

Specialistisch deelrapport

Houtskool van de vindplaats Roeselare-Liebeekstraat

Jelte van der Laan

Specialistisch deelrapport Houtskool van de vindplaats
Roeselare-Liebeekstraat

Houtskoolonderzoek in opdracht van Ruben Willaert nv,
vertegenwoordigd door dhr. B. Polfliet

Auteur: drs. J. van der Laan (houtspecialist)
Senior KNA Specialist Archeobotanie
Actorregistratienummer: 43921071

Status: concept

Cambium Botany werkt volgens de Kwaliteitsnorm
Nederlandse Archeologie 4.2

Foto's en tekeningen zijn gemaakt door Cambium Botany,
tenzij anders vermeld.

© Cambium Botany, december 2024

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of
openbaar gemaakt zonder bronvermelding.

Cambium Botany aanvaardt geen aansprakelijkheid voor
eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de
adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Cambium Botany
Archeobotanisch onderzoek
Feddemaweg 5
9977 TG Kleine Huisjes

Telefoon	+31 6 13 74 55 55
Internet	www.cambiumbotany.nl
E-mail	info@cambiumbotany.nl
KvK	58758291

Inhoudsopgave

Inleiding	1
Administratieve gegevens.....	1
Doelstelling en vraagstelling	1
Materiaal en methoden	1
Resultaten	5
Beschrijvingen per spoor.....	5
Houtskoolmeiler S1.....	5
Houtskoolmeiler S2.....	8
Haard of oven S23.....	9
14C-dateringen	10
Conclusie	11
Literatuur	13
Bijlage I Determinatielijsten Roeselare-Liebeekstraat	14
Bijlage II Houtskoolselecties Roeselare-Liebeekstraat	23

Inleiding

Tijdens het archeologisch onderzoek, dat dat Ruben Willaert nv in 2021 heeft uitgevoerd in het plangebied Liebeekstraat te Roeselare, kwamen drie geïsoleerd gelegen kuilen aan het licht met een houtskoolrijke vulling. De vullingen zijn bemonsterd voor anthracologisch onderzoek om vast te kunnen stellen welke houtsoorten hierin vertegenwoordigd zijn in de hoop meer te weten te komen over de precieze aard en functie van de kuilen.

Administratieve gegevens

Projectnaam:	Roeselare-Liebeekstraat
Projectcode:	ROLI21 (Ruben Willaert) / 2021E047 (Agentschap OE)
Provincie:	West-Vlaanderen
Gemeente:	Roeselare
Plaats:	Roeselare
Toponiem:	Liebeekstraat
Adres:	Liebeekstraat
Coördinaten (WGS 84):	Ca. 50.9775434437935, 3.12225243731156

Doelstelling en vraagstelling

Het primaire doel van het anthracologisch onderzoek is om vast te stellen welke houtsoorten in de monsters aanwezig zijn en hoe deze zich tot elkaar verhouden. Behalve het vaststellen van het soortenspectrum wordt bepaald welke typen hout in elk monster aanwezig zijn. Dit wil zeggen; of het hout afkomstig is van bomen/struiken met een grote diameter (stamhout) of een kleine diameter (takhout en jonge opslag). Verder worden bijzonderheden in het materiaal geregistreerd zoals aanwezigheid van insectenvraat of bewerking (zie *Materiaal en methode*).

Het houtskoolonderzoek draagt bij aan de beantwoording van de onderzoeksvragen die in het archeologierapport zijn opgenomen. Daarnaast zijn de volgende standaard onderzoeksvragen beantwoord:

- Is in de aangeleverde monsters voldoende materiaal aanwezig om het soortenspectrum vast te kunnen stellen?
- Welke houtsoorten zijn in de bemonsterde sporen aanwezig en hoe verhouden deze zich tot elkaar?
- Is op basis hiervan sprake van selectie of willekeurige inzameling van het gebruikte hout?
- Gaat het uitsluitend om inheemse taxa, of zijn er ook uitheemse houtsoorten aanwezig?
- Is het verkoolde materiaal afkomstig van (stam)hout met een grote diameter, of zijn er ook fragmenten van takhout en/of jonge opslag aanwezig met een kleine diameter?
- Wat zegt e.e.a. over de herkomst van het verkoolde hout en/of de lokale vegetatie?

Materiaal en methoden

Er zijn in totaal negen monsters aangeleverd voor het anthracologisch onderzoek, afkomstig uit drie verschillende sporen (tabel 1). Het gaat om het residu van drie bulkmonsters die nat

zijn uitgezeefd over zeven met verschillende maaswijdtes (3, 1 en 0,5 mm). Het materiaal is gedroogd aangeleverd voor analyse.

Determineren

Voor het determineren, ofwel de soortbepaling van hout en houtskool wordt gekeken naar de anatomische kenmerken. Deze kenmerken worden bestudeerd op drie verschillende vlakken: het transversale (dwarse) vlak, het radiale vlak (parallel aan de straal) en het tangentiale vlak (haaks op de straal). Bij onverkoold hout worden hiervoor dunne plakjes, zogenaamde 'coupes' van het hout gesneden, waarvan vervolgens een preparaat wordt gemaakt dat onder een microscoop met doorvallend licht bekeken kan worden. Aangezien het snijden van houtskool niet mogelijk is zonder de celstructuur te vernietigen, wordt dit onder een microscoop met opvallend licht bekeken. Door slijtage/erosie en vuil is het oppervlak van houtskool doorgaans 'onleesbaar' geworden en dan is het noodzakelijk om een vers breukvlak te creëren. Hiervoor is een zeker volume van het houtskool vereist.

Uit elke context worden – indien mogelijk – minimaal 100 fragmenten gedetermineerd om een betrouwbaar beeld te krijgen van de samenstelling. Eerst wordt een willekeurige selectie van fragmenten gedetermineerd. Als er een 'nieuwe' houtsoort wordt geïdentificeerd aan het einde van deze determinatiereeks dan worden nog eens 50 fragmenten gedetermineerd, net zo lang tot er geen nieuwe soorten worden aangetroffen en de verzadigingscurve afvlakt. Vervolgens wordt de rest van het residu onder een lichte vergroting gescand en wordt bepaald of er fragmenten zijn die qua grote, uiterlijk of hardheid afwijken van het reeds gedetermineerde materiaal. Op basis hiervan wordt besloten of aanvullende determinaties zinvol en/of noodzakelijk zijn. In totaal zijn 300 fragmenten geanalyseerd met een gezamenlijk gewicht van 65,244 gram.

Het houtskool is geïdentificeerd met behulp van de determinatiesleutel van Schweingruber (1990) en de vergelijkingscollectie van Cambium Botany. Hierbij is gebruik gemaakt van een opvallend-lichtmicroscoop (ZEISS) met donkerveldverlichting en een vergroting tot 400 x (Epiplan HD objectieven). Behalve naar de houtsoort, is ook gekeken naar het type hout. Hiermee wordt bedoeld of er sprake is van hout met een grote diameter (stamhout), of met een geringe diameter (takhout en jonge opslag). Hiervoor wordt gekeken naar de kromming van de jaarringen. Eventueel andere bijzondere afwijkingen in het materiaal worden eveneens genoteerd. Voorbeelden hiervan zijn de aanwezigheid van bewerkingssporen, van vraatsporen; een aanwijzing voor het verbranden van secundair hout, of de aanwezigheid van verglaasde of versinterde fragmenten die informatie kunnen opleveren over de verbrandingstemperatuur.

Tabel 1. Overzicht van de houtkoolmonsters van Roeselare-Liebeekstraat (*geanalyseerd).

 	MONSTER ID	V23*
	PUT	1
	VLAK	1
	SPOOR	1
	LAAG	1
 	DATUM	10-05-2021
	AARD SPOOR	Houtskoolmeiler
	INHOUD	Residu 1 mm fractie
	GEWICHT (G)	331,662 g
	MONSTER ID	V50.1*
 	PUT	1
	VLAK	2
	SPOOR	2
	LAAG	1
	DATUM	11-05-2021
 	AARD SPOOR	Houtskoolmeiler
	INHOUD	Residu 3 mm fractie
	GEWICHT (G)	37,676 g
	MONSTER ID	V50.2
	PUT	1
 	VLAK	2
	SPOOR	2
	LAAG	1
	DATUM	11-05-2021
	AARD SPOOR	Houtskoolmeiler
 	INHOUD	Residu 1 mm fractie
	GEWICHT (G)	23,506 g
	MONSTER ID	V50.3
	PUT	1
	VLAK	2
 	SPOOR	2
	LAAG	1
	DATUM	11-05-2021
	AARD SPOOR	Houtskoolmeiler
	INHOUD	Residu 0,5 mm fractie
 	GEWICHT (G)	17,242 g
	MONSTER ID	V54.1*
	PUT	2
	VLAK	1
	SPOOR	23
	LAAG	2
	DATUM	18-05-2021
	AARD SPOOR	Haard/oven?
	INHOUD	Residu 1 mm fractie
	GEWICHT (G)	218,92 g



10 cm

MONSTER ID	V54.2
PUT	2
VLAK	1
SPOOR	23
LAAG	2
DATUM	18-05-2021
AARD SPOOR	Haard/oven?
INHOUD	Residu 1 mm fractie
GEWICHT (G)	63,659 g
MONSTER ID	V54.3
PUT	2
VLAK	1
SPOOR	23
LAAG	2
DATUM	18-05-2021
AARD SPOOR	Haard/oven?
INHOUD	Residu 0,5 mm fractie
GEWICHT (G)	72,804 g
MONSTER ID	V54.4
PUT	2
VLAK	1
SPOOR	23
LAAG	2
DATUM	18-05-2021
AARD SPOOR	Haard/oven?
INHOUD	Residu 0,5 mm fractie
GEWICHT (G)	39,929 g
MONSTER ID	V54.5
PUT	2
VLAK	1
SPOOR	23
LAAG	2
DATUM	18-05-2021
AARD SPOOR	Haard/oven?
INHOUD	Residu 0,5 mm fractie
GEWICHT (G)	18,933 g



10 cm



10 cm



10 cm

Resultaten

Beschrijvingen per spoor

De geanalyseerde monsters (V23, V50.1 en V54.1) zijn afkomstig uit drie kuilen met een houtskoolrijke vulling (resp. spoor 1, 2 en 23). Houtskool kan een onbedoeld bijproduct zijn van verbranding, maar het kan ook het beoogde eindproduct zijn van houtskoolproductie. Twee van de drie sporen zijn op basis van de vorm en inhoud te interpreteren als resten van houtskoolmeilers of kolenbranderskuilen, het derde spoor is vermoedelijk het restant van een haardplaats of (veld)oven.

Een houtskoolmeiler is een temporaire structuur die diende voor de productie van houtskool. Met houtskool kan een controleerbaar vuur worden gecreëerd waarmee hoge temperaturen bereikt kunnen worden die nodig zijn voor diverse artisanale werkzaamheden zoals het winnen en verwerken van metaal. Houtskoolmeilers kenmerken zich door een houtskoolrijke vulling – doorgaans met een eenzijdige samenstelling van houtsoorten, een meer geïsoleerde ligging; houtskoolproductie was een off-site activiteit en het ontbreken van ander vondstmateriaal. Ook vertonen meilerkuilen vaak sporen van *in situ* verbranding in de vorm van een rondom verhitte moederbodem, maar dit is niet altijd het geval. In de IJzertijd en Romeinse tijd zijn houtskoolmeilers meestal rechthoekig tot vierkant van vorm en relatief groot. Vanaf de Vroege Middeleeuwen worden meilerkuilen kleiner en zijn ze vooral rond of ovaal van vorm (Deforce, Groenewoudt & Haneca 2020).

Houtskoolmeiler S1

Een van de houtskoolrijke sporen tekende zich in het vlak af als een min of meer rechthoekige verkleuring van 200 x 120 cm met afgeronde hoeken (fig. 1). Deze heeft een noordnoordwest-zuidzuidoostoriëntatie. De kuil is tot een diepte van ca. 35 cm onder het aangelegde vlak bewaard gebleven (fig. 2). De wanden van de kuil zijn vrij steil en de bodem is vlak. De vulling bestaat uit een houtskoolrijke lens onderin de kuil, deze is aan de oostzijde dikker dan aan de westzijde. Daarboven bevindt zich een grijze, minder houtskoolrijke vulling. Sporen van *in situ* verbranding ontbreken en de kuil bevat op het houtskool na geen vondstmateriaal.

Uit de vulling van het spoor is een monster verzameld en aangeleverd voor analyse (V23). Het residu weegt ruim 331 gram en bestaat uit grote en middelgrote houtskoolfragmenten, een paar kleine fragmenten (natuurlijke) ijzerconcreties en weinig wortelmateriaal. Uit het monster zijn 100 houtskoolfragmenten gedetermineerd met een gezamenlijk gewicht van 31,662 gram.

Het monster bevat voornamelijk eiken- (n = 68; 20,059 g) en beukenhout (n = 31; 11,361 g). Bij het eikenhout gaat het om stamhout (n = 64; 18,908 g), waaronder enkele fragmenten met zeer smalle jaarringen en om enkele fragmenten 'takhout' (n = 4; 1,151 g). In één geval gaat het om rondhout met een diameter van ca. 2,2 cm (fig. 3). Bij de andere fragmenten met een diameter van tenminste 0,7 tot 1,2 cm is de wankant – het laatst gevormde hout, direct onder de bast – niet intact en kan niet met zekerheid worden vastgesteld of het om rondhout met een kleine diameter gaat of om een klein fragment uit de kern van een dikker stuk stamhout.

Ook bij het beukenhout gaat het vooral om stamhout (n = 22; 7,938 g), waaronder fragmenten met extreem smalle jaarringen die duiden op slechte groeiomstandigheden. Het takhout in dit monster omvat fragmenten met een intacte wankant waarbij in één geval zelf de schors aanwezig is (fig. 4) en andere fragmenten waarvan de wankant ontbreekt. Het takhout heeft

een diameter van 0,9 tot ca. 2 cm en de fragmenten waarvan de wankant ontbreekt hebben licht gebogen jaarringen en een gereconstrueerde diameter van <4 cm.

Eén fragmentje houtskool is geïdentificeerd als afkomstig uit de Berkenfamilie (*Betulaceae*). Het hout is gelijkend op de Europese hopbeuk (cf. *Ostrya carpinifolia*), maar het fragment was te klein om dit met zekerheid vast te kunnen stellen.

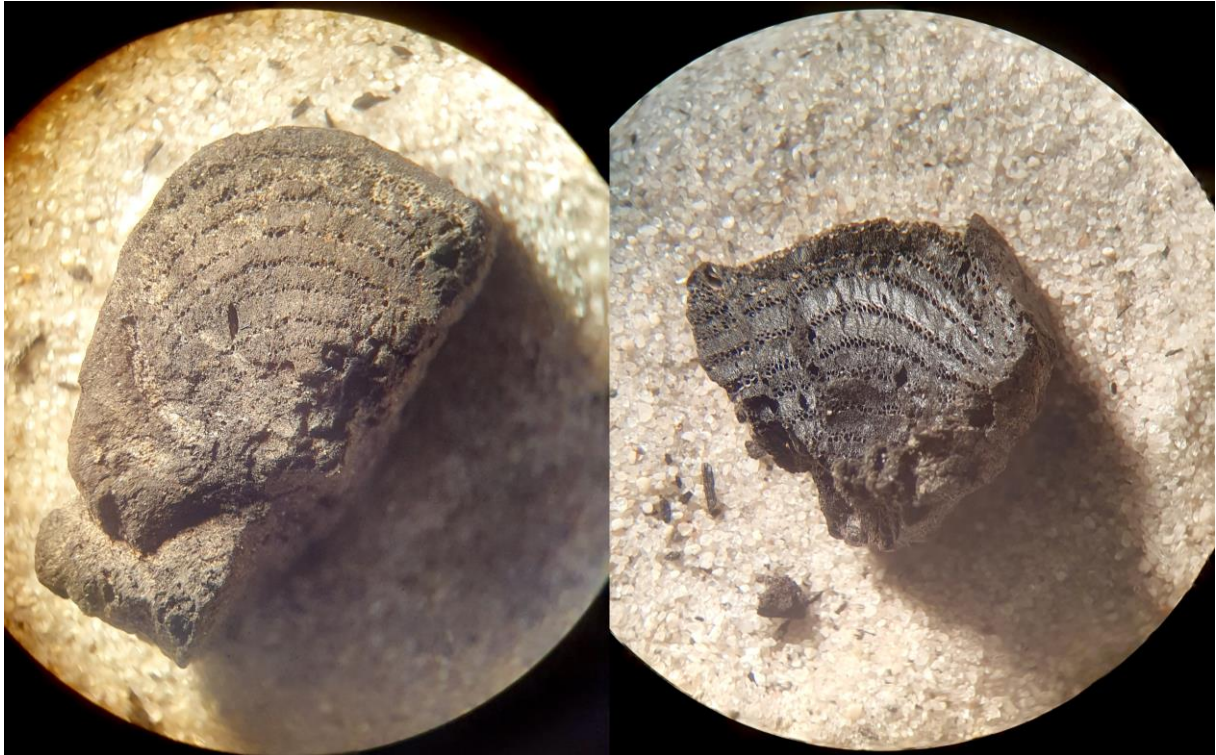
De eenzijdige samenstelling en de combinatie van eiken- en beukenhout is kenmerkend voor houtskoolmeilers. Het hout van de hopbeuk kan afkomstig zijn uit de afdeklaag van de meiler, of kan bij toeval tussen eiken- en beukenhout zijn beland. Het gaat om een te kleine hoeveelheid om uit te kunnen gaan van doelbewuste selectie/toevoeging van dit hout.



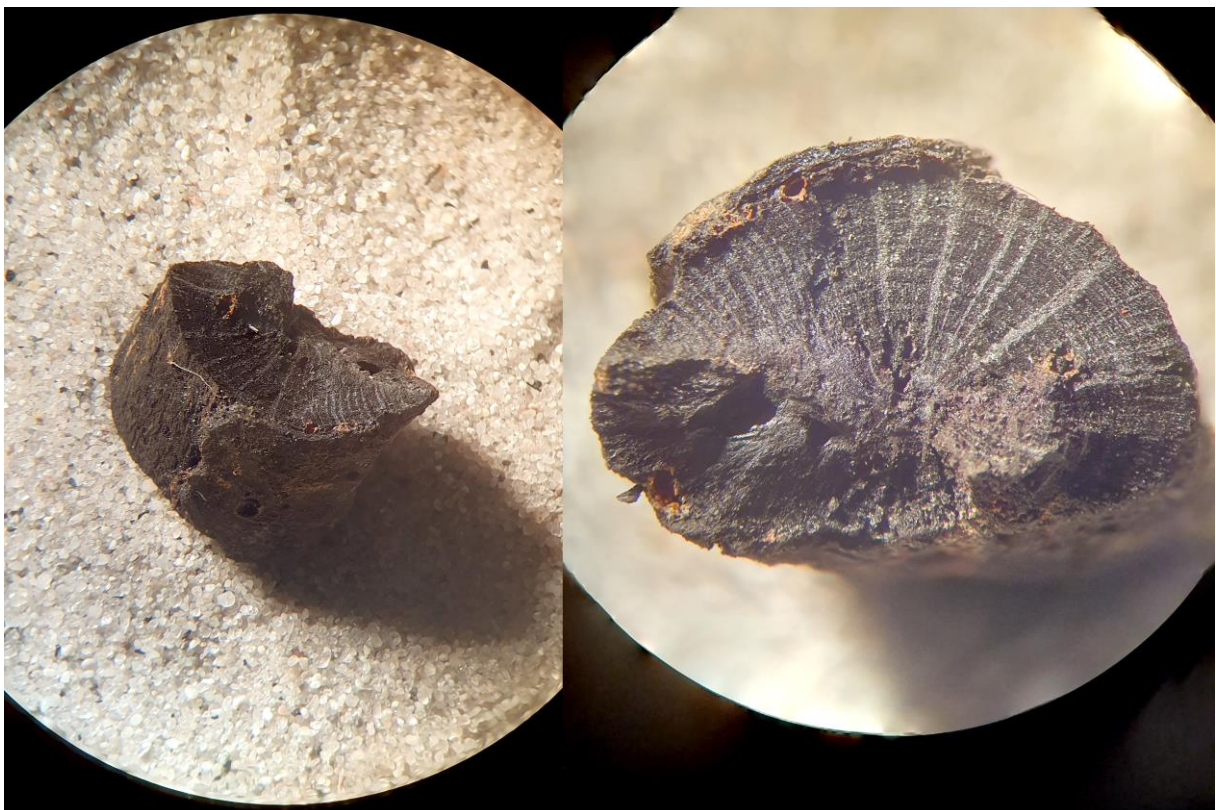
Figuur 1. Vlakfoto van de houtskoolmeiler (spoor 1) *in situ* (foto: Ruben Willaert nv).



Figuur 2. Coupefoto van de houtskoolmeiler (spoor 1) *in situ* (foto: Ruben Willaert nv).



Figuur 3. Microscoopopname van de kopse kant van een fragment eikenhoutschool (rechts na het maken van een vers breukvlak) met sterk gebogen jaarringen, afkomstig uit een houtschoolmeiler (spoor 1).



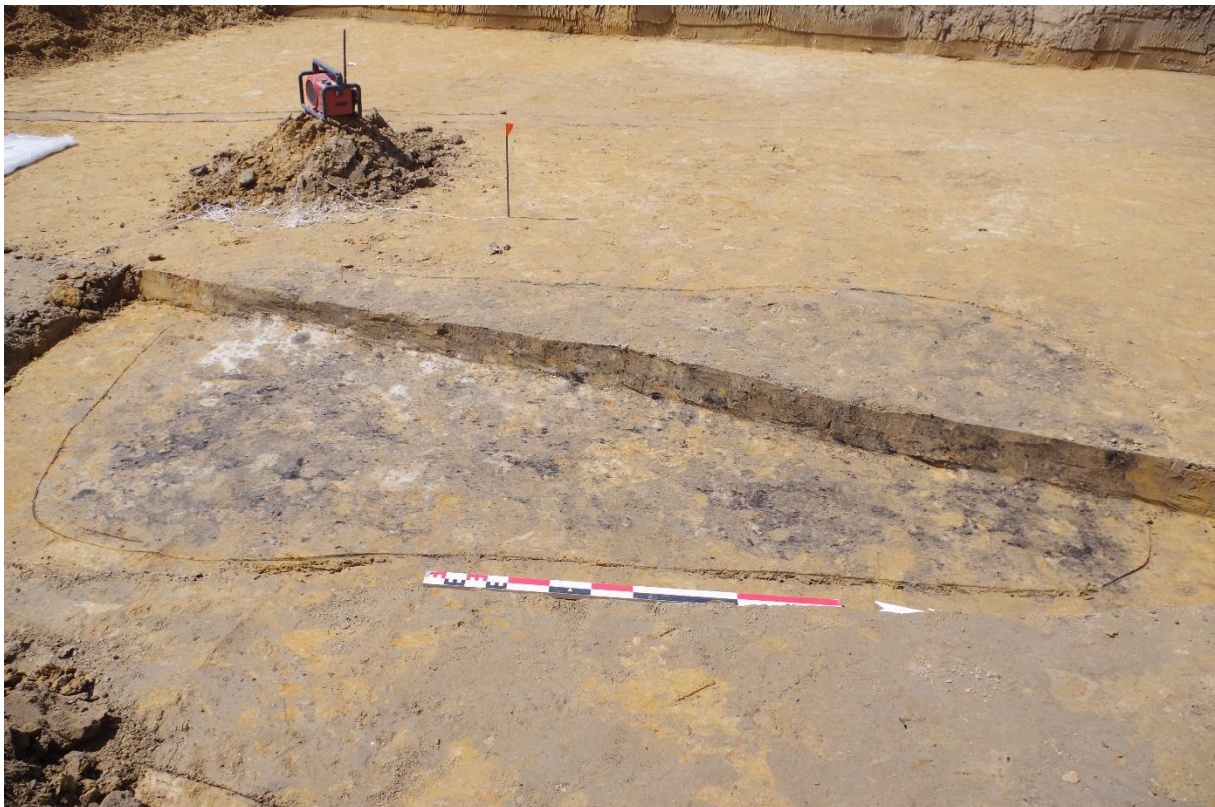
Figuur 4. Microscoopopname van een fragment verkoold beuken- takhout met schors uit een houtschoolmeiler (spoor 1).

Houtskoolmeiler S2

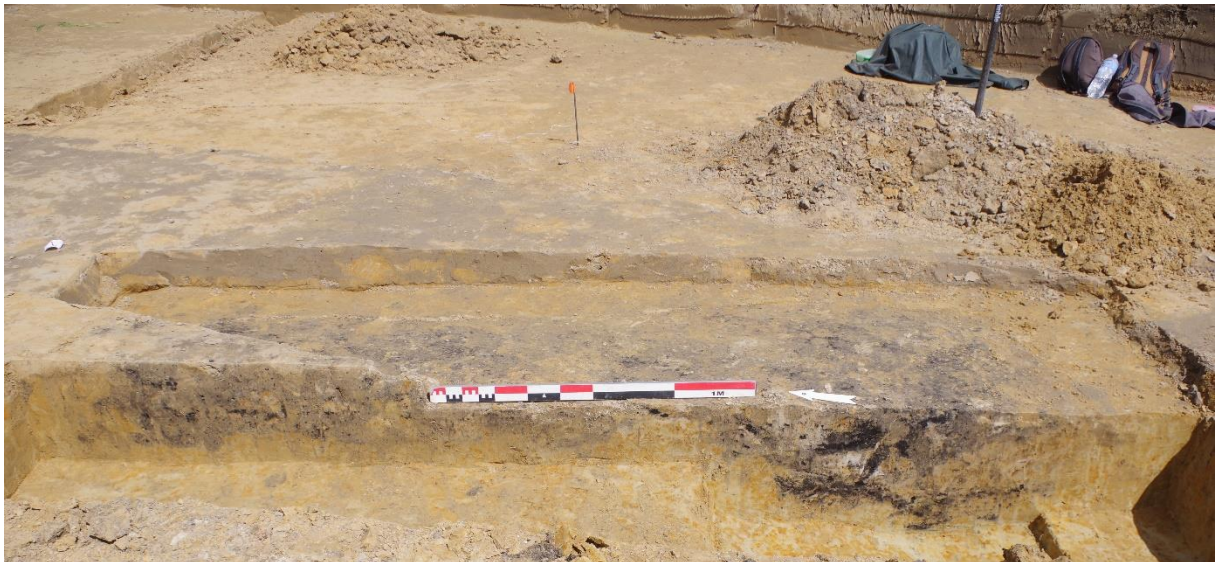
Het tweede spoor waaruit een houtskoolmonster is verzameld had eveneens een rechthoekige vorm met afgeronde hoeken, maar was groter met een doorsnede van 330 x 140 cm (fig. 5). De kuil heeft een noord-zuidoriëntatie en is tot ca. 40 cm onder het aangelegde vlak bewaard gebleven (fig. 6). De bodem is sterker verstoord (bioturbatie), maar min of meer vlak, met een verdiept deel aan de zuidzijde van de kuil. Onderin bevindt zich meer houtskool dan hoger in de kuil. Ook deze kuil bevat op het houtskool na geen vondstmateriaal en er zijn geen sporen van *in situ* verbranding.

Uit dit spoor zijn drie monsters aangeleverd; respectievelijk het residu van de 3 mm, 1 mm en 0,5 mm zeeffracties (V50.1, V50.2 en V50.3). De monsters bevatten grote, middelgrote en kleine houtskoolfragmenten en kleine brokjes (natuurlijke) ijzerconcreties en wegen samen 78,424 gram. Het houtskool uit de grootste fractie is geanalyseerd (V50.1). Hierbij zijn 100 houtskoolfragmenten gedetermineerd met een gezamenlijk gewicht van 17,928 gram.

Ook in dit monster is eikenhout dominant aanwezig (n = 82; 12,257). In dit geval gaat het uitsluitend om stamhout, waarvan een deel met smalle tot zeer smalle jaarringen. Het beukenhout in dit monster (n = 16; 5,442 g) bestaat vooral uit stamhout (n = 14; 5,229 g), maar ook twee fragmenten takhout (0,213 g). Deze fragmenten waren te klein voor een reconstructie van de oorspronkelijke diameter. Twee andere fragmenten konden niet worden geïdentificeerd (0,229 g). Deze fragmenten hadden geen duidelijke celstructuur. Mogelijk gaat het om schorsfragmenten.



Figuur 5. Vlakfoto van de houtskoolmeiler (spoor 2) *in situ* (foto: Ruben Willaert nv).



Figuur 6. Coupefoto van de houtskoolmeiler (spoor 2) *in situ* (foto: Ruben Willaert nv).

Haard of oven S23

Het derde bemonsterde spoor was meer ovaal van vorm met een doorsnede van 95 x 55 cm (fig. 7). De komvormige bodem is tot op een diepte van ca. 20 cm onder het aangelegde vlak bewaard gebleven (fig. 8). In tegenstelling tot voorgaande sporen bevatte dit spoor behalve houtskool ook resten handgevormd aardewerk. Ook bij deze kuil zijn geen sporen van *in situ* verbranding waargenomen. Er zijn geen crematieresten teruggevonden.



Figuur 7. Vlakfoto van de haard of oven (spoor 23) *in situ* (foto: Ruben Willaert nv).



Figuur 8. Coupefoto van de haard of oven (spoor 23) *in situ* (foto: Ruben Willaert nv).

Uit het spoor zijn vijf monsters aangeleverd (V54.1, V54.2, V54.3, V54.4 en V54.5). De monsters bevatten middelgrote tot zeer kleine houtskoolfragmenten met 'verontreinigingen' in de vorm van brokken (natuurlijke) ijzerconcreties en (onverkoold) wortelmateriaal en wegen samen maar liefst 414,245 gram. Het residu van de grootste zeeffractie (V54.1) is geanalyseerd. Hieruit zijn 100 fragmenten gedetermineerd met een gezamenlijk gewicht van 15,654 gram.

De vulling van de kuil bestaat voornamelijk uit elzenhout (n = 82; 13,643 g). Het gaat uitsluitend om stamhout, waarvan in een enkel geval met schors. Het soortenspectrum wordt aangevuld met stamhout van eik (n = 12; 1,464 g) en hazelaar (n = 2; 0,118 g). Vier fragmenten konden niet worden geïdentificeerd (0,429 g).

14C-dateringen

Uit elk spoor is een houtskoolfragment genomen voor 14C-analyse ten behoeve van een ouderdomsbepaling (tabel 2). Door het zogenaamde 'oud-hout effect' bestaat het risico dat de daadwerkelijke datering van een spoor iets jonger is dan de koolstofdatering van het hout. Wanneer bijvoorbeeld een willekeurig fragment stamhout van een eik zou worden gedateerd, kan dit afkomstig zijn uit de kern van een dikke, oude stam. Aangezien een eik enkele honderden jaren oud kan worden kan de datering hierdoor afwijken van de eigenlijke datering van de context waaruit het houtskool afkomstig is (Haneca, Ervynck & Strydonck 2019, 35).

Om het oud-hout effect tegen te gaan wordt bij voorkeur takhout of hout van de laatst gevormde jaarringen, direct onder de schors, gedateerd. Uit twee van de drie monsters uit Roeselare is takhout bemonsterd voor 14C-analyse, het derde monster bevatte uitsluitend stamhout, hier is een monster van het laatst gevormde hout genomen.

Tabel 2. Selectie van 14C-monsters van Roeselare-Liebeekstraat.

Project code	Sample ID	Put	Vlak	Spoor	Type	Taxon
ROLI21	V23	1	1	1	Takhout + schors	<i>Fagus sylvatica</i>
ROLI21	V50	1	2	2	Takhout	<i>Fagus sylvatica</i>
ROLI21	V54	2	1	23	Stamhout + wankant	<i>Alnus</i> sp.

Conclusie

Tijdens het archeologisch onderzoek van de vindplaats Roeselare-Liebeekstraat zijn drie houtskoolrijke sporen opgegraven. Deze zijn bemonsterd voor anthracologisch onderzoek. De resultaten van de analyse zijn opgenomen in de bijlage (Bijlage I Determinatielijsten Roeselare-Liebeekstraat).

De onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

Is in de aangeleverde monsters voldoende materiaal aanwezig om het soortenspectrum vast te kunnen stellen?

In de aangeleverde monsters was voldoende houtskool aanwezig om tot het gebruikelijke aantal van 100 determinaties te komen. In totaal zijn uit de drie houtskoolrijke sporen die in Roeselare zijn bemonsterd 300 houtskoolfragmenten gedetermineerd met een gezamenlijk gewicht van 65,244 gram.

Welke houtsoorten zijn in de bemonsterde sporen aanwezig en hoe verhouden deze zich tot elkaar?

De inhoud van houtskoolmeilers is doorgaans zeer eenzijdig omdat voor de productie van houtskool vaak specifieke houtsoorten worden geselecteerd op basis van de goede brandeigenschappen. Bij haarden, ovens en brandrestengraven is de variatie in houtsoorten doorgaans groter. Bij de houtskoolproductie die heeft plaatsgevonden op de vindplaats aan de Liebeekstraat is eiken- en beukenhout gebruikt. Bij houtskoolmeiler S1 gaat het om 68 fragmenten eikenhout tegenover 31 fragmenten beukenhout, bij houtskoolmeiler S2 gaat het om 82 fragmenten eikenhout tegenover 16 fragmenten beukenhout. In de derde kuil, die vermoedelijk als haardplaats of oven is gebruikt, gaat het vooral om elzenhout ($n = 82$) en een kleiner aandeel eik en hazelaar (resp. 12 en 2 fragmenten).

Is op basis hiervan sprake van selectie of willekeurige inzameling van het gebruikte hout?

Wat betreft de meilerkuilen is er duidelijk sprake van selectie op basis van de eigenschappen van het hout. Voor de haard of over speelde dit waarschijnlijk een kleinere rol en is op basis van beschikbaarheid hout verzameld.

Gaat het uitsluitend om inheemse taxa, of zijn er ook uitheemse soorten aanwezig?

Voor zover kon worden vastgesteld zijn er uitsluitend inheemse houtsoorten aanwezig op de vindplaats te Roeselare. Van het geslacht eik (*Quercus* sp.) komen drie inheemse soorten in aanmerking, namelijk de zomereik (*Quercus robur*), de wintereik (*Quercus petraea*) en de bastaardeik (*Quercus x rosaceae*) (Maes 2013, 216). Deze worden op basis van alleen de anatomie van het hout niet van elkaar te onderscheiden (Schweingruber 1990, 144). Van de els (*Alnus* sp.) kennen we twee inheemse soorten in Vlaanderen, namelijk de zwarte els (*Alnus glutinosa*) en de witte els (*Alnus incana*) (Maes 2013, 92). Ook deze kunnen niet tot op soortniveau gedetermineerd worden (Schweingruber 1990, 74). Verder is het verkoolde hout van de beuk (*Fagus sylvatica*), de hazelaar (*Corylus avellana*) en mogelijk de hopbeuk aangetroffen (cf. *Ostrya carpinifolia*), dit zijn eveneens inheemse boomsoorten.

Is het verkoolde materiaal afkomstig van (stam)hout met een grote diameter, of zijn er ook fragmenten van takhout en/of jonge opslag aanwezig met een kleine diameter?

In beide meilerkuilen zaten enkele fragmenten takhout, wat niet evident is voor dit type spoor. Doorgaans bevatten houtskoolmeilers weinig tot geen takhout. In de haard of oven ontbrak takhout dan weer wel en is alleen stamhout waargenomen.

Wat zegt e.e.a. over de herkomst van het verkoolde hout en/of de lokale vegetatie?

Het hout uit de meilerkuilen is zeer waarschijnlijk uit de directe omgeving van de vindplaats afkomstig. De productie van houtskool vond doorgaans plaats in de (dicht) beboste gebieden waar het hout gewonnen werd. Aangezien er sprake is van selectie op basis van de eigenschappen van het hout en het niet gaat om een willekeurige selectie op basis van de beschikbaarheid is het soortenspectrum geen goede afspiegeling van de lokale vegetatie behalve dat er een eiken-beukenbos moet hebben gelegen in de betreffende periode. In het geval van de vermoedelijke haardkuil of oven speelde beschikbaarheid waarschijnlijk een grotere rol en dit hout zal ook in de omgeving verzameld zijn.

Literatuur

- Deforce, K., B. Groenewoudt & K. Haneca, 2020. 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*, <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2020.10.020>.
- Haneca, K., A. Ervynck & M. Van Strydonck, 2019. 14C: dateren met radiokoolstof. Handleiding Onroerend Erfgoed. Agentschap Onroerend Erfgoed, Brussel.
- Maes, B. (red.), 2013. Inheemse bomen en struiken in Nederland en Vlaanderen. Herkenning, verspreiding, geschiedenis en gebruik. Boom, Amsterdam.
- Schweingruber, F.H., 1990. *Microscopic Wood Anatomy. Structural variability of stems and twigs in recent and subfossil woods from Central Europe*. Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research, Birmensdorf.

Bijlage I Determinatielijsten Roeselare-Liebeekstraat

Determinatielijst 1. Spoor 1, V23.

Subnr.	Taxon (wetenschappelijk)	Nederlandse naam	Gewicht	Type	Schimmels	Pof	Verglaasd/gesinterd	Seizoen	NR jaarringen	Opmerkingen
1	Quercus sp.	Eik	2,863	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
2	Fagus sylvatica	Beuk	1,877	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
3	Quercus sp.	Eik	2,155	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
4	Quercus sp.	Eik	1,211	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
5	Quercus sp.	Eik	1,400	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	Noest.
6	Fagus sylvatica	Beuk	1,661	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	Noest.
7	Fagus sylvatica	Beuk	0,943	Takhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	Licht gebogen jaarringen (gereconstrueerde diameter <4 cm): takhout of kern uit stamhout (wankant niet intact).
8	Quercus sp.	Eik	0,606	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
9	Fagus sylvatica	Beuk	0,601	Takhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	Licht gebogen jaarringen (gereconstrueerde diameter <4 cm): takhout of kern uit stamhout (wankant niet intact).
10	Quercus sp.	Eik	0,578	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	Noest.
11	Fagus sylvatica	Beuk	0,728	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	Zeer licht gebogen jaarringen (fragment te klein voor diameterreconstructie), wankant intact.
12	Fagus sylvatica	Beuk	0,420	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
13	Quercus sp.	Eik	0,453	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
14	Quercus sp.	Eik	0,291	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
15	Quercus sp.	Eik	0,548	Takhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	Takhout met een straal van 11 mm (oorspronkelijke diameter ca. 2,2 cm), wankant intact.
16	Quercus sp.	Eik	0,156	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
17	Fagus sylvatica	Beuk	0,233	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
18	Fagus sylvatica	Beuk	0,540	Takhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	Licht gebogen jaarringen (gereconstrueerde diameter <4 cm): takhout of kern uit stamhout (wankant niet intact).
19	Fagus sylvatica	Beuk	0,240	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
20	Quercus sp.	Eik	0,321	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
21	Quercus sp.	Eik	0,246	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
22	Quercus sp.	Eik	0,270	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
23	Quercus sp.	Eik	0,167	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
24	Quercus sp.	Eik	0,379	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
25	Quercus sp.	Eik	0,126	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
26	Quercus sp.	Eik	0,163	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
27	Quercus sp.	Eik	0,193	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
28	Quercus sp.	Eik	0,347	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
29	Fagus sylvatica	Beuk	0,137	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
30	Quercus sp.	Eik	0,186	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
31	Quercus sp.	Eik	0,229	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.

32	Fagus sylvatica	Beuk	0,161	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
33	Quercus sp.	Eik	0,247	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
34	Fagus sylvatica	Beuk	0,332	Takhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	Takhout met een straal van >8 mm (oorspronkelijke diameter ca. 2 cm).
35	Quercus sp.	Eik	0,255	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
36	Fagus sylvatica	Beuk	0,565	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	Zeer licht gebogen jaarringen (fragment te klein voor diameterreconstructie), wankant intact.
37	Fagus sylvatica	Beuk	0,357	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
38	Fagus sylvatica	Beuk	0,265	Takhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	Takhout met een straal van 8 mm (oorspronkelijke diameter ca. 1,6 cm).
39	Quercus sp.	Eik	0,238	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	Zeer smalle jaarringen.
40	Quercus sp.	Eik	0,229	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	Zeer smalle jaarringen.
41	Quercus sp.	Eik	0,258	Takhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	Takhout of kern uit een stuk stamhout (met hart), straal 7 mm, wankant niet intact, zeer smalle jaarringen.
42	Fagus sylvatica	Beuk	0,271	Takhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	Takhout of kern uit een stuk stamhout, straal tenminste 7 mm, wankant niet intact, zeer smalle jaarringen.
43	Quercus sp.	Eik	0,239	Takhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	Takhout of kern uit een stuk stamhout (met hart), straal 7 mm, wankant niet intact, zeer smalle jaarringen.
44	Quercus sp.	Eik	0,175	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
45	Fagus sylvatica	Beuk	0,225	Takhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	Takhout met schors, straal 4,5 mm, oorspronkelijke diameter 9 mm. 14C-monster van buitenzijde takhout.
46	Quercus sp.	Eik	0,077	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	Zeer smalle jaarringen.
47	Quercus sp.	Eik	0,175	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	Zeer smalle jaarringen.
48	Fagus sylvatica	Beuk	0,152	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	Zeer licht gebogen jaarringen (fragment te klein voor diameterreconstructie), wankant intact.
49	Quercus sp.	Eik	0,072	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
50	Quercus sp.	Eik	0,247	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
51	Quercus sp.	Eik	0,290	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
52	Quercus sp.	Eik	0,225	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
53	Fagus sylvatica	Beuk	0,113	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
54	Quercus sp.	Eik	0,193	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
55	Quercus sp.	Eik	0,229	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
56	Quercus sp.	Eik	0,106	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
57	Quercus sp.	Eik	0,236	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
58	Quercus sp.	Eik	0,105	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	Zeer smalle jaarringen.
59	Quercus sp.	Eik	0,153	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
60	Quercus sp.	Eik	0,168	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
61	Quercus sp.	Eik	0,205	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
62	Quercus sp.	Eik	0,081	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
63	Quercus sp.	Eik	0,175	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
64	Quercus sp.	Eik	0,186	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
65	Quercus sp.	Eik	0,170	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
66	Quercus sp.	Eik	0,130	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
67	Fagus sylvatica	Beuk	0,123	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	Extreem smalle jaarringen
68	Quercus sp.	Eik	0,185	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
69	Fagus sylvatica	Beuk	0,118	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
70	Quercus sp.	Eik	0,067	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
71	Fagus sylvatica	Beuk	0,130	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	Extreem smalle jaarringen

72	cf. <i>Ostrya carpinifolia</i>	Europese hopbeuk?	0,242	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	Betulaceae, gelijkend op <i>Ostrya carpinifolia</i> .
73	<i>Quercus</i> sp.	Eik	0,068	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
74	<i>Quercus</i> sp.	Eik	0,084	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
75	<i>Quercus</i> sp.	Eik	0,086	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
76	<i>Quercus</i> sp.	Eik	0,115	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
77	<i>Fagus sylvatica</i>	Beuk	0,103	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
78	<i>Quercus</i> sp.	Eik	0,121	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
79	<i>Fagus sylvatica</i>	Beuk	0,191	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
80	<i>Quercus</i> sp.	Eik	0,093	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
81	<i>Quercus</i> sp.	Eik	0,125	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
82	<i>Quercus</i> sp.	Eik	0,097	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
83	<i>Quercus</i> sp.	Eik	0,117	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
84	<i>Fagus sylvatica</i>	Beuk	0,124	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
85	<i>Fagus sylvatica</i>	Beuk	0,113	Takhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	Takhout of kern stamhout met hart (wankant niet intact), straal 7 mm, oorspronkelijke diameter tenminste 1,4 cm.
86	<i>Quercus</i> sp.	Eik	0,117	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
87	<i>Quercus</i> sp.	Eik	0,171	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
88	<i>Quercus</i> sp.	Eik	0,085	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
89	<i>Fagus sylvatica</i>	Beuk	0,105	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
90	<i>Quercus</i> sp.	Eik	0,150	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
91	<i>Quercus</i> sp.	Eik	0,117	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
92	<i>Fagus sylvatica</i>	Beuk	0,115	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
93	<i>Quercus</i> sp.	Eik	0,078	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
94	<i>Quercus</i> sp.	Eik	0,076	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
95	<i>Fagus sylvatica</i>	Beuk	0,144	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
96	<i>Fagus sylvatica</i>	Beuk	0,141	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
97	<i>Quercus</i> sp.	Eik	0,154	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
98	<i>Quercus</i> sp.	Eik	0,106	Takhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	Takhout of kern stamhout met hart (wankant niet intact), straal 6 mm, oorspronkelijke diameter tenminste 1,2 cm.
99	<i>Quercus</i> sp.	Eik	0,095	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
100	<i>Fagus sylvatica</i>	Beuk	0,133	Takhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	Takhout of kern stamhout met hart (wankant niet intact), straal 6 mm, oorspronkelijke diameter tenminste 1,2 cm.

Determinatielijst 2. Spoor 2, V50.

Subnr.	Taxon (wetenschappelijk)	Nederlandse naam	Gewicht	Type	Schimmels	Pof	Verglaasd/gesinterd	Seizoen	NR jaarringen	Opmerkingen
1	Quercus sp.	Eik	1,966	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	Tangentiaal georiënteerd stamhout met kapspoor (diagonaal doorsneden vlak).
2	Quercus sp.	Eik	2,715	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
3	Fagus sylvatica	Beuk	1,626	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	Noestig.
4	Fagus sylvatica	Beuk	1,198	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	Noestig.
5	Quercus sp.	Eik	0,524	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
6	Fagus sylvatica	Beuk	0,481	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
7	Fagus sylvatica	Beuk	0,919	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	Heel licht gebogen jaarringen (fragment te klein voor reconstructie diameter).
8	Quercus sp.	Eik	0,171	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
9	Quercus sp.	Eik	0,290	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
10	Quercus sp.	Eik	0,350	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
11	Quercus sp.	Eik	0,275	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
12	Indet.	Indet.	0,201	.	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	Onduidelijke celstructuur (schors?).
13	Quercus sp.	Eik	0,232	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
14	Quercus sp.	Eik	0,155	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
15	Quercus sp.	Eik	0,436	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
16	Quercus sp.	Eik	0,169	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
17	Quercus sp.	Eik	0,186	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
18	Quercus sp.	Eik	0,112	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
19	Quercus sp.	Eik	0,202	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
20	Quercus sp.	Eik	0,141	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
21	Quercus sp.	Eik	0,085	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
22	Quercus sp.	Eik	0,130	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
23	Fagus sylvatica	Beuk	0,167	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
24	Quercus sp.	Eik	0,129	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
25	Quercus sp.	Eik	0,116	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
26	Quercus sp.	Eik	0,058	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
27	Fagus sylvatica	Beuk	0,145	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
28	Quercus sp.	Eik	0,114	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
29	Quercus sp.	Eik	0,120	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	Zeer smalle jaarringen.
30	Quercus sp.	Eik	0,251	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
31	Quercus sp.	Eik	0,110	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	Smalle jaarringen.
32	Quercus sp.	Eik	0,100	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
33	Fagus sylvatica	Beuk	0,103	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
34	Quercus sp.	Eik	0,106	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
35	Quercus sp.	Eik	0,091	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
36	Quercus sp.	Eik	0,107	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	Smalle jaarringen.
37	Fagus sylvatica	Beuk	0,113	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
38	Quercus sp.	Eik	0,121	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
39	Quercus sp.	Eik	0,048	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	Smalle jaarringen.

40	Fagus sylvatica	Beuk	0,113	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. Gebogen jaarringen (fragment te klein voor reconstructie diameter).
41	Quercus sp.	Eik	0,078	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. .
42	Fagus sylvatica	Beuk	0,141	Takhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. Gebogen jaarringen (fragment te klein voor reconstructie diameter). 14C-monster van buitenzijde rondhout.
43	Quercus sp.	Eik	0,092	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. .
44	Quercus sp.	Eik	0,082	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. .
45	Quercus sp.	Eik	0,060	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. .
46	Quercus sp.	Eik	0,071	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. .
47	Quercus sp.	Eik	0,047	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. .
48	Fagus sylvatica	Beuk	0,080	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. .
49	Quercus sp.	Eik	0,044	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. .
50	Quercus sp.	Eik	0,046	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. .
51	Quercus sp.	Eik	0,077	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. .
52	Quercus sp.	Eik	0,087	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. .
53	Quercus sp.	Eik	0,093	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. .
54	Quercus sp.	Eik	0,089	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. .
55	Fagus sylvatica	Beuk	0,072	Takhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. Gebogen jaarringen (fragment te klein voor reconstructie diameter).
56	Quercus sp.	Eik	0,046	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. .
57	Quercus sp.	Eik	0,076	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. Smalle jaarringen.
58	Quercus sp.	Eik	0,067	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. .
59	Quercus sp.	Eik	0,124	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. .
60	Quercus sp.	Eik	0,038	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. Smalle jaarringen.
61	Fagus sylvatica	Beuk	0,098	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. .
62	Quercus sp.	Eik	0,072	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. .
63	Quercus sp.	Eik	0,039	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. .
64	Quercus sp.	Eik	0,032	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. Smalle jaarringen.
65	Quercus sp.	Eik	0,054	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. .
66	Quercus sp.	Eik	0,043	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. Smalle jaarringen.
67	Quercus sp.	Eik	0,058	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. .
68	Indet.	Indet.	0,028	.	.	Nee	Nee	N.v.t.	. Onduidelijke celstructuur (schors?).
69	Quercus sp.	Eik	0,030	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. .
70	Quercus sp.	Eik	0,045	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. Smalle jaarringen.
71	Quercus sp.	Eik	0,052	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. .
72	Quercus sp.	Eik	0,032	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. .
73	Quercus sp.	Eik	0,035	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. .
74	Quercus sp.	Eik	0,040	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. .
75	Quercus sp.	Eik	0,048	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. .
76	Fagus sylvatica	Beuk	0,083	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. .
77	Quercus sp.	Eik	0,061	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. Smalle jaarringen.
78	Quercus sp.	Eik	0,039	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. Smalle jaarringen.
79	Quercus sp.	Eik	0,034	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. Smalle jaarringen.
80	Fagus sylvatica	Beuk	0,074	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. .
81	Quercus sp.	Eik	0,046	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. .
82	Quercus sp.	Eik	0,061	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. .
83	Quercus sp.	Eik	0,042	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. Smalle jaarringen.
84	Quercus sp.	Eik	0,040	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	. .

85	Quercus sp.	Eik	0,038	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
86	Quercus sp.	Eik	0,043	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
87	Quercus sp.	Eik	0,041	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	Smalle jaarringen.
88	Quercus sp.	Eik	0,047	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	Smalle jaarringen.
89	Quercus sp.	Eik	0,066	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
90	Quercus sp.	Eik	0,012	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
91	Quercus sp.	Eik	0,048	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	Smalle jaarringen.
92	Quercus sp.	Eik	0,033	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
93	Quercus sp.	Eik	0,025	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
94	Quercus sp.	Eik	0,023	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
95	Quercus sp.	Eik	0,038	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
96	Quercus sp.	Eik	0,032	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
97	Quercus sp.	Eik	0,023	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
98	Quercus sp.	Eik	0,026	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
99	Quercus sp.	Eik	0,032	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
100	Fagus sylvatica	Beuk	0,029	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.

Determinatielijst 3. Spoor 23, V54.

Subnr.	Taxon (wetenschappelijk)	Nederlandse naam	Gewicht	Type	Schimmels	Pof	Verglaasd/gesinterd	Seizoen	NR jaarringen	Opmerkingen
1	Alnus sp.	Els	0,564	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	Heel licht gebogen jaarringen (fragment te klein voor reconstructie diameter). 14C-monster uit buitenste jaarringen.
2	Alnus sp.	Els	0,463	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
3	Alnus sp.	Els	0,219	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
4	Alnus sp.	Els	0,646	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
5	Alnus sp.	Els	0,212	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
6	Alnus sp.	Els	0,463	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
7	Alnus sp.	Els	0,309	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
8	Alnus sp.	Els	0,334	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
9	Alnus sp.	Els	0,487	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
10	Alnus sp.	Els	0,389	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
11	Alnus sp.	Els	0,254	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
12	Quercus sp.	Eik	0,380	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
13	Alnus sp.	Els	0,250	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
14	Alnus sp.	Els	0,073	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
15	Alnus sp.	Els	0,277	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
16	Alnus sp.	Els	0,195	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
17	Alnus sp.	Els	0,212	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
18	Alnus sp.	Els	0,264	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
19	Alnus sp.	Els	0,296	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
20	Alnus sp.	Els	0,114	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
21	Alnus sp.	Els	0,218	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
22	Alnus sp.	Els	0,185	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
23	Quercus sp.	Eik	0,226	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
24	Alnus sp.	Els	0,396	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
25	Alnus sp.	Els	0,154	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
26	Alnus sp.	Els	0,212	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
27	Alnus sp.	Els	0,157	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
28	Alnus sp.	Els	0,214	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
29	Alnus sp.	Els	0,095	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
30	Quercus sp.	Eik	0,201	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
31	Alnus sp.	Els	0,107	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
32	Alnus sp.	Els	0,142	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
33	Alnus sp.	Els	0,068	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
34	Alnus sp.	Els	0,214	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
35	Alnus sp.	Els	0,282	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
36	Alnus sp.	Els	0,084	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
37	Quercus sp.	Eik	0,098	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
38	Alnus sp.	Els	0,102	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.

39	Alnus sp.	Els	0,164	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
40	Alnus sp.	Els	0,072	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
41	Alnus sp.	Els	0,115	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
42	Alnus sp.	Els	0,192	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
43	Alnus sp.	Els	0,135	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
44	Alnus sp.	Els	0,092	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
45	Indet.	Indet.	0,122	.	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	Vergruisd.
46	Quercus sp.	Eik	0,111	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
47	Indet.	Indet.	0,122	Schors	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
48	Alnus sp.	Els	0,150	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
49	Alnus sp.	Els	0,103	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
50	Alnus sp.	Els	0,126	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
51	Quercus sp.	Eik	0,052	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
52	Corylus avellana	Hazelaar	0,065	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
53	Alnus sp.	Els	0,132	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
54	Alnus sp.	Els	0,140	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
55	Alnus sp.	Els	0,138	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
56	Alnus sp.	Els	0,090	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
57	Alnus sp.	Els	0,053	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
58	Alnus sp.	Els	0,049	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
59	Alnus sp.	Els	0,198	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
60	Alnus sp.	Els	0,046	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
61	Alnus sp.	Els	0,133	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
62	Indet.	Indet.	0,137	.	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	Onduidelijke celstructuur.
63	Alnus sp.	Els	0,128	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
64	Alnus sp.	Els	0,162	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
65	Quercus sp.	Eik	0,107	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
66	Alnus sp.	Els	0,126	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
67	Alnus sp.	Els	0,102	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
68	Alnus sp.	Els	0,191	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
69	Alnus sp.	Els	0,119	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
70	Alnus sp.	Els	0,094	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
71	Alnus sp.	Els	0,113	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
72	Alnus sp.	Els	0,053	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
73	Alnus sp.	Els	0,207	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
74	Alnus sp.	Els	0,128	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
75	Alnus sp.	Els	0,117	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
76	Alnus sp.	Els	0,091	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
77	Quercus sp.	Eik	0,087	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
78	Alnus sp.	Els	0,102	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
79	Alnus sp.	Els	0,052	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
80	Alnus sp.	Els	0,079	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
81	Alnus sp.	Els	0,117	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
82	Alnus sp.	Els	0,103	Stamhout	.	Nee	Nee	.	.	Met schors.
83	Alnus sp.	Els	0,072	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
84	Alnus sp.	Els	0,046	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.

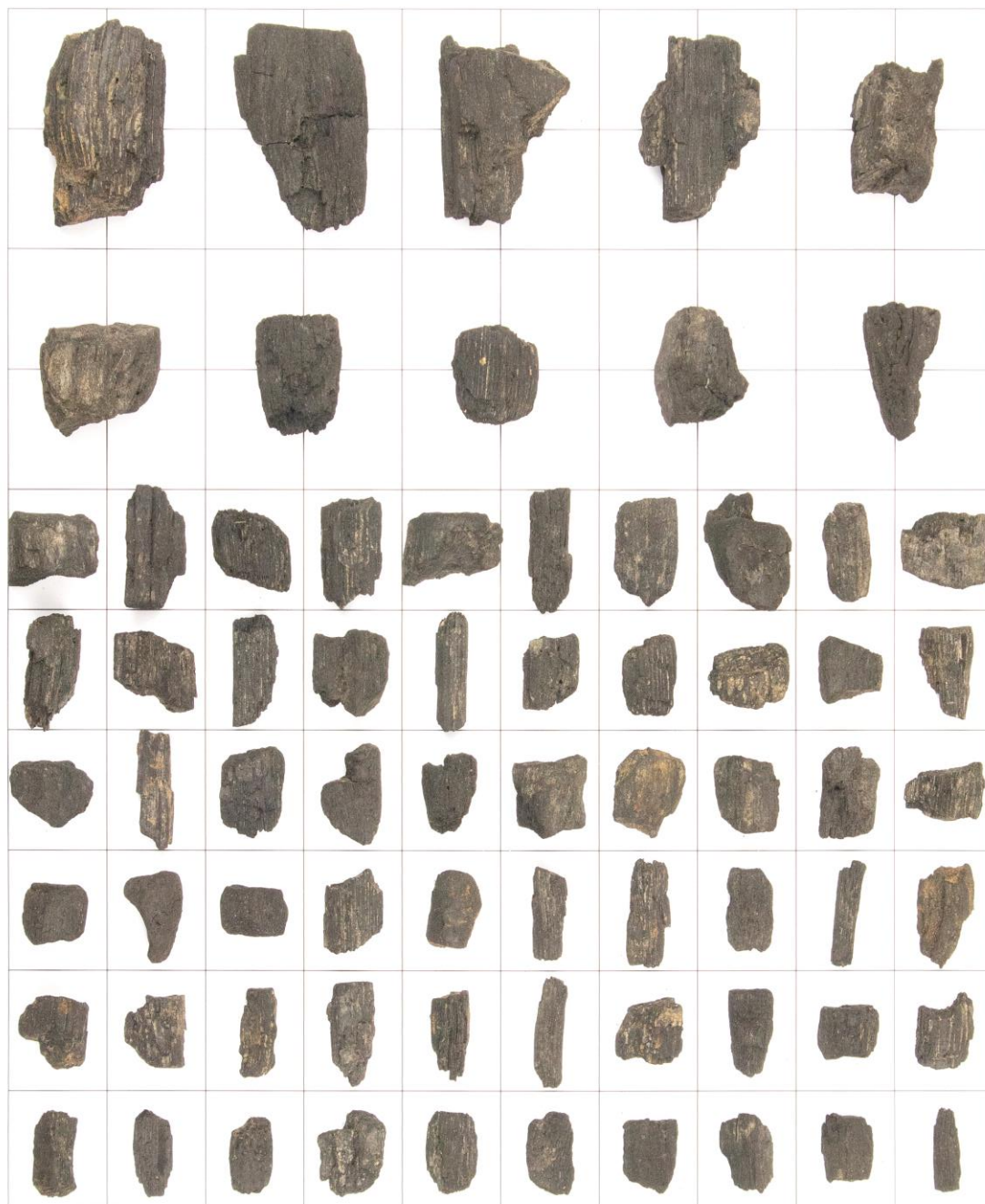
85	Alnus sp.	Els	0,068	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
86	Quercus sp.	Eik	0,049	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
87	Alnus sp.	Els	0,088	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
88	Alnus sp.	Els	0,065	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
89	Alnus sp.	Els	0,077	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
90	Quercus sp.	Eik	0,065	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
91	Alnus sp.	Els	0,054	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
92	Corylus avellana	Hazelaar	0,053	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
93	Alnus sp.	Els	0,061	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
94	Alnus sp.	Els	0,081	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
95	Indet.	Indet.	0,048	.	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
96	Alnus sp.	Els	0,061	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
97	Alnus sp.	Els	0,056	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
98	Alnus sp.	Els	0,051	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
99	Quercus sp.	Eik	0,049	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.
100	Quercus sp.	Eik	0,039	Stamhout	.	Nee	Nee	N.v.t.	.	.

Bijlage II Houtskoolselecties Roeselare-Liebeekstraat

Selectie 1a. Spoor 1, V23.

Houtskoolselectie: Roli-21 V23

Grid 10 x 10



10 cm

Selectie 1b. Spoor 1, V23.

Houtskoolselectie: *Roli-21 V23 (2)*

Grid 10 x 10

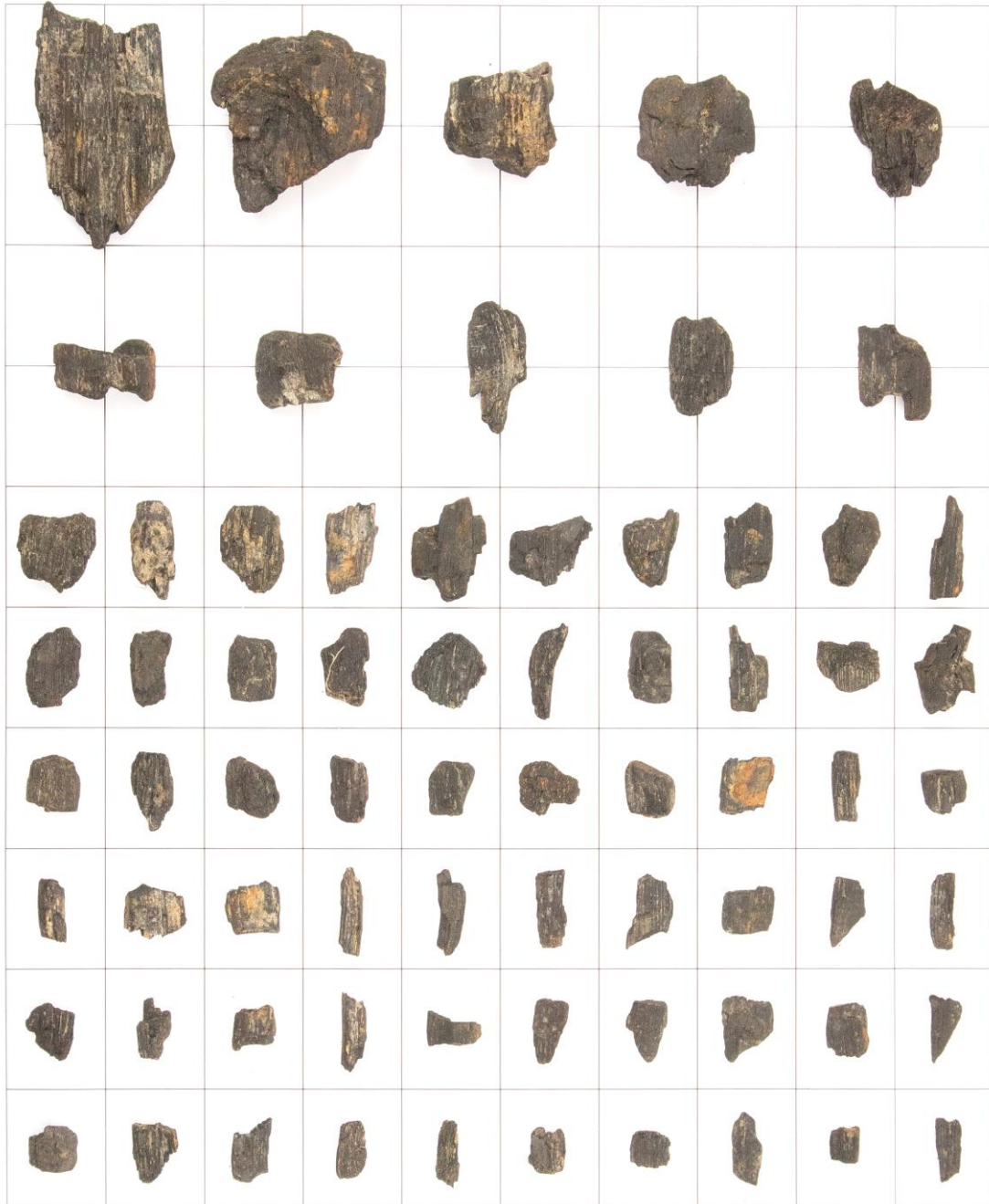


10 cm

Selectie 2a. Spoor 2, V50.

Houtskoolselectie: *Roli-21 V50*

Grid 10 x 10

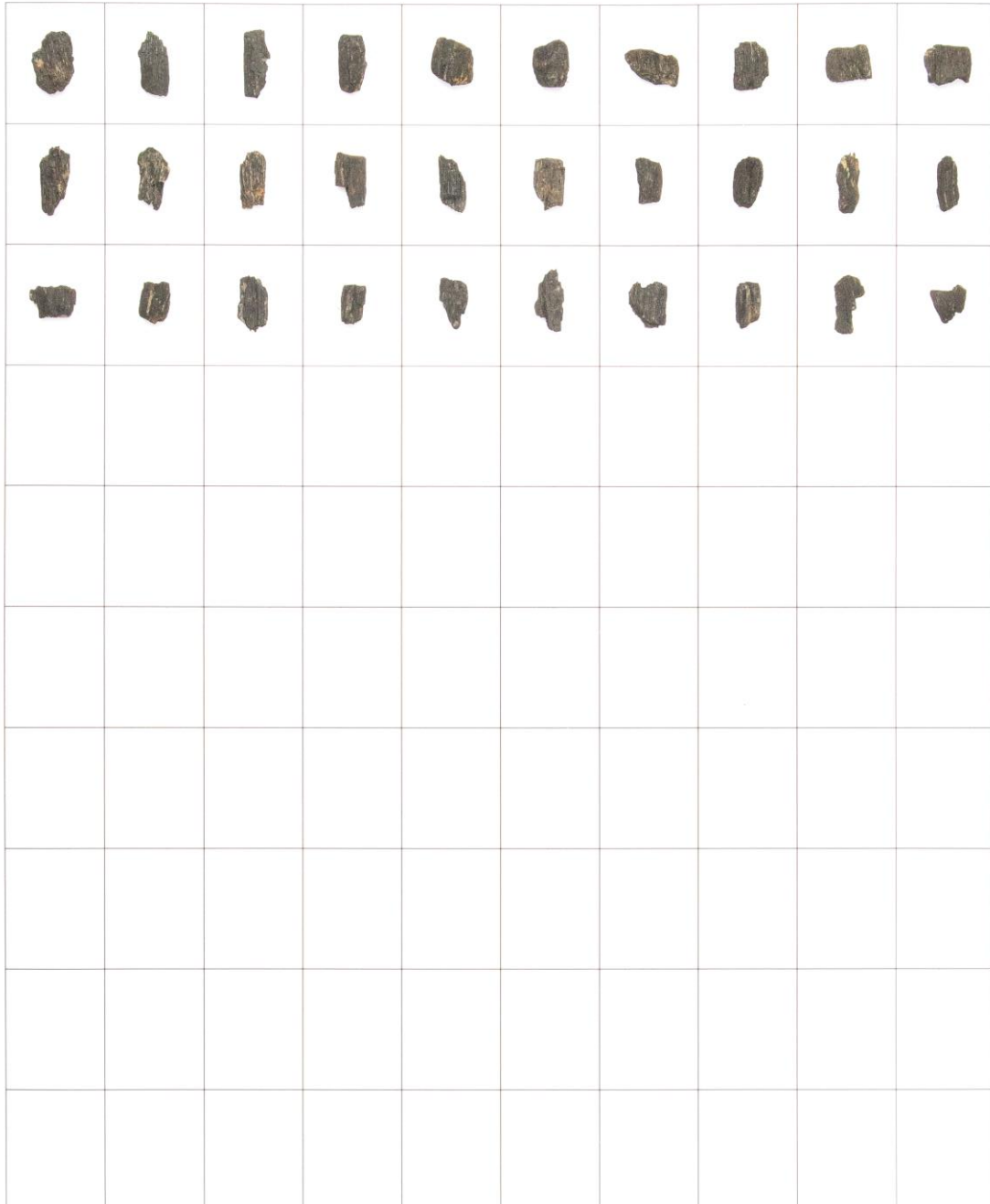


10 cm

Selectie 2b. Spoor 2, V50.

Houtskoolselectie: Roli-21 V50 (2)

Grid 10 x 10

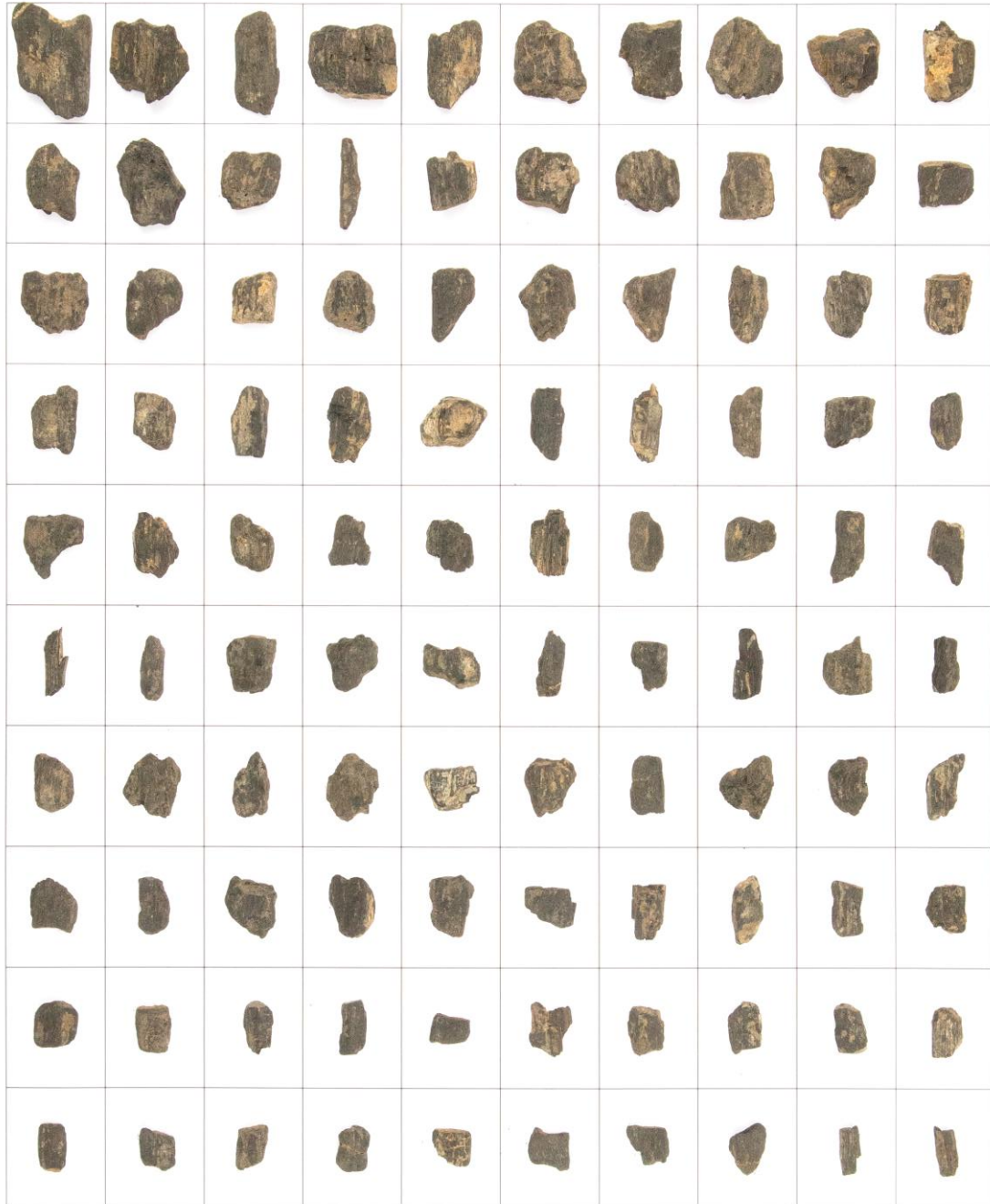


10 cm

Selectie 3. Spoor 23, V54.

Houtskoolselectie: Roli-21 V54

Grid 10 x 10



10 cm