

## Multidisciplinair onderzoek op een ritueel *dolium* uit Vrasene

Thomas VAN DE VELDE, Vince VAN THIENEN, Thierry VAN NESTE, Sibrecht RENIERE & Wim DE CLERCQ

### Inleiding

Ter hoogte van de Smisstraat en Sportlaan te Vrasene zal de Gewestelijke Maatschappij voor Huisvesting Beveren (GMH) een verkaveling realiseren. Naar aanleiding hiervan werd een prospectie met ingreep in de bodem uitgevoerd door Monument Vandekerckhove. Op basis hiervan werd beslist dat een archeologisch onderzoek van een deel van het projectgebied noodzakelijk was. Dit onderzoek werd in 2017 uitgevoerd door de cel Onderzoek van Erfpunt.

Tijdens dit onderzoek werden de scherven van een grotendeels reconstrueerbaar *dolium* aangetroffen, afgedekt door een volledige maalsteen (fig. 1). Deze vreemde associatie, evenals de plaats van voorkomen, doet vermoeden dat het een potentiële rituele depositie betreft. De vondst te Vrasene vormde dan ook een unieke gelegenheid voor multidisciplinair onderzoek, want ondanks de wijde verspreiding en het frequent voorkomen van *dolia* in Romeinse nederzettingen in België, is er zeer weinig gekend over deze voorraadpotten.

De context werd *in situ* in 3D geregistreerd en nalichting werd de binnenwand van de pot onderzocht op de aanwezigheid van mogelijke residu's. Het doel was om zo te achterhalen of het *dolium* ooit diende voor het bereiden en/of opslaan van voedsel, alvorens het stuk te deponeren samen met de maalsteen. Deze eerste residu analyse op een Romeinse *dolium* in België leverde meteen resultaten op, die wezen naar plantaardige en dierlijke vetten. Gezien het speciale karakter van deze context werd er dan ook beslist om het *dolium* verder te onderzoeken door middel van geochemische analyses, alvorens de resultaten in een volledig archeologisch kader te plaatsen. Met deze multidisciplinaire studie willen we demonstreren hoe met weinig materiaal een schat aan informatie gegenereerd kan worden, die een nieuw licht werpt op een vertrouwde, maar *de facto* minder bekende, Romeinse aardewerksoort.<sup>1</sup>

### Vondstcontext en registratie

De site werd over het algemeen gekenmerkt door een beperkt aantal archeologisch relevante sporen. Behalve enkele (post-)middeleeuwse grachten kwamen tijdens het onderzoek enkel Romeinse sporen aan het licht. Naast enkele greppels en individuele kuilen werden meerdere structuren aangetroffen. In werkput 2 betrof het een woonstalhuis van het type De Clercq (2009) IIE (fig. 2), dat voorlopig op basis van <sup>14</sup>C-onderzoek tussen 20 en 140 n.Chr. gedateerd kon worden, al lijkt het huistype typologisch eerder op een wat jongere datering te duiden. Daarnaast werd een waterput aangetroffen. Op het moment van schrijven zijn de resultaten van het dendrochronologisch onderzoek nog niet beschikbaar. De vondst van een pot van het type Holwerda 132 lijkt echter ook te wijzen op een datering in de 2de eeuw.

Ondanks de grote mate van verstoring konden ook in werkput 1 nog sporen onderscheiden worden. In de noordwestelijke hoek van de werkput bevonden zich mogelijk één, vermoedelijk twee overlappende gebouwplattegronden, waarvan één met potstal aan de oostelijke zijde wellicht van het type De Clercq (2009) IIIA-B. Eén structuur kon op basis van houtskool gedateerd worden tussen 20 en 130 n.Chr., wat te oud is voor dergelijke gebouwen. Omwille van diepgaande recente verstoringen en het bereiken van de grens van het projectgebied konden de structuren niet volledig onderzocht worden, waardoor geen duidelijke fasering vastgesteld kon worden.

Opmerkelijk was dat een groot deel van werkput 1 ingenomen werd door een dassenburcht (fig. 2). Deze ondergrondse schuilplaatsen kunnen sterk in omvang variëren, maar sommige kenmerken zich door honderden meters aan gangenstelsel en tientallen ingangen. Van de burcht werd enkel de westelijke grens bereikt. Het feit dat deze min of meer samenviel met een zone waarin de B horizont bewaard was gebleven terwijl ter hoogte van de dassenburcht onmiddellijk de C horizont geraakt werd, doet vermoeden dat de dassenburcht zich in een natuurlijke heuvel bevond.

1 Cfr o.a. BOSMAN 2001.



Fig. 1. *Dolium* in situ. De binnendiameter van de rand van de *dolium* bedraagt 33cm, de diameter van de buik 48cm. De diameter van de maalsteen meet 39cm.

Binnen de dassenburcht werd een opmerkelijke vondst aangetroffen: een volledige maalsteen dekte een grotendeels volledig *dolium* af. De vondst bevond zich op een kruising van twee gangen in de burcht. Reeds tijdens het veldwerk kon vastgesteld worden dat de bodem van het *dolium* niet aanwezig was. Wel werd een fragment van een *tegula* aangetroffen. Mogelijkerwijs werd het *dolium* zonder bodem bovenop de dassenburcht geplaatst, waarbij de *tegula* fungeerde als afsluiting van de bodem en de maalsteen als afsluiting van het *dolium* zelf. Het was echter onmogelijk vast te stellen of de dassenburcht op moment van depositie nog in gebruik was, of dat het *dolium* in de burcht belandde door de graafactiviteiten van dassen. Mogelijk bezweek het *dolium* onder het gewicht van de maalsteen en zakte het daardoor grotendeels in de dassenburcht, waar het verder open klapte tegen de randen van de gang. De voorraadpot betreft een zeer courant, globulair type met platte, naar binnen georiënteerde rand (type Gose 356-358<sup>2</sup>, zelf een variant van Hofheim 78). Deze vorm is alomtegenwoordig vanaf de Flavische tijd tot in de 3de eeuw. Gezien de uitzonderlijke context werd de vondst op het terrein in 3D geregistreerd.<sup>3</sup>

De sterk verweerde maalsteen (het onderste deel van een hand aangedreven maalsteenkoppel, ofwel ligger (*meta*)) werd vervaardigd uit vesiculaire basaltlava en is wellicht afkomstig uit de *Vulkaneifel* regio

2 GOSE 1950.

3 Geregistreerd door een veelvoud aan foto's die om de +/- 20° genomen werden. Resultaat raadpleegbaar op de sketchfab-pagina van Erfpunt (<https://sketchfab.com/Erfpunt>).

in Duitsland. Gedurende de Romeinse periode bestond een grootschalige maalsteenproductie rond de Bellerberg in het oostelijke Eifelgebied.<sup>4</sup> Een exacte herkomstbepaling is echter slechts mogelijk aan de hand van geochemische analyses.<sup>5</sup> Maalsteenproducties in een gelijkaardige vesiculaire basaltlava komen bijvoorbeeld ook voor in het Centraal Massief in Frankrijk. Een macroscopisch onderscheid maken is quasi onmogelijk. Dergelijke analyses werden bijvoorbeeld recent uitgevoerd voor de maalstenen in basaltlava uit de museumcollectie in Tongeren.<sup>6</sup>

De bijzondere vondstcontext en het feit dat de maalsteen volledig was (en wellicht ook nog functioneel) kan wijzen op een intentionele depositie. In het kader van voedselbereiding waren maalstenen ontzettend belangrijk binnen het dagdagelijkse huishouden en waren ze ook vaak beladen met symboliek. Uit archeologische, historische en etnografische voorbeelden blijkt dat maalsteendeposities een cross-cultureel diachroon wereldwijd fenomeen zijn.<sup>7</sup> In onze contreien zijn maalsteendeposities o.a. gekend in de IJzertijd en de Romeinse periode. Deposities komen bijvoorbeeld vaak voor in waterputten en gebouwen.<sup>8</sup> Een essentieel en vaak wekerend aspect binnen die maalsteensymboliek is de transformatie van graan tot meel. Het graan wordt gebroken en vermalen (in zekere zin gedood) tot een product dat beter verteerbaar is voor de mens, wat op zijn beurt weer een vorm van regeneratie en leven inhoudt. In die optiek wordt de maalsteen ook vaak in verband gebracht met vruchtbaarheid en het belang van een succesvolle oogst. De precieze betekenis van deze depositie is voorlopig echter onduidelijk.

Na het reinigen werd ook de maalsteen met een 3D-scanner ingescand,<sup>9</sup> net zoals de scherf die bij verder onderzoek vernield zou worden eerst werd ingescand om later het *dolium* digitaal te kunnen vervolledigen.

4 MANGARTZ 2008.

5 GLUHAK & HOFMEISTER 2011.

6 HARTOCH 2015.

7 Zie o.a. WATTS 2014 en PEACOCK 2013.

8 O.a. DE CLERCQ 2009, APERS & RENIERE 2018, lopend doctoraatsonderzoek Sibrecht Reniere Universiteit Gent.

9 Hierbij werd een Artec Spider 3D-scanner gebruikt (<https://www.artec3d.com>).

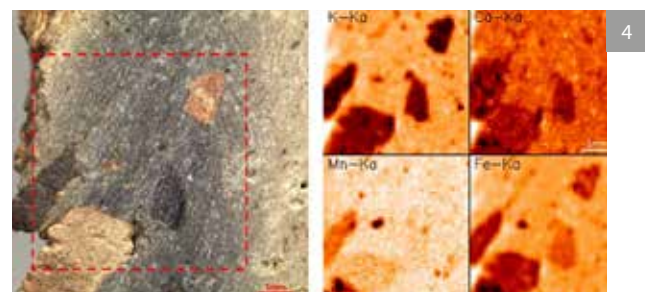


Fig. 2. Opgravingsplan met de 2 werkputten, de groene bol markeert de vindplaats van de dolium

Fig. 3. Scherf van de dolium geselecteerd voor geochemisch onderzoek

Fig. 4. Links: detail van de verse breuk met verschillende inclusies en de gereduceerde kern van het dolium baksel. De markering duidt de plaats van de micro-XRF mapping aan. Rechts: grafische voorstelling van de resultaten van de micro-XRF mapping waarin de concentraties aan kalium (K), calcium (Ca), mangaan (Mn) en ijzer (Fe) op weergegeven worden (donker = hoog). De inclusies vertonen een duidelijk onderscheid met de matrix van het baksel voor deze 4 elementen.

## Archeometrisch onderzoek

### De samenstelling van het aardewerk

Eén scherf van het *dolium* (fig. 3) werd ter beschikking gesteld om de samenstelling van het aardewerk te bepalen, nl. een stuk dat vormelijk op de overgang van de wand naar de bodem kan geplaatst worden. Op beide oppervlaktes zijn een groot aantal rode inclusies zichtbaar (vermoedelijk chamotte). Op de buitenkant zijn er ook snijsporen *ante cocturam* zichtbaar, juist boven de transitie naar de bodem.

De microscopische verkenning van een verse breuk toont dat het *dolium* niet enkel met rode inclusies verschaald is, maar ook met hoekige lichtbruine en donkere elementen (fig. 4), mogelijk verschillende soorten aardewerk die als verschraling gebruikt zijn. Aanvullend wees de microscopische observatie uit dat we hier te maken hebben met een vrij heterogeen lichtgrijs tot donkergrijs gereduceerd baksel met een groot aantal kleine inclusies (ca. < 2 mm), een kleiner aantal grote inclusies (ca. 2-5 mm) en frequente kleine poriën.

Deze scherf werd vervolgens door middel van röntgenstralen fluorescentie spectroscopie (XRF) geanalyseerd om de verschillende componenten op een elementair niveau te identificeren. Beide oppervlaktes van de hele scherf zijn non-destructief geanalyseerd met een handheld XRF (hXRF) en de verse breuk is met zowel hXRF als micro-XRF geanalyseerd.<sup>10</sup> De hXRF is ideaal om een schatting van de algemene samenstelling van het *dolium* baksel te bekomen, door op meerdere punten een meting met groter oppervlakte (diameter van ca. 3 mm) te nemen. De micro-XRF kan een preciezere meting uitvoeren op een zeer klein oppervlakte (diameter van ca. 0.1 mm) en is dus geschikt om in groot detail naar enkele elementen te kijken, zoals het baksel en de inclusies.

De eerste resultaten wijzen erop dat het hele baksel een relatief ijzer- en calciumrijke klei bevat en dat de verschraling inderdaad vooral uit verschillende soorten aardewerk bestaat. Zowel de rode, lichtbruine als donkere chamotte geven elk een ander elementair signaal, wat op hun beurt ook afwijkt van

het matrix signaal van het *dolium*. Dit betekent dat de samenstelling van het verschralingsaardewerk verschilt van elkaar en van de klei waarvan het *dolium* gemaakt is.

### Residu analyse

Organische residu analyse maakt gebruik van verschillende technieken uit de analytische organische chemie om zo allerhande organische resten en sporen te identificeren. Door de toepassing van chemische scheidingstechnieken kunnen biomoleculaire componenten aanwezig in dergelijke residu's opgespoord en geïdentificeerd worden. Dit kan gebruikt worden om voedselresidu's te identificeren in Romeinse *dolia*. De wetenschap van organische residu analyse gaat er immers van uit dat biomoleculaire componenten van organische materialen bewaard blijven op verschillende anorganische artefacten of in bepaalde afzettingen.<sup>11</sup>

In het geval van voedsel residu analyse, proberen wetenschappers te achterhalen voor welke activiteiten of voedselcategorieën een bepaalde pot of type container is gebruikt. De meest gehanteerde techniek hiervoor is gas chromatografie – massa spectrometrie (GC-MS). Deze techniek koppelt een gaschromatograaf (GC), die het archeologische staal scheidt in verschillende moleculen, met een massaspectrometer (MS) die desbetreffende moleculen identificeert en kwantificeert. Deze moleculen zijn over het algemeen vetzuren, die in quasi alle soorten van voedsel aanwezig zijn.

Voor de residu analyse van het *dolium* hebben we langs de binnenwand van een scherf een dun laagje verwijderd, waaruit de organische componenten werden geëxtraheerd en vervolgens geanalyseerd. Hoewel de staalname minimaal was, zijn we er toch in geslaagd om enkele vetzuren die in de matrix van de scherf (het baksel) aanwezig waren, te identificeren. Naast enkele 'generieke' vetzuren die in vele voedselcategorieën aanwezig zijn (zoals palmitinezuur, oliezuur en stearinezuur die beiden kunnen voorkomen in zowel plantaardige als dierlijke vetten), waren we verrast door de aanwezigheid van enkele moleculen die kunnen wijzen op restanten van zuivelproducten. In het verleden zijn er reeds aanwijzingen gevonden voor de opslag/productie van vissaus in *dolia* in de vorm van graffiti op een

<sup>10</sup> De handheld XRF analyse is uitgevoerd met een Olympus Delta toestel (ter beschikking gesteld door de UGent onderzoekseenheid Archeometrie) en voor de micro-XRF analyse is de EDAX Eagle III gebruikt (in samenwerking met de UGent XMI groep).

<sup>11</sup> EVERSLED 2008.



tweetal *dolia* uit Nederweert-Wessemerdijk<sup>12</sup> en Aardenburg<sup>13</sup> en de vondst van visbotjes uit een *dolium* uit Valkenburg.<sup>14</sup> Desondanks werden in ons staal geen componenten aangetroffen die op dit gebruik wijzen. Het is onwaarschijnlijk dat het *dolium* gevonden te Vrasene gebruikt werd voor bereidingen met zoetwater- of mariene producten.

## Conclusie

Er is een aantal indicaties dat de vondst van het Romeinse *dolium* te Vrasene als een rituele depositie kan beschouwd worden. Een volledige maalsteen vervaardigd uit vesiculaire basaltlave sloot het *dolium* af van bovenuit, terwijl een *tegula* de onderkant afslot. De bodem van het *dolium* zelf ontbrak. Het lijkt erop dat de depositie gebeurde aan een ingang van een dassenburcht, hoewel het onmogelijk is om te weten of de burcht op moment van depositie nog in gebruik was.

De analyse van organische residu's in het baksel aanwezig, heeft aangetoond dat het *dolium* wel degelijk is gebruikt voor de opslag en/of zelfs bereiding van voedsel. Naast enkele generieke vetzuren die kunnen toebehoren aan zowel dierlijk als plantaardige bereidingen, hebben we ook duidelijke sporen aangetroffen van zuivelproducten. De elementaire analyse (XRF) van het baksel heeft verder bevestigd dat het *dolium* verschaald is met verschillende soorten potgruis, en niet enkel de traditionele rode inclusies die meestal als *tegula* en/of *chamotte* geïdentificeerd worden. Hoewel deze op het oppervlak sterk opvallen, zijn er minstens twee andere soorten aardewerkgruis aangetroffen. Dit toont ons dat er een nood aan zware verschraling bestond bij de productie van *dolia*, maar dat deze niet specifiek geselecteerd werd. Het meest waarschijnlijke scenario op dit moment is dat afval bestaande uit gemengd aardewerk gerecycleerd werd om *dolia* te maken. Dit doet vermoeden dat we hier met een vrij groot aardewerk productiecentrum te maken hebben, waar mogelijk ook parallel Romeins bouw materiaal werd geproduceerd of voorradig was, gezien de aanwezigheid van *tegula chamotte*.

Deze multidisciplinaire studie stelt enkele huidige ideeën over *dolia* productie en gebruik ter discussie

en toont aan dat er toekomstig onderzoek nodig is om meer te weten te komen over deze courante Romeinse aardewerkcategorie.

## Bibliografie

APERS T. & RENIERE S., 2018. Een maalsteendepositie uit de Late IJzertijd in Watou (prov. West-Vlaanderen, België), *Lunula. Archaeologia protohistorica*, XXVI, p. 173-177.

BOSMAN A.V.A.J., 2001. Een container uit de Klassieke Wereld te Swalmen, *Dolia* en hun archeologische context, *Archeologie in Limburg*, 87, p. 11-17.

BRUEKERS A., 1986. Romeins aardewerk uit Nederweert, *Archeologie in Limburg*, 28, p. 154-157.

BULT E.J. & HALLEWAS D.P., 1986. *Graven bij Valkenburg. Het archeologisch onderzoek in 1985*, Delft.

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.)*, Proefschrift UGent, Gent (<https://biblio.ugent.be/publication/2096483>).

DE CLERCQ W. & VAN DIERENDONCK R., 2008. Extrema Galliarum. Zeeland en Noordwest-Vlaanderen in het Imperium Romanum, *Zeeuws Tijdschrift*, 58, p. 3-34.

EVERSHED R., 2008. Organic Residue Analysis in Archaeology: the archaeological biomarker revolution, *Archaeometry*, 50, p. 895-924.

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, p.1603-1620.

GOSE E., 1950. *Gefäßstypen der Römischen Keramik im Rheinland*, Köln (Beihefte der Bönner Jahrbuch, 1).

HARTOCH E. (Ed), 2015. *Moudre au Pays des Tungri*, Tongeren (Atuatuca 7. Publications of the Gallo-Roman Museum of Tongeren).

MANGARTZ F., 2008. *Römischer basaltlava-Abbau zwischen Eifel und Rhein*. Römisch-Germanisches Zentralmuseum Mainz.

12 BRUEKERS 1986.

13 DE CLERCQ & VAN DIERENDONCK 2008.

14 BULT & HALLEWAS 1986.

PEACOCK D., 2013. *The Stone of Life: Querns, Mills and Flour Production in Europe up to c. 500 AD*. Southampton (Monographs in Archaeology New Series, 1, The Highfield Press, Chandlers Ford).

WATTS S.R., 2014. *The life and death of querns. The deposition and use-contexts of querns in south-western England from the Neolithic to the Iron Age* (Southampton Monographs in Archaeology New Series, 3, Highfield Press Southampton, Chandlers Ford).