

Verslag van houtsoortidentificatie: ID068

Gemeente: Merchtem (Weyenberg)
Instelling of verzameling: Project code : 2019-020 / Projectcode OE : 2019B318
Werkput : 2 / Vlak : 1 / Sppor : 1 / Laag : 1
Vondstnummer : M1
Type van object: Houtskool
Titel van het object: /



Aanvrager : Jeroen Verrijckt
Lange Kwikstraat 29
2340 Beerse
Contactpersoon : Jeroen Verrijckt
Jeroen.verrijckt@jverrijckt.be
Dossiernummer KIK : 2020.14348
Betrokken cel(len) van het KIK : Dendrochronologie
Contactpersoon KIK : Armelle Weitz <armelle.weitz@kikirpa.be>
Datum van het eindrapport (FR) : 13/01/2020
Vertaling uit het Frans : 04/02/2020, Oneliner translations



Objectbeschrijving

Objectnummer KIK	/
Gemeente	Merchtem (Weyenberg)
Instelling	/
Type van object	Houtskool
Titel van het object	/
Datum	/
Materiaal	Houtskool
Afmetingen	/
Eigenaar	/
Opmerkingen	C14-datering

Historiek van de studie

Aanvraag	03/12/2019
Macroscopische waarnemingen	09/01/2020
Datum van het eindrapport (FR) :	13/01/2020
Vertaling uit het Frans :	04/02/2020

MONSTERNAME EN ANALYSEMETHODE

De monsternames en analyses werden uitgevoerd in een samenwerkingsverband tussen het Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium (KIK) en de Universit  de Liège (ULi ge).

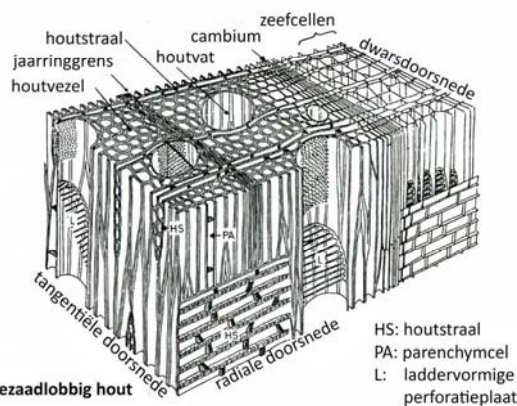
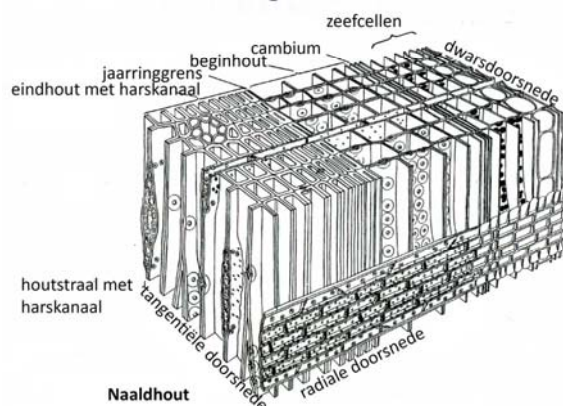
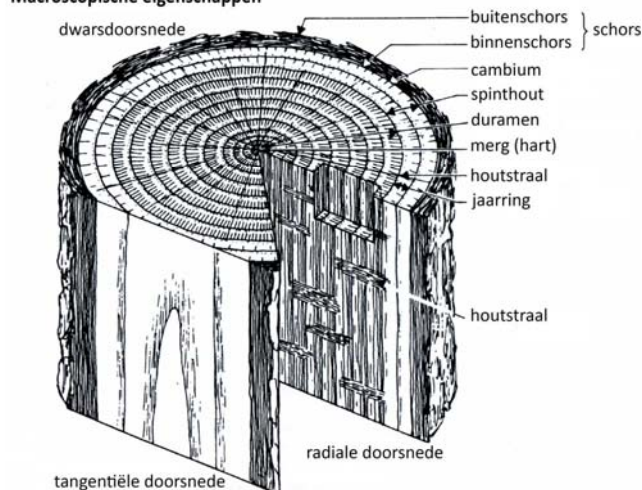
Principe van de analyse

De exacte houtsoort van het merendeel van de gymnospermen (naaktzadigen) en angiospermen (bedektzadigen) kan worden bepaald op basis van de grote verschillen in de anatomische structuur van de houtige gewassen. De eigenheid van de organisatie van de weefsels (verdeling van de vaten, vorm van de stippelmembranen en doorboringen, aantal cellen in de houtstralen, aan- of afwezigheid van harskanalen, van spiraalvormige verdikkingen, van tracheïden of van houtstralen, ...) laat toe om de structuur van de verschillende houtsoorten te karakteriseren.

Werkwijze

De analysemethode steunt op de observatie van de microscopische structuur van het hout volgens drie verschillende plans: het transversale plan, het overlangse radiale plan en het overlangse tangentiële plan.

Macroscopische eigenschappen



Driedimensionale ordening van celonderdelen in de stam naar M  defrau 1951

Schema met de drie anatomische plans   SCHWEINGRUBER F., *Anatomy of European woods*, Verlag Kessel, Remagen-Oberwinter, 1990. (Vertaald - Simon Laevers, KIK-IRPA)

• Voor niet-verkoold hout

Monsters waarvan men de houtsoort wil bepalen worden eerst georiënteerd en vervolgens worden er met een scheermesje dunne doorsnedes van gemaakt volgens de drie anatomische plans.

Voor een goede leesbaarheid worden de dunne doorsnedes achtereenvolgens in verschillende baden behandeld om de poriën te ontstoppen en de structuur te kleuren voor een beter contrast. De doorsnedes worden vervolgens geobserveerd met optische microscopie en de houtsoort wordt geïdentificeerd aan de hand van vakliteratuur.



Werkrimte waar de dunne doorsnedes worden voorbereid en geobserveerd met een transmissie microscoop © werkfoto, A.Weitz, 2011.

- Voor verkoold hout

Verkooling leidt niet tot wijzigingen in de anatomische structuur van het hout. Tijdens het proces van verkooling worden vocht en bepaalde organische elementen evenwel uitgestoten. Dat laat de structuur van het hout min of meer intact, maar reduceert het in volume. De vasculaire en parenchymatische weefsels vervormen over het algemeen minder dan de vezels (PRIOR J., ALVIN K.-L., 1983).

Afhankelijk van de temperatuur en de aard van het vuur, kunnen bepaalde kenmerken verloren gaan. We denken bijvoorbeeld aan de rayons multisériés van eik die ‘ontploft’ kunnen lijken vanaf 310-370° C. Boven 600°C kan de anatomie vervormd zijn, een fenomeen dat toeneemt met de temperatuur. Rond de 800 °C kan er verglazing ontstaan en boven 1200 °C kan de anatomie niet meer worden geïdentificeerd vanwege de vervormingen en versmelting van de verschillende structuren (BRAADBAART F., POOLE I., 2008).

Houtskool uit de context van archeologische opgravingen kan bros of compact zijn of zelfs verglaasd. Het houtskool kan afzettingen van slib bevatten als het werd blootgesteld aan een schommelend waterpeil (ALLOTT L., 2014).

Als de toestand van de anatomische structuur van het houtskool dit toelaat, kan de identificatie van de houtsoort worden uitgevoerd volgens dezelfde principes als voor niet-verkoold hout.

Monsters van houtskool waarvan men de houtsoort wil bepalen worden eerst georiënteerd. De drie anatomische plans (transversaal, radiaal en tangentieel) worden voorbereid met een scheermesje zodat men fijne doorsnedes bekomt waarop de anatomische kenmerken duidelijk zichtbaar zijn.

Afhankelijk van welke analyse precies werd gevraagd, kunnen er observaties worden uitgevoerd met een optische microscoop of met een scanning electronenmicroscoop (SEM). De houtsoort wordt geïdentificeerd aan de hand van vakliteratuur.

Over het algemeen wordt gesteld dat de transversale en radiale doorsnede van het houtskool minstens 1 tot 2 mm lang moeten zijn om de houtsoort te kunnen bepalen.



Scanning elektronenmicroscoop (SEM), KIK-IRPA, Brussel ©W. Fremout, KIK-IRPA, 2017.

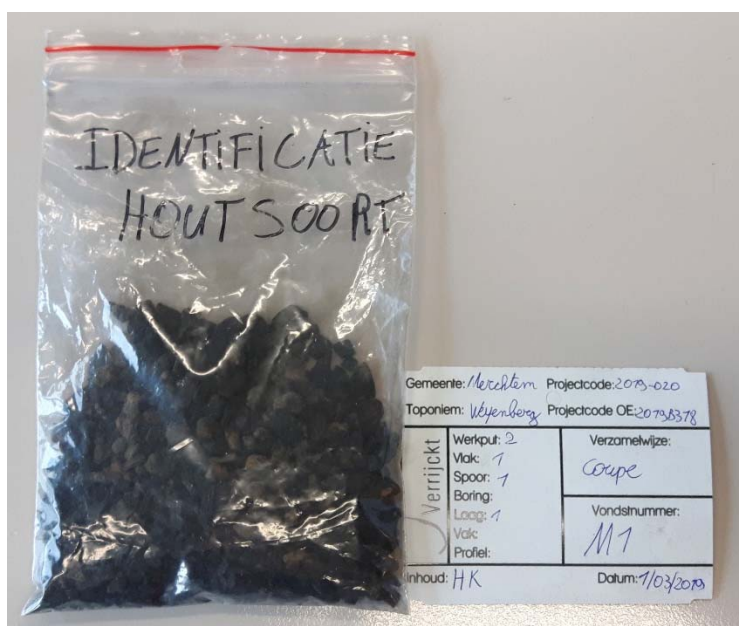
Presentatie van de resultaten

Om de resultaten te illustreren worden er foto's van de doorsnedes gemaakt met een optische microscoop of met SEM. Het resultaat van de identificatie van de houtsoort wordt voorgesteld in de vorm van een tabel met de beschrijving van het object, de geïdentificeerde houtsoort, een korte beschrijving van de geobserveerde anatomische kenmerken en de foto's die ervan werden gemaakt.

CONTEXT VAN DE STUDIE EN MONSTERNAM

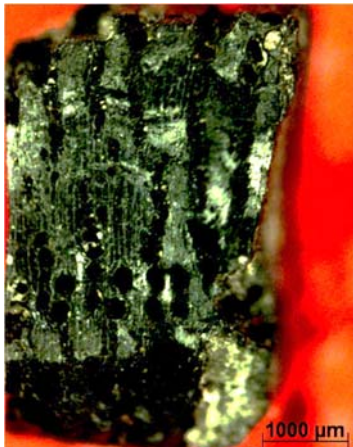
De identificatie van de houtsoort is aangevraagd door Jeroen Verrijckt van *Verrijckt Archeologie & advies*. Er is een verzoek tot koolstofdatering aangevraagd voor de houtskolen, dat tegelijkertijd door het KIK wordt behandeld, door Mathieu Boudin. Het te onderzoeken hout bestaat uit kleine fragmenten die samen in één zak zitten.

Het eerste monster werd onderzocht. Gezien de beperkte grootte van dit eerste fragment, konden niet alle kenmerken worden waargenomen. Wij hebben daarom zes fragmenten gekozen uit de grootste houtskolen in de zak, om zoveel mogelijk kenmerken te kunnen onderzoeken. Deze fragmenten werden onderzocht om de homogeniteit van het geheel te beoordelen. Alle fragmenten lijken zeer vergelijkbare kenmerken te vertonen (zie de afbeeldingen van de dwarsplannen hieronder). Uiteindelijk werden monsters ID068/01/001 en ID068/01/002 onder microscoop met reflecterend licht onderzocht. De observaties zijn vergelijkbaar en wijzen op eik (*Quercus* sp.). Er werd niet noodzakelijk geacht om het SEM in te schakelen om deze identificatie te bevestigen.



© werkphoto, KIK-IRPA, Bruxelles.

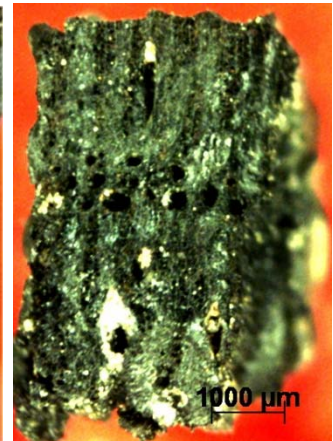
Dwarsvlak van de zes fragmenten onder reflecterend licht, met lage vergroting :



ID068/01/001



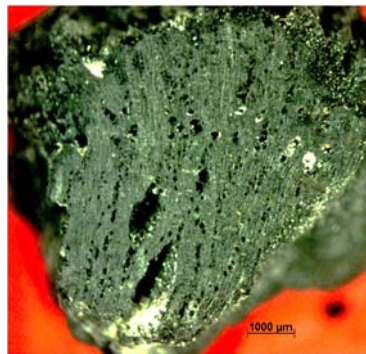
ID068/01/002



ID068/01/003



ID068/01/004



ID068/01/005



ID068/01/006

IDENTIFICATIE VAN DE HOUTSOORT

De tabel hieronder geeft een overzicht van de bestudeerde monsters, hun identificatie en de detailfoto's gemaakt door het KIK.

Monsternr. : ID068/01/001

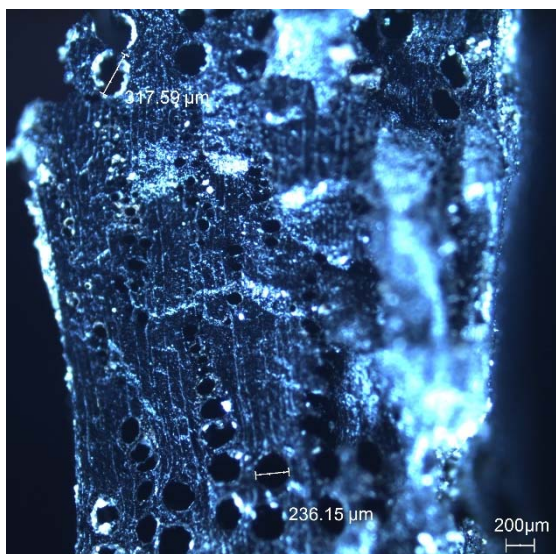
Identificatie : eik (*Quercus* sp.)

Relatief goed bewaard hout. Verkoolde materie.

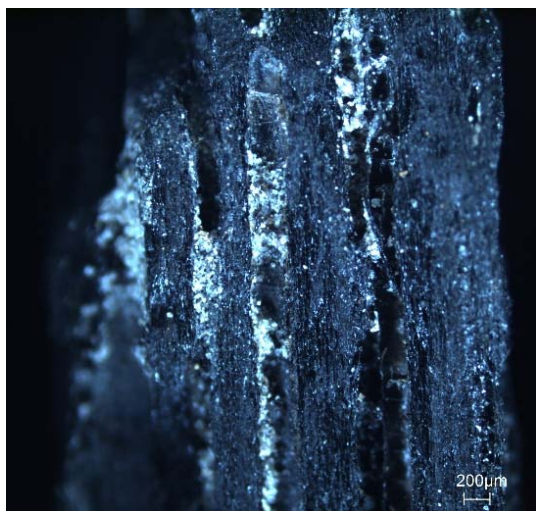
Angiospermae met poreuze zone. Met het blote oog zijn geen brede mergstralen in het dwarsvlak zichtbaar. De poriën in het lentehout hebben een maximale diameter van 230 tot meer dan 300 µm. De poriën in het zomerhout vormen een vlampatroon in het dwarsvlak. In het tangentieel vlak zijn eenrijige stralen zichtbaar.

Afwezigheid van spiraalvormige verdikking en enkelvoudige perforatie.

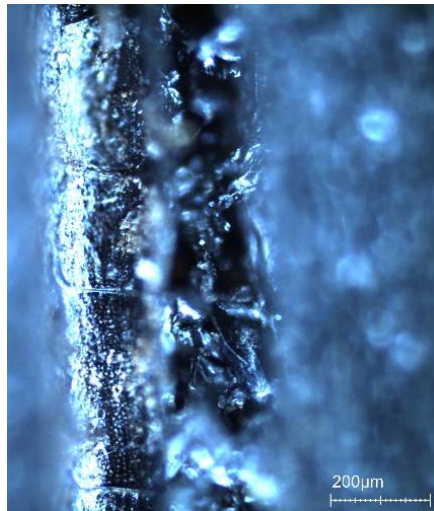
Het fragment vertoont alle kenmerken van eik, behalve de veelrijige stralen. De kleine omvang van het fragment zou hiervan de reden kunnen zijn.



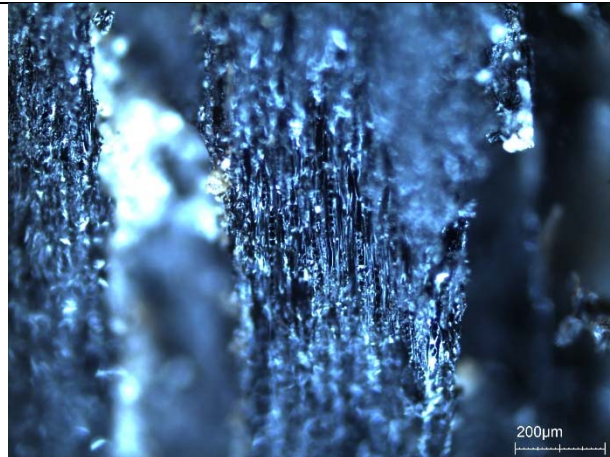
Dwarsvlak met reflecterend licht.



Tangentiële vlak met reflecterend licht.



Tangentiële vlak met reflecterend licht.



Tangentiële vlak met reflecterend licht.

Monsternr. : ID068/01/002

Identificatie : eik (*Quercus* sp.)

Relatief goed bewaard hout. Verkoolde materie.

Angiospermae met poreuze zone. Met het blote oog zijn brede mergstralen in het dwarsvlak zichtbaar. De poriën in het zomerhout vormen een vlampatroon in het dwarsvlak. In het tangenteel vlak zijn eenrijige stralen zichtbaar. Afwezigheid van spiraalvormige verdikking en enkelvoudige perforatie.

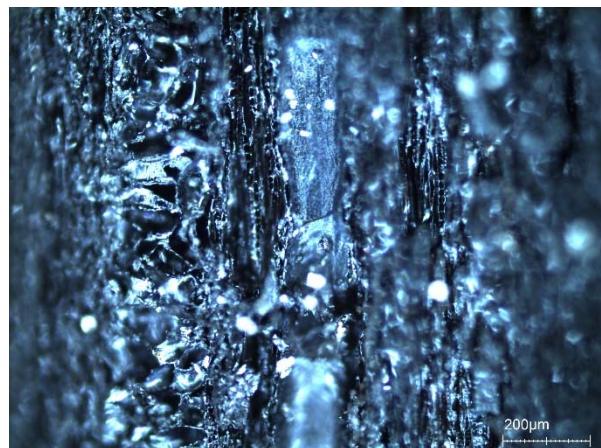
Het fragment vertoont alle kenmerken van eik.



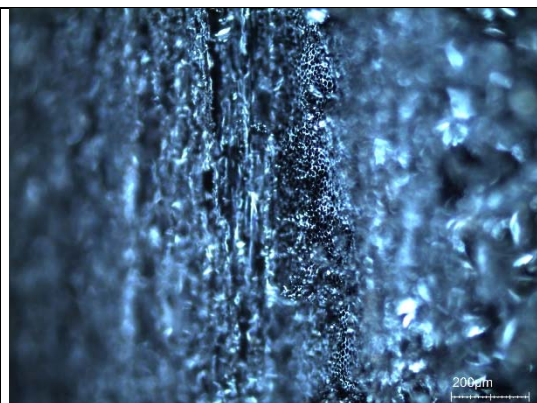
Dwarsvlak met reflecterend licht.



Tangentiële vlak met reflecterend licht.



Tangentiële vlak met reflecterend licht.



Tangentiële vlak met reflecterend licht.

BESLUIT

Voor de zes gekozen fragmenten lijkt het dwarsvlak een homogeen geheel te vormen. Het betreft angiospermae met poreuze zone. Bij de meeste houtskolen zijn met het blote oog brede houtstralen zichtbaar en de poriën vormen een vlampatroon in het zomerhout. In het tangentiële vlak zijn in twee monsters geen spiraalvormige verdikkingen of enkelvoudige perforaties zichtbaar. Al deze kenmerken wijzen op eik (*Quercus* sp.).

BIBLIOGRAFIE

- ALLOTT L., GASSON P., 2014. Wood Identification Course, Handbook, Kew Gardens.
- BENOIT Y., DIROL D., *Le guide de reconnaissance des bois de France*, CTBA, Paris, Eyrolles, 2000.
- BRAADBAART F., POOLE I., 2008. *Morphological, chemical and physical changes during charcoalification of wood and its relevance to archaeological contexts*, Journal of Archaeological Science 35, p. 2434-2445.
- FRITTS H. C., *Tree Rings and Climate*, Londres, Academic Press, 1976.
- GERARDS T., DAMBLON F., WAUTHOZ B., GERRIENNE P., 2007. *Comparison of cross-field pitting in fresh, dried and charcoalified softwoods*, in IAWA Journal 28 (1), p.49-60.
- GREGUSS P., *Identification of living gymnosperms on the basis of xylotomy*, Budapest, Akadémiai Kiadó, 1955.
- GUILLEMETTE A., *Éléments de physique du bois*, Laval, éditions FM, 1982.
- HOUGH R. B., *The Woodbook*, Köln, Taschen, 2007.
- JACQUIOT C., *Atlas d'anatomie des bois des conifères*, Paris, Centre technique du bois, 1955.
- JACQUIOT C., TRENARD Y., DIROL D., *Atlas d'anatomie des bois des angiospermes (essences feuillues)*, Paris, Centre technique du bois, 1973.
- LIEUTAGHI P., *Le livre des arbres, arbustes et arbrisseaux*, Actes Sud, Arles, 2004.
- PRIOR J., ALVIN K.L., 1983. *Structural changes on charring woods of Dichrostachys and Salix from southern Africa*, IAWA Bulletin 4 (4), p.197-206.
- SCHWEINGRUBER F., *Anatomie microscopique du bois*, Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage, 3^e édition, Birmensdorf, 1990.
- SCHWEINGRUBER F., *Anatomy of European woods*, Verlag Kessel, Remagen-Oberwinter, 1990.
- TEISSIER DU CROS (dir.), *Le Hêtre*, Institut National de la Recherche Agronomique Département des recherches forestières, Paris, 1981.

Digitale bronnen :

- SCHWEINGRUBER F., <http://www.wsl.ch/land/products/dendro/>, laatste raadpleging januari 2020.
- InsideWood. 2004-onwards. Published on the Internet. <http://insidewood.lib.ncsu.edu/search>, laatste raadpleging januari 2020.