



biologische archeologie &
landschapsreconstructie

Anthracologisch onderzoek van houtskool uit zeven brandrestengraven uit de Romeinse tijd van de vindplaats Wervik-Hellestraat



BIAXiaal

RAPPORTNUMMER

000

DATUM

MEI 2020

AUTEUR

S. LANGE



Colofon

Titel:

BIAXiaal 000

Anthracologisch onderzoek van houtskool uit zeven brandrestengraven uit de Romeinse tijd van de vindplaats Wervik-Hellestraat

Auteur:

S. Lange

Actor: Senior KNA specialist archeobotanie

Opdrachtgever:

BAAC Vlaanderen

Projectcode:

2018B67/2018-0117

Gemeente: Wervik

Plaats: Wervik

Toponiem: Hellestraat

Projectcode (AOE): 2018B67

Centrumcoördinaten vindplaats: 57.025/164.475

ISSN: 1568-2285

©BIAX *Consult*, Zaandam, 2020. Alle afbeeldingen van BIAX, tenzij anders vermeld.

Correspondentieadres:

BIAX *Consult*

Symon Spiersweg 7 D2

1506 RZ Zaandam

tel: 075 – 61 61 010

e-mail: lange@biax.nl

www.biax.nl

1. Inleiding

Archeologen van BAAC Vlaanderen hebben in december 2018 en januari 2019 een archeologisch onderzoek uitgevoerd aan de Hellestraat in Wervik (West-Vlaanderen). Tijdens het onderzoek zijn sporen uit de Romeinse tijd, late middeleeuwen, postmiddeleeuwen en nieuwe tijd (Eerste Wereldoorlog) opgegraven. De aanwezigheid van de Romeinse sporen staat in relatie tot de vicus *Viroviacum* die hier bij Wervik was gesitueerd.¹ *Viroviacum* is ook op de Peutingerkaart vermeld en is ontstaan langs een belangrijke Romeinse route, namelijk de weg tussen Boulogne en Bavay, met een vroeg-Romeinse oorsprong.²

In het voorliggende rapport wordt verslag gedaan van het onderzoek aan houtskool uit zeven brandrestengraven uit de Romeinse tijd die in het westelijke deel van het onderzoeksgebied zijn opgegraven. In dit deel zijn twee zones waargenomen, gescheiden door een centrale greppel. De brandrestengraven bevonden zich in de westelijke zone ten opzichte van de greppel, terwijl de bewoningssporen uit dezelfde periode aan de andere kant in de oostelijke zone lagen. Mogelijk was de centrale greppel een bewuste ruimtelijke afgrenzing tussen de graven en de bewoning.³ De afgerond rechthoekige brandrestengraven waren soms uitzonderlijk groot met lengten tot 2 m. Parallellen van dergelijke grote brandrestengraven zijn bekend van de vindplaatsen Bavikhove-Eerste Aardstraat, Zwevegem-Losschaert en Menen-Kortewaagstraat.⁴ Een enclosure ten oosten van de brandrestengraven was mogelijk onderdeel van een grafmonument.⁵

In het Programma van maatregelen en in de Archeologienota (nota ID5030) zijn geen vraagstellingen geformuleerd die direct betrekking hebben op het anthracologische onderzoek.⁶ Vanuit de opdrachtgever zijn volgende vragen genoemd die ten grondslag aan het anthracologische onderzoek hebben gelegen:

- Wat is de ouderdom van de brandrestengraven?
- Welke houtsoorten zijn als brandstof gebruikt?
- Zijn er waarnemingen aan het houtskool die informatie verschaffen over de kwaliteit van het hout?

2. Materiaal en methode

Het waarderende onderzoek van houtskool uit tien crematiegraven heeft geleid tot een selectie van acht stalen uit zeven brandrestengraven voor anthracologisch

¹ <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/300532>

² Goeminne 1970.

³ De Ketelaere 2019, 3-4.

⁴ Idem.

⁵ Idem.

⁶ BAAC Vlaanderen nota 2017-0239; De Ketelaere 2019.

onderzoek. Drie zijn vanwege een slechte conservering voor analyse afgevalen.⁷ Dit zijn de stalen V76, V86, V206, V223, V228, V233 en V239. Uit elk van deze stalen zijn willekeurig honderd stuks geanalyseerd. Een overzicht van de geanalyseerde stalen met hun contextgegevens wordt in *tabel 1* gegeven.

Tabel 1 Wervik-Hellestraat, overzicht van geanalyseerde houtskoolstalen.

spoor	staal	context	datering
4049	76	brandrestengraf	late ijzertijd/Romeinse tijd
4050	86	brandrestengraf	late ijzertijd/Romeinse tijd
5052	206	brandrestengraf	late ijzertijd/Romeinse tijd
5065	223	brandrestengraf	late ijzertijd/Romeinse tijd
5026	228	brandrestengraf	late ijzertijd/Romeinse tijd
5043	225	brandrestengraf	late ijzertijd/Romeinse tijd
5043	233	brandrestengraf	late ijzertijd/Romeinse tijd
5007	239	brandrestengraf	late ijzertijd/Romeinse tijd

Voor de soortbepaling is het houtskool op drie verse breukvlakken met behulp van een opvallend-lichtmicroscop en vergrotingen tot 500 maal op houtanatomische kenmerken bestudeerd. De gebruikte determinatieliteratuur is die van Schweingruber en Schoch *et al.*⁸

Naast een houtsoortbepaling en bepaling van de herkomst uit de boom (stam, tak, wortel, knoest, schors) zijn waarnemingen aan de celstructuur van het houtskool genoteerd die te maken hebben met de kwaliteit van het hout voorafgaande aan de verkoling, met het proces van verkoling zelf en met processen die na de verkoling op het houtskool hebben ingewerkt. In verband met de vraagstellingen naar houtgebruik zijn de kenmerken van belang die duiden op het gebruik van ziek of dood hout (sprokkelhout), of op het gebruik van vers gekapt hout. In het eerste geval kan het houtskool sporen van (mee verkoolde) schimmeldraden en vraatsporen van insecten vertonen. Vers gekapt hout is meestal niet aangetast door schimmels en insecten en heeft bovendien een hoog vochtgehalte, en. Kenmerkend voor het verbranden of verkolen van vers hout is *cell collapse* (vroeger pof-effect genoemd), waarbij de cellen onder druk komen te staan en openbarsten, doordat het water binnen de cellen verdamppt. Ook sprokkelhout is vaak vochtig, waardoor het tijdens de verhitting tot *cell collapse* kan komen. De celwanden van sprokkelhout zijn door aantasting van schimmels en bacteriën echter vaak dunwandig. Dit kan ervoor zorgen dat het hout na verkoling niet alleen *cell collapse* maar ook een vervormde celstructuur laat zien. Het is de combinatie van waarnemingen die tot de interpretatie leiden of er vers gekapt hout, hout uit opslag dan wel sprokkelhout is gebruikt.

Post-depositionele processen zijn gerelateerd aan de inwerking van erosie op de houtskool door water, wind of zon. Houtskool dat aan het oppervlak heeft gelegen en aan verschillende weersomstandigheden heeft blootgestaan, is vaak uitgelopen, relatief licht qua gewicht en lichter van kleur.

⁷ Lange & Van der Linden 2019.

⁸ Schweingruber 1986; Schoch *et al.* 2004.

Om de mate van fragmentatie te documenteren, is het houtskool in categorieën van grootte ingedeeld. Grotere stukken vallen in categorie 1 (groter dan 1 cm³), stukken tussen 0,4 en 0,9 cm³ in categorie 2, en sterk gefragmenteerde houtskool, kleiner dan 0,4 cm³, in categorie 3. De grootte van de fragmentatie kan informatie geven over post-depositionele processen. Een kanttekening hierbij is het zeven van de stalen, waarbij fragmenten opnieuw gefragmenteerd kunnen raken.

2.1.1 Selectie voor ¹⁴C-dateringsonderzoek

De stalen die voor anthracologisch onderzoek in aanmerking komen, zijn tevens bemonsterd voor ¹⁴C-dateringsonderzoek (tabel 2). Aanvullend is geschikt materiaal uit de enclosure S5028 voor ¹⁴C-onderzoek bemonsterd. Bij de selectie voor ¹⁴C-dateringsonderzoek wordt de voorkeur gegeven aan kortlevende soorten (indien aanwezig) en jong hout, liefst van takken. De stalen V233 en V225 waren beide afkomstig uit spoor 5043. V225 bevatte echter geschikter materiaal dan V233. Vandaar dat in eerste instantie materiaal uit dit monster is geselecteerd.⁹ De ¹⁴C-monsters zijn voor onderzoek opgestuurd naar het *Radiocarbon Laboratory* in Uppsala.

Tabel 2 Wervik-Hellestraat, overzicht van de voor ¹⁴C-onderzoek geselecteerde monsters.

spoor	staal	materiaal	gewicht (g)
4049	76	eiken tak	0,133
4050	86	beuken tak	0,258
5052	206	beuken tak	0,084
5065	223	wilgen tak	0,114
5026	228	houtskool van hazelaar (onb.boomdeel)	0,065
5043	225	knoest in schors van beuk	0,138
5043	233	eiken tak	0,333
5007	239	tarwe korrel, <i>Triticum aestivum</i>	0,019
5028	248	dop van hazelaar	0,015

2.2 KWALITEITSBORGING EN ARCHIVERING

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de richtlijnen in de vigerende KNA, het protocol Specialistisch onderzoek (BRL 4006) en het interne kwaliteitshandboek van BIAX. Hiermee wordt tevens voldaan aan de Code van Goede Praktijk.¹⁰ Na afloop zijn de restanten van de stalen geretourneerd aan de opdrachtgever.

3. Resultaten

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

⁹ Dit monster is in het *Radiocarbon Laboratory* van Uppsala verloren gegaan. Er is vervolgens een nieuw monster opgestuurd uit spoor S5043 (V233) naar het *Radiocarbon Laboratory* in Poznan.

¹⁰ Hoofdstuk 20: Natuurwetenschappelijk onderzoek bij opgravingen.

3.1 OUDERDOMSBEPALING

De resultaten van het ^{14}C -onderzoek dateren de brandrestengraven rondom de jaartelling tot in het eerste kwart van de tweede eeuw (*tabel 3*). De resultaten maken aannemelijk dat de enclosure ouder is dan de brandrestengraven of dat deze is aangelegd ten tijden van de eerste crematie. De jonge datering van het brandrestengraf S239 duidt op contaminatie van het spoor.

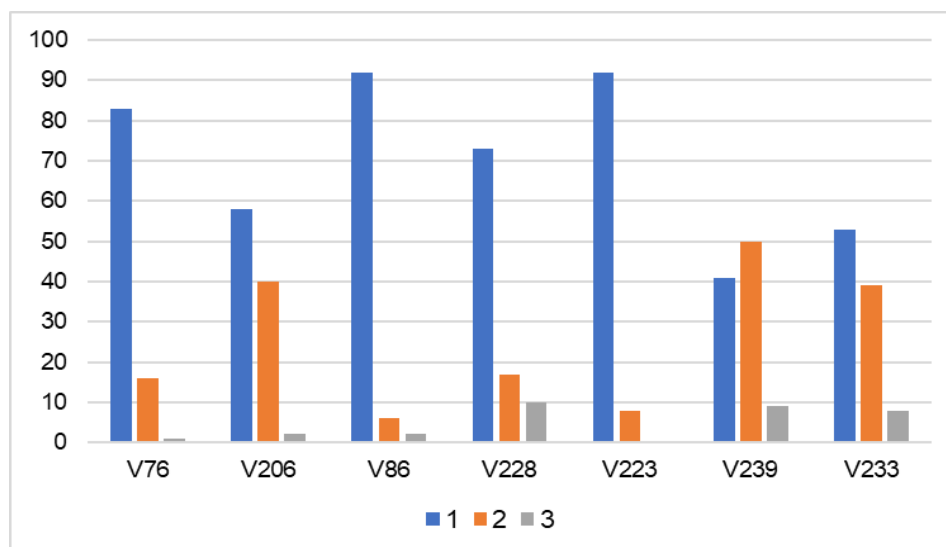
Tabel 3 Wervik-Hellestraat, resultaten van het ^{14}C -dateringsonderzoek in chronologische volgorde (bron: Radiocarbon Laboratory Uppsala).

spoor	staal	labcode	^{14}C -datering	gecal.datering
5028	248	Ua-65662	2027 \pm 27 BP	106 voor-34 na Chr. (91,8%)
4049	76	Ua-65659	1980 \pm 27 BP	40 voor-70 na Chr. (95,2%)
5052	206	Ua-65663	1973 \pm 28 BP	39 voor-77 na Chr. (95,3%)
4050	86	Ua-65660	1940 \pm 30 BP	1-128 na Chr. (94,8%)
5026	228	Ua-65661	1936 \pm 27 BP	16-126 na Chr. (93,8%)
5065	223	Ua65664	1923 \pm 27 BP	21-130 na Chr. (95,3%)
5007	239	Ua-65658	174 \pm 26 BP	1727-1813 (55,9%)
5043	233	Poz-123662	1985 \pm 30 BP	47 voor-74 na Chr. (95,4%)

3.2 CONSERVERING

De conservering van het houtskool is goed. Dit komt tot uitdrukking in de stevigheid van de fragmenten en de scherpkantigheid ervan. Het houtskool is niet verweerd en relatief donker van kleur. Het zal dan ook niet lang na de verbranding samen met de crematieresten in de grafkuil zijn gedeponed en met aarde afgedekt. Vijf stalen bevatten veel grote stukken houtskool (groter dan 1 cm³, fragmentatiegraad 1). Het houtskool in de stalen V228, V233 en V239 is sterker gefragmenteerd met stukken die in categorie 2 vallen (0,4 en 0,9 cm³). Deze stalen bevatten ook vrij veel ruis, dat wil zeggen stukken die kleiner zijn dan 0,4 cm³ (fragmentatiegraad 3). Een overzicht van de mate van fragmentatie staat in *tabel 4*.

Tabel 4 Wervik-Hellestraat, fragmentatie van de stalen in drie categorieën.

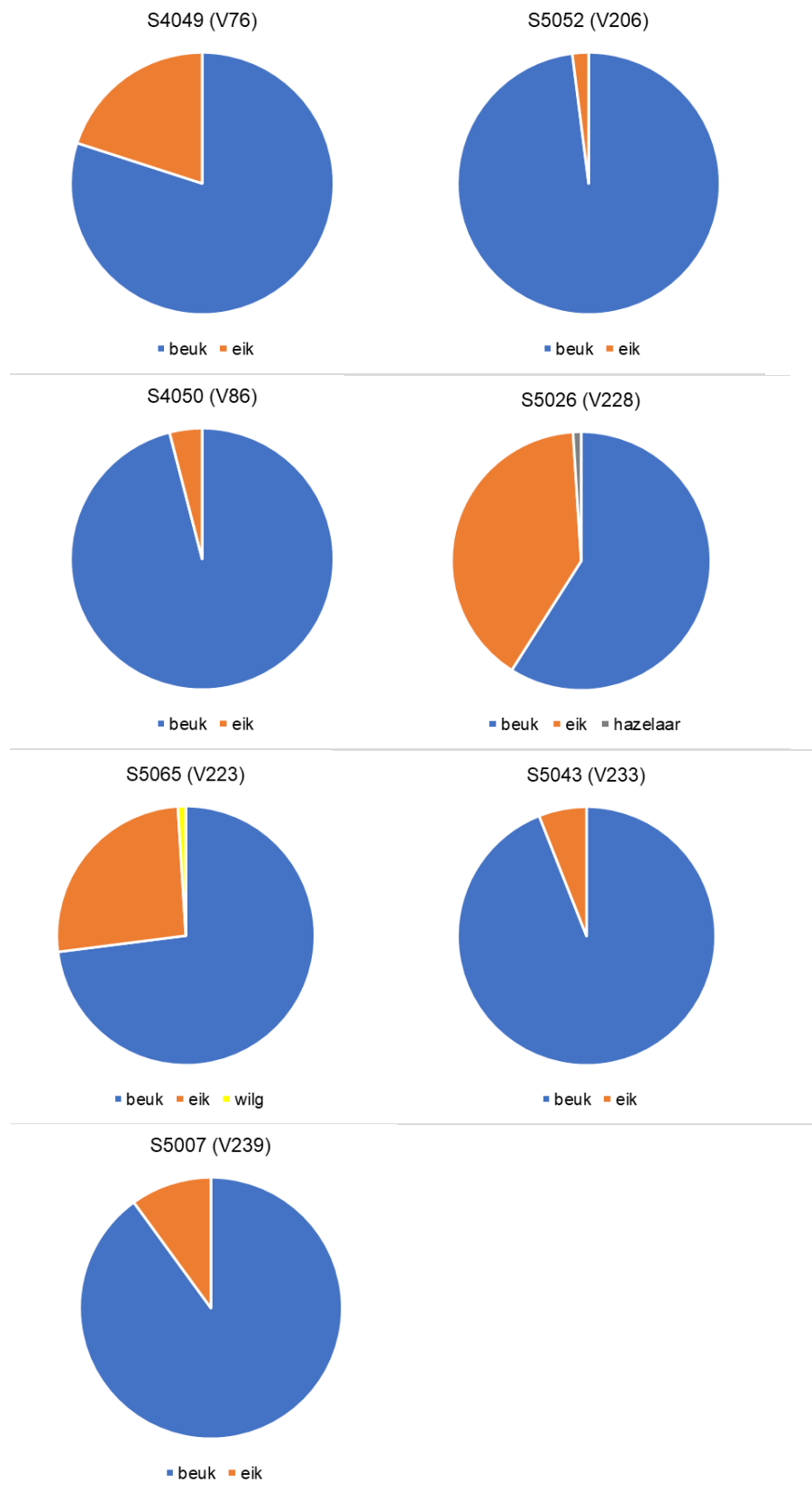


3.3 HOUTSOORTENSPECTRUM

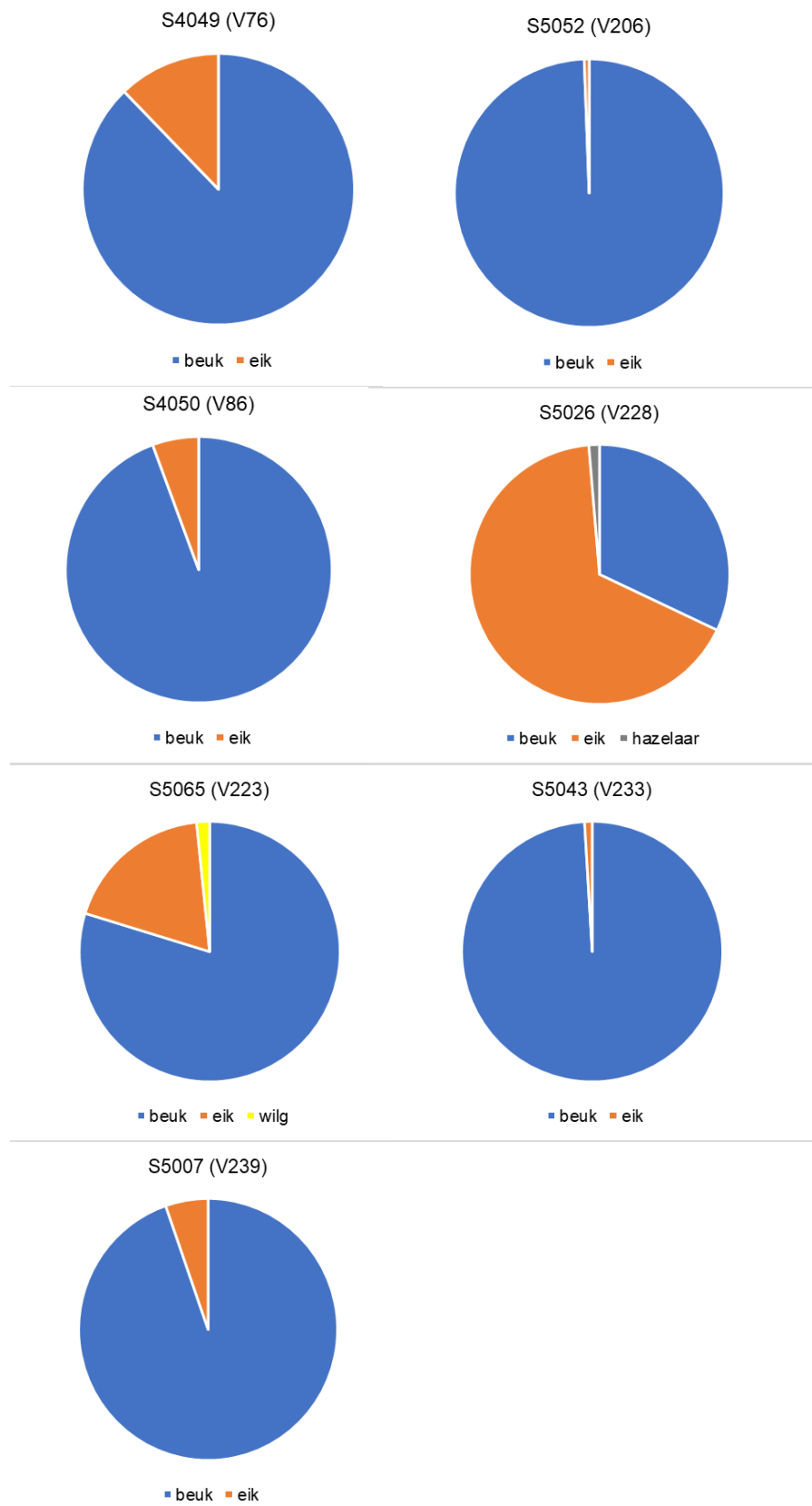
Het soortenspectrum omvat vier inheemse houtsoorten (*tabel 5*). Dit zijn beuk (*Fagus sylvatica*), eik (*Quercus*), hazelaar (*Corylus avellana*) en wilg (*Salix*). Deze soorten kunnen in de lokale omgeving van de vindplaats hebben gegroeid. Als brandhout is hoofdzakelijk beuk gebruikt, en in mindere mate eik (*figuur 1* en *2*). Dit komt naar voren zowel in aantallen als in gewicht, met uitzondering van graf S5026 (V228) waar eik het grootste gewichtsandaal heeft (*figuur 2*). Hazelaar en wilg komen elk een keer voor (V223 en V228).

Tabel 5 Wervik-Hellestraat, houtsoorten per brandrestengraf.

spoor	staal	beuk	eik	hazelaar	wilg	totaal
4049	76	80	20	.	.	100
5052	206	98	2	.	.	100
4050	86	96	4	.	.	100
5026	228	59	40	1	.	100
5065	223	73	26	.	1	100
5043	233	94	6	.	.	100
5007	239	90	10	.	.	100



Figuur 1 Wervik-Hellestraat, houtsoorten in aantallen per brandrestengraf.



Figuur 2 Wervik-Hellestraat, houtsoorten in gewicht per brandrestengraf.

3.3.1 Spoor S4049, V76

Het staal uit dit spoor omvat vooral houtskool van beuken stamhout (N=65), naast stamhout van eik (N=18). Een keer is een tak van eik herkend. Van de overige fragmenten is de herkomst uit de boom niet achterhaald (N=16). In het houtskool van beuk is één keer schimmel en tien keer vraat vastgesteld. Zeven fragmenten van beuk vertonen sporen van *cell collapse*. Zes grotere stukken vertonen bewerkingsporen in de vorm van gladde, rechte vlakken. Op basis van de bewerking (soms haaks op de groeirichting) en de driehoekige doorsnede van de stukken, zijn deze afkomstig van gekleefd hout met taartvormige doorsnede. Verder is een hakspoor van een bijl op een stuk gedocumenteerd.

3.3.2 Spoor S5052, V206

Bijna alle houtskool uit het staal is van beuk (N=98), waaronder twee stuks van een beuken tak. Twee fragmenten zijn van eiken stamhout. In vijf beukenhouten stukken zijn vraatsporen van houtminnende insecten waargenomen. Elf stukken vertonen sporen van *cell collapse*, en een stuk heeft een gesinterde houtstructuur.

3.3.3 Spoor 4050, V86

Dit staal bevatte van alle stalen de grootste stukken houtskool. Het betreft bijna uitsluitend houtskool van beuk (N=96), waaronder stamhout (N=68), hout van jonge stammen of grotere takken (N=17) en vier kleinere takken. Een stuk houtskool is afkomstig van een tak met een oorspronkelijke diameter van 5 cm, een tweede van een tak met een oorspronkelijke diameter van 7 cm. Van de overige takken kon de diameter niet worden bepaald. De herkomst uit de boom van zeven stukken beuken houtskool kon niet worden achterhaald. Drie stukken beukenhout vertonen schimmelsporen, vier vraat. Slechts een keer is *cell collapse* vastgesteld. Tussen het houtskool van beuk bevonden zich vier stukken van eik. Drie keer gaat het om eiken stamhout, van een vierde fragment kon de herkomst uit de boom niet worden bepaald. Een stuk eikenhout heeft een vervormde celstructuur. In het staal bevinden zich veel bewerkte stukken. Tenminste twee keer zijn dit fragmenten van kliefstukken. In de meeste gevallen gaat het om rechthoekige fragmenten en een keer om een schuin afgehakt stamfragment. In een stuk houtskool is een spijkergat gedocumenteerd (*figuur 3*). Mogelijk zijn dit fragmenten van constructiehout (balken, planken) die tot een dodenbaar hebben behoord. Dit idee wordt ondersteund door een aantal spijkers en metalen beslagresten die in het staal aanwezig waren.



Figuur 3 Wervik-Hellestraat, houtskoolfragmenten van bewerkt hout. Schaal: een zwart blokje is 1 cm.

3.3.4 Spoor S5026, V228

Dit staal bevat naast houtskool van beuk (N=59) een relatief grote hoeveelheid houtskool van eik (N=40). Het betreft stamhout (N=32) en jonge stammen of grotere takken (N=19) van beuk. Van acht stukken beuken houtskool is de herkomst uit de boom niet te herleiden geweest. Het eiken houtskool is

grotendeels afkomstig van jongere stammen of grotere takken (N=30), vier keer van stamhout, een keer van een knoest en vijf keer van takken. Een keer is hazelaar gedetermineerd. Het boomdeel van dit stuk kon niet worden bepaald. Drie stukken beuken houtskool vertonen sporen van vraat en vier van schimmel. In drie stukken houtskool van beuk is *cell collapse* vastgesteld, een stuk heeft een gesinterde houtstructuur. Op de houtskool van eik zijn geen sporen van aantasting waargenomen.

In het staal enkele bevinden zich enkele grote stukken houtskool met afmetingen van maximaal 3 x 2 x 2 cm van gekliefd hout. Deze zijn afkomstig van beuken stamhout (2 keer), van eiken stamhout (een keer) en van jonge stammen of grotere takken van eik (5 keer).

3.3.5 Spoor S5065, V223

Het staal omvat houtskool van beuk (N=73), van eik (N=26) en een keer van een wilgen tak met een oorspronkelijke diameter van 2 cm. Het beukenhoutskool is voornamelijk afkomstig van stamhout (N=70) en in mindere mate van jonge stammen of grotere takken (N=3). Het houtskool van eik is van stamhout. Zeven stukken houtskool van beuk zijn aangetast door insecten, twee vertonen bovendien sporen van schimmel. In twee stukken houtskool van beuk en acht van eik is *cell collapse* waargenomen. Zes eiken stukken hebben een gesinterde celstructuur. Een stuk houtskool van beuk is duidelijk bewerkt en afkomstig van gekliefd hout.

3.3.6 Spoor S5007, V239

Het betreft een relatief klein staal (ca. 100 fragmenten). Het meeste houtskool is afkomstig van beuk (N=90), tien stuks zijn van eik. Het beuken houtskool omvat vooral stamhout (N=59), naast hout van jonge stammen of grotere takken (N=20, drie keer met schors), een keer van een tak met een oorspronkelijke diameter van 6 cm en een keer van een knoest. Van acht beuken houtskoolfragmenten kon de herkomst uit de boom niet worden achterhaald. Het eiken houtskool bevat vier keer stamhout, drie knoesten en drie keer fragmenten van jonge stammen of grotere takken. Een stuk houtskool van beuk vertoont vraatsporen. *Cell collapse* is bij het beuken houtskool een keer en bij het eiken houtskool vier keer aangetoond. Een fragment houtskool van beuk is afkomstig van gekliefd hout.

3.3.7 Spoor S5043, V233

Het staal omvat bijna uitsluitend houtskool van beuk (N=94), met name van stamhout (N=90) en in mindere mate van jonge stammen of grotere takken (N=3). Van een stuk houtskool van beuk is het boomdeel niet bepaald. Vijf stukken houtskool zijn afkomstig van eiken stamhout, een keer van een eiken tak. In zes stukken houtskool van beuk is schimmel aangetroffen, in negen stuks vraatsporen. Het aantal houtskool van beuk met *cell collapse* is vrij hoog (N=23). In het staal bevonden zich grote stukken houtskool van gekliefd hout met wankant, zoals twee met afmetingen van 3x6x2 cm en 4x3x1,2 cm.

4. **Discussie**

De resten uit de graven zijn afkomstig van de brandstapel waarop de overledene werd gecremeerd. Uit de resultaten van het anthracologisch onderzoek is af te leiden dat hoofdzakelijk beukenhout voor de lijkverbranding is gebruikt, en in mindere mate hout van eik. Hazelaar en wilg komen sporadisch voor. Het houtskool van hazelaar en wilg kan afkomstig zijn van aanmaakhout. Het is echter ook niet uit te sluiten dat voorwerpen van hazelaar of wilg zijn meegegeven. Beuk, net als eik, heeft een hoge dichtheid.¹¹ Beide houtsoorten hebben uitstekende brandwaarden, dat wil zeggen het verbranden van beuk en eik zorgt voor hoge temperaturen en een constante temperatuur. Het voordeel van beukenhout is dat het tijdens het verbranden geen onaangename geur verspreid, anders dan bij eik. Door het looizuurgehalte in eik verspreidt het hout een intense geur die als onaangenaam kan worden ervaren. Het is echter maar de vraag of mensen in het verleden hier hetzelfde over dachten. Mogelijk werd eik juist gekozen om andere geuren die tijdens de lijkverbranding ontstaan, te verbergen. Bij een vergelijking met anthracologisch onderzochte brandrestengraven in Vlaanderen en Nederland valt op dat eikenhout, gevolgd door elzenhout, de meest gebruikte houtsoort voor de lijkverbranding bleek te zijn geweest. Beuk maakt in de meeste gevallen wel deel uit van het soortenspectrum, maar is minder dominant aanwezig dan in het soortenspectrum van Wervik-Hellestraat (*tabel 6*). Een uitzondering is de vindplaats Asse-Prielstraat met hogere aantallen beuken houtskool.¹² In Nederland komt beukenhout in het soortenspectrum van houtskool uit brandrestengraven weinig voor. Twee vindplaatsen met beuk zijn het Gelderse Drempt-Pastoor Blaisseweg en Weert-Molenakkersdreef in Limburg.¹³ In het Duitse Elsbach zijn van eenenveertig brandrestengraven negenendertig met hoofdzakelijk beukenhout gedetermineerd.¹⁴

¹¹ Yuting *et al.* 2007.

¹² Lange 2015.

¹³ Van der Meer 2015; Lange 2003.

¹⁴ Tegtmeier 2010.

Tabel 6 Overzicht van houtskoolonderzoek aan Romeinse grafcontexten in Nederland en Vlaanderen (N = het aantal onderzochte crematies per vindplaats, in geval van Rijswijk het aantal structuren).
Verklaring: x = aanwezig, vet = dominante taxa, overige = aantal overige taxa, * = o.a. zilverspar, appelachtigen.

	eik	els	beuk	es	overige	opmerkingen
Vlaanderen						
Aalst (N=1)	x	.	x	.	3	Deforce & Haneca 2012
Asse-Prieststraat/Kalkoven (N=2)	x	.	x	.	3	Lange 2015
Deinze/Bachte-Maria-Leerne (N=1)	x	x	.	.	1	Hänninen 2013
Denderhoutem (N=1)	x	.	.	.	1	Deforce & Haneca 2012
Dendermonde (N=10)	x	x	.	.	1	Deforce & Haneca 2012
Dendermonde-Grembergen-Kleinzand (N=2)	x	x	.	.	.	Van der Meer 2011
Gent (N=1)	x	x	x	.	4	Deforce & Haneca 2012
Heule-Peperstraat (N=1)	x	.	x	.	1	Lentjes & Lange 2012
Huise 't Peerdeken (N=6)	x	x	.	.	3	De Groote <i>et al.</i> 2003
Jabbeke (N=41)	x	x	x	x	11	Deforce 2009
Kluizen (N=6)	x	.	x	x	1	Deforce & Haneca 2012
Maldegem (N=10)	x	x	x	x	4	Deforce & Haneca 2012
Menen (N=7)	x	x	x	x	6*	Deforce & Haneca 2012
Poperinge-Zwijnlandstraat (N=2)	x	.	x	.	1	Lange 2015
Tienen (N=11)	x	x	x	.	7*	Deforce & Haneca 2012
Tongeren (N=6)	x	.	x	.	2*	Deforce & Haneca 2012
Sijsele (N=?)	x	x	.	.	.	In 't Ven <i>et al.</i> 2005
Wervik-Hellstraat	x	.	x	.	2	deze publicatie
Zelee (N=1)	x	x	.	x	2	Deforce & Haneca 2012
Nederland						
Den Haag-Wateringse Veld (N=1)	.	x	.	.	.	Van Rijn 1999
Drempt-Pastoor Blaisseweg (N=1)	.	x	x	x	.	Van der Meer 2015
Poortugaal (N=2)	.	x	.	x	1	Brinkkemper 1997
Rijswijk-Eikelenburg (N=10)	x	x	.	x	6	Hänninen 2017
Valkenburg-Castellum (N=144)	.	x	.	x	10	Van Rijn (ongepubliceerd)
Weert-Molenakkersdreef (N=5)	x	x	x	.	6	Lange 2003

Met uitzondering van staal S5043, V233 is weinig *cell collapse* in het houtskool vastgesteld. Staal S5043 bevatte 23 stukken houtskool met *cell collapse*, dat betekent dat bijna een kwart van het beukenhout uit V233 vers was gekapt voor de verbranding. In het algemeen zijn weinig schimmel- en vraatsporen waargenomen. Bij het houtskool van beuk was dit maximaal een tiende van het totaal, het houtskool van eik was nog minder aangetast. Hieruit kan worden geconcludeerd dat het meeste hout niet groen werd gebruikt maar een tijd in opslag heeft gelegen, waarbij enkel de stukken hout die de grond raakten door schimmel en/of vraat aangetast zijn geraakt.

In zes van de zeven onderzochte brandrestengraven zijn fragmenten houtskool van bewerkt hout gedocumenteerd. Aan de hand van de vorm en bewerking zijn

de stukken afkomstig van gespleten hout, in de vorm van kliefstukken met driehoekige (taartvormige) doorsnede. Het voordeel van kliefstukken is dat het hout gemakkelijk kan worden opgestapeld en opgeslagen, en sneller droogt dan ongespleten hout. Met kliefstukken kan ook een brandstapel gemakkelijk worden opgebouwd. Mogelijk werden kliefstukken in de brandstapel gebruikt in combinatie op lengte gebrachte jonge stammen of grotere takken. Houtskool van dit soort rondhouten zijn in graf sporen S4050 (V86), S5026 (V228), S5007 (V239) en in S5065 (V223) aangetroffen. Een van de net genoemde brandrestengraven bevatte bovendien duidelijke aanwijzingen voor constructiehout (spoor S4050, V86). Gezien in deze fragmenten geen vraatsporen zijn vastgesteld, zal het niet om sloophout gaan dat als brandhout werd gebruikt. Vermoedelijk zijn de stukken afkomstig van een dodenbaar of dodenhuis, of van een andersoortige constructie die in verband met het dodenritueel werd opgericht. De aanwezigheid van spijkers (en een spijkergat in een stuk houtskool) als ook beslagresten ondersteunen dit idee.

5. Conclusie

In Wervik-Hellestraat zijn zeven brandrestengraven anthracologisch onderzocht. De graven dateren uit de periode rondom de jaartelling tot in het eerste kwart van de tweede eeuw. Voor de lijkverbranding werd de voorkeur gegeven aan beukenhout en in mindere mate aan eik. Hout van hazelaar en wilg zijn elk een keer gedetermineerd. Het brandhout was van uitstekende kwaliteit, namelijk relatief droog en weinig aangetast. Vermoedelijk heeft het in opslag gelegen, voordat het werd gebruikt. De stukken houtskool zijn afkomstig van gespleten hout (kliefstukken) en van rondhouten. In een graf zijn bovendien fragmenten van houtskool van constructiehout herkend. Op basis van het houtgebruik (voornamelijk beuk) wijken de resultaten af van het bestaande beeld van houtgebruik voor lijkverbranding in Vlaanderen en Nederland (voornamelijk eik). Aangezien beide boomsoorten in de omgeving aanwezig zullen zijn geweest, is de voorkeur van beuk waarschijnlijk een bewuste keuze geweest. Mogelijk wilde men eikenhout sparen voor bouw- of scheepshout.

6. Literatuur

Goeminne, H., 1970: Opgravingen in de Romeinse vicus te Wervik, (*Archaeologica Belgica* 117).

Deforce, K., & K. Haneca, 2012: Ashes to Ashes. Fuelwood Selection in Roman Cremation Rituals in Northern Gaul, *Journal of Archaeological Science* 39, 1338-1348.

Hänninen, K., 2017: Rijswijk-Eikelenburg: houtskool uit Romeinse crematies en greppels, Zaandam (BIAXiaal 952).

- Beurden, L., S. Lange & T. F.M. Oudemans 2015: *Archeobotanisch onderzoek van de vindplaats Poperinge-Zwijlandstraat*, (BIAXiaal 858), Zaandam.
- Brinkkemper, O., 1997: *Houtskool van een grafveld uit de Romeinse Tijd en botanische macroresten van sloten uit de Late Middeleeuwen te Poortugal*, (BIAXiaal 43), Amsterdam.
- Deforce, K. & K. Haneca, 2012: *Ashes to Ashes. Fuelwood Selection in Roman Cremation Rituals in Northern Gaul*, *Journal of Archaeological Science* 39, 1338-1348.
- De Groot 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* 7, 31-64.
- Deforce K. 2009: De Houtskoolresten, in: Hillewaert B. & Hollevoet Y. (eds.), *Vondsten uit vuur. Romeins grafveld met nederzettingssporen aan de Hoge Dijken in Jabbeke*, Van De Wiele, Brugge, 38-41.
- De Ketelaere, S., 2019: *Archeologierapport Wervik, Hellestraat*.
- Hänninen, K., 2013: *Houtskool uit een Romeinse crematie te Bachte-Maria-Lerne, (Deinze)*, Zaandam (BIAXiaal 701).
- Hänninen, K., 2013: *Oosterhout-Compensatiebos, houtskool uit vier ijzertijdcrematies*, Zaandam (BIAXiaal 884).
- In 't Ven, I., Y. Hollevoet, B. Cooremans, A. De Groot & K. Deforce, 2005: Een Romeins grafveld ten oosten van de Stoofweg te Damme/Sijsele (prov. West-Vlaanderen), in: I. In't Ven & W. De Clercq (red.): *Een lijn door het landschap, deel II*, Brussel.
- Lange, S., 2003: Houtskool, in: H. Hiddink (red.), *Het grafritueel in de Late IJzertijd en Romeinse tijd in het Maas-Delmer Scheldegebied, in het bijzonder van twee grafvelden bij Weert*, Zuid-Nederlandse Archeologische Rapporten 11, Amsterdam, 181-192.
- Lange, S., & H.A. Hiddink 2003: Houtskool, in: Hiddink, H.A. (ed.), *Het grafritueel in de late ijzertijd en Romeinse tijd in het Maas-Demer-Scheldegebied, in het bijzonder van twee grafvelden bij Weert*, Amsterdam, 181-192.
- Lange, S. & M. van der Linden, 2019: *Voorstel voor selectieadvies Wervik-Hellestraat. Resultaten waarderend onderzoek aan palynologische resten, macroresten en houtskoolstalen*, (intern BIAX rapport).
- Lentjes, D. & S. Lange 2012: *Houtskoolanalyse van een Romeins crematiegraf, Heule-Peperstraat (Kortrijk, België)*, Zaandam (BIAXiaal 621).
- Magerman, K./R. Pede & M. Lodewijckx, 2007: *Asse-Krokemseweg. Eerste resultaten van het archeologisch onderzoek*, in: *Archeologie 2007. Recent archeologisch onderzoek in Vlaams-Brabant (provincie Vlaams-Brabant)*, 5-7.
- Meer, W. van der, 2015: *Archeobotanisch onderzoek Drempt-Pastoor Blaisseweg*, Zaandam (BIAXiaal 538).

-
- Meer, W. van der, 2011: Pollenanalyses aan een waterkuil en houtskoolonderzoek aan crematiegraven van de vindplaats Dendermonde-Kleinzand.
- Renswoude, J. van, 2009: Metaal, in J. van Renswoude & J. Van Kerckhove (red.), *Opgraving van een inheems-Romeinse nederzetting te Geldermalsen Hondsgemet*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 35/1), 231-287.
- Rijn, P. van, 1995: *Houtskool. Overzicht van mogelijkheden en methoden van een veronachtzaamde materiaalgroep*, Zaandam (BIAXiaal 17).
- Rijn, P. van, 1999: *Houtskool uit drie Romeinse crematies. Vinex-locatie Wateringse Veld, Den Haag, terrein Vellekoop*, Amsterdam (BIAXiaal 76).
- Rijn, P. van, ongepubliceerd.: *Cemetery Valkenburg-Marktplein, Charcoal from Cremation Burials*.
- Schoch, W., I. Heller, F.H. Schweingruber & F. Kienast 2004: *Wood anatomy of central European Species*. Online version: www.woodanatomy.ch
- Schweingruber, F.H., 1986: *Mikroskopische Holz Anatomie*, Birmensdorf.
- Tegtmeier, U., 2010: Scheiterhaufen im Elsbachtal. Holzkohlen aus provinzialrömischen Brandbestattungen, in: J. Künow (Hrsg), *Braunkohlenarchäologie im Rheinland. Entwicklung von Kultur, Umwelt und Landschaft*, (Materialien zur Bodendenkmalpflege im Rheinland 21), Weilerswist, 155-166.
- Van Quaethem, K., 2018: *Provinciedomein Bergelen-Hemelhofweg te Gullegem. Programma van Maatregelen*, Eke.
- Van Vijver, M., 2019: *Provinciedomein Bergelen-Hemelhofweg, Gullegem. Archeologierapport (2019A)*, Eke.
- Yuting, S., L. Chrusciel & A. Zoulalian 2007: *Production of charcoal from different wood species*, (online publication hal.archives-ouvertes.fr/hal-00265340).

Spoor 5026, vondst 228

N-C	soort	boomdeel	N	G (g)	fragmentatie			aantasting								opmerking			
					1	2	3	fun	vra	wor	ver	coll	bru	gla	ges		amo	afg	uit	aan
1	<i>Fagus sylvatica</i>	indet	8	1,897	5	3		4											
	<i>Fagus sylvatica</i>	stam	32	18,582	24	6	2		2			2							2x kliefstuk
	<i>Fagus sylvatica</i>	jonge stam/grote tak	19	3,924	8	3	8	1			1			1					
5	<i>Quercus</i>	knoest	1	0,016		1													
	<i>Quercus</i>	stam	4	6,219	4														1x kliefstuk
	<i>Quercus</i>	jonge stam/grote tak	30	41,137	27	3													5x kliefstuk
	<i>Quercus</i>	tak	5	3,331	5														
10	<i>Corylus avellana</i>	indet	1	0,065		1													14C-monster
totaal			100	75,171	73	17	10	4	3			3			1				
Nog beschikbaar (> 4 mm)			>100																

Spoor 5065, vondst 223

N-C	soort	boomdeel	N	G (g)	fragmentatie			aantasting								opmerking				
					1	2	3	fun	vra	wor	ver	coll	bru	gla	ges		amo	afg	uit	aan
1	<i>Fagus sylvatica</i>	jonge stam/grote tak	3	2,008	3	.	.	.	1	1x kliefstuk
	<i>Fagus sylvatica</i>	stam	70	47,399	64	6	.	2	6	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Quercus</i>	stam	26	11,537	24	2	.	.	.	.	.	1	8	.	.	6	.	.	.
	<i>Salix</i>	tak	1	0,377	1	dia ca. 2 cm, hiervan 14C-monster
totaal			100	61,321	92	8		2	7			1	10			6				
Nog beschikbaar (> 4 mm):			>100																	

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: *Corylus avellana* = hazelaar, *Fagus sylvatica* = beuk, *Quercus* = eik, *Salix* = wilg; indet = niet op soort te bepalen.
- boomdeel: stam = stamhout met rechte jaarringen, nauwelijks kromming, veel jaarringen, geen merg
tak = duidelijke kromming, buitenste jaarring met bast
indet=niet nader te bepalen
- aantasting: fun = schimmel
vra = vraat
wor = doorworteling
ver = vervormde houtstructuur
sch = scheuren
bru = bruingekleurd houtskool aanwezig
gla = verglaasd materiaal aanwezig.
ges = gesinterd houtskool aanwezig.
amo = amorf verkoold materiaal aanwezig.
afg = afgeronde stukjes houtskool aanwezig.
uit = uiteenvallend houtskool aanwezig
aan = aanslag in houtskool.