



Dendrochronologisch onderzoek

Veeneiken vindplaats Koolkerke-Zagersweg

BAAC Rapport: D-20.0258

november 2020

Projectnummer: P: 20.0258

BAAC bv

's-Hertogenbosch

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
T ■ 073 61 36 219
F ■ 073 61 49 877
E ■ denbosch@baac.nl

Deventer

Postbus 2015
7420 AA Deventer
T ■ 0570 67 00 55
E ■ deventer@baac.nl

E ■ info@baac.nl

w ■ www.baac.nl

Van Lanschot ■

NL06FVLB022.51.28.373

BTW ■ NL 8075.97.235.B.01

KvK ■ 080.80.701

Auteur: ing. P. Doeve MA

Status: definitief



Inhoud

1 Inleiding	1
2 Methode	1
2.1 Vooronderzoek en metingen	1
2.2 Groepering en datering	1
2.3 Het vaststellen van het sterfjaar van de boom	2
3 Resultaten	3
3.1 Dendrochronologische metingen	3
3.2 Datering	3
3.4 Conclusie	3
Literatuur	5
Bijlage 1 Metrische data	6

Colofon

Projectnummer BAAC:	D-20.0258
Projectnummer:	P: 20.0258
Auteur:	ing. P. Doeve MA
Copyright:	BAAC bv te 's-Hertogenbosch

© BAAC, 's-Hertogenbosch 2020

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

BAAC bv

Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 61 84 30
E-mail: deventer@baac.nl

1 Inleiding

Twee houtmonsters van twee eiken boomstammen zijn dendrochronologisch onderzocht, met als doel de ouderdom van het hout te bepalen. De twee veeneiken zijn in 2019 opgegraven op de site Koolkerke Zagersweg, provincie West-Vlaanderen (vergunningnummer 2018H255) door BAAC Vlaanderen. BIAAX consult verzorgde de waardering en houtsoortbepaling van het hout.

Het dendrochronologisch onderzoek is verricht in opdracht van S. Lange (BIAAX Consult) en uitgevoerd door mevrouw P. Doeve (BAAC) op het dendrochronologisch laboratorium van BAAC in augustus 2020. Deze rapportage doet verslag van de resultaten van het jaarringenonderzoek van het hout. De rapportage en de meetgegevens worden gearhiveerd onder projectcode P: 19.0258.¹ Het onderzoek is uitgevoerd conform de internationale *best practices* op het terrein van de daterende dendrochronologie.²

2 Methode

2.1 Vooronderzoek en metingen

De twee houtmonsters zijn met een dubbelzijdig scheermesje geprepareerd om de celstructuur zichtbaar te maken. De jaarringbreedten zijn microscopisch opgemeten met behulp van een dendrochronologische meettafel van SCIEM met een resolutie van 0,01 mm. Met krijtpoeder is incidenteel de zichtbaarheid van het jaarringenpatroon verbeterd. Indien meerdere radialen aan één monster zijn gemeten, zijn deze gemiddeld tot één meetreeks.

2.2 Groepering en datering

Onderlinge vergelijkingen tussen meetreeksen zijn uitgevoerd om bomen (T: grenswaarden %PV ≥ 80 en $t \geq 10$) en/of boomgroepen (TG: grenswaarden %PV ≥ 68 en $t \geq 6,8$) te identificeren. Een visuele beoordeling van de lage-frequentievariëaties is mede bepalend voor de identificatie van hout afkomstig uit dezelfde boom of boomgroep. Een absolute datering van de jaarringen in het hout is vastgesteld met het dendrochronologisch softwareprogramma PAST5³ door vergelijkingen van de meetreeksen met de referentiekalenders van BAAC uit te voeren. De bij het dateren gebruikte variabelen zijn:

1. Student's t-waarde (t) met een standaardisering volgens Hollstein;⁴
2. Percentage van de Parallele Variatie (%PV, ook wel '*Gleichlaufigkeit*' genoemd) en bijbehorende significantie (P).

De kwaliteit van de berekende chronologische posities van het onderzochte materiaal ten opzichte van de gebruikte referenties is visueel beoordeeld.

¹ DataverseNL wordt vanaf april 2021 het nieuwe portaal voor het deponeren, downloaden en (inter)nationaal verspreiden van boomringdata.

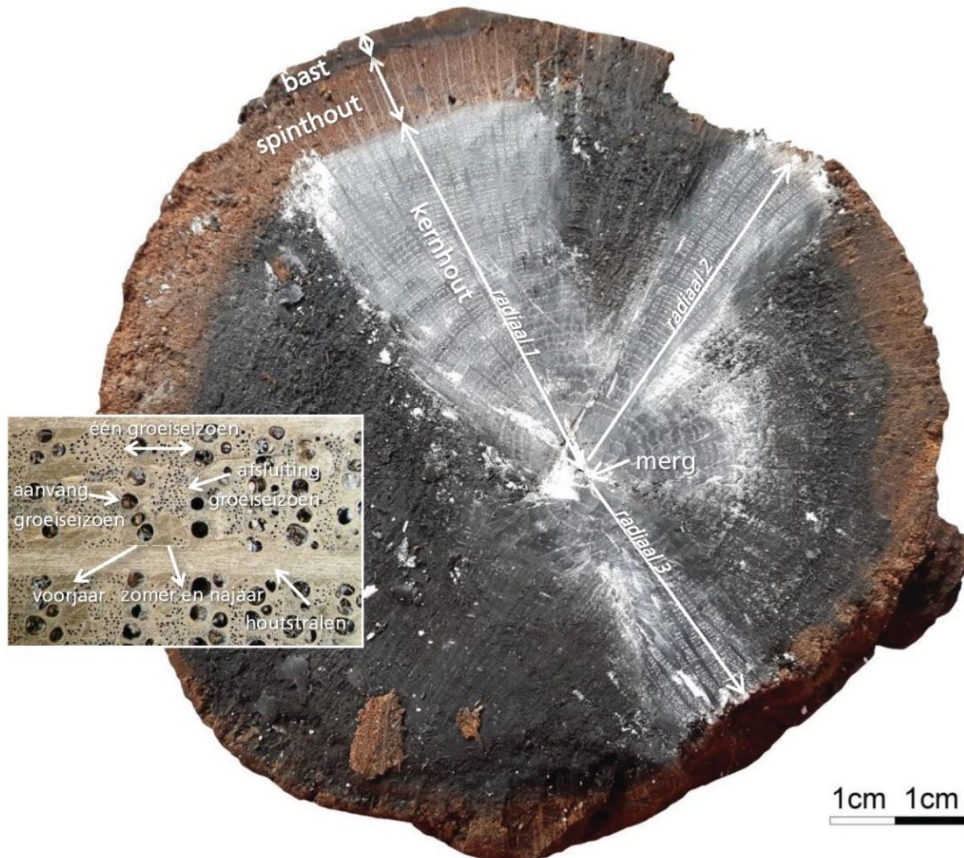
² Brewer & Jansma 2016.

³ B. Knibbe, Sciem Scientific Engineering & Manufacturing, Wenen, Oostenrijk.

⁴ Hollstein 1980.

2.3 Het vaststellen van het sterfjaar van de boom

Om het kapjaar op het jaar nauwkeurig vast te stellen, moet de bast of de wankant aanwezig zijn. De wankant is de laatst gegroeide jaarring van een complete zone spinthout direct onder de bast (afb. 1). Indien incompleet spinthout aanwezig is, kan het kapjaar met een kleine marge worden vastgesteld op basis van de spinthoutberekening.⁵ Als spinthout ontbreekt kan een *terminus post quem* datering worden bepaald – een vroegst mogelijk kapjaar. De eikenmeetreeksen zonder spinthout zijn aangevuld met het aantal te verwachten spinthoutringen op basis van de spintberekening.



Afb. 1 Dwarsdoorsnede van een monster van eik uit archeologische context. Het monster is langs drie radialen geprepareerd met een dubbelzijdig scheermesje, zodat de celstructuur zichtbaar wordt. De vaten zijn met krijtpoeder ingewreven. Het donkere kernhout onderscheidt zich van het lichtere spinthout. De spinthoutzone faciliteert het transport van water en voeding van de boom en onderscheidt zich van het kernhout door de lichtere kleur en het ontbreken van de tylose in de vaten. Aan de buitenzijde zijn resten van de bast waar te nemen. De laatste spinthoutring onder de bast wordt ook wel de wankant genoemd. De uitsnede toont een microscopische opname van enkele jaarringen.

⁵ Spintberekening volgens Jansma (2007).

3 Resultaten

3.1 Dendrochronologische metingen

De dendrochronologische metingen resulteerde in twee meetreeksen (tabel 1). Spinhout is niet waargenomen. In bijlage 1 zijn de metrische data van de gemeten jaarringenpatronen te vinden. De twee metingen zijn onderling met elkaar vergeleken, maar leverde geen synchronisatie op.

3.2 Datering

De meetreeksen zijn vergeleken met de referentiekalenders voor eik. Helaas heeft hebben de vergelijkingen van de meetreeksen 20KZ0010 en 20KZ0020 geen match opgeleverd met de beschikbare referentiekalenders. Aanvullend onderzoek Esther Jansma (Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed, Stichting RING) leverde eveneens geen resultaat op.

3.3 Conclusie

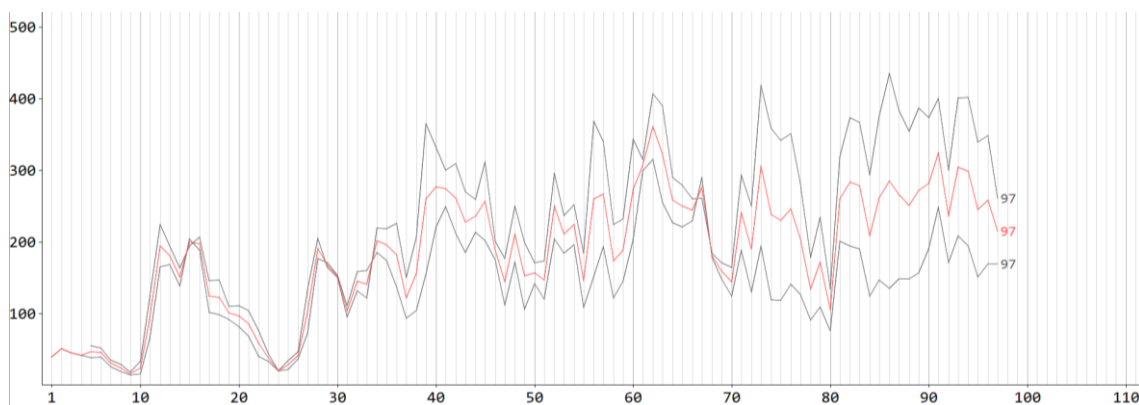
Het dendrochronologische onderzoek heeft geen datering van het hout kunnen vaststellen.

	vnr.	element- type	hout- soort	aantal gemeten radialen	dendrocode	kern	n	n(s)	wk
Boom2	V2	boomstam	eik	twee	20KZ0010	-	97	-	-
Boom3	V9	boomstam	eik	twee	20KZ0020	-	109	-	-

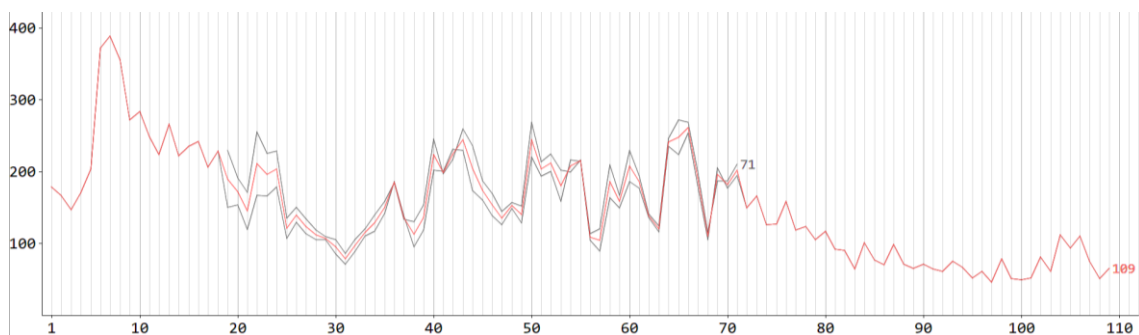
Tabel 1 Resultaten van de dendrochronologische metingen. Kern: aantal ringen tot de boomkern (het 'merg' d.w.z. de binnenste ring van de boom); n: aantal gemeten jaarringen; n(s) aantal gemeten spintringen; wk: aanwezigheid wankant (de laatst gegroeide jaarring direct onder de bast).

	vnr.	dendrocode	referentie- kalender	datering eerste jaarring	datering laatste jaarring	t	%PV	OL	P ≤
Boom2	V2	20KZ0010	-	-	-	-	-	-	-
Boom3	V9	20KZ0020	-	-	-	-	-	-	-

Tabel 2 Resultaten van de dendrochronologische vergelijkingen. t: student t-waarde; %PV: Percentage van de Parallele Variatie; OL: Overlap, het aantal overlappende jaarringen tussen meetreeksen; P: De kans, uitgedrukt als een fractie van 1, dat de gevonden waarde voor %PV op toeval berust.



Afb. 2 Jaarringbreedtes van 20KZ0010 (rood). X-as: aantal jaren; Y-as: jaarringbreedte in mm *10-2.



Afb. 3 Jaarringbreedtes van 20KZ0010 (rood). X-as: aantal jaren; Y-as: jaarringbreedte in mm *10-2.

Literatuur

Brewer, P. & E. Jansma, 2016: Dendrochronological Data in Archaeology: A Guide to Good Practice, *Archaeology Data Service: Guides to Good practice version June 2016*, zie http://guides.archaeologydataservice.ac.uk/g2gp/Dendro_Toc.

Hollstein, E., 1980: *Mitteleuropäische Eichenchronologie*, Philip Verlag, Mainz.

Jansma, E., 2006: [Dendrochronologie. in: Nationale Onderzoeksagenda voor de Archeologie \(NOaA\)](#), hoofdstuk 3 (versie 1.0), (www.noaa.nl), 1-40.

Jansma, E., 2007: Datering, herkomst en bouwvolgorde van De Meern 4, in: T. De Groot & J.-M.A.W. Morel (eds): *Het schip uit de Romeinse tijd De Meern 4 nabij boerderij de Balije Leidsche Rijn gemeente Utrecht*, Rapportage Archeologische Monumentenzorg (RAM) 147, Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed, Amersfoort, 69-78.

Knibbe, B., 2014: *PAST5 Manual & Reference*, SCIEM.

Bijlage 1 Metrische data

Dendrochronologische data bestaat uit de metrische weergave van de jaarringdiktes van elk opvolgend jaar in combinatie met de metadata. Onderstaande metingen zijn weergegeven in het zogenoemde Heidelberg format. De eerste regels tonen de beschrijving van de meetreeks. De getallenreeks representeert het jaarringpatroon, per regel van links naar rechts staan tien gemeten ringbreedtes op een rij. Links bovenin de eerste (oudste) opgemeten ringbreedte en rechts onderaan de jongste (laatste) opgemeten ringbreedte. De geregistreerde waarden vertegenwoordigen honderdste millimeters; een waarde van 39 staat dus gelijk aan 0,39 mm.

HEADER:

Keycode=20AD0010

Length=97

DateEnd=57

Species=QUSP

Location=Koolkerke-Zagersweg Boom2 V2

Project=D-20.0258

DATA:Tree

39	51	45	42	46	46	30	24	16	24
96	194	181	150	199	198	124	122	101	96
86	58	38	20	28	42	104	191	168	152
103	145	141	202	196	182	122	156	260	276
274	260	228	236	257	188	144	211	152	156
146	250	210	224	146	260	266	173	188	273
307	361	322	258	250	244	276	181	160	144
240	190	306	238	230	246	204	134	172	105
260	284	278	208	262	285	266	251	272	282
324	236	304	298	245	258	215			

HEADER:

Keycode=20AD0020

Length=109

DateEnd=90

Species=QUSP

Location=Koolkerke-Zagersweg Boom3 V9

Project=D-20.0258

DATA:Tree

178	167	147	170	203	372	388	355	272	283
248	223	266	222	235	242	206	228	190	172
145	211	196	203	121	140	124	112	107	95
78	96	115	128	150	185	136	112	136	224
198	224	244	204	174	154	135	152	140	244
203	212	180	208	215	108	104	186	158	208
186	138	120	240	248	260	190	110	196	182
202	149	166	126	127	158	118	123	105	117
92	90	64	101	77	70	98	71	65	71
64	61	75	67	52	61	46	78	51	49
52	81	61	112	93	110	75	51	65	