

## Vijf Romeinse houtskoolbranderskuilen in Emblem (Ranst, prov. Antwerpen)

Koen DEFORCE, Elena MARINOVA & Sarah DALLE

In Emblem (Ranst) vond in 2012 en 2013 een opgraving plaats in opdracht van de Dienst Infrastructuur (DIN) van de Provincie Antwerpen. Het onderzoek werd ingepland naar aanleiding van de aanleg van een looppiste. Het tracé van deze looppiste, of ongeveer de helft van het 2,1 ha grote perceel, werd onderzocht.

Het terrein is gelegen op een zandige opduiking die de Kleine Neterivier flankiert en staat op de bodemkaart geclassificeerd als zandige leem en lemig zand. De opduiking zelf kenmerkt zich door een in dikte variërende stuifzandlaag hier bovenop.

Naast enkele Romeinse sporen werden op de site een gebouwplattegrond en vijf urnen uit de late bronstijd aangetroffen.<sup>1</sup> Op het terrein kwamen ook een aantal verspreide paalsporen en kuilen voor met een vermoedelijke datering in de metaaltijden. Er werd daarnaast een loopgraaf uit WOI aangetroffen die aansloot op het naburige Fort van Broechem dat dienst deed in de fortengordel rond Antwerpen.<sup>2</sup>

### Houtskoolrijke kuilen

Verspreid over het terrein werden vijf houtskoolrijke kuilen aangesneden. (fig. 1) De kuilen zijn allen rechthoekig tot bijna vierkant in het vlak en kennen steeds eenzelfde opbouw: één of meer houtskoolrijke pakketten onderaan de kuil afgedekt door een zandig pakket. In vier van de vijf gevallen konden vage sporen van in situ-verbranding herkend worden. De vulling van deze kuilen werd integraal in bulk ingezameld. Na de terreinfase volgde een archeobotanisch onderzoek van deze stalen (houtskool, zaden en vruchten). Op iedere kuil is ook een radiokoolstofdatering uitgevoerd.

**S150** mat 1,68 bij 0,78 m en was nog 22 cm in de diepte bewaard. (fig. 2) Het houtskoolpakket zelf was 6 cm dik. Zowel de wanden als de bodem van de kuil vertoonden roodbruine sporen van verhitting. De vulling van de kuil bevatte zeven kleine verweerde aardewerkfragmenten

waaronder voornamelijk handgevormd aardewerk. **S196** had afmetingen van 1,07 m bij 0,70 m en was nog slechts 8 cm diep. De houtskoollaag was 3 cm dik en er zijn geen sporen van in situ-verbranding waargenomen. Ook aardewerk ontbrak.

Het houtskoolpakket van **S218** was nagenoeg volledig bewaard (8 tot 13 cm dik). Het spoor mat 1,40 m bij 1,08 m en had een bewaarde diepte van 22 cm. Het sediment aan de onderkant van de kuil vertoonde sporen van verhitting.

**S425** mat 0,81 bij 0,80 m en was nog 14 cm diep bewaard. In tegenstelling tot de andere exemplaren die relatief rechte wanden hadden, had deze kuil eerder schuin oplopende wanden. Onder het houtskoolpakket (9 cm dik) bevond zich – eveneens afwijkend ten opzichte van de andere kuilen – een bruin zandpakket met uitstulping naar onder toe. Binnen deze laag tekende er zich een roodbruine verkleuring af als gevolg van *in situ*-verbranding. In de vulling werd één scherf handgemaakt aardewerk aangetroffen en twee brokjes metaalslak.

**S661** was slechts zeer beperkt bewaard. Het spoor mat in het vlak 1,69 bij 1,22 m en was nog maximaal 11 cm diep. Het houtskoolpakket was slechts fragmentair bewaard. Sporen van in situ-verbranding waren aan één zijde zichtbaar. Eén gedegradeerd fragmentje handgemaakt aardewerk was aanwezig in de spoorvulling.

### Archeobotanisch onderzoek

De houtskool in de vijf kuilen bestaat overwegend uit eik (*Quercus* sp.) (tabel 1; fig. 3). Daarnaast is er in een aantal van de kuilen ook nog kleine hoeveelheden houtskool van els (*Alnus* sp.), hazelaar (*Corylus avellana*), brem of heidebrem (*Cytisus/Genista*) en wilg (*Salix* sp.) aangetroffen. Ook zijn er zaden of vruchten van melganzenvoet (*Chenopodium album*), hazelaar (*Corylus avellana*), akkerwinde (*Convolvulus arvensis*), cf. eenjarige hardbloem (*Scleranthus* cf. *annuus*), gewone spurrie (*Spergula arvensis*) en rupsklaver of klaver (*Medicago/Trifolium*) gevonden. Verder zijn nog een aantal knoppen, blad en stengelfragmenten van mossen, varens en van hogere planten aangetroffen.

1 DALLE *et al.* 2013; DALLE & DE MULDER 2015.

2 DALLE 2013.

site	EMOO 012													
	S150		S196		S218		S425		S661		totaal			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
<b>spoor</b>	5059 & 5071		5052 & 5053		5025 & 5027		5090 & 5095		5179					
<b>inv nr</b>	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
<b>houtschool</b>														
<i>Alnus</i> (els)			1	0,9							1	0,2		
<i>Corylus avellana</i> (hazelaar)			7	6,1	2	2	3	2,6	36	33,6	48	9		
<i>Cytisus/Genista</i> (brem/heidebrem)			1	0,9							1	0,2		
<i>Quercus</i> sp. (eik)	100	100	105	92,1	98	98	110	96,5	71	66,4	484	90,5		
<i>Salix</i> sp. (wilg)							1	0,9			1	0,2		
totaal	100	100	114	100	100	100	114	100	107	100	535	100		
schors undiff.	2	2	9	7,9			6	5,3	7	6,5	24	4,5		
<b>zaden en vruchten</b>														
<i>Chenopodium album</i> (melganzenvoet)(zaad, verkoold)	5				15						20			
<i>Convolvulus arvensis</i> (akkerwinde) (zaad, gemineraliseerd)	1										1			
<i>Corylus avellana</i> (hazelaar) (vrucht, verkoold)			1								1			
<i>Scleranthus</i> cf. <i>annuus</i> (cf. eenjarige hardbloem)(vrucht, verkoold)						1					1			
<i>Spergula arvensis</i> (gewone spurrie) (zaad, verkoold)									7		7			
<i>Medicago Trifolium</i> (rupsklaver/klaver)(zaad, verkoold)			1				2				3			
<b>andere plantenresten</b>														
cf. <i>Betula</i> (cf. berk)(schutblad, verkoold)			1								1			
Indet. (twijg houtige plant, verkoold)	8		11		5		22		2		48			
Polypodiopsida (varen)(blad fragment, verkoold)			6				8				14			
Bryopsida (mos)(stengel met bladeren, verkoold)			9								9			
Monocotyledonae (eenzaadlobbige)(bladfragment, verkoold)							7				7			
Indet. (stengel kruidachtige plant, verkoold)	2		4		8		11		3		28			
Indet. (bladfragment loofboom, verkoold)							7				7			
Indet. (knop, verkoold)	5		5		5		8				23			

Tabel 1. Resultaten van het onderzoek van de houtschool en andere plantenresten uit de houtschoolbranderskuilen.

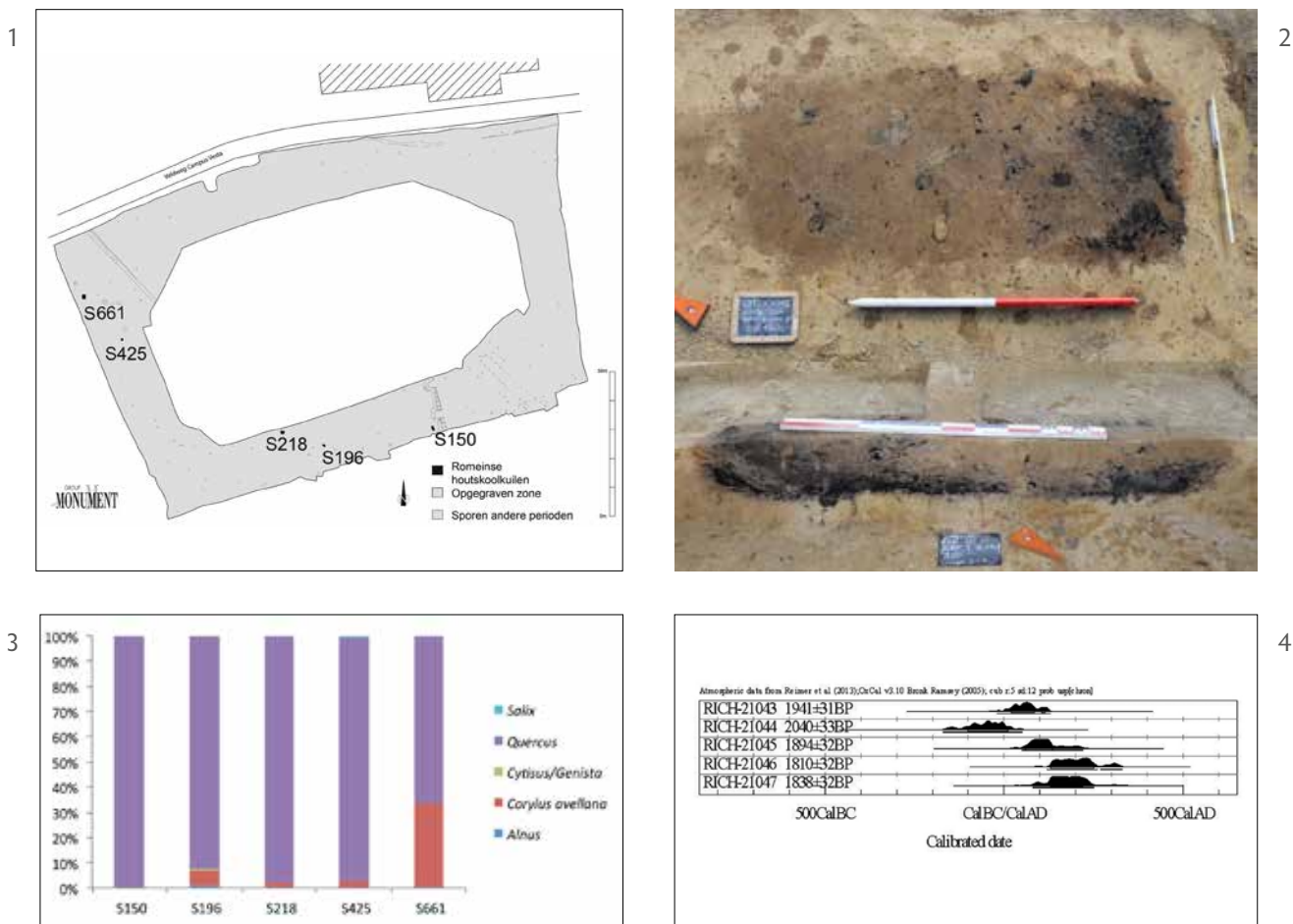


Fig. 1. Overzichtsplan van de site Emblem Oostmalsesteenweg.

Fig. 2. Vlak- en coupefoto van houtskoolrijke kuil S150.

Fig. 3. Houtskoolspectra per kuil.

Fig. 4. Waarschijnlijkheidsdistributies van de radiokoolstofdateringen van de houtskoolbranderskuilen (VAN STRYDOCNK M. & BOUDIN M. 2014).

spoor	monster	lab-code	ouderdom (BP)	ouderdom (BC/AD)
S150	ongeïdentificeerde twijgjes (verkoold)	RICH-21043	1941 ±31	20BC (95.4%) 130AD
S196	brem/heidrem (houtskool)	RICH-21044	2040 ±33	170BC (95.4%) 50AD
S218	hazelaar (houtskool)	RICH-21045	1894 ±32	50AD (95.4%) 220AD
S425	wilg (verkoold takje)	RICH-21046	1810 ±32	120AD (84.7%) 260AD 270AD (10.7%) 330AD
S661	hazelaar (houtskool)	RICH-21047	1838 ±32	80AD (95.4%) 250AD

Tabel 2. Radiokoolstofdateringen van de houtskoolbranderskuilen.

### Radiokoolstofdatering

Tijdens het archeobotanisch onderzoek is uit iedere kuil ook een staal voor radiokoolstofdatering geselecteerd waarbij steeds gekozen werd voor een stukje houtskool met een zo klein mogelijke

maximale leeftijd om een potentieel oud hout-effect te vermijden. De dateringen zijn uitgevoerd aan het Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium.<sup>3</sup> De resultaten van deze dateringen plaatsen vier van

3 VAN STRYDOCNK & BOUDIN 2014.

de onderzochte kuilen in de Romeinse periode. Eén van de kuilen dateert uit de late ijzertijd of eveneens uit de Romeinse periode (tabel 2; fig. 4).

## Interpretatie

Morfologisch vertonen deze kuilen grote gelijkenissen met brandrestengraven. Er werden echter geen fragmenten verbrand bot opgemerkt, noch duidelijke sporen van grafgiften, wat bij brandrestengraven meestal wel het geval is. Sporen van verhitting op de wand en bodem van de kuil komen bij brandrestengraven niet voor. Bij dergelijke graven is de crematie immers op een andere locatie uitgevoerd (*ustrinum*) en bestaat de grafvulling uit een secundaire depositie (van een gedeelte) van het residu van de brandstapel.

Een meer plausibele interpretatie voor deze kuilen is dat het restanten zijn van houtskoolbranderskuilen. Dergelijke kuilen werden gevuld met hout dat vervolgens werd aangestoken en afgedekt om de zuurstoftoevoer te beperken. Op deze manier werd houtskool geproduceerd. Deze houtskool was een noodzakelijke brandstof bij activiteiten die hoge temperaturen vereisen zoals voor de productie van metaal en glas. Hoewel de temperatuur bij houtskoolproductie niet erg hoog oploopt<sup>4</sup> is bij sommige van deze kuilen toch een rode band aanwezig op de bodem en langs de wanden van de kuil als gevolg van de verhitting van de grond tijdens het stoken van de houtskool<sup>5</sup>. Dergelijke kuilen werden gebruikt van in de protohistorie tot in de volle middeleeuwen. Vanaf minstens de 13de eeuw wordt houtskool in bovengrondse meilers geproduceerd en niet langer in kuilen.<sup>6</sup>

De laatste jaren zijn er op verschillende sites in Vlaanderen en Nederland restanten van Romeinse en vroeg- en volmiddeleeuwse houtskoolbranderskuilen opgegraven.

Het houtskoolspectrum van de onderzochte kuilen uit Emblem wordt gekenmerkt door een laag aantal taxa en een sterke dominantie van eik. Eenzelfde lage taxonomische diversiteit en een sterke dominantie van eik is vastgesteld in Romeinse houtskoolbranderskuilen uit verschillende andere

sites in Vlaanderen<sup>7</sup> en Nederland<sup>8</sup>. Dit wijst waarschijnlijk op een bewuste selectie van deze houtsoort voor de productie van houtskool in de Romeinse periode. Eik levert dan ook houtskool van uitstekende kwaliteit met een hogere calorische waarde dan de meeste andere Europese houtsoorten.<sup>9</sup> Hazelaar kan ook intentioneel zijn geselecteerd, gezien zijn vrij hoge aandeel in het houtskoolspectrum van S661 (33.6%). Van de andere soorten is steeds maar één houtskoolfragment aangetroffen wat er op wijst dat deze houtsoorten van ondergeschikt belang waren in het houtskoolproductieproces en dat ze waarschijnlijk toevallig bijmengingen zijn.

De aanwezigheid van els, hazelaar, brem of heidebrem en wilg, allemaal kleinere bomen of stuiken met een grote lichtbehoefte, wijst er op dat het hout niet uit een goed ontwikkeld bos afkomstig is maar wel uit de randzone van een bos of uit een sterk gedegradeerd bos met veel open plekken waar het zonlicht diep kan doordringen.<sup>10</sup>

De resultaten van de analyse van de zaden en vruchten en andere plantenresten uit de houtskoolproductiekuilen wijzen evenmin op een dichte bosvegetatie. Van de meeste plantenresten, naast de houtskool, die in houtskoolbranderskuilen worden aangetroffen, wordt doorgaans aangenomen dat ze meegekomen zijn met het hout dat gebruikt is voor de houtskoolproductie of met het materiaal dat gebruikt is om de kuil mee af te dekken tijdens het houtskoolproductieproces. Naast twijgen, blad en knopfragmenten van bomen en stuiken worden dikwijls ook resten van soorten die de kruidlaag van een (gedegradeerd) bosmilieu kenmerken aangetroffen, zoals adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*) en struikheide (*Calluna vulgaris*).<sup>11</sup> De meeste van de identificeerbare zaden die in de onderzochte houtskoolbranderskuilen uit Emblem zijn aangetroffen wijzen echter op een milieu van akkers, grasland of wegbermen in een zeer open omgeving.<sup>12</sup> Dit wijst er op dat de houtskoolbanderskuilen ofwel buiten het bos zijn aangelegd, ofwel dat deze zijn afgedekt met maaisel dat van elders is aangevoerd.

4 McParland *et al.* 2009.

5 zie bijvoorbeeld Hoorne *et al.* 2009; Van der Veken 2014.

6 Deforce *et al.* 2013.

7 Kluizen: Deforce & Boeren 2009, Rieme: Deforce *et al.* 2010 en Ingelmunster: Deforce 2014.

8 Veldhoven: Marinaova & Deforce 2014 en Venlo: Marinaova & Deforce 2013.

9 Gale & Cutler 2000.

10 Maes *et al.* 2006.

11 e.g. Deforce *et al.* 2013; Marinaova & Deforce 2014.

12 Lambinon *et al.* 1998.

Een alternatieve verklaring zou kunnen zijn dat maaisel dat deze planten bevatte is gebruikt om het vuur in de kuilen aan te steken. Het lijkt echter weinig waarschijnlijk dat in dit geval de zaden niet volledig zouden zijn opgebrand. De aanwezigheid van een gemineraliseerd zaad van akkerwinde (*Convolvulus arvensis*) wijst er op dat er ook potentieel intrusief materiaal aanwezig is in de monsters.

## Bibliografie

DALLE S., BAEYENS N. & LINTEN S., 2013. Een vreemde eend in de bijt: een vermoedelijk bronstijdwoonstalhuis te Emblem, Oostmalsesteenweg (Ranst, prov. Antwerpen, België). *Lunula. Archaeologia protohistorica XXI*, p. 61-63.

DALLE S., 2013. Wereldoorlog I-sporen in Emblem nabij het Fort van Broechem (Emblem-A'pen), *Conflict in Contact I*, p. 68-72.

DALLE S., DE MULDER G., 2015. De late bronstijd in Emblem-Oostmalsesteenweg (Ranst, prov. Antwerpen, België): een gebouwplattegrond en vijf urnengraven, *Lunula XXIII*, p. 85-93.

DALLE S., 2015. Archeologische opgraving Emblem Oostmalsesteenweg (prov. Antwerpen), *Basisrapport Monument Vandekerckhove nv*.

DEFORCE K. & BOEREN I., 2009. Anthracologisch onderzoek. In: LALOO P., DE CLERQ W., PERDAEN Y. & CROMBÉ PH. (eds.), *Het Kluizendokproject. Basisrapportage van het preventief archeologisch onderzoek op de wijk Zandeken (Kluizen, gem. Evergem, prov. Oost-Vlaanderen)*, (UGent Archeologische Rapporten 20), p. 364-365.

DEFORCE K., VAN STRYDONCK M., BOUDIN M., 2010. Anthracologisch onderzoek en radiokoolstofdatering van enkele Romeinse houtskoolbranderskuilen uit Rieme (Evergem, prov. Oost-Vlaanderen), *Rapporten Natuurwetenschappelijk Onderzoek VIOE 2010-020*.

DEFORCE K., BOEREN I., ADRIAENSSENS S., BASTIAENS J., DE KEERSMAEKER L., HANECA K., TYS D., VANDEKERKHOVE K., 2013. Selective woodland exploitation for charcoal production. A detailed analysis of charcoal kiln remains (ca. 1300-1900 AD) from Zoersel (northern Belgium). *Journal of Archaeological Science* 40, p. 681-689.

DEFORCE K., 2014. Ingelmunster Zandberg - IMZB12. Anthracologisch onderzoek van enkele houtskoolbranderskuilen. *Rapport eenheid Bioarcheologie KBIN*.

GALE R. & CUTLER D., 2000. *Plants in Archaeology. Westbury and Royal Botanic Gardens, Kew*.

GROENEWOUTD B., 2007. Charcoal Burning and Landscape Dynamics in the Early Medieval Netherlands. In: KLÁPŠTĚ J. AND SOMMER P. (eds), *Arts and Crafts in Medieval Rural Environment Rurality VI*, 22nd-29th September 2005, Hungary, p. 327-337.

HOORNE J., LALOO P., CROMBÉ PH., DE CLERCQ W., 2009. Archeologisch vooronderzoek te Rieme-Noord (gem. Evergem, prov. Oost-Vlaanderen). Juli tot oktober 2009, *UGent Archeologische Rapporten* 19.

LAMBINON J., DE LANGHE J. E., DELVOSALLE, L., & DUVIGNEAUD J., 1998. *Flora van België, het Groothertogdom Luxemburg, Noord-Frankrijk en de aangrenzende gebieden (Pteridofyten en Spermatofyten)* (p. 1091). Nationale Plantentuin van België, Meise.

MAES B., BASTIAENS J., BRINKKEMPER O., DEFORCE K., RÖVEKAMP C., VAN DEN BREM P. & ZWAENEPOEL A., 2006. *Inheemse bomen en struiken in Nederland en Vlaanderen*, Boom, Amsterdam.

MARINOVA E. & DEFORCE K., 2013. Venlo Fresh Park - VENO-12. Archeobotanisch onderzoek van houtskoolmeilers. *Rapport Eenheid Bioarcheologie, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen*.

MARINOVA E. & DEFORCE K., 2014. Anthracologisch onderzoek van houtskoolbranderskuilen. In: VAN DER VEKEN B. (ed.) *Veldhoven, Zilverackers. Archeologisch onderzoek ter plaatse van de Westelijk Ontsluitingsroute (fase 1)*, ADC rapport 3562. ADC, Amersfoort, p. 201-206.

MCPARLAND L. C., SCOTT A. C., COLLINSON M. E., CAMPBELL G., 2009b. The use of reflectance values for the interpretation of natural and anthropogenic charcoal assemblages. *Archaeological and Anthropological Sciences* 1, p. 249-261.

VAN STRYDONCK M., BOUDIN M., 2014. Radiocarbon dating report. Emblem Oostmalsesteenweg, *Rapport Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium*.