

Anthracologisch onderzoek aan stalen uit een Romeins brandrestengraf van de vindplaats Kluisbergen-Berchemstraat



BIAXiaal

RAPPORTNUMMER

1182

DATUM

AUGUSTUS 2019

AUTEUR

S. LANGE

Colofon

Titel:

BIAX*iaal* 1182

Anthracologisch onderzoek aan stalen uit een Romeins brandrestengraf van de vindplaats Kluisbergen-Berchemstraat

Auteur:

S. Lange

Inhoudelijke controle en redactie:

L. van Beurden/F. Verbruggen

Opdrachtgever:

BAAC Vlaanderen bvba

Projectcode: 2018-0438

Gemeente: Kluisbergen

Plaats: Kluisbergen

Toponiem: Berchemstraat

Lambertcoördinaten vindplaats: Noord: x: 90471.80; y: 165456.76
Oost: x: 90630.47; y: 165471.04
Zuid: x: 90528.11; y: 165202.54
West: x: 90385.70; y: 165385.38

ISSN: 1568-2285

©BIAX *Consult*, Zaandam, 2019

Alle afbeeldingen zijn van BIAX *Consult* tenzij anders vermeld.

Correspondentieadres:

BIAX *Consult*

Symon Spiersweg 7 D2

1506 RZ Zaandam

tel: 075 – 61 61 010

fax: 075 – 61 49 980

e-mail: lange@biac.nl

www.BIAX.nl

1. Inleiding

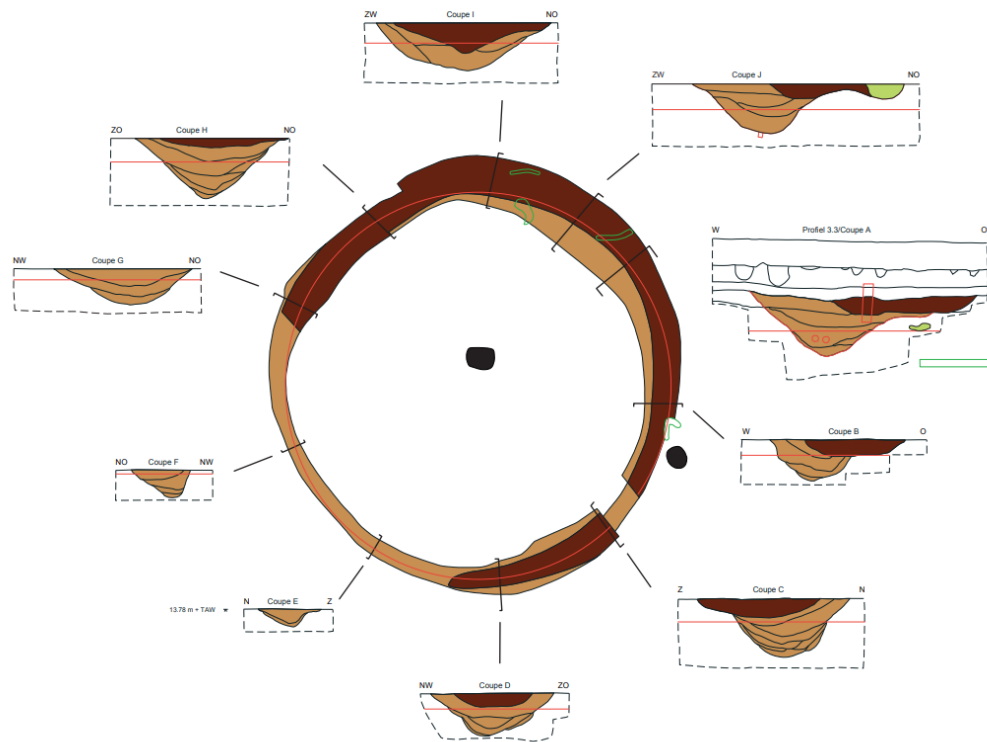
In 2018 hebben archeologen van BAAC Vlaanderen een opgraving uitgevoerd op een terrein aan de Berchemstraat in Kluisbergen, gemeente Kluisbergen (Oost-Vlaanderen). De vindplaats is gelegen op de matig natte tot gleyige zandleemgronden in het gebied van de Vlaamse Ardennen. Tijdens het onderzoek werd een brandrestengraf uit de midden-Romeinse tijd (60 tot 120 na Chr.) ontdekt, centraal gelegen binnen een kringgreppel uit de bronstijd. De kringgreppel is in de Romeinse periode opnieuw uitgegraven (*figuur 1*). Buiten de kringgreppel bevond zich een tweede grafkuil met brandresten. Het buiten de greppel gesitueerde graf bleek weinig houtskool te bevatten en was te slecht geconserveerd voor een anthracologisch onderzoek.¹

Op basis van conservering en concentratie en de daarmee gepaard gaande onderzoeksmogelijkheden, is gekozen voor het anthracologische onderzoek van het centraal gelegen graf (spoor S3.007) (*figuur 2*). Uit de grafcontext S3.007 zijn stalen genomen ten behoeve van anthracologisch onderzoek. De onderzoeksvragen uit het Programma van Maatregelen behorende tot de nota met ID6649 en uit het Archeologierapport die betrekking hebben op het anthracologisch onderzoek zijn gericht op de determinatie van het hout dat voor de brandstapel is gebruikt, en op de aard van eventuele uit hout vervaardigde grafgiftten uit de funeraire context.²

In het voorliggende rapport wordt verslag gedaan van de resultaten van het anthracologische onderzoek. De resultaten worden vergeleken met andere brandrestengraven uit de Romeinse periode in Oost-Vlaanderen.

¹ Bakx 2019, 25.

² Claus & Krekelbergh 2018; Bakx 2019, 4.



Figuur 1 Kluisbergen-Berchemstraat, kringgreppel met twee brandrestengraven. Spoor S3.007 is in het centrale deel van de kringgreppel gesitueerd (©BAAC Vlaanderen)



Figuur 2 Kluisbergen-Berchemstraat, het gecoupeerde spoor S3.007 met een houtskoolrijke laag onderin de kuil (©BAAC Vlaanderen).

2. Materiaal en methode

Uit de grafcontext S3.007 zijn negen stalen gezeefd en gedroogd door de opdrachtgever en vervolgens aan BIAX *Consult* geleverd. In totaal betreft het een hoeveelheid van 465 gram. In enkele stalen zijn resten van gecalcineerd bot, delen van spijkers, metaalresten anders dan spijkers en stukjes samengeklonterde grond aangetroffen. Dit materiaal bepaalt mede het gewicht van de stalen. In totaal zijn 149 stukjes houtskool willekeurig uit de stalen geanalyseerd. Het onderzoek is uitgevoerd met behulp van een opvallend-lichtmicroscop (Olympus) en met vergrotingen tot 500 maal. Voor de soortbepaling is elk stukje houtskool op drie aanzichten ten opzichte van de groeirichting van het hout op houtanatomische kenmerken bestudeerd. Dit is het radiale, tangentiale en dwarsaanzicht. De gebruikte determinatieliteratuur is die van Schweingruber en Schoch *et al.*³ Indien mogelijk, is bovendien de herkomst van het stukje houtskool uit de boom achterhaald. Dit kan stam, tak, wortel, knoest of schors zijn. Verder is ook de fragmentatiegraad (grootte) bepaald en zijn eigenschappen van de houtskool genoteerd die informatie verschaffen over de kwaliteit van het hout voorafgaande aan de verbranding, tijdens het verbranden en na de depositie. Een overzicht van de geanalyseerde monsters met hun contextgegevens wordt in *tabel 1* gegeven.

Tabel 1 Kluisbergen-Berchemstraat, overzicht van geanalyseerde stalen.

put	spoor	vak	staal
3	3.007	BD	17
3	3.007		18
3	3.007		19
3	3.007		20
3	3.007	AC	21
3	3.007	AC	22
3	3.007		23
3	3.007		24
3	3.007	BC	36

3. Resultaten

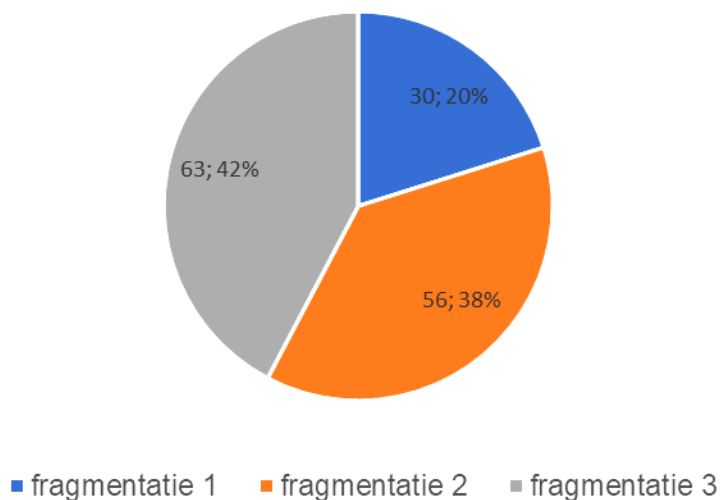
De resultaten van het anthracologische onderzoek staan als tabel in *bijlage 1*.

3.1 CONSERVERING

De houtskool uit de negen stalen was relatief sterk gefragmenteerd: 42% van de stukjes was kleiner dan 0,4 cm³ (fragmentatie 3, *figuur 3*). De stukjes waren niet scherpkantig maar afgerond en relatief zacht qua consistentie. Mogelijk heeft de

³ Schweingruber 1986; Schoch *et al.* 2004.

houtskool voorafgaande aan de depositie in de kuil enige tijd aan het open oppervlak gelegen.



Figuur 3 Kluisbergen-Berchemstraat, aantal stukjes en percentage van de verschillende maten van fragmentatie van de houtskool. Verklaring: fragmentatie in categorieën waarbij 1=>1 cm³, 2=>0.5 en <1 cm³, 3=< 0,4 cm³

3.2 HOUTSOORTEN EN HOUTGEBRUIK

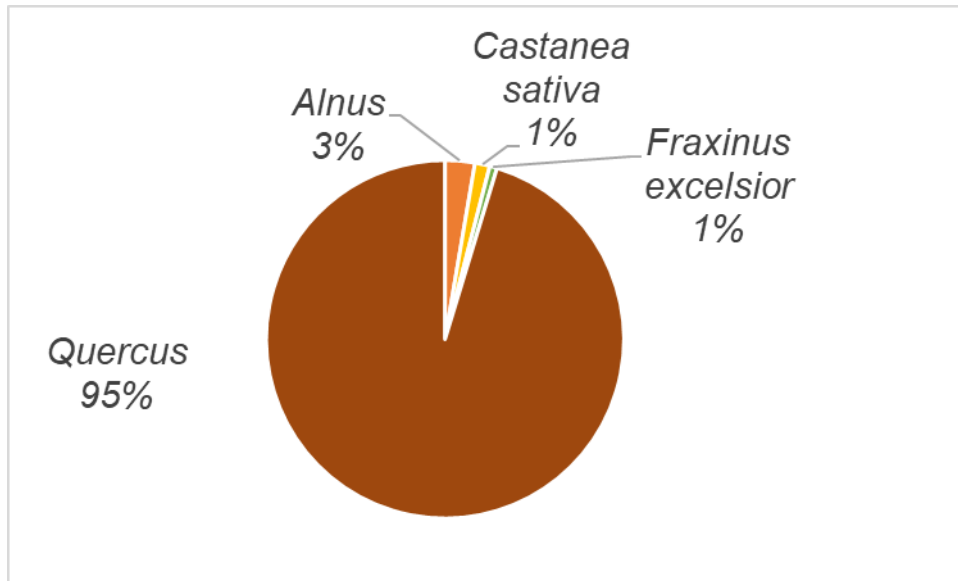
In totaal zijn vier houtsoorten gedetermineerd. Het betreft eik (*Quercus*), els (*Alnus*, in staal M22 en M23), es (*Fraxinus excelsior*, in staal M36) en tamme kastanje (*Castanea sativa*, in staal M24). Met 95% domineert eik (N=142) het soortenspectrum (figuur 4). Houtskool van els is vier keer gedetermineerd, van es één keer (figuur 5) en van tamme kastanje twee keer, waarbij de determinatie van één stukje tamme kastanje niet geheel zeker is. Dit stukje is te klein en verweerd, waardoor niet alle houtanatomische kenmerken zichtbaar waren.

Door de hoge mate van fragmentatie kon slechts van tien stukjes houtskool het boomdeel worden bepaald. Een indicatie voor stamhout is de aanwezigheid van thyllen (een soort vergroeiingen) in de grote voorjaarsvaten van eik. Dit is zeven keer duidelijk waargenomen. Eén stukje is op basis van de sterke kromming in het verloop van de jaarringen en de afwezigheid van thyllen als afkomstig van een eiken tak gedetermineerd. Het takje had een oorspronkelijke diameter van ca. 1 cm. Van de overige houtskool, waaronder alle stukjes van andere soorten dan eik, kon de herkomst uit de boom niet worden achterhaald.

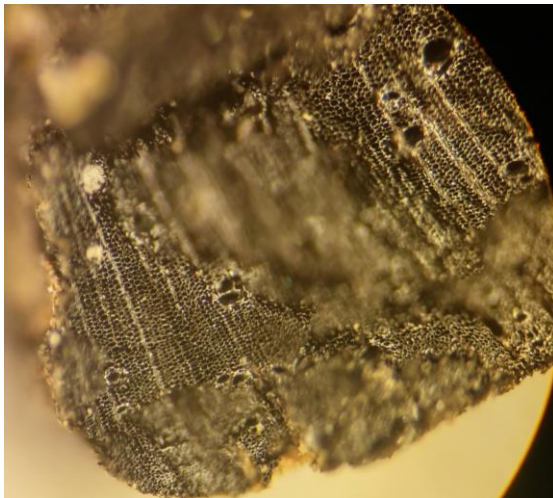
De houtstructuur van de stukjes vertoonde geen *cell collapse*, zoals dit voorkomt bij de verbranding van vochtig hout. Bij *cell collapse* komen de celwanden tijdens het verdampen van het vocht onder spanning te staan, met krimp als gevolg, waardoor de cellen uiteindelijk gedeformeerd raken.⁴

In een stukje eiken houtskool uit staal M17 is een spijkergat gezien. Tevens zijn in de corrosie rondom een spijker uit staal M23 de resten van een plank gedocumenteerd. Deze zijn eveneens als eik gedetermineerd.

⁴ Allué et al. 2009.



Figuur 4 Kluisbergen-Berchemstraat, houtsoortenspectrum waarbij per soort de percentages zijn weergegeven.



Figuur 5 Kluisbergen-Berchemstraat, stukje houtskool van es uit staal M36.



Figuur 6 Kluisbergen-Berchemstraat, spijker uit staal M23 met resten van eikenhouten plank in corrosie (pijlen). De lengte van de spijker is 6 cm.

4. Discussie

Met uitzondering van zeven stukjes houtskool, is alle houtskool uit het crematiegraf van eik. Eik kent een hoge brandwaarde en het is goed mogelijk dat men daarom bewust voor eik heeft gekozen. Daarbij valt op te merken dat eikenhout pas geschikt is als brandhout wanneer het langere tijd heeft kunnen drogen. Eikenhout dat niet voldoende droog is, waarbij het vochtgehalte boven 25% ligt, smeult meer dan dat het brandt.⁵ Uit onderzoek is gebleken dat kliefstukken van eik pas na tien maanden voldoende gedroogd zijn om als brandstof te kunnen worden gebruikt.⁶

Slechts vier stukjes houtskool vertonen mee verkoolde schimmeldraden. De aantasting heeft dus plaatsgehad voordat het hout op de brandstapel terecht is gekomen. De afwezigheid van aantasting door schimmels en insectenlarven in het overgrote deel van de onderzochte houtskool suggereert dat het brandhout niet gesprokkeld is: het hout is niet van de grond geraapt of van een zieke boom gescheurd. Vermoedelijk heeft het eikenhout in beheerde opslag kunnen drogen, waarbij het hout niet direct met de grond in aanraking kwam en voor directe regenval beschut lag, maar waar wel genoeg openheid in de opslag was om goed te kunnen ventileren.

Uit onderzoek door Deforce en Haneca is gebleken dat beschikbaarheid de bepalende factor in de keuze voor brandhout moet zijn geweest. Anthracologisch onderzochte brandrestengraven in Oost-Vlaanderen, waaronder Dendermonde-Grembergen, Kluizen, Maldegem en Aalst bevestigen het beeld van eik als

⁵ Krämer 2012.

⁶ Het gaat om kliefstukken die men voor het experiment onder een afdak in de buitenlucht heeft laten drogen. Zie Krämer 2012.

dominant gebruikte houtsoort, soms in combinatie met els en beuk als brandhout. Overige houtsoorten komen sporadisch voor.⁷

Opmerkelijk is de aanwezigheid van tamme kastanje, een van oorsprong niet inheemse houtsoort. Mogelijk is ook de houtskool van es en els afkomstig van een mee verbrande voorwerpen, gezien es maar één keer en els drie keer gedetermineerd. Kommen en schalen zijn vaak van deze houtsoorten gemaakt.⁸

De spijkers en vooral ook de spijker met corrosie waarin resten van een eiken plank zijn gedetermineerd, suggereren dat de dode op een uit planken vervaardigde baar heeft gelegen.

5. Conclusies

Het anthracologische onderzoek aan houtskool uit de grafcontext S3.007 heeft aangetoond dat voor de brandstapel voor de lijkverbranding en voor de mogelijke baar bijna uitsluitend eik is gebruikt. Met uitzondering van slechts vier van de 142 stukjes bleek het eikenhout niet aangetast door insectenvraat of schimmels. Dit suggereert dat voor de brandstapel geen dood of ziek hout is gesprokkeld. Daarnaast ontbreken indicaties voor het verbranden van nat of vochtig hout. Het eikenhout is met grote waarschijnlijkheid niet vers gekapt. Wetende dat eik enige maanden moet drogen voordat het de beste conditie heeft om als brandstof te worden gebruikt, zal het eikenhout vermoedelijk uit een beheerde opslag zijn verkregen.

Welke houtsoort werd gebruikt voor de brandstapel?

Voor de brandstapel is bijna uitsluitend eik gebruikt. Daarnaast is een klein percentage aan overige houtsoorten tussen de houtskool van de brandstapel gedetermineerd, namelijk els, es en tamme kastanje. Eik, els en es zijn inheemse houtsoorten. Tamme kastanje is van oorsprong niet inheems, maar door de Romeinen in deze regio geïntroduceerd.

Welke informatie bevat het vondstmateriaal over het grafritueel? Welke grafgiften bevatten de funeraire contexten?

Voor de brandstapel heeft men goed gedroogd eikenhout van goede kwaliteit gebruikt. Het eikenhout was niet aangetast door insectenvraat of schimmels. Dit suggereert dat men hout uit opslag heeft gebruikt. De dode lag waarschijnlijk opgebaard op een constructie uit gespijkerde planken. Hiervan is in ieder geval een spijker met resten van een eiken plank terug gevonden. De plaatselijke aanwezigheid van een andere houtsoort dan eik kan erop wijzen dat men houten gebruiksvoorwerpen aan de dode heeft meegegeven. Op basis van de gedetermineerde houtsoorten, waren deze vermoedelijke gebruiksvoorwerpen gemaakt van els en es, en een keer van de van oorsprong niet inheemse tamme kastanje.

⁷ Deforce & Haneca 2012.

⁸ Lange 2017, 107-108.

6. Literatuur

- Allué, E., I. Euba, & A. Solé 2009: Charcoal Taphonomy: The Study of the Cell Structure and Surface Deformations of *Pinus sylvestris* type for the Understanding of Formation Processes of Archaeological Charcoal Assemblages, *Journal of Taphonomy* 7, 57-72.
- Bakx, R., 2019: *Archeologierapport Kluisbergen, Berchemstraat, Bassevelde* (BAAC rapport projectcode 2018-0438).
- Claus, A. & N. Krekelbergh 2018: *Nota Kluisbergen, Berchemstraat: Verslag van Resultaten* (BAAC Vlaanderen Rapport 791), Gent.
- Deforce, K., & K. Haneca 2012: Ashes to Ashes. Fuelwood Selection in Roman Cremation Rituals in Northern Gaul, *Journal of Archaeological Science* 39, 1338-1348.
- Lange, S., 2017: *Uit het juiste hout gesneden. Houten gebruiksvoorwerpen uit archeologische context tot 1300 n.Chr.*, (Nederlands Archeologische Rapporten 54), Amersfoort.
- Schoch, W., I. Heller, I., F.H. Schweingruber, & F. Kienast 2004: *Wood anatomy of central European Species*. Online version: www.woodanatomy.ch
- Schweingruber, F.H., 1986: *Mikroskopische Holzanatomie*, Birmensdorf.
- Krämer, G., 2012: *Häufig gestellte Fragen zu Scheitholz, Handreichung*, Bad Wildungen (interne uitgave van het Institut für Brennholztechnik).

Bijlage 1 Kluisbergen-Berchemstraat, resultaten van het anthracologisch onderzoek. Voor uitleg van de afkortingen, zie hieronder.

[illegible][illegible][illegible]

[illegible][illegible]

[illegible]

N-C	soort	boomdeel	N	fragmentatie				aantasting											opmerking		
				1	2	3	G (g)	fun	vra	wor	ver	sch	bru	gla	ges	amo	afg	uit		aan	
M36 (2mm)	1	<i>Quercus</i> sp.	indet	9	.	.	9	0,159	.	.	.	3	3	.	.	2	.	.	.	.	2x glimmend, 1x smalle jaarringen
	6	<i>Fraxinus excelsior</i>	indet	1	.	.	1	0,003	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	Totaal			10			10	0,162				3	3			2					
	Nog beschikbaar (> 4 mm)			<10																	

Toelichting:

N-C:	eenheid die gebruikt wordt bij het vervaardigen van zogenaamde verzadigingscurven, waarbij N voor aantal en C voor curve staat. Het getal onder N-C geeft aan bij de hoeveelste determinatie de betreffende soort voor de eerste maal in het geanalyseerde monster is aangetroffen.
soort:	<i>Quercus</i> = eik, <i>Alnus</i> =els, <i>Castanea sativa</i> =tamme kastanje, <i>Fraxinus excelsior</i> =es
boomdeel:	stam = stamhout met rechte jaarringen, nauwelijks kromming, veel jaarringen, geen merg tak = duidelijke kromming, buitenste jaarring met bast indet = niet nader te bepalen, st/t= indet, maar afkomstig van dikkere takken of jongere stammen spint = (deel van) buitenste jaarringen (het levende hout van eik) van stam of tak
N	aantal
G (g)	gewicht in gram
Fragmentatie	mate van fragmentatie van de houtskool, onderverdeeld in categorieën 1, 2 en 3. Stukjes kleiner dan 0,4 cm ³ vallen in categorie 3, tussen 0,5 en 1 cm ³ in categorie 2 en stukjes die groter zijn dan 1 cm ³ in categorie 1.
aantasting:	fun = schimmel vra = vraat wor = doorworteling ver = vervormde houtstructuur coll = cell collapse, celwanden die door krimpen (spanningsverschillen) in elkaar zijn geklapt bru = bruingekleurd houtskool aanwezig gla = verglaasd materiaal aanwezig (verglazing=vitrificatie) ges = gesinterd houtskool aanwezig amo = amorf verkoold materiaal aanwezig afg = afgeronde stukjes houtskool aanwezig uit = uiteenvallend houtskool aanwezig aan = aanslag in houtskool
opmerking	aanvullende informatie, zoals aanwezigheid van thyllen (vergroeiingen) in vaten van oud hout.