Romeinse periode. Omdat de uitwerking nog in volle gang is, kunnen we in dit artikel slechts een globaal beeld van de bewoningsclusters presenteren. Wel willen we al wat dieper ingaan op enkele bijzondere gebouwplattegronden uit deze periode.

Het plangebied is gelegen in de Zandstreek. Volgens de bodemkaart van Vlaanderen wordt binnen het plangebied overwegend een matig droge lemige zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont aangetroffen. Centraal binnen het plangebied is een plaggendek aanwezig.

De bewoningsclusters

Uit de overgangperiode tussen de late ijzertijd en vroeg-Romeinse tijd (100 v.Chr. - 70 n.Chr.) zijn maar liefst 27 grotere gebouwplattegronden aangetroffen. Ook minstens 32 spiekers en zes waterputten kunnen aan deze periode worden toegewezen. Van bijna de helft van de grotere structuren is de datering nog niet nauwkeurig vastgesteld maar de variatie in constructiewijze en de oversnijdingen laten zien dat er gedurende de gehele overgangperiode sprake is van intensieve bewoning. Dendrochronologisch onderzoek op het hout van diverse waterputten toont aan dat er vanaf het begin van de jaartelling

steeds elke 10 tot 20 jaar een nieuwe waterput is geslagen, tot 67 n.Chr. Daar staat tegenover dat slechts één plattegrond met zekerheid te dateren is in de midden-Romeinse periode, vanaf het midden van de 2de eeuw n.Chr.

De bewoning uit de overgangperiode late ijzertijd – vroeg-Romeinse periode kan in drie grote clusters verdeeld worden (fig. 1). De eerste cluster is gelegen in het zuiden van het plangebied. Een tweede cluster is gelegen in het noorden van de onderzoekszone, richting de Lichterstraat. Een derde cluster bevindt zich min of meer centraal in de westelijke helft van het opgravingsterrein.

De cluster in het zuiden bestaat uit minstens zes plattegronden, die dichtbij elkaar gelegen zijn. Deze structuren kennen een verschillende opbouw en lengte, waarbij er vijf eenbeukige gebouwen zijn opgetekend, naast een tweebeukige plattegrond. Vermoedelijk zijn enkele structuren gelijktijdig, vanwege eenzelfde opbouw, lengte en oriëntatie. Slecht één plattegrond is voorlopig gedateerd tussen 40 v. en 90 n.Chr. Er zijn 15 spiekers aanwezig in deze zone, waarvan de meerderheid nog niet gedateerd is. Het is op basis van enkel de locatie moeilijk te zeggen bij welke plattegrond ze aansluiten. Verder zijn drie kuilen en een niet-gedateerde waterput met een constructie van vlechtwerk opgetekend in deze zone.

De cluster in het noorden kent een meer gespreid bewoningspatroon. Zeven plattegronden situeren zich richting de Lichterstraat, twee plattegronden bevinden zich iets zuidelijker. Verder is nog minstens één plattegrond aanwezig in een zone van een toevalsvondst, centraal in deze cluster.² In tegenstelling tot cluster 1 zijn deze plattegronden allen gedateerd. Dit in tegenstelling tot de aanwezige spiekers. Door de overlap met een omvangrijke bewoningszone uit de vroege ijzertijd is het moeilijk deze kleine structuren in een specifieke periode te plaatsen op basis van enkel de ligging. Ook twee waterputten behoren tot deze cluster.

1 VAN KERKHOVEN & HAZEN in voorbereiding.

2 BRUGGEMAN *et al.* 2020.



Fig. 1. Overzicht van de structuren uit de overgangperiode late ijzertijd – vroeg-Romeinse tijd.

Op vier plaatsen zijn telkens twee plattegronden vlakbij elkaar gelegen; voor een vijfde locatie is dit niet uit te sluiten. Enkele bij elkaar gelegen plattegronden overlappen elkaar, waardoor er al zeker twee fases onderscheiden kunnen worden. Acht van de tien plattegronden hebben een eenbeukige opbouw. De twee andere plattegronden kennen een twee- tot vierbeukige opbouw.

Binnen de derde cluster zijn elf plattegronden aangetroffen. Nog niet alle plattegronden in dit gedeelte van het plangebied zijn gedateerd. Tot deze cluster behoren vier waterputten. Naast de bewoning uit de late ijzertijd tot vroeg-Romeinse tijd zijn hier ook een midden-Romeinse plattegrond en brandrestengraven aanwezig. De constructie van de gebouwen in deze zone is net als bij cluster 1 eerder divers. Er zijn eenbeukige structuren aanwezig, maar ook tweebeukige gebouwen. Bij laatstgenoemde gaat het enerzijds vermoedelijk om een structuur van het type Alphen-Ekeren en anderzijds om gebouwen van (een variant van) het type Haps, die soms enkel herkend zijn aan de zwaar gefundeerde ingangspartijen.

Bijzondere huisplattegronden

Hierboven is reeds beschreven dat de meeste grotere structuren een eenbeukige opbouw hebben (fig. 2). Dit is opvallend aangezien we op de zandgronden in de midden- en late ijzertijd een evolutie zien naar plattegronden met een tweebeukige constructiewijze: eerst het type Haps, dat opgevolgd wordt door het type Alphen-Ekeren, door De Clercq type I genoemd, een tweeschepig gebouw met krachtenverdeling op de zwaar gefundeerde nokstaanderrij.³ De plattegronden van de huidige opgraving hebben echter een kernconstructie met twee staanderrijen, bestaande uit drie zwaar gefundeerde staanders in de lange wanden (fig. 3). Daarbij zijn de middelste staanders vaak enigszins naar buiten geplaatst, waardoor een iets gebogen lange wand ontstaat. Bij langere plattegronden kan een vierde staander in de lange wand toegevoegd zijn. Opvallend is dan wel dat bij deze plattegronden de buitenste staanders van een paar dicht op elkaar zijn geplaatst, waardoor het gebouw eerder een bootvorm lijkt te krijgen. Bij

3 DE CLERCQ 2009.

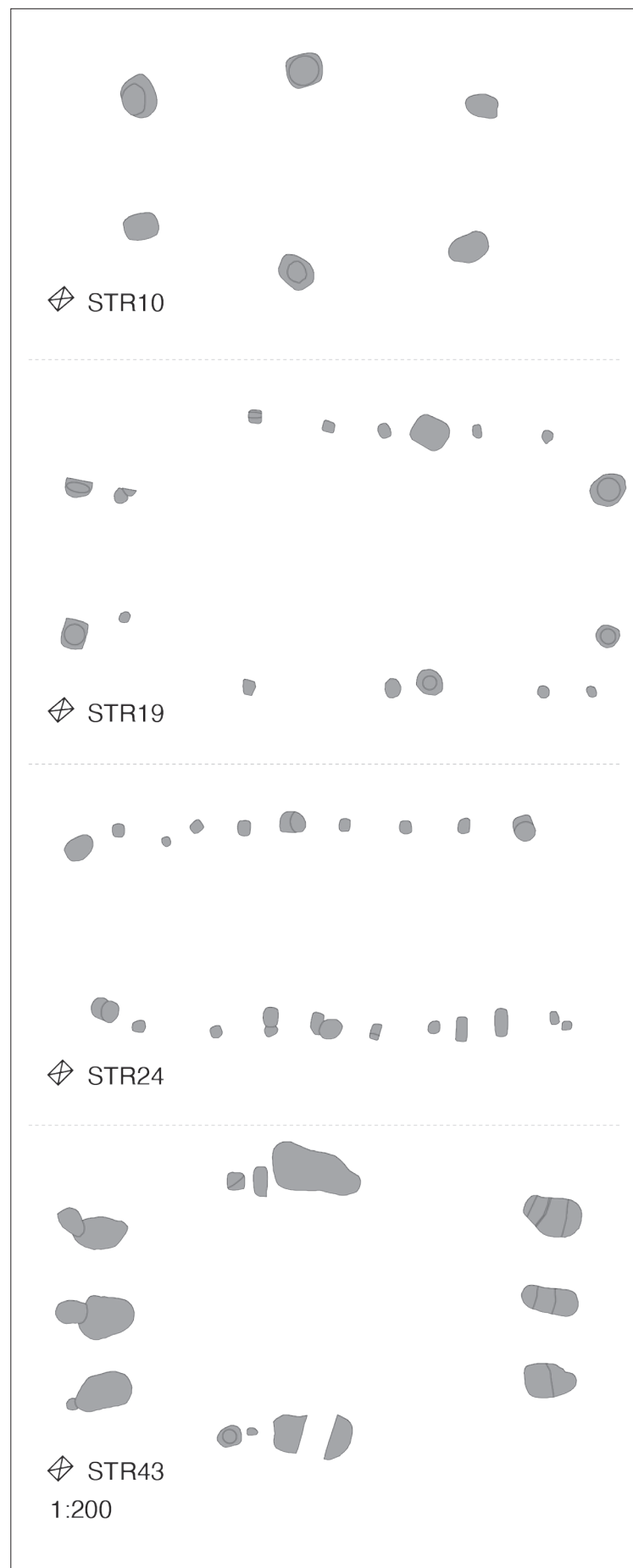
Fig. 2. Enkele voorbeelden van eenbeukige plattegronden van de opgraving in Puurs.

goed bewaarde exemplaren zijn tussen de staanders in de lange wand steeds twee tot vier minder diep gefundeerde paalsporen aangetroffen.

Recentelijk zijn twee gelijkaardige plattegronden aangetroffen te Puurs – Landschapspark Liezele, maar elders zijn ze uit de vroeg-Romeinse periode niet bekend.⁴ Pas later in de 2de en 3e eeuw zien we wel opengewerkte plattegronden (type III en IV in de typologie van De Clercq) maar het is nog niet duidelijk wat de relatie is tussen deze bouwtradities. Interessant in dat opzicht zijn twee plattegronden met een variatie op de eenbeukige bouwconstructie. Bij deze structuren is tussen de buitenste staanderparen nog een centrale, zwaar gefundeerde staander aanwezig, waardoor er eerder een kruisvormige krachtenverdeling ontstaat. Wellicht kunnen deze gebouwen als vroeg-Romeinse kruisvormige structuren gezien worden.

Aardewerk

Ook zien we dat het aardewerk nu erg verandert. De site kent tot in de late ijzertijd een aardewerkensemble dat ingebed is in de Marne-traditie, waarbij knikwandkommen en schalen, alsmede kookpotten door de verlegging van het zwaartepunt naar hoger op de pot “opener” worden, en buikzones tapser naar de bodem gaan toelopen. Deze traditie wordt op de overgang naar de Romeinse periode ingehaald door nieuwe technieken en vormconcepten (fig. 4). Waarschijnlijk geïnspireerd door de Romeinen worden handgemaakte potten nu veelvuldig op een trage schijf nagedraaid, deels om wanden dunner te maken waardoor ze zowel lichter als efficiënter in het gebruik werden, deels omdat dit nu onderdeel van een nieuwe aardewerktraditie aan het worden was. Het is te overwegen dat er met deze vroeg-Romeinse techniek nieuwe manieren van koken werden gehanteerd, waarbij minder volgens de klassieke manier met kookstenen werd gewerkt, dan dat er directe verhitting plaatsvond.



4 VAN KERKHOVEN & HAZEN 2020.

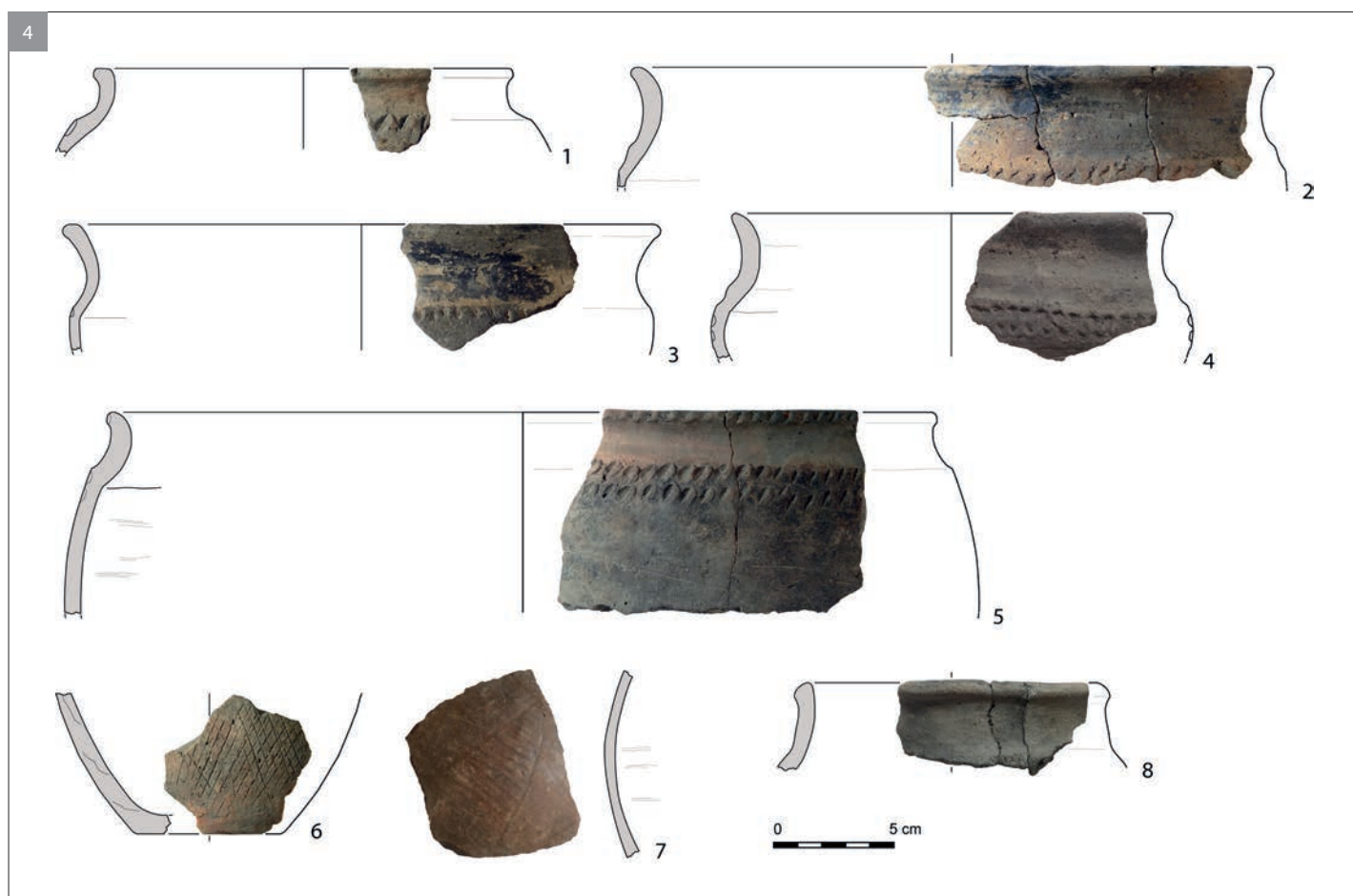
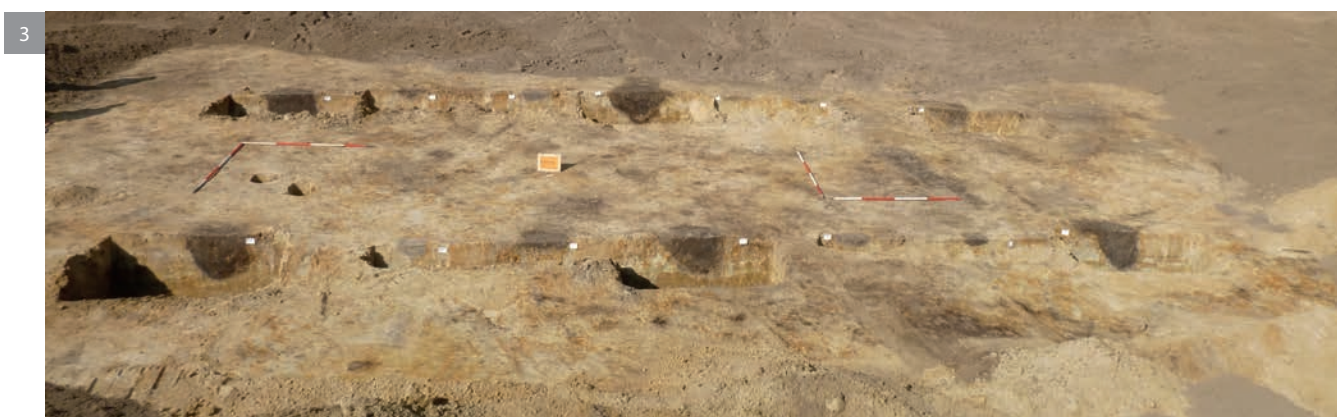


Fig. 3. De gecoupeerde sporen van een eenbeukige plattegrond.

Fig. 4. Enkele scherven inheems-Romeins aardewerk uit de 1ste eeuw n.Chr. (foto: L. Thissen, TACB).

De midden-Romeinse tijd

Opvallend is dat enkel in het uiterste westen van de opgraving aanwijzingen zijn dat de bewoning doorloopt tot in de midden-Romeinse periode. Er kan slechts één plattegrond in deze periode

geplaatst worden en deze is voorzien van een potstal. Overige sporen die in de midden-Romeinse periode thuishoren, beperken zich tot een cluster van vijf brandrestengraven, waarvan het meest nabije op zo'n 30 m van het huis gelegen is. De afname van bewoning in deze periode is nog niet te verklaren. Te Puurs –

Landschapspark Liezele was wel waar te nemen dat de boerderijen op andere locaties gevestigd worden dan in de vroeg-Romeinse tijd, maar de omvang van de bewoning bleef ongeveer gelijk.⁵

Conclusie

De opgraving aan de Lichterstraat te Puurs heeft een groot aantal structuren uit de overgangperiode late ijzertijd - vroeg-Romeinse tijd opgeleverd, verdeeld over een drietal omvangrijke clusters. Een nadere analyse zal nog moeten uitwijzen wat de erfopbouw en het aantal gelijktijdige boerderijen was op deze erven. Opvallend zijn de eenbeukige structuren met zware staanders in de lange wanden. Deze zijn elders nog niet gekend in de vroeg-Romeinse periode. Bij de variant met ook zware staanders centraal aan de kopse kanten is mogelijk een ontwikkeling zichtbaar naar kruisvormige plattegronden. Duidelijk is dat er in deze periode al sprake is van intensieve contacten met de Romeinen, goed zichtbaar aan de grote veranderingen in productietechnieken en vormconcepten binnen het aardewerkensemble.

Interessant is dat na de vroeg-Romeinse periode het terrein vrijwel niet meer in gebruik is. De bewoning lijkt te verschuiven richting het uiterste westen van het terrein, waar echter nog maar één plattegrond aanwezig is. De reden hiervoor is nog niet duidelijk.

Bibliografie

DE CLERCQ W., 2009. *Lokale gemeenschappen in het Imperium Romanum. Transformaties in rurale bewoningsstructuur en materiële cultuur in de landschappen van het noordelijk deel van de civitas Menaporium (provincie Gallia-Belgica, ca. 100 v. Chr. – 400 n. Chr.)*. Doctoraatsthesis Universiteit Gent, Gent.

BRUGGEMAN J., REYNS N., COOREMANS B. & BRION M., 2020. *Puurs-Sint-Amands Lichterstraat 68 (fitnesscentrum go-fit). Eindverslag van een opgraving met het oog op wetenschappelijke vraagstelling*, Brussel (Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed, 158).

VAN KERKHOVEN I. & HAZEN P.L.M. (red.), 2020. *Een loopgravenstelsel te midden van talrijke sporen. Een archeologische opgraving aan de Fortbaan te Liezele (Puurs)*, Geel (VEC Rapport, 79).

VAN KERKHOVEN I. & HAZEN P.L.M. (red.), in voorbereiding. *Puurs-Lichterstraat. Een archeologische opgraving* (werktitel), Geel.

5 VAN KERKHOVEN & HAZEN 2020.

La villa gallo-romaine du *Châtelet* à Habay-la-Neuve (prov. Luxembourg)

Denis HENROTAY

Suite à un projet de modification du plan de secteur, des sondages archéologiques d'évaluation ont été réalisés à l'emplacement de deux grandes prairies (5,51 hectares) situées au lieu-dit *Le Châtelet* (Habay-la-Neuve, 1^{ère} div, sect B, parc. 1020d et 1021k). L'opération a été menée en mai 2019. Il s'agissait d'une première phase de travaux permettant de vérifier la présence d'un bâtiment gallo-romain et de définir d'éventuels autres secteurs sensibles. Le plan d'un édifice antique avait été repéré par avion en 1983. Deux petites tranchées de sondages avaient à l'époque été pratiquées à chaque extrémité du bâtiment par les membres du *Centre de documentation et de recherches archéologiques d'Habay*.¹

Les 205 tranchées creusées en quinconce ont non seulement permis de localiser la villa mais également révélé l'existence de deux autres zones recelant des constructions gallo-romaines. Il s'agit probablement des bâtiments annexes au logis. L'un est situé au nord des vestiges connus et l'autre a été repéré au sud dans la parcelle voisine.

Par la suite en 2020, les recherches se sont concentrées dans le secteur de la construction principale. Cette structure correspond bien à une petite ferme de l'époque romaine. Cependant le plan est un peu différent de celui présenté à l'issue des premiers travaux de 1983. La partie nord du bâtiment est divisée en trois cellules. Une galerie de façade démunie de pavillons s'ouvre vers le sud. Cette disposition est plus logique que celle d'une galerie orientée au nord telle qu'imaginée auparavant². Les traces repérées anciennement au nord correspondent à l'empierrement d'une voirie qui s'étire selon un axe est-ouest dans la prairie actuelle. Le chemin présente une largeur de 4,20 m. Les trois autres flancs du bâtiment sont recouverts par un empierrement en schiste.

Les murs sont faiblement enfouis sous moins de 20 cm de terre. Ils sont larges (70 à 80 cm) et construits au moyen de grandes dalles de schiste liées avec de l'argile. Deux grandes pièces occupent la partie orientale du bâtiment. Leurs sols sont renforcés par

un niveau de pierres de schiste posées sur le chant. Plusieurs drains évacuent l'humidité vers l'extérieur. La cellule ouest contient deux petites pièces dont les sols sont formés par une couche de petites pierres de grès mêlées avec du charbon de bois. La fonction de cette cellule pourrait être celle du logement. Des prélèvements systématiques ont été collectés dans les pièces et à l'extérieur du bâtiment afin de repérer des traces de phosphates et de détecter la présence éventuelle de bétail dans celui-ci. La zone présentant la plus forte concentration de phosphates est située dans la grande pièce centrale et à l'emplacement des drains d'évacuation³.

Le matériel céramique mis au jour dans ces niveaux d'occupation est rare et date du 2^{ème} siècle de notre ère. Les formes représentées sont celles caractéristiques d'un habitat avec de la céramique de table, de préparation des aliments et de conservation de ceux-ci. Il ne s'agit pas d'une étable ou d'un bâtiment artisanal.

Une coupe perpendiculaire à la voirie et la façade nord du bâtiment a permis de comprendre que l'ensemble du secteur a été remblayé au 1^{er} siècle de notre ère sur une épaisseur variant de 35 à 40 cm. Cette couche a livré un abondant matériel céramique dont un grand fragment d'assiette en sigillée Haltern 2/*Conspetus* 18.2 datable du règne de Tibère⁴. Cet aménagement dissimule probablement une première occupation précoce. Plusieurs gros poteaux comblés au moyen de pierres de grès brûlés et de grands blocs de grès ferrugineux pourraient correspondre à une construction sur poteaux de bois. Les recherches doivent encore se poursuivre en 2021.

1 FAIRON *et al.* 1985.

2 HERINCKX 2008.

3 COLLETTE 2020.

4 Identification par Frédéric HANUT.

Bibliographie

COLLETTE O., 2020. *Habay-la-Neuve, Villa du Châtelet, rapport de prélèvements phosphates*, rapport inédit.

FAIRON G., HALBARDIER B. & THOMAS A., 1985. *La villa du Châtelet*, Les cahiers du Groupe de recherches aériennes du sud belge, 1985-1, p. 6-19.

HERINCKX A.-M., 2008. Habay, Habay-la-Neuve. Habitat du Châtelet. In : BRULET R. (dir.), *Les Romains en Wallonie*, Bruxelles, p. 468-469.



Fig. 1. Vue aérienne du bâtiment principal (N. Chauveau). Le nord est situé au-dessus de la prise de vue.

Een ensemble van Romeinse metaaldetectievondsten te Postel (prov. Antwerpen)

Erwin MEYLEMANS, Giel VERBEELEN, Marleen MARTENS, Kathy SAS, Guido FIJTEN & Bjorn WALKER

Inleiding

In november 2019 werd ons door de heren Guido Fijten en Bjorn Walker een ensemble van metaaldetectievondsten uit de Romeinse periode gemeld, waaronder munten, fragmenten van *fibulae* en een aantal andere objecten. Gezien enerzijds het grote aantal vondsten maar anderzijds ook het schijnbare geïsoleerde karakter van de vindplaats, zonder gekende andere Romeinse site in de directe nabije omgeving, trok deze melding meteen onze aandacht. Het ensemble werd beschreven en gefotografeerd in januari 2020.

De vindplaats is gelegen in Postel (gemeente Mol). Het overgrote deel van de vondsten werd op een vrij beperkte oppervlakte van ca. 40 bij 40 m gevonden. Gezien de kwetsbaarheid van de site geven we hier verder niet de precieze locatie van de vindplaats. De site is wel opgenomen in de Centrale Archeologische Inventaris (ID 980932), maar deze fiche is enkel toegankelijk voor geregistreerde gebruikers van deze databank. In deze bijdrage bespreken we in detail dit ensemble, plaatsen we het in zijn regionale context en brengen we een aantal hypotheses aan voor de interpretatie van de site.

Beschrijving van het ensemble

Munten

Er werden in totaal 69 munten¹ aangetroffen waarvan 43 (62%) konden toegewezen worden aan een keizer. Twee andere (3%) konden onder een globale periode gebracht worden en 24 (35%) bleven onbepaald. Indien mogelijk werd aan elke munt een referentie toegewezen aan de hand van *The Roman Imperial Coinage* (RIC). De conditie van de munten is vrij slecht. Het grootste deel van het ensemble is (erg) gecorrodeerd, wat de leesbaarheid bemoeilijkte.² Hierdoor kon niet aan elke munt een

referentienummer toegewezen worden. In de verdere bespreking laten we de onbepaalde munten buiten beschouwing.

De oudste munt is een as van Augustus uit de periode 11-12 n.Chr. De jongste munten zijn onder de regering van keizer Commodus aangemunt. Naast de as van Augustus zijn er nog drie andere munten uit de Julio-Claudische dynastie herkend: een munt van Claudius (41-54 n.Chr.) en twee munten met klop. Kloppen zijn kleine stempels aangebracht op een ander tijdstip dan waarop de munt werd vervaardigd, met verschillend doel of betekenis.³ Zij werden ten laatste aangebracht in het jaar 70 n.Chr., onder de regering van Vespasianus.⁴ Op één munt werden twee kloppen vastgesteld waarvan één volledig herkenbaar is (IMP A/c :Type Werz 113.8/4). Deze heeft mogelijk een vroeg-Tiberische oorsprong (14-16 n.Chr.).⁵ Van de tweede klop waren enkel de letters AVC nog leesbaar, die een onderdeel kunnen vormen van TIBAVC of IMPAVC (of varianten hierop)⁶, wat deze klop mogelijk dateert in de regeerperiode van Tiberius.⁷ De klop op de andere munt kon niet met zekerheid geïdentificeerd worden. Naast een extra secundaire stempel werd bij deze munt ook een knip vastgesteld. Een knip is een bewust aangebrachte inkeping aan de rand.⁸

3 Werz geeft aan dat er algemeen in de literatuur vier verklaringen worden gegeven: als teken van geldigheid of herwaardering van (versleten) munten, als teken van uitbreiding of beperking van het circulatiegebied, als propaganda en als verwijzing naar speciale of salarisbetalingen. Uitbetaling en herwaardering vormen hierbij de belangrijkste groepen. Voor meer informatie: zie WERZ 2009a, p. 79-80 met verdere verwijzingen.

4 WERZ 2009a, p. 83; WERZ 2009c; 2009e.

5 WERZ 2009b, p. 424. De munt zelf dateert mogelijk uit de Augusteïsche periode.

6 Op basis van de grootte van de stempel moeten er toch minstens twee of drie letters vóór AVC gestaan hebben.

7 WERZ 2009b, p. 421, 686: vroeg-Tiberisch.

8 KIERNAN 2001, p. 21-23. Naast een knip onderscheidde Kiernan nog vier andere types van beschadigingen: insnijdingen in het oppervlak, geplooiden munten, gebroken of gehalveerde munten en geslagen of gehamerde stukken. Het is best mogelijk dat in het ensemble ook gesneden of gebroken stukken aanwezig zijn, maar het is moeilijk uit te

1 Alle munten bestaan uit een koperlegering: as, dupondius of sestertius.

2 Dit is een gekend probleem van de erg zure zandgronden.

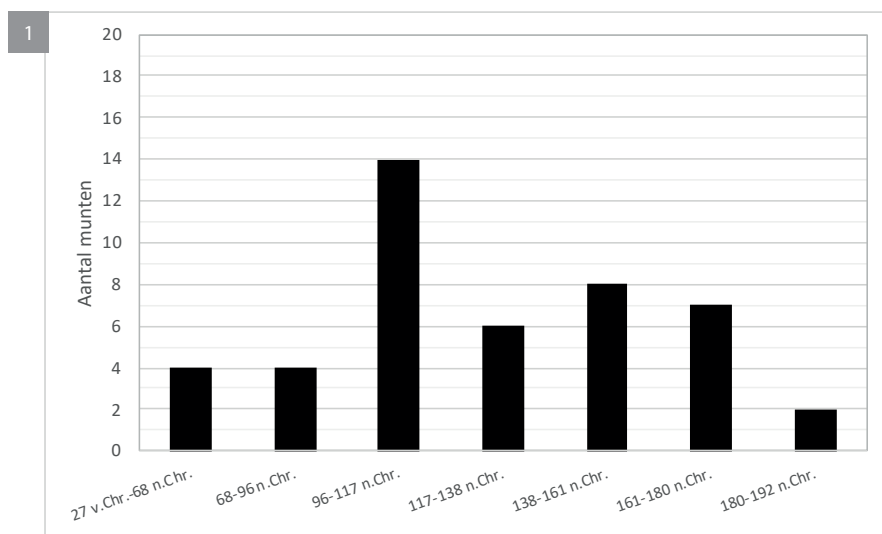


Fig. 1. Overzicht aantal munten per periode. De eerste periode omhelst de Julio-Claudische periode. De tweede komt overeen met het vierkeizersjaar en de Flavische periode. De derde periode staat voor de regeringen van Nerva en Trajanus. De vierde, vijfde zesde en zevende periode staan respectievelijk gelijk aan de regeringen van Hadrianus, Antoninus Pius, Marcus Aurelius en Commodus.



Fig. 2. Montage munten: 1. as van Augustus, RIC I 471; 2. munt met klop en knip; 3. as van Domitianus, RIC II 242; 4. sestertius van Trajanus, RIC II 625 (type); 5. sestertius van Hadrianus, RIC II 583a; 6. dupondius van Antoninus Pius, RIC III 552 (type); 7. dupondius van Commodus als Caesar, RIC III 1591. De munt van Augustus (1) lijkt ook sporen van een klop te vertonen, hoewel dat niet helemaal duidelijk is.

ID	type	datering van	datering tot
5	kapfibula "Nijmegen"	-20	30
7	kapfibula "Nijmegen"	-20	30
3	knikfibula A19	1	40
1	boogfibula Almgren 2	1	50
9	Langton Downfibula	1	55
12	hoogrondegebogen draadfibula	1	70
4	ogenfibula C2	5	50
2	scharniervleugelfibula D	40	90
6	scharniervleugelfibula C	40	90
8	scharniervleugelfibula B/F	40	90
10	scharniervleugelfibula A	40	90
11	scharniervleugelfibula E	40	90
16	ogenfibula D	50	100
13	langsgeprofileerde scharnierfibula	50	120
17	Scharnierbeugelfibula	70	150
14	draadfibula met dakvormige beugeldoorsnede	90	180
15	draadfibula met bandvormige beugel Almgren 16	100	200

Tabel 1. Overzicht van de verschillende fibulae naar type en datering.

Het vierkeizersjaar (68-69 n.Chr.) leverde één munt op (Galba). Van de Flaviërs (69-96 n.Chr.) zijn drie munten herkend: (mogelijk) een munt van Vespasianus en twee asses van Domitianus. Van de munten uit de 2de eeuw zijn de meesten afkomstig uit de periode Nerva-Trajanus (n=14, 96-117 n.Chr.). Daarna zet het patroon een neerwaartse spiraal in met een kleine piek onder Antoninus Pius (n=8, 138-161 n.Chr.) waarna het absolute dieptepunt (n=2) onder Commodus (180-192 n.Chr.) wordt bereikt.

In het Maas-Demer-Schelde gebied⁹ zien we over het algemeen een neerwaartse trend vanaf de Flaviërs die eindigt met een zeer laag aantal uit de regeerperiode van Commodus. In Postel zijn munten uit de Flavische periode in vergelijking met deze algemene tendens ondervetegenwoordigd en tekent er zich een piek af onder Trajanus. Dat het aantal muntvondsten uit de Flavische periode eerder laag is, is opvallend. In nederzettingen gelegen buiten de zandgronden van het MDS-gebied hebben de Flavische munten ook een hoger aandeel,¹⁰ wat in het algemeen te

maken heeft met een hoge toevoer van bronsmunten naar het noorden.¹¹ Gezien het hier gaat om louter oppervlaktevondsten, zal hier geen verdere verklaring voor gezocht worden. Een nieuwe campagne kan dit beeld immers drastisch veranderen. Dat in Postel de *sestertius* het overneemt van de *dupondius* en *as* vanaf de tweede helft van de 1ste eeuw lijkt wel in het algemene patroon te passen.¹² Dit is een algemene tendens vastgesteld in het westen van het Romeinse Rijk. Het houdt mogelijk verband met een bloeiende economie die gepaard ging met een algemene prijsstijging. Er was hierdoor mogelijk een grotere vraag naar *sestertii* wat heeft geleid tot het opdrijven van de productie van deze munt denominatie.

Fibulae

Er werden in totaal 17 (fragmenten van) *fibulae* aangetroffen (tabel 1; fig. 3). De determinatie hiervan gebeurde aan de hand van het overzichtswerk van

maken of deze bewust zijn aangebracht. Mogelijk gaat het hier om posterieure schade.

9 AARTS 2000, p. 183-184 en figuur 5.31. Postel maakt ook deel uit van dit gebied.

10 AARTS 2015, p. 219: Fig. 4.

11 De productie van bronsmunten in Lyon wordt in 64 n.Chr. weer opgestart na een periode van 21 jaar van inactiviteit. Op dat moment is er een algemene stijging van het muntverlies waarneembaar, dat zich nog beter uit onder de Flaviërs.

12 HOBLEY 1998, p. 12-17. Dit werd ook door Aarts vastgesteld in het MDS-gebied (AARTS 2000, p. 185).



Fig. 3. Overzicht van de verschillende fragmenten van fibulae van de site.

Heeren & van der Feijst (2017). Op figuur 3 zijn de verschillende *fibulae* geordend naar de volgorde van registratie; het overzicht in tabel 1 en hieronder volgt wel een chronologische en typologische orde, van de oudste naar de jongste exemplaren.

Fibulae 5 en 7 zijn daarbij typologisch de oudste *fibulae* van het ensemble en behoren tot de “kap*fibulae*”, meer bepaald het “Nijmegen” subtype. Opvallend aan de verspreiding van dit type *fibula* is vooral de hoge densiteit in het noorden, met slechts weinig vondsten in Vlaanderen, maar

een relatief groot aantal vondsten in Nederland. *Fibula* 3 is een knik*fibula* Almgren 19. Dit type heeft een voorkeursdatering in de periode 1-50 n.Chr., maar een doorloop in productie tot *ca.* 70 n.Chr. wordt niet uitgesloten. Qua verspreidingsgebied bevindt de grootste concentratie van het *fibula* type zich langs de limes.

Fibula 1 is een boog*fibula*. Heeren & van der Feijst tellen 44 exemplaren van dit type boog*fibula* in hun inventaris en dateren het voorkomen ervan vooral in de eerste helft van de 1ste eeuw n.Chr.

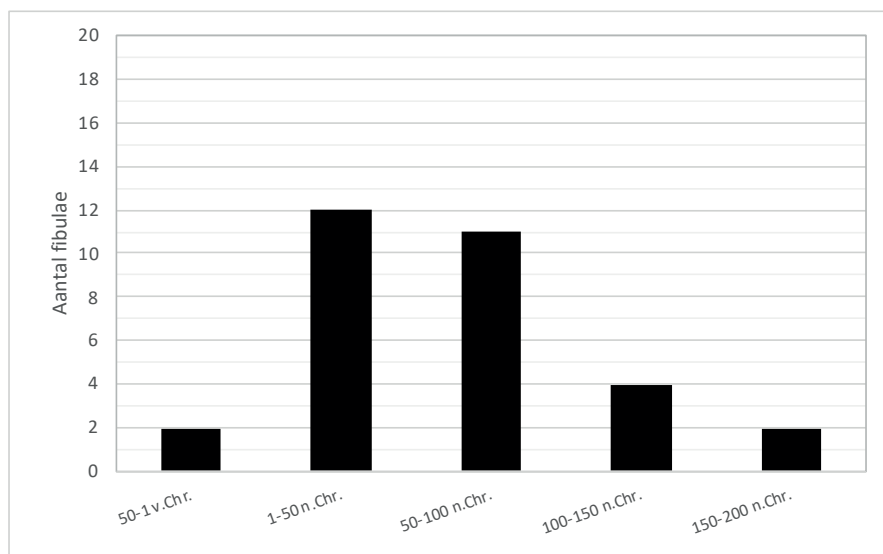


Fig. 4. Algemeen schematisch chronologisch overzicht van de fibulatypes van de site, per blok van 50 jaar.

Het verspreidingsgebied van de boogfibula types situeert zich voornamelijk langs de limes en het directe hinterland. Verschillende exemplaren zijn gekend van de sites in de regio van Bergeijk en van het Kempens plateau.

Fibula 9 is een zogenaamde *Langton Down* type fibula. In de typologie voor Nederland en Vlaanderen komt de fibula vooral voor in contexten vanaf de midden-Augusteïsche tot de Claudische periode. Het fibulatype werd geproduceerd in het Gallisch gebied, maar komt ook vrij veel voor langs de Rijnlimes.

Fibula 12 is een hooggrondgebogen draadfibula: Het stuk sluit aan bij het type a3 in de typologie van Heeren & van der Feijst (2017), een subtype dat qua datering vrij vroeg ingeschat wordt (ca. 10 of eerder ca. 30, tot 70 n.Chr.). Deze types draadfibulae werden vroeger ook wel soldatenfibulae genoemd, maar het gebruik ervan wordt momenteel eerder toegeschreven aan vrouwen.

Vijf exemplaren (fibulae 2, 6, 8, 10, 11) van het ensemble behoren tot het type van de “scharniervleugelfibulae”, een type waarin een diverse waaier aan varianten en subtypes kan worden onderscheiden. In het ensemble van Postel zijn eveneens verschillende subtypes aanwezig. Het type fibula komt sporadisch al voor vanaf de Tiberische periode, maar is meer algemeen aanwezig tussen ca. 40-90 n.Chr.

Fibula 13 behoort in de typologie van Heeren & van der Feijst tot het type van de “geprofileerde scharnierfibulae” (type 33), meer bepaald subtype b (dwarsgeprofileerde scharnierfibulae). In het algemeen is dit type voornamelijk aanwezig in contexten daterend tot de tweede helft van de 1ste eeuw n.Chr., maar komt het nog voor in contexten tot ca. 120 n.Chr.

Fibulae 4 en 16 behoren tot het type van de “ogenfibula”. *Fibula* 4 is van het subtype C2 (subtype met open ogen met dichte rand), 16 van het subtype D (ogen als kuilen of cirkelgroefjes). Dit onderscheid heeft ook een chronologische betekenis, waarbij het type met open ogen voornamelijk tot in de Claudische periode voorkomt, terwijl variant D eerder in de tweede helft van de 1ste eeuw n.Chr. te plaatsen is. De spreiding en contexten waarin dit type fibula werd aangetroffen, wijzen erop dat ze schijnbaar voornamelijk bedoeld waren voor gebruik in de Germaanse gebieden. Opvallend is ook dat ze in Nederland vrij veel voorkomen, bv. in het Bataafse gebied, maar in Vlaanderen is slechts een klein aantal exemplaren gekend. Het fibulatype komt ook frequent voor in militaire contexten.

Fibula 14 is een draadfibula met dakvormige beugeldoorsnede. Het type is vooral in het Nederlandse rivierengebied sterk vertegenwoordigd en werd vermoedelijk ook daar geproduceerd. Het type komt voor in de periode ca. 90-180 n.Chr.

Fibula 17 is slechts een klein bewaard fragment, maar kan (met enige reserve) worden geïdentificeerd als een fragment van een geëmailleerde beugelfibula, mogelijk het type b3. Voor dit type fibula wordt een datering van de Flavische periode tot het midden van de 2de eeuw n.Chr. vooropgesteld. Het type fibula komt veelvuldig voor in het Nederlandse rivierengebied, maar is verder ook wijd verspreid.

Fibula 15 ten slotte is een draadfibula met bandvormige beugel (Almgren 16 type). Omdat de voet van het stuk ontbreekt, is het niet mogelijk het toe te wijzen aan een specifiek subtype. Het type komt voor doorheen de 2de eeuw en is zowel in Nederland als Vlaanderen goed verspreid.

Als we aan de hand van dit overzicht de chronologische spreiding van deze *fibulae* bekijken, moeten we eerst opmerken dat de datering per object uiteraard veel minder precies is dan de datering van de productie van de munten. Ze varieert ook per type *fibula*; een aantal van de aangetroffen exemplaren is vrij nauwkeurig te dateren (over een tijdspanne van enkele decennia bijvoorbeeld), andere types *fibulae* bleven echter een langere periode in gebruik (tabel 1; fig. 4). Als we aan de hand hiervan de chronologische spreiding per blok van een halve eeuw bekijken, valt wel meteen op dat deze een duidelijk ander patroon toont dan deze van de munten: het “hoogtepunt” van productie en deponering ligt duidelijk in de 1ste eeuw n.Chr., terwijl slechts een klein aantal exemplaren ook kan geproduceerd zijn tot in de 2de eeuw n.Chr. Als het hier gaat om een éénmalige deponering van het ensemble van de *fibulae* zou dit in de vroege 2de eeuw n.Chr. kunnen gesitueerd worden. Er is echter weinig reden om aan te nemen dat de *fibulae* in één keer werden gedeponerd.

Het “spectrum” van deze *fibulatypes* doet voornamelijk een connectie met het noorden (Nederland) en het gebied van de Rijnlimes vermoeden; het hoge aantal scharniervleugelfibulae (en wellicht ook de ogenfibulae) wijzen misschien op een militaire connectie, hoewel de samenstelling van dit ensemble ook affiniteiten vertoont met dit van de relatief nabijgelegen bewoningssites van de regio rond Bergeijk¹³.

Andere objecten

Onder de andere aangetroffen objecten op deze site is er een aantal objecten die duidelijk niet tot de Romeinse periode behoren, zoals een postmiddeleeuwse knoop en schoengesp, en een Nederlandse 1 cent munt uit 1948.

Eén ander object behoort wel zeker tot de Romeinse periode, namelijk een fragment van een armband (fig. 5: 1). Het betreft een open armband met knopvormige uiteinden, bestaande uit een enkelvoudige en massief gegoten metaaldraad met ronde doorsnede (type Sas AIA4)¹⁴ en een pseudogotische versiering met schuine groeven. Het uitzicht van deze armbanden refereert naar een miniatuurvorm van de Keltische torques. Dit armbandtype gaat terug op voorbeelden uit de late ijzertijd en kent een grote populariteit in de 1ste eeuw n.Chr., met uitlopers tot in de eerste helft van de 2de eeuw n.Chr.

De verspreiding beperkt zich voornamelijk tot de westelijke Romeinse provincies Gallië, Germanië en Brittannië¹⁵, hoewel er ook een paar voorbeelden gekend zijn uit Pannonië¹⁶. Het type wordt in het Maas-Demer-Scheldegebied hoofdzakelijk gevonden in crematiegraven, op (landelijke) cultusplaatsen en in mindere mate in bewoningscontexten. De meeste armbanden werden aangetroffen in vroege grafcontexten uit de 1ste eeuw n.Chr. en op de eveneens vroeg gedateerde openluchtheilgdommen van Peer¹⁷, Wijshagen en Wijnegem, evenals op de Nederlandse sites van Alphen, Empel, Hoogeloon en Oss-Ussen¹⁸. Het opduiken van deze armbanden in religieuze depots kan, net zoals bij het armbandtype Sas AIA2 (met buffervormige uiteinden), mogelijk deels verbonden worden met een rituele functie. In de bewoningscontexten verplaatst de datering zich enigszins naar de volle 2de eeuw n.Chr. Mettertijd verdwijnt het rituele-religieuze karakter van de armband en vervult deze alleen nog een sierfunctie. Een aantal andere aangetroffen objecten is moeilijker te dateren of verder te duiden. De eenvoudige ring met verzilvering bijvoorbeeld kan ook dateren uit jongere periodes. Een fragment van een bronzen object met versiering (fig. 5: 4) behoort vermoedelijk ook tot de Romeinse periode, maar kon tot op heden niet nader gedetermineerd worden.

Ook de vele ijzeren objecten, zoals (fragmenten van) gietijzeren nagels, enkele kettingschakels, loden objecten (fig. 5: 6, gewichtjes?), vermoedelijk een kist- of ander beslag (fig. 5: 12) zijn mogelijk gerelateerd aan de Romeinse site, maar kunnen ook uit jongere periodes stammen. Het is wel opvallend dat de verspreiding van deze vondsten grotendeels overeenstemde met de verspreiding van de *fibulae* en munten, zodat kan vermoed worden dat er tenminste voor een aantal van de objecten een relatie is met de Romeinse site.

Geografische context en interpretatie

Qua fysisch-geografische ligging is de vindplaats gelegen op de noordwestelijke uitloper van het Kempens Plateau en in het brongebied van de bovenlopen van de Kleine Nete (fig. 6). Naar het westen sluit dit Kempens Plateau aan bij de cuesta van de Kempen, om samen de waterscheiding

13 Pers. comm. Stijn Heeren.

14 SAS 1999.

15 RIHA 1990, type 3.11; ALLASON-JONES & MIKET 1984, p. 130-132.

16 GARBSCH 1965, p. 116: taf. 37, nrs. 12-14.

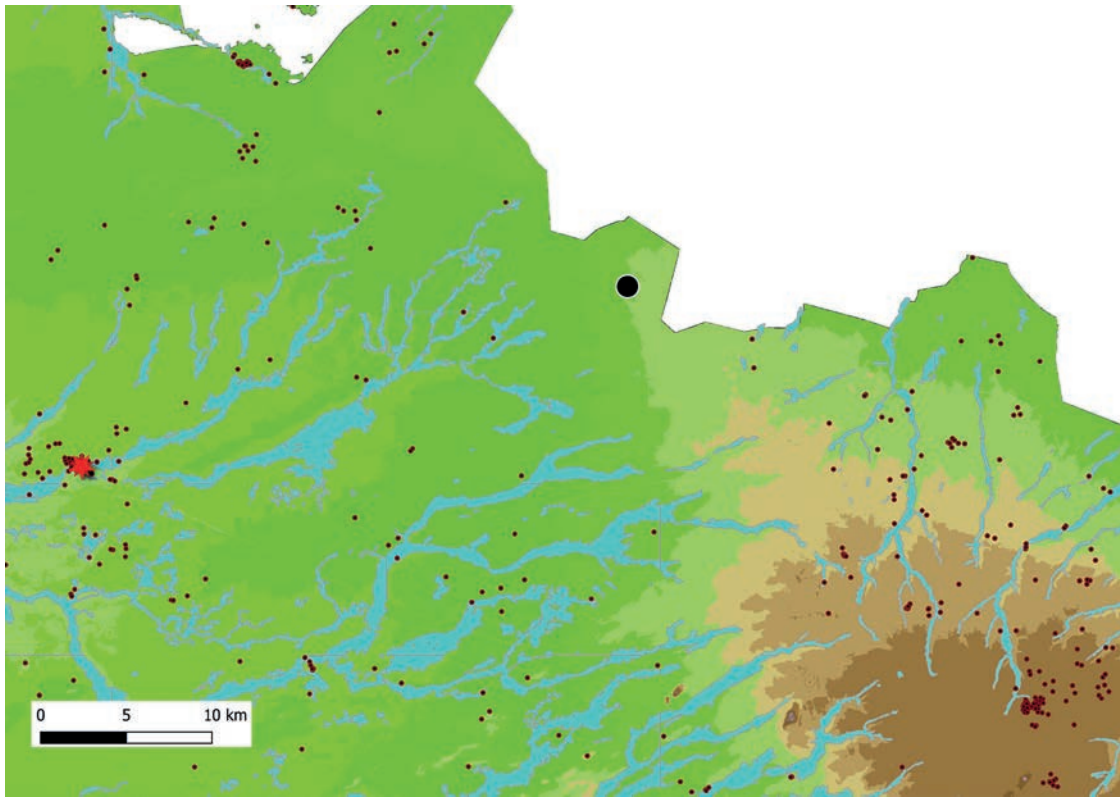
17 MARTENS *et al.* 2017.

18 SAS 2017; SAS & CUYT 2003.



5

Fig. 5. Overzicht van enkele andere metalen objecten aangetroffen op de site.



6

Fig. 6. Locatie van de site (zwarte bol) t.o.v. andere Romeinse gekende vindplaatsen (zwarte stippen) en de vicus Grobbendonk (rode ster).

tussen Maas- en Scheldebekken te vormen. Op het eerste gezicht heeft de locatie van dit ensemble ten opzichte van de spreiding van gekende Romeinse sites in de regio een enigszins geïsoleerd karakter¹⁹. Op het grondgebied van de gemeente Mol bijvoorbeeld bevat de Centrale Archeologische Inventaris slechts een handvol, en dan nog veelal oude, meldingen van archeologische vondsten uit de Romeinse periode. Hetzelfde geldt voor de gemeente Lommel ten oosten van Mol. Verder naar het zuidoosten vinden we de eerste echte concentratie aan Romeinse vindplaatsen meer centraal op het Kempens plateau, met o.a. enkele recent onderzochte sites te Bree²⁰. Ook naar het westen op is het aantal gekende Romeinse vindplaatsen in de Belgische Kempen eerder schaars, met een eerste cluster aan sites rond de *vicus* van Grobbendonk, een 30-tal kilometer ten (zuid-)westen van onze site.

Indien we echter noordwaarts kijken, dan zien we dat de cluster van Romeinse sites bij Riethoven, Bergeijk en Hoogeloon²¹ zich slechts op een tiental kilometer afstand naar het noordoosten bevindt.

Opvallend is de ligging van de site van Postel binnen de context van sites met een groter aantal munten met een “sluimunt” op het einde van de 2de eeuw n.Chr., zoals die werden geïnventariseerd door Aarts²². De locatie sluit immers aan bij de verspreiding van deze sites in het (noord)oostelijke gedeelte van de Maas-Demer-Schelde regio. Aarts vermoedt op basis van de verspreiding van dergelijke sites met veel munten bovendien een noord-zuid verlopend wegtracé van Tongeren naar Empel, over de westelijke zone van het Kempens Plateau (met o.a. de site van Wijshagen op deze route; een andere Romeinse site die dan wordt gepasseerd, is deze van Kolisbos²³). Indien deze route logischerwijze de waterscheidingskam van het Kempens plateau verder zou volgen, dan passeerde deze uiteraard ook in de buurt van Postel, om zo verder te gaan in de richting van de sites in en nabij Hoogeloon. Een route van de *vicus* van Grobbendonk richting Hoogeloon zou wellicht eerder ten noorden van de vallei van de Aa gesitueerd zijn, en dus niet in Postel passeren.

Hoe kan de site in Postel voorlopig verder geïnterpreteerd worden? Het is opvallend dat deze concentratie afkomstig is van één kleine zone. Dit en de afwezigheid van dakpanfragmenten of aardewerk

aan het oppervlak wijzen erop dat het wellicht niet om een bewoningssite gaat. Ook het hoge aantal metaalvondsten op een dergelijke kleine oppervlakte zou atypisch zijn voor een rurale Romeinse site in deze regio.

De interpretatie als een munt-“depot” is op basis van de chronologische verspreiding van de munten moeilijk te verdedigen. Mocht dit het geval zijn, dan zou deze depositie ten vroegste van het einde van de 2de eeuw dateren.²⁴ Het is niet waarschijnlijk dat munten van de periode Augustus-Claudius op dat moment nog in circulatie waren. Eerder onderzoek leerde dat deze al een ondergeschikte rol speelden aan het einde van de 1ste eeuw en dat ze vermoedelijk vanaf de regering van Trajanus uit het muntbeeld verdwenen.²⁵ Ook de munten met klop waren tegen dan al lang uit omloop verdwenen. Mogelijk moet het ensemble dus gedateerd worden vanaf de eerste of tweede helft van de 1ste eeuw. Wat een einddatum betreft, moet het laatste object aan het einde van de 2de eeuw of aan het begin van de 3de eeuw gedeponereerd zijn, omdat zowel de jongste munt als de jongste *fibula* van het einde van de 2de eeuw dateren.

De munt met knip doet vermoeden dat het mogelijk om een cultusplaats gaat. Maar gezien het gaat om slechts één duidelijk exemplaar, kan hier niet zomaar van uitgegaan worden.²⁶ De hoge concentratie van munten en *fibulae*, samen met een armband, op een kleine oppervlakte wijst echter ook in deze richting. Daarnaast lijkt de ondervetegenwoordiging van de Flavische munten te worden opgevangen door het hoger aantal *fibulae* uit de 1ste eeuw, hoewel ook kan beargumenteerd worden dat de *fibulae* langer in gebruik bleven. Naast een cultusplaats of (openlucht)heiligdom kan dit ensemble mogelijk ook wijzen op de aanwezigheid van een grafveld. Verder onderzoek in de toekomst zal hier mogelijk uitsluitsel over geven.

24 Bronsmunten uit de 2de eeuw bleven vermoedelijk tot ongeveer 260/270 n.Chr. in circulatie.

25 VAN HEESCH 1998, p. 74: zie het voorbeeld van de schat van Someren (Noord-Brabant, Nederland). Van Heesch vermoedt dat een groot deel van de munten uit de 1ste eeuw in het jaar 107 n.Chr. uit circulatie zijn gehaald omdat Trajanus toen erg gesleten munten liet hersmelten. Zie ook WOLTERS 2012, p. 350.

26 Kiernan (KIERNAN 2001, p. 32) stelt zelfs dat er geen utilitaire reden hoeft te zijn voor het beschadigen van munten. Toch zijn er een aantal gekende cultusplaatsen waar bewust beschadigde exemplaren voorkomen. Het idee achter het beschadigen van het keizerportret wordt beschouwd als een symbolische daad waarmee de munt als monetair object ook aan haar einde komt (WIGG-WOLF 2018, p. 20).

19 CREEMERS *et al.* 2015.

20 HIDDINK 2017a; 2017b.

21 Cf. bv. HIDDINK 2013.

22 AARTS 2015, fig. 2b.

23 CLAASSEN 1998.

Dankwoord

We danken hierbij in de eerste plaats Guido Fijten en Bjorn Walker voor het melden en ter beschikking stellen van de vondsten. Daarnaast een bijzonder woord van dank aan Stijn Heeren voor de hulp bij de determinatie van de *fibulae*, en collega's Kris Vandevorst (foto's) en Sylvia Mazereel (samenstellen van de platen) van het agentschap Onroerend Erfgoed.

Bibliografie

- AARTS J., 2000. *Coins or money? Exploring the monetization and functions of Roman coinage in Belgic Gaul and Lower Germany 50 BC – AD 450*. Unpublished PhD Dissertation Vrije Universiteit Amsterdam, Amsterdam.
- AARTS J., 2015. Marginal money. The circulation of Roman money in the rural world of the Meuse-Demer-Scheldt area. In: ROYMANS N., DERKS T. & HIDDINK H. (eds), *The Roman Villa of Hoogeloon and the Archaeology of the Periphery*, Amsterdam (Amsterdam Archaeological Studies, 22), p. 209-228.
- ALLASON-JONES L. & MIKET R.F., 1984. *The Catalogue of small finds from South Shields Roman fort*, Newcastle upon Tyne (The Society of Antiquaries of Newcastle upon Tyne. Monograph Series, 2).
- CARRADICE I.A. & BUTTREY T.V., 2007. *From AD 69 to AD 96. Vespasian to Domitian*, second fully revised edition, London (The Roman Imperial Coinage, II - Part 1).
- CLAASEN A., 1998. *Een belangrijke Gallo-Romeinse nederzetting aan het Kolisbos, Sint-Huibrechts-Lille, Overpelt*.
- CREEMERS G., DE CLERCQ W. & HIDDINK H., 2015. An inventory of Roman habitation in the Meuse-Demer-Scheldt area. In: ROYMANS N., DERKS T. & HIDDINK H. (eds), *The Roman Villa of Hoogeloon and the Archaeology of the Periphery*, Amsterdam (Amsterdam Archaeological Studies, 22), p. 33-44.
- GARBSCH J., 1965. *Die Norisch-Pannonische Frauentracht im 1. und 2. Jhrh.*, München.
- HEEREN S. & VAN DER FEIJST L., 2017. *Prehistorische, Romeinse en middeleeuwse fibulae uit de Lage Landen. Beschrijving, analyse en interpretatie van een archeologische vondstcategorie*, Amersfoort.
- HIDDINK H., 2013. *Een nederzetting en grafveld uit de Romeinse tijd op de Heesmortel bij Riethoven*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten, 51 / VU-opgravingen in de Kempen, 2).
- HIDDINK H., 2017a. *Een archeologische opgraving te Bree-Broekstraat. Nederzettingen uit de Midden IJzertijd en de Romeinse tijd*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten, 66).
- HIDDINK H., 2017b. *Een archeologische opgraving te Bree-Kuilenstraat. Een deel van een nederzetting uit de Romeinse tijd*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten, 67).
- HOBLEY A.S., 1998. *An Examination of Roman Bronze Coin Distribution in The Western Roman Empire A.D. 81-192*, Oxford (BAR International Series, 688).
- KIERNAN P., 2001. The Ritual Mutilation of Coins on Romano-British Sites, *British Numismatic Journal* 71, p. 18-33.
- MARTENS M., VYNCKIER G., JANSEN I. & KEIJERS D., 2017. Een openluchtcultusplaats te Peer (Grote-Brogel), gesticht in de pre-Augusteïsche periode of vroeger, *Signa* 6, p. 75-76.
- MATTINGLY H. & SYDENHAM E.A., 1972a. *Vespasian to Hadrian*, London (The Roman Imperial Coinage, II).
- MATTINGLY H. & SYDENHAM E.A., 1972b. *Antoninus Pius to Commodus*, London (The Roman Imperial Coinage, III).
- RIHA E., 1990. *Der römische Schmuck aus Augst und Kaiseraugst*, Augst (Forschungen in Augst, 10).
- SAS K., 1999. *Juwelen en juwelierskunst in Romeins België: Bijdrage tot de studie van de Romeinse sierkunst*. Ongepubliceerde doctoraatsthesis Archeologie U.G., Gent.
- SAS K., 2017. De bijzondere betekenis van de Romeinse armbanden van Wijnegem. In: CUYT G. (red.), *Wijnegem onder de grond. 50 jaar archeologie in Wijnegem*, Deurne (AVRA-Monografie, 4), p. 98-101.
- SAS K. & CUYT G., 2003. Vroeg-Romeinse "cultus"-armbanden in een "vierkant". In: CUYT G. & SAS K. (red.), *Vlekken in het zand. Archeologie in en rond Antwerpen*, Kontich, p. 9-24.
- SUTHERLAND C.H.V., 1984. *From 31 BC to AD 69. Augustus to Vitellius*, revised edition, London (The Roman Imperial Coinage, I).

VAN HEESCH J., 1998. *De muntcirculatie tijdens de Romeinse Tijd in het noordwesten van Gallia Belgica: de Civitates van de Nerviers en de Menapiërs (ca. 50 v.C. - 450 n.C.)*, Brussel.

WERZ U., 2009a. *Gegenstempel auf Aesprägungen der frühen römischen Kaiserzeit im Rheingebiet. Teil I: Grundlagen, Karten, Tafeln*, Wintherthur.

WERZ U., 2009b. *Gegenstempel auf Aesprägungen der frühen römischen Kaiserzeit im Rheingebiet. Teil II: Katalog*, Wintherthur.

WERZ U., 2009c. *Gegenstempel auf Aesprägungen der frühen römischen Kaiserzeit im Rheingebiet. Teil III: Einzelstücknachweis*, Wintherthur.

WERZ U., 2009d. *Gegenstempel auf Aesprägungen der frühen römischen Kaiserzeit im Rheingebiet. Teil IV: Zeitliche Verteilung der Untertypen, Tabellen, Datenbanken*, Wintherthur.

WERZ U., 2009e. *Gegenstempel auf Aesprägungen der frühen römischen Kaiserzeit im Rheingebiet. Teil V: Karten*, Wintherthur.

WOLTERS R., 2012. The Julio-Claudians. In: METCALF W.E. (ed.), *The Oxford Handbook of Greek and Roman Coinage*, New York, p. 315-334.

WIGG-WOLF D., 2018. Death by deposition? Coins and ritual in the late Iron Age and early Roman transition in northern Gaul. In: MYRBERG BURSTRÖM N. & TARNOW INGVARSDON G. (eds), *Divina Moneta: Coins in Religion and Ritual*, Oxford / New York, p. 13-29.

Distribution des meules rotatives romaines le long de la voie Boulogne – Bavay – Cologne

Paul PICAVET

Quand les Romains s'installent en Gaule, le moulin rotatif est déjà un outil d'usage généralisé. Les plus anciennes meules rotatives ont été découvertes au sein d'occupations du V^e, voire même de la fin du VI^e siècle av. J.-C dans le nord-est de la péninsule ibérique (Catalogne actuelle)¹, et se répandent progressivement dans le nord de la Gaule entre le IV^e et le II^e siècle av. J.-C. Remplaçant les meules va-et-vient dans l'équipement domestique, elles se multiplient au sein des foyers à la fin de l'âge du Fer pour la mouture des céréales. Au I^{er} siècle de notre ère, l'activité de mouture devient l'affaire de commerçants qui exploitent des moulins de grand format, à traction animale ou à eau, même si sa pratique reste la plupart du temps domestique et vivrière.

Les meules recensées le long de la voie Boulogne–Bavay–Cologne sont taillées dans différents matériaux extraits de carrières spécifiques et mis en forme dans des ateliers spécialisés. Ces roches, issues de formations géologiques soigneusement sélectionnées, ont fait l'objet d'une exploitation massive durant l'Antiquité pour la taille de meules, et leur extraction a laissé localement des stigmates encore bien visibles dans le paysage. Ces productions sont retrouvées sous forme de produits finis sur la plupart des sites de consommation du nord de la Gaule et de Germanie, et l'étude de leur distribution permet d'aborder les systèmes économiques antiques sous un angle nouveau². À noter qu'une roche particulière, une arkose grossière, a livré des meules de grand format à traction périphérique dans toute la zone lœssique de Gaule Belgique et de Germanie inférieure. La répartition de ces meules dites de type « Brillon », exclusivement présentes en milieu rural, montre une corrélation forte avec l'élevage du bœuf dont elles ont vraisemblablement broyé le fourrage en grain³. Ces meules sont donc exclues de cette étude sur l'économie meulière destinée à l'alimentation humaine.

1 ALONSO 1995.

2 Cette étude est extraite et adaptée d'une thèse de doctorat soutenue à l'Université de Lille en 2019 (dir. W. Van Andringa et J.-P. Brun) : PICAVET [à paraître]a.

3 PICAVET [à paraître]a et b.

Les roches

1. Le Poudingue de Burnot

Le conglomérat dit « Poudingue de Burnot » est un grès grossier à conglomératique de couleur « lie-de-vin », à grains de quartz laiteux (1 à 2 mm) et rares galets pluri-millimétriques à pluri-centimétriques de tourmalinite noire (roche riche en grains de tourmaline), de quartzite et de quartz (fig. 1). La couleur rouge du ciment mixte siliceux et phylladeux est due à la présence d'hématite qui lui confère une teinte rouge « lie-de-vin ». Des variantes grises à blanc-rosé sont plus rares.

Les bancs sont lenticulaires et d'importantes variations de granulométrie sont observées tant verticalement que latéralement, passant du grès moyen au conglomérat grossier.

La formation, qui comprend aussi des séries de siltites et de schistes rouges, est datée Emsien moyen/supérieur - Eifelien (Dévonien inférieur-moyen). Son aire d'affleurement est très allongée d'ouest en est. Elle occupe la bordure septentrionale du Synclinorium de Dinant depuis les contreforts occidentaux de l'Ardenne aux environs de Bavay (Nord, France) jusqu'au nord-ouest du massif de Stavelot-Venn au sud de Liège (Prov. de Liège).

Le Poudingue de Burnot a été exploité à l'époque gauloise et au début de l'époque romaine pour la confection de meules rotatives⁴. La variété des faciès de roche observée pourrait faire croire à une multiplicité des sites d'extraction, mais on constate la même variété en succession latérale et verticale dans la stratigraphie géologique des mêmes affleurements du secteur de Lustin (Profondeville, Prov. de Namur). Il n'est donc pas possible actuellement de garantir que les meules taillées en Poudingue de Burnot ne proviennent que d'un seul ou de plusieurs sites, surtout si l'on considère la très grande zone d'extension de ce matériau.

À Lustin, sur la rive droite de la Meuse, quelques kilomètres en amont de la confluence avec la Sambre, deux sites carriers ont fourni des ébauches de meules.

4 PICAVET *et al.* 2019.

Précisons qu'une cargaison d'ébauches de meules en Poudingue de Burnot a été draguée dans la Meuse au début du XX^e siècle, en aval de ces carrières et peu en amont de Namur⁵. Les produits semi-finis pouvaient être destinés à un atelier de finition situé dans la ville de Namur et à partir duquel les meules finies devaient être acheminées par la route ou par voie fluviale sur les sites de l'arrière-pays. Le Brabant et la plaine flamande, au nord des carrières, sont au cœur de la zone de diffusion du Poudingue de Burnot.

2. Le Grès de Macquenoise

Le Grès de Macquenoise est un grès grossier à conglomératique gris/beige à forte cimentation, contenant de rares cristaux millimétriques de tourmaline noire (fig. 2). Issu de l'étage du Lochkovien (Dévonien inférieur), ce grès est souvent appelé à tort « arkose »⁶. Il appartient à la formation ardennaise dite de l'« Arkose d'Haybes » qui affleure sur le pourtour du massif de Rocroi autour de la moyenne vallée de la Meuse. On le retrouve encore autour du massif de Stavelot-Venn à l'est de l'Ardenne sous l'appellation « Arkose de Waimès », ainsi qu'autour des petits massifs de Serpont et de Givonne, à cheval entre la France, le Luxembourg et la Belgique.

Sur les premiers affleurements sont identifiées des carrières de meules antiques, dans le secteur d'Hirson (Aisne) et Macquenoise (Hainaut)⁷. Ces carrières ont livré des ébauches de meules rotatives gauloises et romaines et sont supposées constituer l'épicentre de la diffusion des meules pour l'Antiquité. Celle-ci approvisionne tout le territoire des Nerviens, des Atrébates, et atteint la plaine dunkerquoise chez les Ménapiens au nord.

3. Les roches volcaniques vacuolaires

La roche volcanique observée dans la région est vacuolaire et de couleur gris sombre (fig. 3). Elle renferme des cristaux automorphes de minéraux ferromagnésiens noirs (augite) et de rares cristallisations secondaires blanches à verdâtres (zéolites, carbonates ou chlorites).

Il est impossible de déterminer l'origine précise des roches volcaniques macroscopiquement, et il faudrait opérer une analyse pétrographique complétée par une analyse géochimique globale et comparer ces

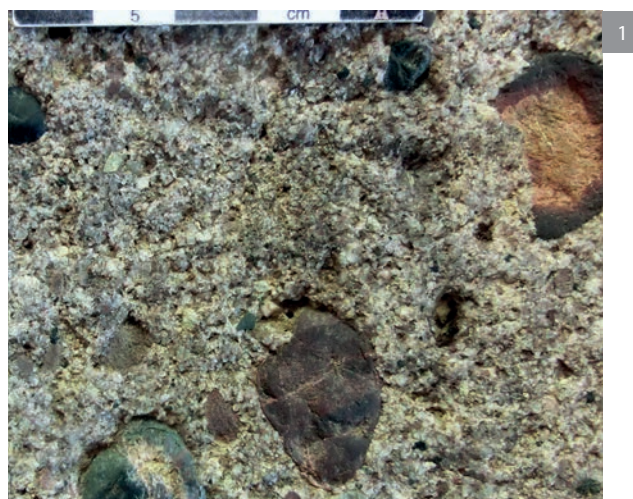


Fig. 1. Le Poudingue de Burnot, meule romaine de Bouvines (Nord). Photo taille réelle (© P. Picavet).

Fig. 2. Le Grès de Macquenoise, meule romaine de Ath (Hainaut). Photo taille réelle (© P. Picavet).

Fig. 3. La roche volcanique vacuolaire de l'Eifel, meule romaine du Titelberg (GD Luxembourg). Photo taille réelle (© P. Picavet).

5 COURTOY 1920 ; PICAUVET *et al.* 2019.

6 Une arkose est un grès contenant au moins 25 % de feldspath.

7 PICAUVET *et al.* 2017 et 2018.

résultats, notamment avec les travaux menés par T. M. Gluhak et W. Hofmeister sur les meules en lave issues de l'Eifel (Allemagne)⁸. D'importantes carrières de meules antiques sont identifiées sur ce gisement, dans les coulées quaternaires du Bellerberg dans le secteur de Mayen (Rhénanie-Palatinat), qui constituent la source d'approvisionnement la plus probable des meules observées dans le nord de la Gaule Belgique et en Germanie.

Proportion des roches meulières le long de la voie Boulogne – Bavay – Cologne

À première vue, l'approvisionnement des chefs-lieux paraît emblématique de celui de toute une région. Celui-ci montre souvent la forte prédominance, voire l'exclusivité d'un seul matériau meulier alors que d'autres approvisionnements seraient économiquement possibles. C'est le cas de Boulogne et de Théroouanne chez les Morins, qui avec peu de pièces disponibles, ne comptent que des meules en roche volcanique de l'Eifel et en poudingue à galets de silex originaire de Normandie⁹.

Chez les Nerviens à l'intérieur des terres, Bavay livre 94,5 % de Grès de Macquenoise¹⁰. Ce chiffre rejoint le constat, par analyse cartographique, du transit de l'essentiel des productions des carrières de Macquenoise par la ville de Bavay, après avoir franchi la Sambre à Quartes/Pont-sur-Sambre¹¹. Les quelques meules en roche volcanique que l'on y trouve ne sont que les témoins du bout de course des productions de l'Eifel par la voie Cologne – Bavay.

Les meules de la ville de Tongres ont récemment été étudiées de manière approfondie par E. Hartoch¹². Une de ces meules seulement est en Grès de Macquenoise, une en Poudingue de Burnot et seize sont en roche volcanique dont T. Gluhak confirme la provenance depuis les carrières du Bellerberg dans l'Eifel. L'essentiel du matériel de mouture de Tongres est donc d'origine rhénane et la situation est inverse à celle de Bavay. L'approvisionnement peut y être assuré par la route directement (150 à 170 km depuis Mayen par le réseau romain connu), ou depuis Cologne (107 km) après transbordement. Une importation plus massive de meules depuis Macquenoise serait théoriquement possible (145 km

par la route), et plus encore depuis Lustin (70 km par la route ou 55 par la Meuse puis 25 par la route), mais est peu attestée.

Plusieurs études allemandes et néerlandaises montrent enfin que la totalité des meules du Rhin inférieur et moyen sont en roche volcanique de l'Eifel à l'époque romaine¹³.

Les centres secondaires montrent souvent le même approvisionnement en roches meulières que les chefs-lieux, ce qui trahit leur dépendance au marché dominant mais ne signifie pas que les marchandises transitent systématiquement par les chefs-lieux avant d'aboutir dans ces agglomérations. Les réseaux sont interconnectés et les limites administratives sont dépassées. Les productions des régions voisines peuvent donc atteindre ces marchés secondaires avant les chefs-lieux en fonction de leur localisation sur le territoire.

Dans la cité des Nerviens par exemple, les agglomérations secondaires situées au nord de Bavay sont approvisionnées de la même façon que le chef-lieu. Les meules manuelles de Famars (Nord), et de Pommerœul (Hainaut) sont toutes faites de Grès de Macquenoise. Le corpus de Tournai (Hainaut) chez les Ménapiens montre la même constitution avec une seule meule en roche volcanique. Liberchies, située aux confins de la cité des Nerviens et de celle des Tongres, livre 52 % de meules en Grès de Macquenoise, 32 % de Poudingue de Burnot et déjà 12 % de roche volcanique. Un peu plus loin dans la Cité des Tongres, le site de Tavier ne livre plus que 10,7 % de Grès de Macquenoise pour 46,4 % de roche volcanique. Le Poudingue de Burnot, extrait une trentaine de kilomètres au sud, représente encore 25 % de la série.

Ces exemples très significatifs reflètent les répartitions observées sur tous les autres sites qui les entourent (fig. 4). Le Grès de Macquenoise est systématiquement enregistré au nord des Ardennes à l'ouest de la plaine flamande ; les territoires rhénans et les principaux couloirs fluvio-maritimes qui leur sont liés sont inondés de meules en roche volcanique de l'Eifel. Le Poudingue de Burnot occupe, au moins au Haut-Empire, une place intermédiaire entre ces deux roches, là où le transport de l'une et de l'autre devient plus onéreux.

8 GLUHAK & HOFMEISTER 2011.

9 PICALET 2020.

10 PICALET *et al.* 2011.

11 PICALET [à paraître].

12 HARTOCH *et al.* 2015.

13 Entre autres : MANGARTZ 2008 ; GLUHAK & HOFMEISTER 2011 ; WENZEL 2020.

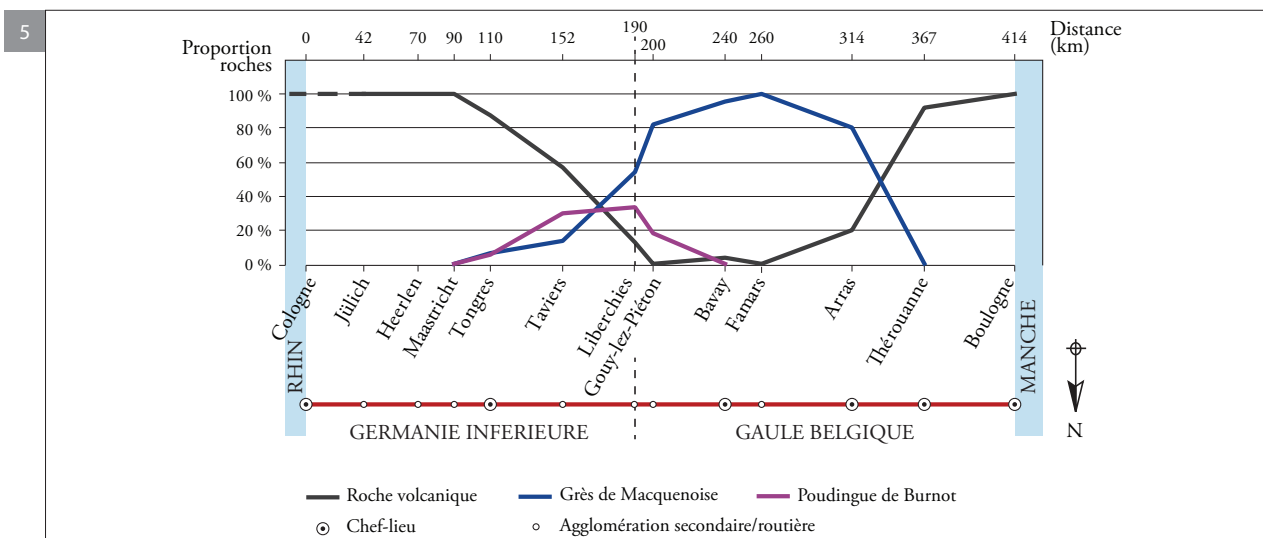
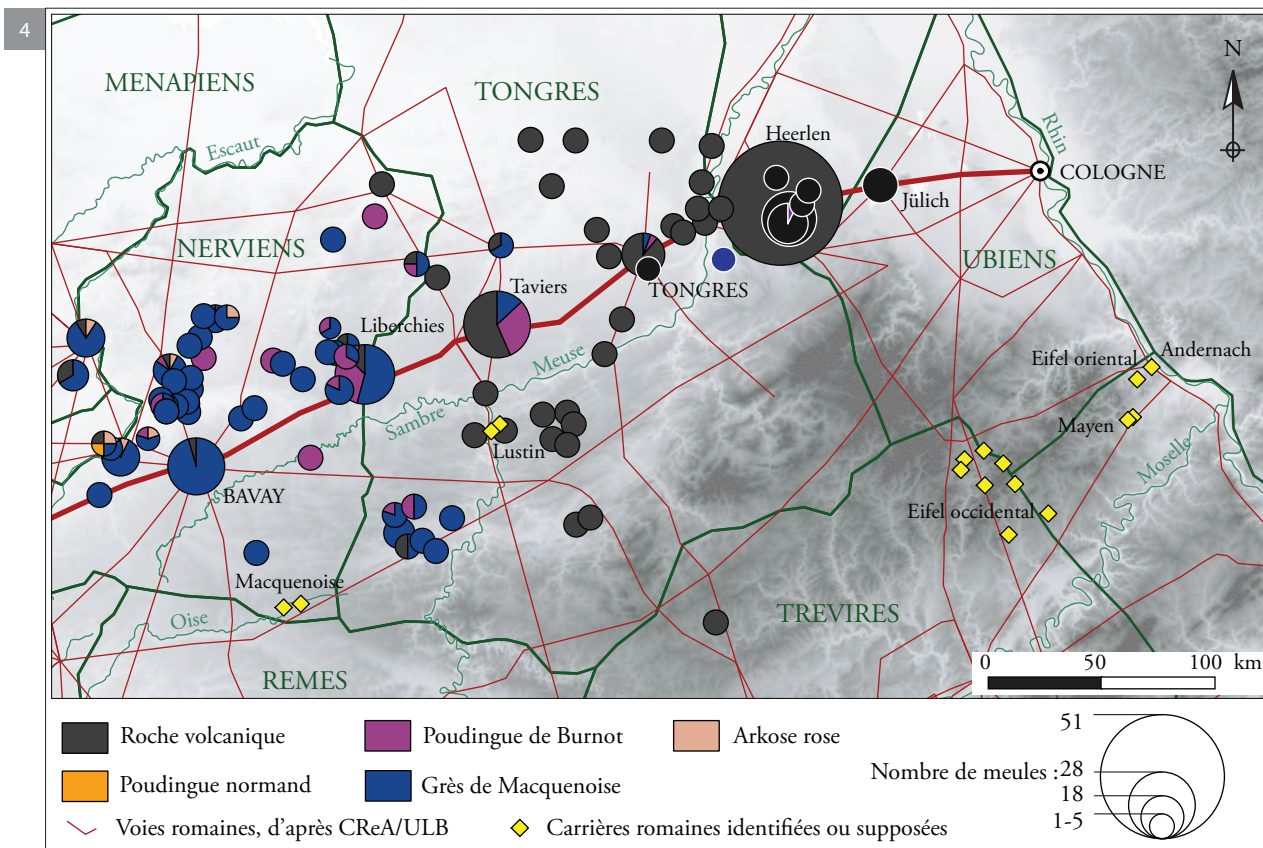


Fig. 4. Carte des sites romains répartis autour de la voie Bayway - Cologne, montrant les proportions des différentes roches meulières. La limite entre Germanie et Belgique est dépassée mais la Meuse joue un rôle de barrière. Jülich d'après SANDEK 1992 ; Tirlmont d'après DE CLERCK 1983 ; Tongres, Beringen, Bilzen, Borgloon, Dilsen-Stokkem, Heers, Herk-de-Stad, Lanaken, Maasmechelen, Opglabbeek, Overpelt, Riemst, et Wellen d'après HARTOCH *et al.* 2015. (DAO : P. Picavet)

Fig. 5. Proportions respectives des meules en roche volcanique (noir), en Grès de Macquenoise (bleu) et en Poudingue de Burnot (violet) dans les agglomérations qui jalonnent la voie Boulogne - Bayway - Cologne. La roche volcanique décroît en proportion depuis le passage de la Meuse à Maastricht jusqu'à disparaître après Liberchies, puis reparait vers Arras et la cité des Morins où elle arrive par la mer. Le Grès de Macquenoise apparaît faiblement au niveau de Maastricht et devient majoritaire entre Tavieres et Liberchies pour être quasi-exclusif autour de Bavay chez les Nerviens, et disparaître après Arras à l'approche des collines de l'Artois. Le Poudingue de Burnot occupe un territoire intermédiaire autour du cours moyen de la Meuse où l'importation des deux principales roches meulières de la région commence à devenir trop onéreuse par la route. (DAO : P. Picavet)

Limites administratives et limites commerciales

Entre la province de Gaule Belgique et celle de Germanie inférieure, la limite des territoires de Cité des Nerviens et des Tongres est dépassée par la distribution des meules de Macquenoise (fig. 4 et 5). Au sud de la confluence entre la Sambre et la Meuse, celle-ci ne s'interrompt soudainement que lorsqu'elle rencontre les productions de l'Eifel de l'autre côté de la Meuse. À cet endroit, les marchandises sont donc stoppées, non pas par une limite administrative, mais par un cours d'eau qu'il est difficile de franchir en l'absence de gué ou de pont. À ce point du voyage, le passage d'une cargaison sur l'autre rive devient plus onéreux que l'importation de marchandises dans l'autre sens.

Au nord de la confluence, la voie Bavay – Cologne sert de vecteur. Entre le chef-lieu des Nerviens et la capitale de Germanie inférieure, les proportions de meules en Grès de Macquenoise diminuent régulièrement avec la distance alors qu'augmentent celles des meules en roche volcanique de l'Eifel (fig. 5). L'inversion se produit entre Liberchies et Tavieres, soit au nord de la confluence entre la Sambre et la Meuse. Le fleuve n'est ici pas – ou peu – emprunté par le marché meulier alors qu'il constitue un important vecteur de marchandises pour d'autres matériaux pondéreux : une bonne partie des pierres ornementales et des matériaux de construction des villes romaines de Maastricht et de Tongres descend par exemple la Meuse depuis la Lorraine (Pierre de Chémery relevée dans tout le bassin mosan) et les Ardennes¹⁴. Si des meules en roche volcanique remontent la Meuse après avoir descendu le Rhin, leur transport ne dépasse guère Namur et la confluence avec la Sambre¹⁵. Il est cependant plus probable, ou peut-être simplement plus fréquent, qu'elles soient embarquées à Andernach et débarquées à Cologne pour être redistribuées dans les villes qui s'échelonnent le long de la route : Jülich, Heerlen, Maastricht, Tongres, etc.

Dans la région namuroise où chacune des deux roches devient minoritaire (30 % chacune), le coût de leur transport routier à une centaine de kilomètres laisse un espace aux meules en Poudingue de Burnot au Haut-Empire. L'emplacement des exploitations de Lustin sur la Meuse est peut-être d'ailleurs la raison pour laquelle, dès le départ, le Grès de Macquenoise

ne descend pas la Sambre vers le bassin mosan. Le matériau disparaît toutefois au Bas-Empire pour laisser la place aux deux productions importantes qui s'affrontent à l'est et à l'ouest. Les raisons peuvent en être multiples : épuisement des gisements, faillite du ou des entrepreneurs, diminution des coûts de transport des autres ateliers grâce à des économies d'échelle ?

Vers la Mer du Nord, le Grès de Macquenoise ne s'interrompt qu'aux dernières dunes de la plaine ménapienne. Aucun obstacle physique n'entravant son transport et aucune roche de qualité n'entrant en concurrence avec elle¹⁶, la roche atteint massivement une zone située à près de 200 km des carrières dans cette direction. Sur ce même territoire est déchargée une partie des meules en roche volcanique de l'Eifel en route vers la Bretagne.

À l'ouest, à la limite entre le territoire des Ménapiens et celui des Morins, la distribution des meules en Grès de Macquenoise s'éteint assez brusquement sur les premiers reliefs du Boulonnais. La logique purement topographique semble y être prédominante. Cependant, aucune production n'est identifiée dans les niveaux jurassiques et créacés du Boulonnais après l'époque augusto-claudienne. Au contraire, sont enregistrées des meules en roche volcanique importées de l'Eifel, pourtant quasi absentes à l'intérieur des terres le long de la voie Bavay – Boulogne (fig. 5), et des meules en poudingue normand, présentes sur tout le littoral de la Manche. Cette région littorale du « Pas-de-Calais » faisant face à la côte britanno-romaine, importe donc ses meules par la mer, depuis la Normandie d'une part et les bouches du Rhin d'autre part. Après avoir parcouru une centaine de kilomètres par voie terrestre, le franchissement des légers reliefs du Boulonnais devient trop onéreux pour les productions de Macquenoise.

En revanche, si les facteurs topographiques et notamment le relief, régissent l'essentiel des échanges en les limitant par le coût, il existe d'autres paramètres à prendre en compte pour comprendre la diffusion des biens de consommation pondéreux. Le contour oriental de la distribution du Grès de Macquenoise montre une zone de confrontation avec la roche volcanique de l'Eifel entre l'Entre-Sambre-et-Meuse et le Cendrois namurois, à hauteur du cours moyen de la Meuse qui n'est pas – ou peu – franchi. Cette concurrence s'exerce dans une zone-tampon au-delà de laquelle l'importation d'une marchandise devient,

14 PANHUYSEN 1996 ; COQUELET *et al.* 2013 ; DREESSEN *et al.* 2014, p. 15-16.

15 Le cours moyen de la Meuse fait partie de la *Civitas Tungrorum* à partir de la fin du I^{er} siècle.

16 Des meules de type « laténien » en grès quartzitique tertiaire sont encore observées au Haut-Empire chez les Ménapiens, mais disparaissent rapidement.

non pas très onéreuse, mais plus qu'une autre. Ce seuil est d'environ 120 km pour le Grès de Macquenoise vers la Germanie d'où vient la roche volcanique, mais il atteint 200 km vers le nord, et à peine 60 vers le sud avant de rencontrer les productions du Bassin parisien.

Constater une limite de distribution à une distance aussi faible sur un terrain aussi peu contraignant nécessite de comprendre cette concurrence entre les matériaux et entre les centres de production, comme l'a fait A. Corsiez au sujet de la céramique commune des *pagi* de Gaule Belgique¹⁷. Ce concept est très éloigné de la notion moderne de concurrence qui voudrait que des marchandises équivalentes viennent s'affronter sur un même terrain en tirant les prix vers le bas jusqu'à leur limite de rentabilité. Il semblerait que ce principe de lutte commerciale soit quasi inexistant dans la façon de faire commerce chez les Romains¹⁸. Chaque marchandise se réserve son propre terrain avec des limites placées suivant des facteurs multiples et propres à chacune, et empiète peu sur les espaces marchands voisins. Les zones de concurrence, elles-mêmes facteurs de distribution, se déplacent ainsi selon des facteurs topographiques (reliefs, obstacles naturels), mais aussi géologiques (disponibilité des ressources), humains (habitudes commerciales et densité d'occupation des territoires), économiques (capacités d'exploitation et de diffusion).

Temps de transport et coût du trajet sur le réseau romain

Afin de comprendre l'orientation des différents circuits et l'emplacement des zones de concurrence, il faut pouvoir évaluer le coût relatif du transport, notamment en termes de temps de trajet. La descente du Rhin depuis le port d'Andernach jusqu'à Voorburg peut être estimée à 7 jours (400 km) et Londres est atteinte après 3 jours supplémentaires en ligne directe (310 km). Mais le transit par Boulogne en cabotage apparaît plus intéressant car il offre la possibilité de charger plus de marchandises et de les redistribuer en cours de route (10 à 11 jours au total, auxquels il faut ajouter le temps d'escale). Si l'on retient une vingtaine de kilomètres comme la distance quotidienne parcourue sur route par un chariot, l'on comprend aussi que l'importation de meules en roche volcanique à Bavay soit si peu attestée : après une petite journée de transport fluvial d'Andernach

jusqu'à Cologne, la marchandise doit passer plus de vingt jours sur les routes jusqu'à Bavay, ce qui est de loin moins intéressant que de faire venir des meules du massif ardennais (48 km par le réseau secondaire, soit deux intenses journées).

De même, en descendant les contreforts ardennais vers la plaine flamande sans aucun obstacle, le Grès de Macquenoise arrive au plus loin de sa distribution en une dizaine de jours. Cet ordre de temps de trajet représenterait la limite de rentabilité du transport des meules, soit 200 km par la route, ou 800 par voie fluvio-maritime.

En fonction de la localisation des productions équivalentes, des zones de concurrence créent des « anomalies » de distribution avec des produits n'atteignant que de très faibles distances dans une direction, ou au contraire de grandes distances dans l'autre. La localisation de ces zones de concurrence dépend principalement du facteur distance, et donc du temps de transport. Le principe est simple : une marchandise, même d'origine proche, sera plus chère qu'une autre d'origine encore plus proche. C'est le cas à l'est, le long de la voie Bavay – Cologne où les proportions de Grès de Macquenoise et de roche volcanique croissent et décroissent respectivement en progressant dans l'une ou l'autre direction.

Il faut enfin convenir d'une multimodalité du transport pour un même matériau et pour un même trajet. En effet, quelle que soit la route empruntée, chaque étape est un marché potentiel. Revenons à l'exemple de l'arrière-pays rhénan, entre Meuse et Rhin, presque exclusivement approvisionné depuis l'Eifel. Le long de la voie Cologne – Bavay, la roche volcanique est très majoritaire dans les villes de Jülich, Heerlen, Maastricht et Tongres. Pour Maastricht, un transport fluvial est souvent considéré comme le plus rentable par le Rhin jusqu'à son embouchure puis sur la Meuse en navigation amont après avoir franchi le canal de la *Fossa Corbulonis*. Plusieurs ports de transbordement sont en effet attestés dans la zone des estuaires de l'Escaut, de la Meuse et du Rhin¹⁹, et ce circuit permet de disséminer les marchandises dans tous les ports traversés. Mais l'accès aux autres villes implique dans tous les cas une rupture de charge et demande un portage routier. Que celui-ci soit effectué depuis Maastricht, depuis Cologne ou directement depuis Mayen, les marchés atteints en cours de route sont différents et constituent tous des débouchés.

17 CORSIEZ 2016.

18 TCHERNIA 2011, p. 171.

19 RAEPSAET & RAEPSAET-CHARLIER 2013, p. 31 ; KROPFF 2016.

Conclusion

L'étude du matériel de mouture fournit des données inédites pour l'analyse des réseaux de communication et la compréhension des phénomènes qui les régissent. Le commerce des biens pondéreux apparaît dépendre de plusieurs facteurs liés, non seulement à la ressource (disponibilité et accessibilité des ressources géologiques), mais aussi aux implantations humaines et à la disposition des voies de communication qui fournissent des débouchés. Ainsi en fonction de l'implantation des carrières sur le territoire, certaines productions circulent par la route, d'autres par voie fluviale voire maritime. La redistribution secondaire apparaît plus multimodale, ce qui permet d'atteindre tous les marchés demandeurs. Quand des « anomalies » de répartition se dessinent, celles-ci sont au contraire très rationnelles et sont liées au temps de parcours réalisé par les productions équivalentes et concurrentes dans l'autre sens.

Bibliographie

- ALONSO N., 1995. Les premières meules rotatives manuelles dans le nord-est de la péninsule ibérique. In : AMOURETTI M.-Cl. & COMET G. (éd.), *La transmission des connaissances techniques : tables-rondes d'Aix-en-Provence avril 1993 - mai 1994*, Aix-en-Provence (Cahier d'Histoire des techniques 3), p. 15-23.
- COQUELET C., CREEMERS G., DREESEN R. & GOEMAERE É., 2013. Les « pierres blanches » dans les monuments publics et funéraires de la cité des Tongres, *Signa*, 2, p. 29-34.
- CORSIEZ A., 2016. Commercialisation de la céramique et concurrence à l'époque romaine dans les territoires suessions, rèmes et viromanduels, *Revue du Nord*, 98 (418), p. 69-90.
- COURTOY F., 1920. Les accroissements du musée archéologique de Namur 1908-1918, *Annales de la Société Archéologique de Namur*, 34, p. 254-269.
- DE CLERCK M., 1983. *Vicus Tienen - Eerste resultaten van een systematisch onderzoek naar een Romeins verleden*, Tienen, 356 p.
- DREESEN R., COQUELET C., CREEMERS G., DE CLERCQ W., FRONTEAU G., GLUHAK T., HARTOCH E., HENRICH P., LAFITTE J.-D., PICAVET P., RENIERE S., RUPPIENE V., THIÉBAUX A., VANDERHOEVEN A., VYNCKIER G. & GOEMAERE É., 2014. Unraveling geological and geographical provenances of lithic materials during Roman times in Belgium: a fruitful collaboration between geologists and archaeologists, *European Geologists*, 38, p. 14-20.
- GLUHAK T.M. & HOFMEISTER W., 2011. Geochemical provenance analyses of Roman lava millstones north of the Alps: a study of their distribution and implications for the beginning of Roman lava quarrying in the Eifel region (Germany), *Journal of Archaeological Science*, 38 (7), p. 1603-1620.
- HARTOCH E. (éd.), DOPERÉ F., DREESEN R., GLUHAK T., GOEMAERE É., MANTELEERS I., VAN CAMP L. & WEFERS S., 2015. *Moudre au Pays des Tungri*, Tongeren (Atuatuca, 7), 416 p.
- KROPFF A., 2016. Een Romeinse Europoort aan de Schelde – The Roman Scheldt harbour: a gateway to the Low Countries, *Westerheem*, 65, p. 185-195.
- MANGARTZ F., 2008. *Römischer Basaltlava – Abbau zwischen Eifel und Rhein*, Mainz (Vulkanpark-Forschungen 7), 350 p.
- PANHUYSEN T., 1996. *Romeins Maastricht en zijn beelden. Roman Maastricht reflected in stones (Corpus Signorum Imperii Romani - Corpus van de Romeinse Beeldhouwkunst. Nederland. Germania Inferior)*, Maastricht/Assen, 451 p.
- PICAVET P., 2011 (avec la collaboration de FRONTEAU G. & BOYER F.). Les meules romaines de sept chefs-lieux de Cité de Gaule Belgique occidentale, étude du matériel et synthèse bibliographique, *Revue du Nord*, 93 (393), p. 167-226.
- PICAVET P., FRONTEAU G., LE QUELLEC V. & BOYER F., 2017. Les productions de meules en grès dévonien dit « arkose » d'Haybes/Macquenoise de la fin de l'Âge du Fer à l'Antiquité tardive dans le nord de la Gaule. Caractérisation typologique, chronologie et diffusion. In : BUCHSENSCHUTZ O., FRONTEAU G. & LEPAREUX-COUTURIER S. (éd.), *Les meules à grain du Néolithique à l'Époque Médiévale : technique, culture, diffusion, Actes du 2^e colloque du Groupe Meule, Reims du 15 au 17 mai 2014*, Dijon (Revue Archéologique de l'Est, supplément 43), p. 267-281.
- PICAVET P., RENIERE S., CNUDDÉ V., DE CLERCQ W., DREESEN R., FRONTEAU G., GOEMAERE É. & HARTOCH E., 2018. The Macquenoise sandstone, a suitable Lochkovian raw material for ancient millstones: quarries, properties, manufacture and distribution (Belgium-France), *Geologica Belgica*, 21 (1-2), p. 27-40.

- PICAUVET P., DAOUST D., FRONTEAU G., GOEMAERE É. & RENIERE S., 2019. Des meulières en bord de Meuse : exploitation et transport du Poudingue de Burnot autour de la conquête romaine, *Signa*, 8, p. 121-124.
- PICAUVET P., 2020. Les meules rotatives en Pays morin. Un nouvel axe pour l'approche des systèmes économiques antiques. In : BLAMANGIN O., DEMON A. & HOËT-VAN-CAUWENBERGHE C. (éd.), *Boulogne-sur-Mer antique, entre terre et mer. Gesoriacum-Bononia, le port et son arrière-pays*, Villeneuve d'Ascq (Coll. Archaiologia), p. 243-260.
- PICAUVET P., [à paraître]a. *De la mouture gauloise à la meunerie carolingienne. Archéologie des meules et moulins entre Seine et Rhin*, Villeneuve d'Ascq (Revue du Nord, Hors-série).
- PICAUVET P., [à paraître]b. Des moulins et des bêtes. Corrélation entre meules de grand format et élevage du bétail dans les campagnes du nord de la Gaule et de Germanie à l'époque romaine. In : KASPRZYK M. & TISSERAND N. (éd.), *Outillage et équipement mobilier des activités agropastorales en Gaule (II^e s. av.-VI^e s. de n.-e.)*, Actes du XIII^e colloque de l'association AGER (Dijon, 09-10 octobre 2018), Dijon (Revue Archéologique de l'Est).
- RAEPSAET G. & RAEPSAET-CHARLIER M.-T., 2013. La Zélande à l'époque romaine et la question des Frisiavons, *Revue du Nord*, 95, p. 209-242.
- SANDEK H., 1992. Römische Mühlsteine aus Jülich. In : PERSE M., *Beiträge zur Jülicher Archäologie (II)*, Jülich (Jahrbuch des Jülicher Geschichtsvereins, 60), p. 90-113.
- TCHERNIA A., 2011. *Les Romains et le commerce*, Naples (Études du Centre Jean Bérard, VIII), 439 p.
- WENZEL S., 2020. The distribution of querns and millstones of Mayen lava in the Early Middle Ages (c. 500 to 1050 AD). In : SMOLDEREN A. & CATTELAÏN P. (éd.), *Deuxièmes Journées d'actualité de la recherche archéologique en Ardenne-Eifel. Actes du colloque tenu à Viroinval, 17-19 octobre 2019*, Treignes (Archéo-Situla, 39), p. 221-260.

Potstallen en hun potentieel voor pollenonderzoek: Brecht-Ringlaan als testcase (prov. Antwerpen)

Annelies STORME, Sofie SCHELTJENS & Ignace BOURGEOIS

Inleiding

Potstallen vormden een belangrijke schakel in het Romeinse en middeleeuwse landbouwsysteem in de zandstreek van Vlaanderen en Zuid-Nederland. Een potstal is een verdiepte zone in een woonstalhuis, waar vee werd gehouden. Dit deel werd intentioneel uitgegraven of geleidelijk verdiept door herhaaldelijk uitmesten.¹ In de potstal werden plaggen en/of strooisel aangevoerd, die vervolgens de mest absorberen. Dit mengsel van mest, toevoegingen en vaak ook huishoudelijk afval werd vervolgens gebruikt als bemesting van de akkers op armere zandgronden.

Verdiepte stalgedeeltes worden regelmatig teruggevonden tijdens archeologisch onderzoek in de zandstreek en geïnterpreteerd als potstal.² Daarbij wordt steeds aandacht besteed aan de vorm van de structuur en aan de vondsten. Over de oorsprong en samenstelling van het opvullingsmateriaal krijgen we veelal weinig informatie. Om de werking van potstallen beter te begrijpen, zijn bijkomende natuurwetenschappelijke technieken nodig.

Bodemkundig onderzoek, inclusief micromorfologie, heeft reeds zijn nut bewezen tijdens de opgraving te Brecht-Zoegweg.³ Macrobotanisch onderzoek is meermaals geprobeerd maar levert vaak uitsluitend verkoolde resten op, die geïnterpreteerd worden als nederzettingruis.⁴ Palynologisch onderzoek heeft meer potentieel:⁵ De bestudeerde organische microfossielen, waaronder pollen, plantensporen, schimmelsporen en algen, blijven namelijk langer bewaard dankzij hun resistente wand. Deze microscopische resten kunnen niet alleen een beeld geven van de samenstelling van de opvulling van de potstallen maar ook van de vegetatie en het landgebruik in de omgeving. In België is slechts in

enkele gevallen palynologisch onderzoek uitgevoerd op potstallen.⁶ In Nederland daarentegen is al vaker pollen uit potstallen onderzocht. In de meeste gevallen zijn de onderzoeksresultaten enkel terug te vinden in opgravingsrapporten.

Inde bijdrage wordt het potentieel van palynologische analyses in potstallen getest op materiaal van de opgraving te Brecht-Ringlaan. Er wordt in de eerste plaats nagegaan in welke mate pollenkorrels bewaard gebleven zijn in de potstalsedimenten. Vervolgens wordt besproken wat de oorsprong kan zijn van de aanwezige pollencomponenten en welke informatie deze verschaffen over de samenstelling van de potstalniveaus en over het landschap in de omgeving. Op basis van deze resultaten kan beoordeeld worden wat de waarde is van palynologisch onderzoek in potstalcontexten.

Het archeologisch ensemble van Brecht-Ringlaan wordt bewaard in het Provinciaal Archeologisch Depot van de provincie Antwerpen. Dit onderzoek is geïnitieerd, gecoördineerd en gefinancierd door het provinciaal depot.

Materiaal

De opgraving te Brecht-Ringlaan, uitgevoerd door Monument Vandekerckhove nv in 2012-2013, bracht onder andere tien huisplattegronden met een potstal aan het licht (fig. 1; tabel 1).⁷ Het vondstmateriaal en de ¹⁴C-dateringen op houtskool uit de kern van middenstaanders dateren deze gebouwen in de tweede helft van de 2de of de eerste helft van de 3de eeuw n.Chr. (tabel 1). Uit dezelfde periode zijn drie waterhoudende structuren gevonden: een waterkuil en twee waterputten (fig. 1).

Op basis van stratigrafische waarnemingen op het terrein kon in de opvullingspakketten van de potstallen de gebruiksfase onderscheiden worden van de opvullingsfase na opgave. Een detailstudie van potstal S7000,⁸ de grootste en diepste potstal van de

1 DE CLERCQ 2009, p. 301-305.

2 BV. DELARUELLE *et al.* 2004, p. 196-235; ANNAERT 1995; CUYT 2007, p. 205-207; BELLENS 2006; DE CLERCQ 2009, p. 304-305.

3 MIKKELSEN *et al.* 2019.

4 BV. DEFORCE *et al.* 2020; DEFORCE & BASTIAENS 2002; IN 'T VEN *et al.* 1998.

5 DEFORCE & BASTIAENS 2002.

6 DEFORCE *et al.* 2020; IN 'T VEN *et al.* 1998; VAN DER MEER 2018.

7 BRACKE *et al.* 2017.

8 VAN QUATHEN 2015.

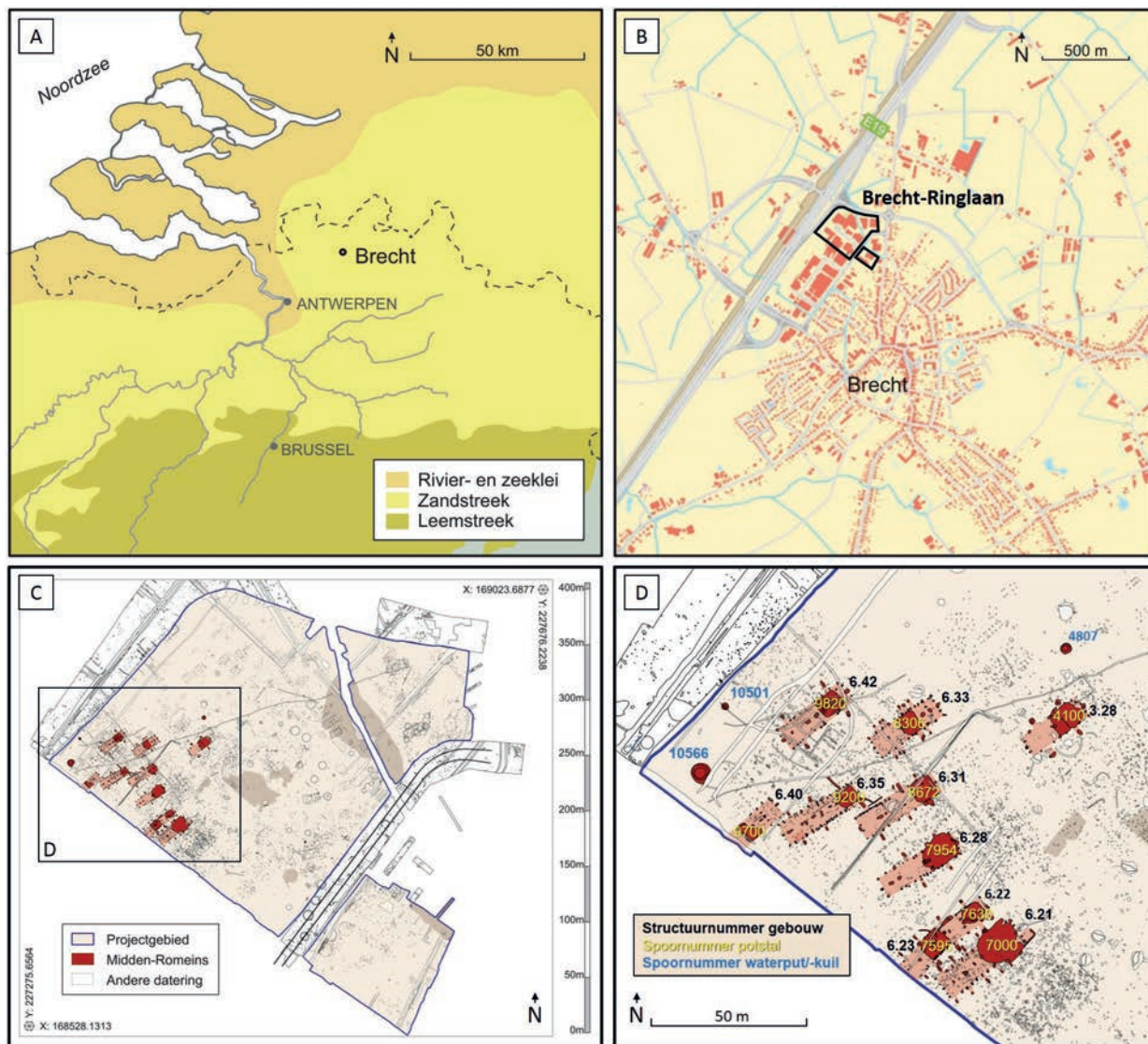


Fig. 1. A-B: Locatie van de site Brecht-Ringlaan; C-D: Opgravingsplan met aanduiding van de sporen en structuren uit de midden-Romeinse periode (© Monument Vandekerckhove nv).

site, toonde aan dat zowel tijdens als na het gebruik nederzettingsafval in de potstal gedeponerd werd. De jongere pakketten werden hier aan de hand van vroegmiddeleeuws aardewerk en een ^{14}C -datering (tabel 1) gedateerd in de vroege middeleeuwen.

De potstallen werden bemonsterd door middel van pollenbakken en bulkstalen in de profielwand. Potstallen S7000 en S7954 werden in 2015 palynologisch en macrobotanisch gewaardeerd.⁹ De resultaten wezen uit dat het pollen eerder slecht bewaard was maar dat analyse op de meeste niveaus wel mogelijk was. Zaden en vruchten waren in de meeste stalen afwezig. In het bovenste deel van beide sporen werden wel enkele verkoolde en onverkoolde

resten gevonden maar niet voldoende voor analyse. Potstal S7000 werd eveneens anthracologisch onderzocht.¹⁰ Het houtskoolspectrum met hoge percentages eik, typisch gebruikt als constructiehout, en hazelaar, geschikt voor vlechtwerkwanden, kan samen met de vondst van stukjes verbrand leem wijzen op de aanwezigheid van resten van afgebrande gebouwen of constructies.

In 2020 werden zeven van de acht overige potstallen geselecteerd voor bijkomend palynologisch assessment. Potstal S9200 werd niet voldoende organisch geacht en is daarom niet onderzocht. Uit de pollenbakken werden substalen genomen, zo veel mogelijk verspreid over de opvullingslagen en bij

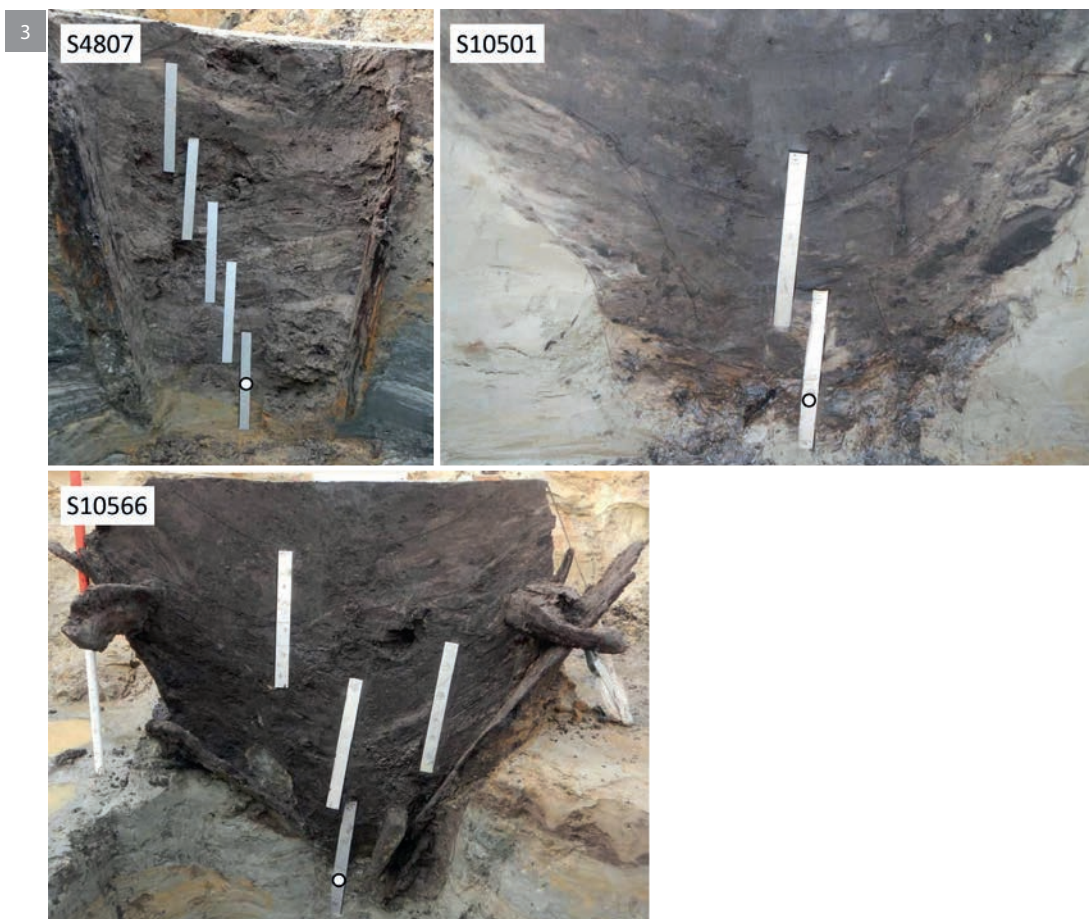
9 VAN ASCH & MOOLHUIZEN 2015.

10 DEFORCE 2016.



Fig. 2. Profielen van de negen onderzochte potstallen met de positie van de pollenbakken en substalen. Oranje: substaal niet geschikt; groen: substaal geschikt voor analyse. Omkaderde labonummers zijn verder onderzocht (zie tabel 2). Foto's © Monument Vandekerckhove nv.

Fig. 3. Profielen van de waterputten (S4807 en S10566) en waterkuil (S10501) met positie van de geanalyseerde substalen (witte cirkels). Foto's © Monument Vandekerckhove nv.



voorkeur uit zo organisch mogelijke niveaus. Alle geselecteerde substalen voor verder onderzoek zijn afkomstig uit de gebruiksfasen van de potstallen, behalve drie substalen uit de bovenste opvullingspakketten van potstal S4100, S7000 en S8672. De bestudeerde substalen zijn weergegeven in tabel 2 en aangeduid in figuur 2.

Naast de potstallen werden ook waterkuil S10501 en waterputten S4807 en S10566 palynologisch onderzocht (tabel 3; fig. 3). Deze werden in het onderzoek meegenomen om een beeld te krijgen van de achtergrondvegetatie. In waterhoudende structuren verwachten we namelijk eerder een neerslag van pollen uit de lucht, grotendeels onaangetast door menselijke toevoegingen in de opvulling. Dit moet helpen om de toevoegingen in de potstallen te identificeren. Van deze sporen werd telkens een substaal geselecteerd uit de basis van de opvulling, ervan uitgaande dat deze niveaus het best aansluiten bij de gebruiksfase van de structuren.

Methode

De substalen uit potstallen S7000 en S7954 en uit de waterhoudende structuren zijn geprepareerd in het Laboratorium Sedimentanalyse van de Vrije Universiteit in Amsterdam.¹¹ De overige substalen zijn geprepareerd in het Laboratorium voor Paleontologie van de Universiteit Gent.¹² Tijdens de preparatie werd aan ieder monster een gekende hoeveelheid *Lycopodium*-sporen toegevoegd om na telling de pollenconcentratie voor ieder geanalyseerd niveau te kunnen inschatten.

De geprepareerde residu's werden bekeken met een lichtmicroscop op 400x vergroting. In een eerste fase werd de kwaliteit van elk staal beoordeeld. Daartoe werd de pollenconcentratie ingeschat op basis van de verhouding pollen/*Lycopodium*-sporen. De kwaliteit van bewaring werd geëvalueerd door een steekproef van 10 korrels een score te geven op een schaal van 1 (zeer slecht) tot 5 (uitstekend) en hiervan het gemiddelde te berekenen. Op basis van deze scores werd een inschatting gemaakt van de haalbaarheid van analyse.

Waar haalbaar werd vervolgens een telling van minstens 100 korrels uitgevoerd. Het doel van deze beperkte telling is de relatieve frequentie te bepalen

van de voornaamste groepen van pollen,¹³ sporen¹⁴ en non-pollen palynomorfen¹⁵ en de dominante taxa te identificeren. De getelde taxa worden uitgedrukt als percentage van de pollensom, *i.e.* alle pollenkorrels van terrestrische planten (AP: *arboreal pollen* of stuifmeel van bomen en struiken & NAP: *non-arboreal pollen* of stuifmeel van kruiden). Verder werd op basis van het aantal getelde *Lycopodium*-sporen de pollenconcentratie berekend. Deze gegevens (percentages, concentraties, bewaring) worden voorgesteld in een pollendiagram met behulp van TILIA-software¹⁶.

Ten slotte werd in de best bewaarde stalen een volledige analyse uitgevoerd met een telling van minstens 400 korrels.

Resultaten

Palynologisch assessment

Assessment van de geselecteerde substalen uit de potstallen toont aan dat de bewaring over het algemeen niet goed is. Toch is er een zekere variatie waar te nemen tussen de verschillende stalen, ook binnen één spoor.

In een deel van de substalen (9 van de 25) werden nauwelijks pollenkorrels herkend. Deze zijn onmogelijk te analyseren wegens de combinatie van (extreem) lage concentraties met (zeer) slechte bewaring (tabel 2).

Het merendeel van de substalen (14 van de 25) is ondanks een slechte bewaring in theorie wel analyseerbaar maar met sterke indicaties voor differentiële bewaring (tabel 2: "moeilijk"): alle herkende korrels behoren tot pollentypes die door hun robuustheid of specifieke morfologische kenmerken goed herkenbaar blijven, zelfs als deze sterk aangetast zijn door oxidatie. We mogen ervan uitgaan dat de minder resistente pollentypes uit deze spectra verdwenen zijn en dat de oorspronkelijke variatie aan taxa niet weerspiegeld wordt. Een volledige telling wordt dus niet nuttig geacht. Het is wel mogelijk om op basis van de dominante taxa of plantengroepen een beeld te krijgen van eventuele toevoegingen in de potstal. Daarom werd ervoor gekozen een beperkte telling uit te voeren, waar mogelijk op minstens één staal per potstal. Enkel potstal S7595 leverde

11 Volgens de methode van ERDTMAN 1960 en FAEGRI *et al.* 1989, met modificaties van KONERT 2002.

12 Volgens de methode van MOORE *et al.* 1991, inclusief acetolyse en oplossing in waterstoffluoride.

13 Identificaties o.b.v. BEUG 2004.

14 Identificaties o.b.v. MOORE *et al.* 1991.

15 Identificaties o.b.v. SHUMILOVSKIKH 2020.

16 GRIMM 2015.

geen geschikt materiaal op. Waar het assessment grote verschillen aangaf in pollenspectra binnen één potstal, werd een tweede staal geselecteerd voor beperkte telling (vier van de acht sporen).

Ten slotte leverden de substalen uit potstal S9820 en de basis van potstal S9700 hoge pollenconcentraties op, in combinatie met een iets betere bewaring en een grotere variatie aan pollentypes (tabel 2). Differentiële bewaring blijft een factor om mee rekening te houden maar het feit dat hier ook iets fragielere en moeilijker herkenbare pollentypes zoals *Salix* (wilg) en Rosaceae (rozenfamilie) gevonden werden, maakt een volledige analyse de moeite waard. Ook de substalen uit de basis van drie waterhoudende structuren zijn geschikt voor analyse (tabel 3).

Beperkte palynologische telling

De geselecteerde substalen voor verder palynologisch onderzoek zijn grotendeels afkomstig uit de onderste 20 cm van de potstalvullingen (tabel 2). Enkele substalen bevinden zich iets hoger (24 à 25 cm in S4100, S7000 en S8672): deze zijn afkomstig uit een opvullingspakket ontstaan na de opgave van de potstal. De substalen uit de waterputten en waterkuil zijn afkomstig uit de onderste 5 à 7 cm van de vulling. De samenstelling van de palynologisch onderzochte stalen (pollensom minstens 100 korrels), zowel uit potstallen als uit waterhoudende structuren, wordt in figuur 4 weergegeven per plantengroep, samen met de frequenties van waterplanten, sporenplanten, algen, schimmelsporen en een inschatting van de houtskoolconcentraties. Het valt meteen op dat de spectra uit de waterkuil en waterputten veel constanter zijn van samenstelling dan die uit de potstallen.

Waterhoudende structuren

In de waterhoudende structuren bestaan de spectra voor ca. 50% uit boompollen, waarvan ca. 30% bomen en struiken van droge grond – vooral *Corylus* (hazelaar), *Pinus* (den) en *Quercus* (eik) – en ca. 20% afkomstig van natte grond – bijna uitsluitend *Alnus* (els). Het aandeel heideplanten bedraagt ca. 10%. Bij de kruiden zien we ca. 30% graslandplanten – hoofdzakelijk Poaceae (grassenfamilie) en ca. 2% cultuurgewassen – vertegenwoordigd door Cerealia type (graan type). De overige kruiden bereiken vooral in waterput S4807 iets hogere percentages (13%). Waterplanten en algen zijn zeldzaam. Sporenplanten zijn aanwezig met 3 tot 6%. Verschillende types schimmelsporen zijn gevonden in beide waterputten (8 à 9%) maar nauwelijks in de waterkuil. Zoetwateralgen zijn afwezig. Houtskool

komt in beide waterputten en de waterkuil voor in hoge concentraties.

Potstallen

In de potstallen zijn bomen en struiken steeds minder frequent aanwezig dan in de waterhoudende structuren, behalve in het bovenste staal van S4100, waar *Corylus* (hazelaar, 12%) en *Alnus* (els, 40%) hoge waarden bereiken. In de andere stalen schommelt het percentage bomen en struiken van droge grond tussen 0 en 15% en van natte grond tussen 5 en 20%. Ook bij de heideplanten zien we grote verschillen: in de meeste stalen gaat het om 1 tot 4%, wat beduidend lager is dan de 10% in de waterhoudende structuren. In S9700 bereiken de Ericaceae (heidefamilie) echter 20 tot 40%. In de groep cultuurgewassen komt enkel Cerealia type (graan type) voor. In het bovenste staal van S7000 werd binnen dit type *Secale cereale* (rogge) onderscheiden. Meestal gaat het om maximum 1% van de pollensom, behalve in S8672 en de basis van S9700, waar ca. 6% geteld werd en centraal in de opvulling van S7000, waar 25% Cerealia type aanwezig is. Graslandplanten zijn steeds in grote hoeveelheden vertegenwoordigd door Poaceae (grassenfamilie). De percentages schommelen tussen 65 en 90%, wat opvallend veel meer is dan de 30% in de waterhoudende structuren, behalve in de stalen waar uitzonderlijk veel *Alnus* (els, S4100 boven), Cerealia type (graan type, S7000 boven) of Ericaceae (heidefamilie, S9700) aanwezig zijn. Bij de overige kruidentaxa vinden we vooral veel Asteraceae-Liguliflorae (lintbloemige composieten) terug. Waterplanten werden niet teruggevonden in de potstallen. Sporenplanten schommelen tussen 0 en 5%. Algen werden in alle stalen teruggevonden, meestal in kleine hoeveelheden, maar in vijf sporen ook met percentages boven 10%. Het gaat om drie types zoetwateralgen: *Botryococcus braunii*¹⁷ (tot 4%), *Zygnema*¹⁸ (tot 2%) en type HdV-128¹⁹ (tot 49%). Het is vooral dit laatste type dat verantwoordelijk is voor de pieken van algen in sommige stalen. Schimmelsporen werden slechts in één potstal (S8672) teruggevonden. De houtskoolpercentages zijn zeer variabel.

Palynologische analyse

De resultaten van de palynologische analyse (pollensom van minstens 400 korrels) van twee

17 KUHRÝ 1997.

18 VAN GEEL *et al.* 1981.

19 PALS *et al.* 1980.

potstallen en drie waterhoudende structuren worden weergegeven in tabel 4. Hierdoor krijgen we een beter zicht op de samenstelling van de groepen uit figuur 4.

De bomen en struiken van droge grond worden over het algemeen gedomineerd door pollen van *Corylus* (hazelaar). In waterput S4807 komt daarnaast veel *Pinus* (den) voor. Ook *Quercus* (eik) en *Tilia* (linde) zijn overal aanwezig. *Fagus* (beuk) en *Carpinus* (haagbeuk) werden enkel in de waterhoudende structuren aangetroffen. De potstalmonsters bevatten dus niet alleen een lager percentage boompollen maar ook een kleiner aantal verschillende boomtaxa dan deze uit de waterhoudende structuren. De grote saccate pollenkorrels in beide waterputten zijn afkomstig van andere naaldbomen dan *Pinus* (den) en wijzen samen met het voorkomen van dinoflagellatencysten op herwerking van ouder materiaal. Mogelijk bevond dit ouder materiaal zich in het zandig substraat waarin de waterputten uitgegraven zijn en is dit kort na de aanleg van de waterputten vermengd geraakt met de basis van de opvulling.

Alnus (els) is steeds het belangrijkste taxon bij de bomen van natte grond. *Salix* (wilg) komt sporadisch voor. Bij de heideplanten kon wegens de slechte bewaring niet altijd het onderscheid gemaakt worden tussen de verschillende types Ericaceae (heidefamilie). Vermoedelijk is een groot deel van het pollen van Ericaceae afkomstig van *Calluna vulgaris* (struikhei) maar ook *Vaccinium* type (bosbes type) is aanwezig. Bij de kruiden domineren de Poaceae (grassenfamilie). De percentages van Poaceae zijn beduidend hoger in de potstallen (>50%). Andere typische graslandplanten zijn *Plantago lanceolata* (smalle weegbree) en *Rumex acetosa* type (veldzuring type, niet in de potstallen). Deze kruiden wijzen op het voorkomen van weides en/of hooiland in de omgeving. Sporen van varens komen in alle stalen voor en wijzen op lichtrijk bos, bosrand of kapvlaktes. Enkele ruderaal kruiden, waaronder *Artemisia* (bijvoet), maar ook sporen van *Anthoceros punctatus* (zwart hauwmos), wijzen op verstoorde grond, wellicht in de directe omgeving van de bewoning of langs de wegen. Cerealia type (graan type) is het enige pollentype dat met zekerheid afkomstig is van cultuurgewassen. Een verder onderscheid tussen graansoorten kon hier niet gemaakt worden.

Verder is een heel aantal kruidentaxa gevonden, die niet gelinkt kunnen worden aan een specifiek milieu. Daarbij zijn vooral Asteraceae-Liguliflorae (lintbloemige composieten) sterk vertegenwoordigd met hogere percentages in de potstalmonsters (4%

à 6%) dan in de waterhoudende structuren (2% à 3%). Waterput S4807 bevat daarnaast opvallend veel Brassicaceae (kruisbloemenfamilie, 4,5%) en Chenopodiaceae (ganzenvoetfamilie, 2%).

Resten van zoetwateralgen komen regelmatig voor in de potstalmonsters. In S9700 werden kleine kolonies van *Botryococcus* (2%) gevonden en in S9820 komt type HdV-128 voor (2%).

Schimmelsporen, die algemeen geassocieerd worden met mest, zijn niet teruggevonden in deze potstalmonsters. In de monsters uit de waterputten zijn wel zes verschillende schimmeltypes geïdentificeerd, die voorkomen op rottend hout of andere plantenresten en in sommige gevallen ook op mest. Type EMA-56 kent de hoogste waarden (ca. 2%). Het gaat hier om conidia van *Alysidium resinae*,²⁰ een schimmel die voorkomt op rottend hout van verschillende boomsoorten. Mogelijk teerden zij op de houten bekisting van de waterputten.

Discussie

Bewaring van pollen in potstallen

Om het potentieel van pollenonderzoek in potstallen te bepalen, is de bewaringskwaliteit van het pollen een belangrijke factor. De resultaten van Brecht-Ringlaan tonen aan dat de pollenconcentraties en de aantasting van de korrels sterk kunnen verschillen van spoor tot spoor en zelfs binnen één potstal. Ook in andere palynologisch onderzochte potstallen varieert het verdict van “niet analyseerbaar”²¹ tot “haalbaar”, zij het vaak met vermelding van een slechtere bewaring. Ook macroresten zijn vaak niet bewaard, behalve in verkoolde vorm.²²

De oorzaak van deze mindere bewaring is waarschijnlijk oxidatie. Dit is te verwachten in afzettingen die eeuwenlang boven de grondwatertafel bewaard bleven. Hierdoor verdwijnt het meest fragiele deel van het pollenspectrum en worden veel van de overgebleven korrels moeilijk herkenbaar door aantasting. Ondanks de mindere bewaring illustreren de resultaten van Brecht-Ringlaan dat het overblijvende pollen zeker nog in staat is om interessante informatie over de samenstelling van de potstal vrij te geven.

20 BARTHELMES *et al.* 2006 p. 50.

21 BV. KOOISTRA *et al.* 2013; VAN HAASTER 2010.

22 BV. DEFORCE & BASTIAENS 2002; IN 'T VEN *et al.* 1998.

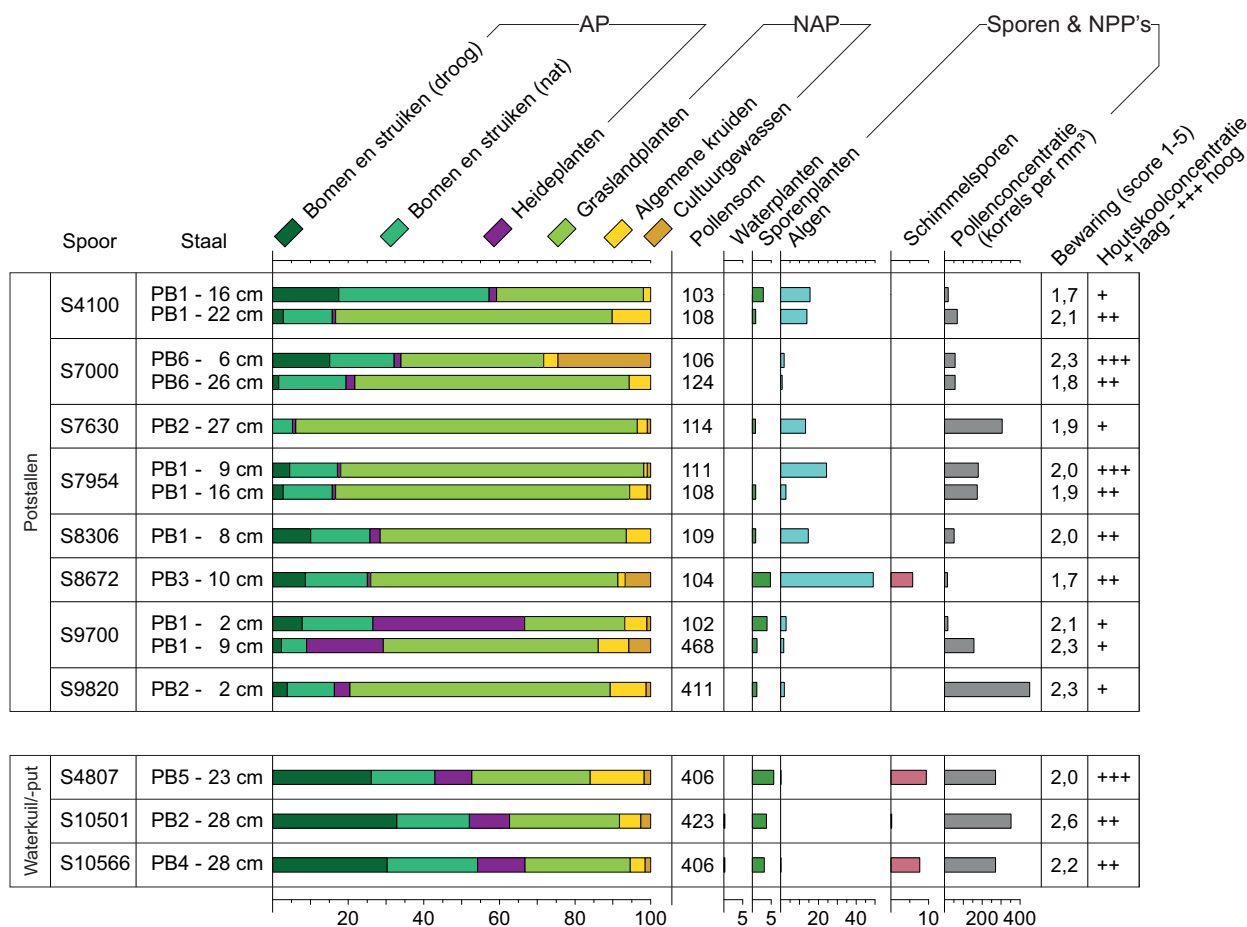
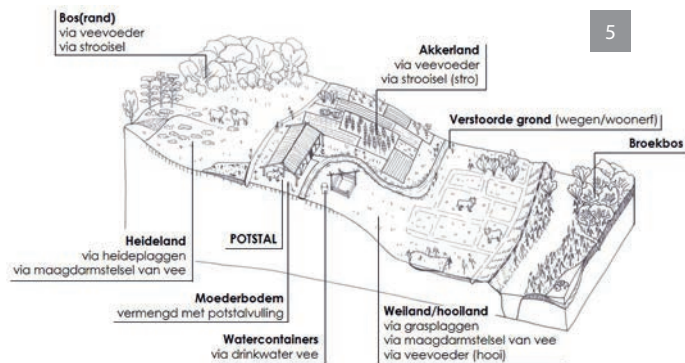


Fig. 4. Procentueel diagram met de voornaamste plantengroepen en non-pollen palynomorfen en een inschatting van de houtskoolconcentratie.

Fig. 5. Conceptuele weergave van een woonstalhuis met potstal in een landschap met verschillende vegetatietypes. Deze vormen de diverse mogelijke bronnen van pollen in potstalmonsters.



Ontrafelen van de pollencomponenten

Bij de interpretatie van pollenspectra moet altijd rekening gehouden worden met de verschillende bronnen die kunnen bijdragen aan de spectra.²³ Enerzijds is er de atmosferische component: dit pollen verplaatst zich door de lucht en is afkomstig van de lokale vegetatie, rondom het opvangbekken, en/of van de regionale vegetatie, op grotere afstand. Afhankelijk van het type afzetting kunnen daarnaast

andere componenten voorkomen, zoals herwerkt pollen uit oudere afzettingen of pollen dat aangevoerd wordt met waterstromen.²⁴ In het geval van een antropogene afzetting, zoals een potstal, moeten we rekening houden met een aantal bijkomende bronnen: strooisel, zoals gemaaide plantenresten of gras-, heide- of bosplaggen, voeder en drinkwater voor het vee, mest met daarin pollen afkomstig uit de grasweides, enz. (fig. 5). Bovendien tonen de grote hoeveelheden

23 MOORE *et al.* 1991.

24 Bv. DAVIS 2000 in meerafzettingen; BROWN *et al.* 2007 in rivierafzettingen; STORME *et al.* 2020 in estuariene afzettingen.

vondsten in vrijwel elk opvullingspakket aan dat de potstallen tijdens en na hun gebruik als stal ook als afvaldump werden gebruikt. Spreidingsanalyse van aardewerk in potstal S7000 doet vermoeden dat afval rechtstreeks vanuit het woondeel gedumpt werd in de stal.²⁵ Ook pollenkorrels afkomstig van menselijke voeding en ander huishoudelijk afval kunnen dus in de stal teruggevonden worden.

Tijdens de gebruiksfase van waterputten verwacht men dergelijke toevoegingen niet, aangezien het water bedoeld was voor consumptie. De pollenspectra uit de basis van de vullingen van de waterputten en waterkuil vormen dus een betrouwbaarder beeld van de vegetatie.

Vegetatie en landgebruik in Brecht tijdens de 2de-3de eeuw n. Chr.

Op basis van de pollenspectra uit drie waterhoudende structuren kunnen we afleiden dat het landschap deels ontbost was. Buiten de nederzetting kwam op droge gronden een door eiken gedomineerd bos voor, waarin ook bomen zoals linde, beuk, haagbeuk, iep en berk groeiden. Ook hazelaar, een lichtminnende struik, was sterk aanwezig. Dat kan wijzen op een open bosstructuur of op het voorkomen van hazelaar aan de bosrand of in struwelen dicht bij de woonerven. Ook varens wijzen op lichtrijk bos, bosrand of kapvlaktes. Op nattere plekken bleef els veelvuldig aanwezig. Aangezien els een grote pollenproducent is, kan het pollen van op grotere afstand aangewaaid zijn. We denken daarbij aan de natte gronden in beekdalen die niet in gebruik genomen werden voor landbouw. Anderzijds kan els ook lokaal gegroeid hebben langs nattere plekken, zoals een drinkpoel of een sloot.

In de open delen van het landschap bestond een mozaïek van heide, grasland en akkerland. Grassen komen in meerdere vegetatietypes voor maar in combinatie met het assessment van de macroresten²⁶ kunnen we het voorkomen van weiden vermoeden. Op de akkers werd in elk geval graan geteeld. Andere pollentypes kunnen niet met zekerheid als cultuurgewassen bestempeld worden, omdat er ook wilde kruiden toe behoren. Zo kunnen de hogere waarden voor kruisbloemenfamilie en ganzenvoetfamilie in waterput S4807 respectievelijk afkomstig zijn van kolen of rapen en van bieten of spinazie. Het pollen van het *Vicia/Lathyrus* type kan afkomstig zijn van tuinboon. Spurrie werd mogelijk

gekweekt als veevoeder.²⁷ De ruderaal kruiden zijn vermoedelijk afkomstig van frequent betreden grond in de onmiddellijke omgeving van de woonerven en langs de wegen en paden.

Strooisel, voer en drinkwater als bronnen van pollen in de potstallen van Brecht

In vergelijking met de omliggende vegetatie, die weerspiegeld wordt in de spectra uit waterhoudende structuren, blijken verschillende potstallen verrijkt te zijn met verschillende (groepen van) pollentypes. We gaan voor elk van deze categorieën na wat de mogelijke oorsprong kan zijn en vergelijken de vondsten op de opgraving te Brecht-Ringlaan met palynologisch bestudeerde potstallen in Vlaanderen en Nederland.

Graspollen

Het merendeel van de potstallen aangetroffen te Brecht-Ringlaan is sterk verrijkt met pollen van grassen. Dit kan op meerdere manieren verklaard worden. Enerzijds denken we aan het gebruik van grasplaggen. Deze werden dan gestoken in natte of droge weiden en in de potstal gelegd om te laten vermengen met mest. Anderzijds kan het pollen in de stal terechtgekomen zijn met gemaaid en gedroogd gras (hooi) dat in de wintermaanden aangevoerd werd als voeder voor het gestalde vee. Tijdens de zomermaanden is het meer waarschijnlijk dat het vee buiten ging grazen. Het pollen uit de weiden kwam dan via het maagdarmsstelsel van de dieren uiteindelijk als mest terecht in de stal. Op basis van pollen is het niet mogelijk te bepalen op welke manier het pollen van grasland in de stal terecht kwam.

Ook in andere vermoedelijke potstallen uit de Romeinse periode wordt meestal een verrijking met graspollen vastgesteld,²⁸ soms in combinatie met hoge waarden voor pollen van els, wat kan wijzen op beweiding in natte graslanden in beekvalleien of het gebruik van beekdalplaggen. Pollenonderzoek op stalen uit een recente potstal in een experimenteel-archeologisch ijzertijdorp in Butser (UK) gaven dezelfde resultaten, namelijk een aanrijking van grassen.²⁹

Heidepollen

In tegenstelling tot de meeste potstallen te Brecht-Ringlaan, blijkt de vulling van potstal S9700 verrijkt met pollen van heideplanten, vooral struikhei. Om te

25 VAN QUAETHEN 2015.

26 VAN ASCH & MOOLHUIZEN 2015.

27 DEFORCE & BASTIAENS 2002, p. 9.

28 DEFORCE & BASTIAENS 2002; TER SCHEGGET 1995; Tol *et al.* 2017; VAN BEURDEN 2017; VAN DER LINDEN 2009.

29 MACPHAIL *et al.* 2004.

verklaren hoe dit pollen in de potstal terecht kwam, kunnen dezelfde mechanismen ingeroepen worden als voor graspollen: ofwel zijn heideplaggen in de potstal gelegd, ofwel heeft hier vee gestaan dat regelmatig in heidevelden of grasland vlak naast heide graasde.

Hoewel potstallen vaak de connotatie met heideplaggen oproepen, toont het palynologisch onderzoek van Brecht-Ringlaan dus aan dat dit niet de meest toegepaste methode was. Ook elders in zandig Vlaanderen en Nederland wordt zelden gewag gemaakt van een opvallend hoog aandeel heidepollen. Waar dit wel het geval is, gaat het niet om Romeinse potstallen.³⁰ Volgens Pape³¹ werd de keuze voor een bepaald type plaggen deels bepaald door het soort vee dat er gestald werd. Hij stelt dat in de zandgebieden van Nederland heideplaggen, grasplaggen, bosstrooisel en zand gebruikt werden voor runderen en schapenstallen, terwijl in varkensstallen voor heideplaggen gekozen werd. Het is niet zeker dat deze gebruiken tijdens de Romeinse periode in de Kempen op dezelfde manier toegepast werden. In dat geval zou potstal S9700 mogelijk gebruikt zijn als varkensstal, terwijl in de andere potstallen eerder runderen en/of schapen gestald werden.

Boompollen

In potstal S4100 werd naast graspollen opvallend veel pollen van hazelaar en els gevonden op 24 cm boven de basis van de vulling. In potstallen kan dit verklaard worden door het toevoegen van bosstrooisel aan de potstal of van plaggen die gestoken werden in een bosrijke omgeving. Anderzijds kan het pollen via het voedsel van de dieren in de potstal terechtgekomen zijn: ofwel rechtstreeks door het bijvoederen met twijgen van els en hazelaar in de stal,³² ofwel onrechtstreeks door het grazen in weiden dicht bij bossen of struwelen. Bij een opgraving in Uden-Noord³³ werden ook hoge waarden voor hazelaar gevonden in Romeinse potstallen. Toch lijken dergelijke hoge waarden voor boompollen eerder zeldzaam in potstalcontexten.

In potstal S4100 moet de verklaring voor de hoge concentratie boompollen echter gezocht worden

in de stratigrafie: het staal met veel graspollen op 18 cm boven de basis lijkt de gebruiksfase van de potstal te vertegenwoordigen, terwijl we 6 cm hoger een evolutie zien naar een meer natuurlijke situatie, mogelijk nadat de stal in onbruik geraakt is. Deze laag werd inderdaad geïnterpreteerd als een jonger opvullingspakket. Een uitgediepte potstal kan na het verlaten van de woning een depressie vormen die de regionale pollenregen capteert. Van alle spectra sluit dit spectrum inderdaad het nauwst aan bij de polleninhoud van de waterhoudende structuren. We interpreteren de schijnbare toename in boompollen dus niet als een werkelijke toename van bos maar als het contrast tussen de potstalfase met sterke aanrijking van grassen enerzijds en de fase na opgave met natuurlijke regionale pollenregen anderzijds.

Graanpollen

De graansoorten die behoren tot het Cerealia type³⁴ zijn zelfbestuivers, waarbij de bestuiving binnen het kafomhulsel gebeurt. Dit houdt in dat de pollenkorrels niet van de ene naar de andere bloem gebracht moeten worden door wind of insecten. Het pollen komt enkel vrij wanneer het kaf bij het dorsen verwijderd wordt. Daardoor is het aandeel van Cerealia type in de atmosferische pollencomponent vrijwel nul, tenzij er in de dichte omgeving graan gedorst werd. Concentraties van meer dan enkele procenten, zoals in potstallen S8672 en S9700, of extremen van 25%, zoals in potstal S7000, wijzen dus op een andere bron van graanpollen. Hoge concentraties graanpollen in een potstalcontext kunnen binnengebracht zijn met stro en/of dorsafval dat gebruikt werd als strooisel op de stalvloer of als veevoeder.

Het bovenste deel van de vulling van S7000 (L1, 2 en 6) mag echter niet als potstalvulling beschouwd worden: zowel de ¹⁴C-datering uit dit spoor (420-610 n.Chr.; tabel 1) als het vroegmiddeleeuws aardwerk wijzen op afzetting van deze bovenste lagen enkele eeuwen na de periode van gebruik als potstal. Hoogstwaarschijnlijk hebben we hier te maken met een gelijkaardige situatie als in S4100, namelijk de opvulling van de depressie die achterbleef na het uitdiepen van een potstal die vervolgens verlaten werd. Potstal S7000 is de grootste en diepste potstal van de site Brecht-Ringlaan, dus is het niet verwonderlijk dat juist dit spoor het langst zichtbaar gebleven zou zijn als een depressie in landschap. Wat dan juist de

30 Bv. laatmiddeleeuwse kuilen (vermoedelijk potstallen) te Bavel-Eikberg (NL): VERBRUGGEN 2015; middeleeuwse potstal met verkooldde heideworteltjes te Zele-Wijnveld: VAN DER MEER 2018.

31 PAPE 1963, p. 47.

32 Het loof van els en hazelaar wordt van oudsher gevoerd aan schapen: bv. RASMUSSEN 1993. Ook andere boomsoorten komen in aanmerking als loofvoer: HEJCMANOVA *et al.* 2014.

33 GOOSENS 2018.

34 Exclusief *Secale cereale* (rogge), dat binnen Cerealia type als apart pollentype herkend kan worden en wel goed zijn pollenkorrels verspreidt.

oorzaak was van de hoge concentratie graanpollen of wat de functie van deze depressie was tijdens de vroege middeleeuwen, valt niet te achterhalen op basis van deze beperkte telling.

Behalve in S7000, waar het graanpollen vermoedelijk niet gelinkt mag worden aan een potstalfunctie, zien we ook in S8672 en S9700 relatief hoge percentages graan (*ca.* 6%). Het staal uit S8672 wordt net als in S7000 gelinkt aan een jongere fase van opvulling. Het staal uit S9700 daarentegen is geïnterpreteerd als potstalvulling. De pollenkorrels van graan in dit spoor kunnen mogelijk wel in verband gebracht worden met de aanvoer van stro en/of dorsafval. Over het algemeen lijken potstallen met (zeer) grote hoeveelheden graanpollen niet vaak voor te komen. Een uitzondering is een midden-Romeinse potstal in Zundert, waar ruim 20% Cerealia type pollen gevonden werd.³⁵

Algen

Het voorkomen van zoetwateralgen in pollenpreparaten wordt doorgaans geassocieerd met open-watercontexten. Toch werden in alle potstallen van Brecht-Ringlaan algen aangetroffen die wijzen op ondiep, eutroof, open water. Dit blijkt niet uitzonderlijk te zijn: bij het palynologisch onderzoek van meerdere Romeinse en jongere potstallen uit Nederland werden eveneens algen vermeld.³⁶ Het gaat meestal om dezelfde types als in Brecht (*Zygnema*, Type HdV-128). Het is onwaarschijnlijk dat de stallen zelf nat genoeg waren voor algengroei. Mogelijke bronnen van de algen zijn de waterbekkens waar het vee uit dronk: een drenkpoel of kuip waar water langere tijd in kon blijven stilstaan. Wanneer het vee in de weide of in de stal van dit water dronk, konden de algen via het spijsverteringsstelsel met de mest op de stalvloer terecht komen. Deze algen komen in Brecht niet voor in de waterputten op het erf. Dat water werd waarschijnlijk zuiverder gehouden, omdat het bedoeld was voor menselijk gebruik.

Opvallende afwezigheid van schimmelsporen
Het palynologisch onderzoek in Brecht leverde nauwelijks schimmelsporen op in de potstallen. Dit kan verbazen, aangezien mest voor bepaalde schimmels het ideale substraat vormt. Toch zien we dit patroon ook in potstallen van andere sites: ofwel wordt er geen melding gemaakt van schimmelsporen ofwel wordt specifiek vermeld dat er nauwelijks³⁷ of

geen³⁸ schimmelsporen aanwezig zijn. Op sommige sites, waar de functie van de betreffende kuil als potstal onzeker was, werd de afwezigheid van mestschimmels aangehaald als argument tegen een interpretatie als stal.³⁹ Het onderzoek van Brecht-Ringlaan, waar de stalfunctie dankzij de associatie met huisplattengronden wel duidelijk is, toont aan dat dit argument niet terecht is.

Er zijn in principe twee mogelijke oorzaken voor de afwezigheid van schimmelsporen: of er hebben nooit schimmels geleefd, of de sporen zijn achteraf verdwenen door tafonomische processen. De eerste mogelijkheid werd geopperd naar aanleiding van een opgraving in Uden-Noord: in de potstal vormt zich zo'n compacte laag dat er niet genoeg zuurstof is voor schimmels om te kunnen overleven.⁴⁰ Bodemkundig onderzoek op de potstallen van Brecht-Zoegweg toont aan de hand van *bulk density* metingen inderdaad aan dat sommige lagen sterk gecompacteerd waren door vertrapping. Toch verklaart dit niet waarom er geen schimmels zouden groeien op de mest die aan het oppervlak ligt vóór die bedekt en vertrappeld werd. Als er wel schimmels leefden op de mest tijdens het gebruik als stal, dan zijn de sporen achteraf blijkbaar grotendeels vergaan. Eerder werd gesuggereerd dat de chemische preparatie van de pollenstalen de schimmelsporen, die dunwandiger zijn dan pollenkorrels, aangetast zou hebben.⁴¹ Dit is echter niet het geval in andere contexten met slechte bewaringstoestand, dus de aantasting ligt waarschijnlijk eerder in de periode tussen afzetting en opgraving. Aangezien potstallen zo goed als altijd boven de grondwatertafel liggen, is oxidatie met differentiële bewaring als gevolg een meer plausibele verklaring voor de afwezigheid van schimmelsporen. In micromorfologische slijpplaten uit de opgraving te Brecht-Zoegweg werden overigens wel structuren (*bright rings*) gevonden, die afkomstig zouden zijn van schimmels die geassocieerd worden met mest van runderen of schapen. Dit kan een aanwijzing zijn dat schimmels oorspronkelijk wel degelijk aanwezig waren maar niet bewaren als palynologische resten. Combinatie met bodemkundig onderzoek zal nodig zijn om te bepalen welk van deze tegengestelde scenario's – anaerobe versus aerobe omstandigheden –

35 HESSELING & JANSSENS 2015, p. 153-156.

36 GOOSSENS 2018; VAN BEURDEN 2017; VAN DER LINDEN 2009; VAN HAASTER & VAN RIJN 2004; VERBRUGGEN 2015.

37 VAN HAASTER & FISCHER 2012; VAN HAASTER & VAN RIJN 2004;

VERBRUGGEN 2015.

38 BRINKKEMPER & HÄNNINEN 2010; GOOSSENS 2018; TOL *et al.* 2017; VAN BEURDEN 2017; VAN DER LINDEN 2009; VAN DER MEER 2018; VAN HAASTER 2010.

39 TOL *et al.* 2017; VERBRUGGEN 2015.

40 GOOSSENS 2018.

41 VAN DER LINDEN 2009, p. 12.

verantwoordelijk is voor het systematische gebrek aan mestschimmelsporen in potstalmonsters.

Kansen en beperkingen van palynologisch onderzoek op potstallen

Pollen en andere palynologische resten blijken vaak niet zo goed bewaard in pollenstalen, waardoor twijfel kan bestaan over het nut van palynologisch onderzoek. Toch blijkt één slecht bewaard staal uit een potstal geen reden om betere bewaring elders in het spoor of de site uit te sluiten. We raden dus aan de polleninhoud van potstallen steeds te testen.

In tegenstelling tot bijvoorbeeld waterputten mogen de pollenspectra uit een potstal nooit beschouwd worden als betrouwbare bron voor een landschapsreconstructie. Toch zien we dit niet als een hindernis maar wel als een kans om meer te weten te komen over het voederen, het gebruik van strooisel op de stalvloer, enz. Ondanks de slechtere bewaring blijkt het namelijk mogelijk om naast de atmosferische pollenneerslag verschillende bronnen van pollen te onderscheiden, namelijk strooisel, veevoeder in stal of weide en drinkwater. Om deze toegevoegde pollencomponenten te bepalen, is het wel aan te raden om, indien mogelijk, een andere, gelijktijdige context op de site te gebruiken als referentie voor het landschap rond de site.

Vaak wordt op sites met meerdere potstallen een selectie gemaakt van één of enkele potstallen voor archeobotanisch onderzoek. Het feit dat op de site Brecht-Ringlaan vier types van potstalsamenstellingen vastgesteld zijn, toont aan dat de analyse van één potstal niet altijd doorgetrokken kan worden over heel de site. Indien we enkel potstal S9700 hadden onderzocht, dan was het beeld van heideplaggen als strooisel wellicht als het algemene beeld opgehangen, terwijl het in feite de uitzondering is. Een beperkte telling van meerdere potstallen levert in dit geval dus meer informatie op dan de volledige analyse van enkele stalen.

Niet alleen binnen een site maar ook binnen een spoor treden variaties in pollensamenstelling op. Palynologisch onderzoek van een sequentie binnen één spoor kan dus zinvol zijn om de opvullingsgeschiedenis van een potstal te helpen interpreteren. Hierdoor kan niet alleen het gebruik onderscheiden worden van de opgave maar kunnen potentieel ook verschillende gebruiksfasen geïdentificeerd worden.

Hoewel onderzoek van botanische macroresten uit potstallen in veel gevallen enkel nederzettingsruis oplevert,⁴² kan dit in sommige gevallen toch

belangrijke informatie verschaffen over de samenstelling van de potstalvulling. Zo wijst de vondst van stengelbases van grassen en zeggen op het gebruik van grasplaggen in de vulling van een schaapskooi in Nuland.⁴³ Te Zele-Wijnveld levert de vondst van heideworteltjes een directe aanwijzing voor het toevoegen van heideplaggen of -strooisel.⁴⁴ Verder werd op verschillende sites informatie afgeleid over de voeding van het vee.⁴⁵ Dit zijn vaststellingen die vaak niet te maken zijn op basis van pollenanalyses. Macrorestenonderzoek mag dus zeker niet bij voorbaat uitgesloten worden en kan in sommige gevallen een waardevolle combinatie vormen met pollenonderzoek.

Ook bodemkundig onderzoek vormt in potstalvullingen een belangrijke bron van informatie over de opbouw, samenstelling en het gebruik. Het onderzoek van Brecht-Zoegweg is hiervan een mooi voorbeeld.⁴⁶ Ook hier geldt dat botanisch en bodemkundig onderzoek naast elkaar moeten bekeken worden en elkaar niet kunnen vervangen.

Conclusie

De opgraving te Brecht-Ringlaan bood met tien Romeinse potstallen een uitstekende gelegenheid voor systematisch palynologisch onderzoek. De bewaring van het pollen in deze potstalvullingen bleek eerder slecht en schimmelsporen van mestschimmels bleken afwezig. Toch leverden de meeste potstallen niet alleen voldoende pollen op voor een beperkte analyse maar bleek er ook een ruime variatie aanwezig in de samenstelling van de potstalvullingen.

De meeste potstallen wijzen op gras als voornaamste voedingsbron voor het vee of op het gebruik van grasplaggen in de stal. Dit overwicht van graspollen als toevoeging geldt trouwens voor potstallen in de hele zandstreek. Daarnaast bevinden zich te Brecht-Ringlaan een potstal met aanwijzingen voor heidemaaisel of -plaggen en een potstal met relatief veel stuifmeel van graan, waarschijnlijk afkomstig uit stro dat gebruikt werd als voeder of stalbedekking. Deze variatie roept de vraag op wat de reden is voor deze verschillende gewoontes binnen één

2018; IN 't VEN *et al.* 1998; KOOISTRA *et al.* 2013; TER SCHEGGET 1995; TOL *et al.* 2017; VAN BEURDEN 2017.

43 VAN HAASTER & VAN RIJN 2004.

44 VAN DER MEER 2018.

45 BRINKEMPER & HÄNNINEN 2010; VAN HAASTER & VAN RIJN 2004; VERBRUGGEN 2016.

46 MIKKESEN *et al.* 2019.

42 BV. DEFORCE *et al.* 2020; DEFORCE & BASTIAENS 2002; GOOSSENS

nederzetting wat betreft voeder, plaats van beweiding en/of strooisel op de stalvloer. Het kan gaan om een chronologische evolutie, een ruimtelijk verschil of een verschil in stalgebruik, bijvoorbeeld door een ander type vee. Voor een onderscheid tussen plaggen en voedsel als oorsprong voor het pollen is verder

onderzoek nodig, bijvoorbeeld door macrobotanische en/of bodemkundige studie van de potstalvullingen. Ten slotte kunnen pollenanalyses niet alleen informatie over het gebruik als stal bieden maar ook bijdragen tot de stratigrafische interpretatie van de verschillende opvullingspakketten.

Spoornr. potstal	Omvang potstal	Bewaarde diepte	Gebouwstructuur	Ouderdom o.b.v. vondsten	¹⁴ C datering			
					Labocode	Gedateerd materiaal	¹⁴ C ouderdom	Ouderdom (2σ)
S4100	10 x 9 m	50 cm	3.28	2de helft 2de E - vroeg 3de E	RICH-21783	HK uit middenstaander	1965 ± 32 BP	BC 50 - AD 120
S7000	14 x 12,5 m	65 cm	6.21	250-275 n.Chr.	RICH-21816	materiaal uit potstal	1520 ± 31 BP	AD 420 - 610
S7595	8,5 x 7,5 m	35 cm	6.23	late 2de E & 1ste helft 3de E	RICH-21736	HK uit potstal	1808 ± 29 BP	AD 120 - 330
S7630	7 x 5,75 m	40 cm	6.22	late 2de E & 3de E	RICH-21765	HK uit middenstaander	1803 ± 31 BP	AD 120 - 330
S7954	13 x 9 m	50 cm	6.28	late 2de E - begin 3de E	RICH-21814	HK uit middenstaander	1879 ± 31 BP	AD 60 - 230
S8306	7 x 6 m	20 cm	6.33	late 2de E - begin 3de E	RICH-21828	HK uit middenstaander	1988 ± 34 BP	BC 60 - AD 90
S8672	8 x 8 m	50 cm	6.31	late 2de E - begin 3de E	RICH-21700	HK uit middenstaander	1915 ± 33 BP	AD 10 - 210
S9700	6,5 x 5,5 m	25 cm	6.40	vanaf 3de E	RICH-21792	HK uit middenstaander	1809 ± 31 BP	AD 120 - 330
S9820	8 x 6,5 m	20 cm	6.42	midden-Romeins

Tabel 1. Gegevens uit het opgravingsrapport (BRACKE *et al.* 2017) bij de potstallen van Brecht-Ringlaan: afmetingen en ouderdom op basis van vondsten (voornamelijk aardewerk) en ¹⁴C-datering (HK = houtskool).

Gebouw-structuur	Spoornr. potstal	Pollen-bak	Laag- nr.	Diepte in PB	Labo-nr.	Geschatte concentratie	Bewaring (score 1-5)	Haalbaarheid analyse	Beperkte telling	Volledige analyse
3.28	S4100	PB1	L1	12 cm	GAP 044	extreem laag	slecht (1,6)	onmogelijk	-	-
			L3	16 cm	GAP 043	laag	slecht (1,7)	moeilijk	x	-
				22 cm	GAP 042	matig	slecht (2,1)	moeilijk	x	-
			L4	28 cm	GAP 041	matig	slecht (1,8)	moeilijk	-	-
6.21	S7000	PB5	L6	13 cm	ADC 49	matig	slecht (2,0)	moeilijk	-	-
			L1	22 cm	ADC 50	extreem laag	slecht (2,0)	moeilijk	-	-
		PB6	L2	6 cm	ADC 51	matig	eerder slecht (2,3)	moeilijk	x	-
			L7	11 cm	ADC 52	laag	slecht (1,9)	onmogelijk	-	-
			L8	15 cm	ADC 53	laag	slecht (1,7)	onmogelijk	-	-
			L5	26 cm	ADC 54	laag	slecht (1,8)	moeilijk	x	-
6.23	S7595	PB1	L1	3 cm	GAP 033	extreem laag	zeer slecht (1,0)	onmogelijk	-	-
			L2	10 cm	GAP 034	extreem laag	zeer slecht (1,0)	onmogelijk	-	-
		PB2	L4	17 cm	GAP 035	laag	zeer slecht (1,4)	onmogelijk	-	-
6.22	S7630	PB2	L4	17 cm	GAP 036	laag	zeer slecht (1,5)	onmogelijk	-	-
			L5	27 cm	GAP 037	hoog	slecht (1,9)	moeilijk	x	-
6.28	S7954	BP1	L2	9 cm	ADC 55	matig	slecht (2)	moeilijk	x	-
			L4	16 cm	ADC 56	laag	slecht (1,9)	moeilijk	x	-
			L3	23 cm	ADC 57	laag	slecht (1,6)	moeilijk	-	-
6.33	S8306	PB1	L1	8 cm	GAP 038	laag	slecht (2,0)	moeilijk	x	-
6.31	S8672	PB3	L1	10 cm	GAP 047	laag	slecht (1,7)	moeilijk	x	-
			L2	21 cm	GAP 046	extreem laag	zeer slecht (1,0)	onmogelijk	-	-
			L3	31 cm	GAP 045	extreem laag	zeer slecht (1,4)	onmogelijk	-	-
6.40	S9700	PB1	L2	2 cm	GAP 039	laag	slecht (2,1)	moeilijk	x	-
				9 cm	GAP 040	hoog	eerder slecht (2,3)	haalbaar	-	x
6.42	S9820	PB2	-	2 cm	GAP 048	hoog	eerder slecht (2,3)	haalbaar	-	x

Spoor-nummer	Type context	Ouderdom	Labo-nummer	Geschatte concentratie	Bewaring (score 1-5)	Haalbaarheid analyse	Beperkte telling	Volledige analyse
S4807	waterput	ca. 194 AD (dendro)	ADC 16	hoog	slecht (2)	haalbaar	-	x
S10501	waterkuil	M-Rom (vondsten)	ADC 48	hoog	matig (2,6)	haalbaar	-	x
S10566	waterput	ca. 110 AD (dendro)	ADC 35	hoog	eerder slecht (2,2)	haalbaar	-	x

Tabel 2. Assessment van de stalen afkomstig uit negen potstallen aangetroffen te Brecht-Ringlaan met advies en selectie voor verdere analyse.

Tabel 3. Assessment van de stalen afkomstig uit drie waterhoudende structuren aangetroffen te Brecht-Ringlaan met advies en selectie voor verdere analyse.

	9700 BP1 9 cm potstal	9820 PB2 2 cm potstal	4807 PB5 23 cm waterput	10501 PB2 28 cm waterkuil	10566 PB4 28 cm waterput	
Bomen en struiken (droge grond)	11	16	0	106	139	123
	4	5	0	7	6	8
<i>Betula</i>		3	5			4
<i>Carpinus betulus</i>						1
<i>Corylus avellana</i>	8	7	34	78	77	77
<i>Fagus sylvatica</i>			1	3	2	2
<i>Pinus sylvestris</i>	1		43	3	9	9
<i>Quercus</i>	1	3	13	39	21	21
<i>Tilia</i>	1	1	5	13	6	6
<i>Ulmus</i>		2		3		3
Saccaat AP (groot)			5		3	3
Bomen en struiken (natte grond)	31	51	0	68	81	97
	1	2	2	1	1	1
<i>Alnus</i>	31	48	67	81	97	97
<i>Salix</i>		3	1			1
Heideplanten						
<i>Calluna vulgaris</i>	1	1	1			1
Ericaceae	94	16	38	45	51	51
<i>Vaccinium</i> type			1			1
Graslandplanten	266	283	0	127	123	113
	2	2	0	3	3	4
<i>Plantago lanceolata</i>	8	3	3	3	4	4
<i>Plantago major/media</i> type					2	2
Poaceae	258	280	122	114	98	98
<i>Rumex acetosa</i> type			2	6	9	9
Ruderalen	2	2	0	6	3	1
(pioniers op verstoorde grond)	1	2	0	3	2	1
<i>Artemisia</i>	2		4	2	1	1
<i>Persicaria maculosa</i> type		1				1
<i>Spergula arvensis</i>			1	1		1
<i>Urtica dioica</i> type		1	1			1
Algemene kruiden	33	36	0	44	21	13
	8	6	0	7	6	5
Apiaceae			3	1	2	2
Asteraceae-Liguliflorae	20	25	12	11	7	7
Brassicaceae	6	4	18	3		3
<i>Carduus</i> type			1			1
Caryophyllaceae	1					1
Chenopodiaceae	1	1	8	2	1	1
Dipsacaceae undiff.	1					1
Fabaceae			1			1
<i>Matricaria</i> type	2					2
<i>Potentilla</i> type		3		3	1	1
<i>Ranunculus acris</i> type	1					1
Rosaceae undiff.		2				2
<i>Senecio</i> type	1	1	1		2	2
<i>Vicia/Lathyrus</i> type				1		1
Moeras- en oeverplanten						
Cyperaceae	3	1	8		2	2
Cultuurgewassen						
Cerealia type	27	5	7	11	6	6
Pollensom	785	790	659	652	635	
<i>Indeterminata</i> pollen	43	69	36	26	30	30
Pollenconcentratie (korrels/mm ³)	156	451	523	681	523	523
Bewaring pollen (score 1-5)	2,3	2,3	2	2,6	2,2	2,2

	9700	9820	4807	10501	10566	
	BP1	PB2	PB5	PB2	PB4	
	9 cm	2 cm	23 cm	28 cm	28 cm	
	potstal	potstal	waterput	waterkuil	waterput	
Waterplanten						
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>				1		gewone waternavel
<i>Typha latifolia</i>					1	grote lisdodde
Sporenplanten						
<i>Anthoceros punctatus</i> type			2		1	zwart hauwmos
Filicales	6	2	5	2	4	varens met monoete sporen
<i>Polypodium vulgare</i>			2			eikvaren
<i>Pteridium aquilinum</i>		2	2	8	3	adelaarsvaren
<i>Sphagnum</i>		1	12	6	5	veenmos
Algen						
Dinoflagellatencyste			1		1	
<i>Botryococcus braunii</i>	8					
HdV type 128 (Volvocaceae)		8				
Schimmelsporen						
EMA type 56 (<i>Alysidium resinae</i> conidia)			6		10	
HdV type 30 (<i>Helicoon pluriseptatum</i>)			1			
HdV type 55A (Sordariaceae sporen)			1		1	
HdV type 112 (<i>Cercophora</i> ascosporen)			1		1	
HdV type 368 (<i>Podospora</i> ascosporen)					1	
HdV type 729 (chlamydosporen)					3	
Overige schimmelsporen			29	1	14	
Houtskool (fragm./mm³)	33	165	1259	427	950	

Tabel 4 (links). Resultaten van de palynologische analyse van twee potstalmonsters en drie monsters uit waterhoudende structuren. Deel 1: pollen van terrestrische planten.

Tabel 4 (vervolg, rechts). Resultaten van de palynologische analyse van twee potstalmonsters en drie monsters uit waterhoudende structuren. Deel 2: pollen van waterplanten, sporen, non-pollen palynomorfen en houtskoolconcentratie.

Dankwoord

We bedanken uitdrukkelijk collega Nelleke van Asch (ADC) voor het snel en probleemloos bezorgen van de preparaten uit het onderzoek van 2015 en collega Neeke Hammers (ADC) voor de referenties van Nederlands pollenonderzoek op potstallen.

Bibliografie

BARTHELMES A., PRAGER A. & JOOSTEN H., 2006. Palaeoecological analysis of *Alnus* wood peats with special attention to non-pollen palynomorphs, *Review of Palaeobotany and Palynology* 141, p. 33-51.

BELLENS T., 2006. Gallo-Romeinse bewoning ter hoogte van de Wilgenhoeve in Ekeren (Antwerpen): recent archeologisch onderzoek, *Romeinendag - Journée d'Archéologie Romaine 06-05-2006 Gent*, p. 87-88.

BEUG H.-J., 2004. *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*, München.

BRACKE M., MESTDAGH B., SCHELTJENS S. & WYNS G., 2017. *Archeologische opgraving Brecht AZ Ringlaan (prov. Antwerpen). Basisrapport*, Ingelmunster (Monument Vandekerckhove. Afdeling Archeologie. Rapport, 2017/31).

BRINKKEMPER O. & HÄNNINEN K., 2010. *Sterksel-Averbodeweg 2 en 4. Botanische macroresten, pollen en hout van twee erven door de eeuwen heen*, Zaandam (BIAXiaal, 464).

BROWN A.G., CARPENTER R.G. & WALLING D.E., 2007. Monitoring fluvial pollen transport, its relationship to catchment vegetation and implications for palaeoenvironmental studies, *Review of Palaeobotany and Palynology* 147, p. 60-76.

- CUYT G., 2007. *Schaven aan het verleden. Op verkenning in onze archeologie*, Antwerpen-Rotterdam.
- DAVIS M.B., 2000. Palynology after Y2K- Understanding the Source Area of Pollen in Sediments, *Annual Review of Earth and Planetary Sciences* 28, p. 1-18.
- DE CLERCQ W., 2009. *Lokale gemeenschappen in het Imperium Romanum. Transformaties in rurale bewoningsstructuur en materiële cultuur in de landschappen van het noordelijk deel van de civitas Menaporum (provincie Gallia-Belgica, ca. 100 v. Chr. – 400 n. Chr.)*. Doctoraatsthesis Universiteit Gent, Gent.
- DEFORCE K., 2016. *Anthracologisch onderzoek van een Romeinse potstal uit Brecht-Ringlaan*. Ongepubliceerd rapport, Brussel (Onderzoeksprogramma Mens en Milieu in het Quartair).
- DEFORCE K. & BASTIAENS J., 2002. Archeobotanisch onderzoek van een Romeinse potstal van de site Sint-Gillis-Waas / Kluisenmolen, *VOBOB-Info* 56, p. 4-11.
- DEFORCE K., BASTIAENS J., CROMBÉ P., DESCHEPPER E., HANECA K., LALOO P., VAN CALSTER H., VERBRUGGHE G. & DE CLERCQ W., 2020. Dark Ages woodland recovery and the expansion of beech: a study of land use changes and related woodland dynamics during the Roman to Medieval transition period in northern Belgium, *Netherlands Journal of Geosciences* 99, p. 1-12.
- DELARUELLE S., VERBEEK C. & DE CLERCQ W., 2004. Wonen en leven op het HSL-traject in de Romeinse tijd (ca. 50 v.C.- 476 n.C.). In: VERBEEK C., DELARUELLE S. & BUNGENEERS J. (eds), *Verloren Voorwerpen, Archeologisch onderzoek op Het HSL-Traject in de provincie Antwerpen*, Antwerpen, p. 189-258.
- ERDTMAN G., 1960. The acetolysis method - A revised description, *Svensk Botanisk Tidskrift* 54, p. 561-564.
- FAEGRI K. & IVERSEN J., 1989. *Textbook of pollen analysis*, Chichester.
- GOOSSENS T.A., 2018. *Een nederzetting uit de Romeinse tijd in Uden-Noord (gemeente Uden). Resultaten van de vervolgoopgraving in Fase 2 van plangebied Uden-Noord*, Leiden (Archol Rapport, 406).
- GRIMM E.C., 2015. *Tilia Software: pollen spreadsheet and graphics program*.
- HEJCMANOVÁ P., STEJSKALOVÁ M. & HEJCMAN M., 2014. Forage quality of leaf-fodder from the main broad-leaved woody species and its possible consequences for the Holocene development of forest vegetation in Central Europe, *Vegetation History and Archaeobotany* 23, p. 607-613.
- HESSELING H.J. & JANSSENS M.P.J., 2015. *De biografie van een inheems-Romeinse nederzetting. Burgemeester Manderslaan 8 te Zundert. Archeologisch onderzoek: een opgraving*, Weesp (RAAP-rapport, 2908).
- IN 'T VEN I., WOUTERS W., DEBRUYNE T., VAN BELLINGEN S. & COOREMANS B., 1998. Een Gallo-Romeinse rurale nederzetting aan het Houtemveld in Houtem (Vilvoorde-Steenokkerzeel, prov. Vlaams-Brabant). In: IN 'T VEN I. & DE CLERCQ W. (eds), *Een Lijn Door Het Landschap. Archeologie en het VTN-project 1997-1998. Deel II*, Brussel (Archeologie in Vlaanderen. Monografie, 5), p. 259-269.
- KONERT M., 2002. *Pollen preparation method*. Intern rapport VU Amsterdam, Amsterdam.
- KOOISTRA L.I., TROOSTHEIDE C.D., VAN BEURDEN L. & KUBIAK-MARTENS L., 2013. Botanische resten van Hoogeloon-Kerkkokers, een Romeinse villa in het Brabantse land, Zaandam (BIAXiaal, 651).
- KUHRY P., 1997. The palaeoecology of a treed bog in western boreal Canada: a study based on microfossils, macrofossils and physico-chemical properties, *Review of Palaeobotany and Palynology* 96, p. 183-224.
- MACPHAIL R.I., CRUISE G.M., ALLEN M.J., LINDERHOLM J. & REYNOLDS P., 2004. Archaeological soil and pollen analysis of experimental floor deposits; with special reference to Butser Ancient Farm, Hampshire, UK, *Journal of Archaeological Science* 31, p. 175-191.
- MIKKELSEN J., LANGOHR R., VANWESENBEECK V., BOURGEOIS I. & DE CLERCQ W., 2019. The byre's tale. Farming nutrient-poor cover sands at the edge of the Roman Empire (NW-Belgium). In: DEÁK J., AMPE C. & MIKKELSEN J. (eds), *Soils as Records of Past and Present. From soil surveys to archaeological sites: research strategies for interpreting soil characteristics. Proceedings of the Geoarchaeological Meeting, Bruges, 6 & 7 November 2019*, Brugge, p. 65-84.
- MOORE P.D., WEBB J.A. & COLLINSON M.E., 1991. *Pollen analysis*, Oxford.
- PALS J.P., VAN GEEL B. & DELFOS A., 1980. Paleoecological studies in the Klokkeweel bog near hoogkarspel (prov. of Noord-Holland), *Review of Palaeobotany and Palynology* 30, p. 371-418.
- PAPE J.C., 1963. Een bodemprofiel in de Gelderse Vallei, *Boor Spade* 13, p. 40-50.

- RASMUSSEN P., 1993. Analysis of goat/sheep faeces from Egolzwil 3, Switzerland: Evidence for branch and twig foddering of livestock in the Neolithic, *Journal of Archaeological Science* 20, p. 479-502.
- SHUMILOVSKIKH L., 2020. *Non-pollen palynomorphs* (online : <http://nonpollenpalynomorphs.tsu.ru/>).
- STORME A., BASTIAENS J., CROMBÉ P., CRUZ F., LOUWYÉ S., VERHEGGE J. & KOEN D., 2020. The significance of palaeoecological indicators in reconstructing estuarine environments: A multi-proxy study of increased Middle Holocene tidal influence in the lower Scheldt river, N-Belgium, *Quaternary Science Reviews* 230, p. 106-113.
- TER SCHEGGET M.E., 1995. *Het archeologisch onderzoek van het tracé van de Noordoosttangent (Tilburg) 1994. Noodopgravingen. Huisplattegronden uit de late IJzertijd, Romeinse tijd en Merovingische periode te Berkel-Enschot*, Tilburg (ITHO Archeologische Reeks, 8.2).
- TOL A.J., HEUNKS E., KOOISTRA L.I., MEURKENS L. & VERSPAY J.P.W., 2017. *Tussen Aarlese weg en Broekstraat. Archeologisch onderzoek van een historisch cultuurlandschap in Aarle, gemeente Best*, Leiden (Archol Rapport, 280).
- VAN ASCH N. & MOOLHUIZEN C., 2015. *Waardering pollen- en bulkstalen van Brecht Ringlaan*, Amersfoort (ADC-Rapport, 3831).
- VAN BEURDEN L., 2017. *Pollen- en macrorestenonderzoek van sporen uit de ijzertijd, Romeinse tijd en vroege middeleeuwen van de vindplaats Son-Betonson*, Zaandam (BIAXiaal, 979).
- VAN DER LINDEN M., 2009. *Boxtel in Goede Aarde. Archeobotanisch en palynologisch onderzoek aan sporen uit het Mesolithicum, Neolithicum en de Romeinse tijd*, Zaandam (BIAXiaal, 392).
- VAN DER MEER W., 2018. *Archeobotanisch onderzoek van enkele sporen van Zele-Wijnveld, fase 1*, Zaandam (BIAXiaal, 1031).
- VAN GEEL B., BOHNCKE S.J.P. & DEE H., 1981. A palaeoecological study of an upper Late Glacial and Holocene sequence from “De Borchert”, The Netherlands, *Review of Palaeobotany and Palynology* 31, p. 367-448.
- VAN HAASTER H., 2010. *Voedingseconomie en milieuomstandigheden in en rond een Romeinse nederzetting bij Budel (NB). De resultaten van het pollen- en macrorestenonderzoek*, Zaandam (BIAXiaal, 478).
- VAN HAASTER H. & FISCHER A., 2012. *Archeobotanisch onderzoek op de locatie Best-Dijkstraten (IJzertijd & Nieuwe tijd)*, Zaandam (BIAXiaal, 564).
- VAN HAASTER H. & VAN RIJN P., 2004. *Archeobotanisch onderzoek aan de vulling van een 17e-eeuwse schaapskooi uit Nuland (NB)*, Zaandam (BIAXiaal, 201).
- VAN QUAETHEM K., 2015. *Een potstal in de Romeinse tijd. De casestudy van potstal S7000 te Brecht-Ringlaan*. Ongepubliceerde masterthesis Archeologie Universiteit Gent, Gent.
- VERBRUGGEN F., 2016. *Archeobotanisch onderzoek aan diverse Romeinse sporen en onderliggend veen uit Helmond*, Zaandam (BIAXiaal, 875).
- VERBRUGGEN F., 2015. *Palynologisch onderzoek aan twee kuilen uit de late middeleeuwen/nieuwe tijd uit Bavel-Eikberg (gemeente Breda)*, Zaandam (BIAXiaal, 870).

Auteurs

Jean-François BALTUS
ARC-HAB asbl
baltusjf@hotmail.com

Mathieu BOUDIN
Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium
mathieu.boudin@kikirpa.be

Ignace BOURGEOIS
Provincie Antwerpen - Provinciaal Archeologisch
Depot
Ignace.Bourgeois@provincieantwerpen.be

Jordi BRUGGEMAN
All-Archeo bvba
Jordi.bruggeman@all-archeo.be

Liesbeth CLAESSENS
All-Archeo bvba
Liesbeth.claessens@all-archeo.be

Jan COENAERTS
ABO nv
Jan.Coenaerts@abo-group.eu

Sylvie COLLIGNON
ARC-HAB asbl
sylvie.a.collignon@gmail.com

Frédéric CRUZ
GATE
fredericcruz@hotmail.com

Wim DE CLERCQ
Universiteit Gent
W.DeClercq@ugent.be

Jasper DECONYNCK
GATE
jasper.deconynck@gatearchaeology.be

Koen DEFORCE
Koninklijk Belgisch Instituut voor
Natuurwetenschappen / Universiteit Gent /
Agentschap Onroerend Erfgoed
koen.deforce@naturalsciences.be

Glenn DE HOOGHE
ABO nv
Glenn.DeHooghe@abo-group.eu

Élise DELAUNOIS
Agence wallonne du Patrimoine (AWaP)
elise.delaunois@awap.be

Natascha DERWEDUWEN
Monument Vandekerckhove nv
Natascha.Derweduwen@monument-
vandekerckhove.be

Guy DESTEXHE
ASBL Société archéologique de Hesbaye / Musée
communal d'archéologie hesbignonne
guy.destexhe@skynet.be

Natasja DE WINTER
Aron bv
natasja.dewinter@aron-online.be

Roland DREESEN
Gallo-Romeins Museum Tongeren
roland.dreesen@telenet.be

Nicolas DUPONT
Faculté Polytechnique de Mons - UMONS
nicolas.dupont@umons.ac.be

Tina DYSELINCK
BAAC Vlaanderen bv
tina.dyselinck@baac.be

Nele EGGERMONT
Monument Vandekerckhove nv
nele_eggermont@hotmail.com

Anton ERVYNCK
Agentschap Onroerend Erfgoed
anton.ervynck@vlaanderen.be

Quentin GOFFETTE
Institut royal des Sciences naturelles de Belgique
qgoffette@naturalsciences.be

Kristof HANECA
Agentschap Onroerend Erfgoed
kristof.haneca@vlaanderen.be

Norbert HANEL
Universität zu Köln/Ruhr-Universität Bochum
alc20@uni-koeln.de

Frédéric HANUT
Agence wallonne du Patrimoine (AWaP)
frederic.hanut@awap.be

Peter HAZEN
Vlaams Erfgoed Centrum
p.hazen@vlaamserfgoedcentrum.be

Denis HENROTAY
Agence wallonne du Patrimoine (AWaP)
denis.henrotay@awap.be

Jan HUYGHE
Raakvlak
Jan.huyghe@brugge.be

Olivier KAUFMANN
Faculté Polytechnique de Mons - UMONS
olivier.kaufmann@umons.ac.be

Caroline LAFOREST
Institut royal des Sciences naturelles de Belgique
claforest@naturalsciences.be

Pieter LALOO
GATE
pieter.laloo@gatearchaeology.be

Griet LAMBRECHT
Raakvlak
Griet.lambrecht@brugge.be

Marleen MARTENS
Agentschap Onroerend Erfgoed
marleen.martens@vlaanderen.be

Bert MESTDAGH
Monument Vandekerckhove nv
Bert.Mestdagh@monument-vandekerckhove.be

Erwin MEYLEMANS
Agentschap Onroerend Erfgoed
erwin.meylemans@vlaanderen.be

Paul PICALET
Univ. Lille, CNRS, UMR 8164 - HALMA
paul.picavet@gmail.com

Caroline POLET
Institut royal des Sciences naturelles de Belgique
cpolet@naturalsciences.be

Pedro PYPE
ABO nv
Pedro.Pype@abo-group.eu

Patrick REYGEL
Aron bv
patrick.reygel@aron-online.be

Natasja REYNS
All-Archeo bvba
Natasja.reyns@all-archeo.be

Kathy SAS
AVRA vzw
sas.kathy@skynet.be

Sofie SCHELTJENS
Provincie Antwerpen - Provinciaal Archeologisch
Depot
Sofie.Scheltjens@provincieantwerpen.be

Vinciane SCHOCKERT
ARC-HAB asbl
v.schockert@uliege.be

Liesbeth SMITS
Universiteit Amsterdam
E.Smits@uva.nl

Annelies STORME
GATE Archaeology
Annelies@gatearchaeology.be

Alain VANDERHOEVEN
Agentschap Onroerend Erfgoed
alain.vanderhoeven@vlaanderen.be

Christof VANHOUTTE
Monument Vandekerckhove nv
Christof.Vanhoutte@monument-vandekerckhove.be

Inne VAN KERKHOVEN
Vlaams Erfgoed Centrum
i.vankerkhoven@vlaamserfgoedcentrum.be

Marie VERBEEK
Agence wallonne du Patrimoine (AWaP)
marie.verbeek@awap.be

Giel VERBEELEN
Agentschap Onroerend Erfgoed
Giel.verbeelen@vlaanderen.be



BELGII VETERIS TYPVS.

Ex Conatibus Geographicis Abrahami Ortelij.
 HAC LITTERARVM FORMA, VETVSTIORA PINXIMVS. Quae paulo erant recentiora, his notauimus. Nulla autem antiquitate illustria, hoc charactere. Recensit hinc veris, hinc venustis ab alijs distinximus.

S.P.Q.A.
 PATRIAM ANTIQVITATI A SE RESTITVTAM DEDICABAT INB. MER. ABRAHAMVS ORTELIVS CIVIS.

1594.

Cum privilegio Imperialis et Belgicae ad de. censuram.

avec le soutien de la Wallonie

