



Schuiferskapelle - Dosseweg

Dendrochronologisch onderzoek

Van Daalen Dendrochronologie

Projectnummer: 24.030

Kenmerk opdrachtgever: 2023-0839

Afgerond: september 2024

Auteur: ir. S. van Daalen

DOI: <https://doi.org/10.34894/OBBMSZ>

Contact:

Industrieweg 14F, 8131 VZ, Wijhe

vandaalen@dendro.nl

www.dendro.nl

tel: +31 (0)630114237

In opdracht van:

BAAC Vlaanderen bvba

Hendekenstraat 49

B-9968 Bassevelde

België

Samenvatting

Bij archeologisch onderzoek ter plaatse van de Dosseweg in Schuiferskappele nabij Tielt zijn de houten resten van twee waterputten aangetroffen. Het gaat hierbij om bekiste waterputten.

Uit het beter geconserveerde spoornr. 3001 zijn acht monsters aangeleverd, waarvan er vijf in aanmerking komen voor dendrochronologisch onderzoek. Uit spoornr. 5002 zijn drie monsters afkomstig, waarvan er twee onderzocht konden worden. In alle gevallen gaat het om eik (*Quercus sp.*).

Uit spoornr. 3001 kunnen drie monsters (M5, M6 en M9) onderling gedateerd worden. Hieruit is de middelcurve 24.030.M01 samengesteld die noodzakelijk is om de monsters te kunnen dateren. Voor de overige monsters is op individuele basis een datering gevonden. De meest recente datering voor spoornr. 3001 valt in 757 en die voor spoornr. 5002 in 680 na Chr. Spinhout of de wankant is nergens aangetroffen, waardoor alleen de ondergrens van de kapintervallen bepaald kan worden. Een fase verschil tussen spoornr. 3001 en 5002 lijkt echter wel aannemelijk.

Samenvatting van de resultaten

spoornr.	monster	omschrijving	houtsoort	meting	kapinterval
3001	M5	plank	eik	24.030.001	na 746
3001	M6	plank	eik	24.030.002	na 745
3001	M7	paal	eik	24.030.003	na 764
3001	M9	plank	eik	24.030.004	na 740
3001	M11	plank	eik	24.030.005	na 708
5002	M18	plank	eik	24.030.006	na 689
5002	M22	plank	eik	24.030.007	na 690

Methode en termen staan toegelicht in bijlage 1 en 2.

Resultaten

Overzicht van de resultaten. n/n_(s): aantal (spint)ringen, eind: datering buitenste jaarring, type: soort kapinterval, GLK: Gleichlaüfigkeit, t-waarde: Student t-waarde. Grafische weergave van de metingen met aangegeven referentie staat in bijlage 3.

spoonr.	monster	omschrijving	houtsoort	meting	n	n _(s)	type	laatste ring	referentie	overlap	GLK	t-waarde	deel van:
3001	M5	plank	eik	24.030.001	91	-	D	737	24.030.002	90	73,9	5,73	24.030.M01
3001	M6	plank	eik	24.030.002	113	-	D	736	24.030.004	78	61,5	6,28	24.030.M01
3001	M7	paal	eik	24.030.003	93	-	D	757	NL.ME ¹	93	71,5	6,04	-
3001	M9	plank	eik	24.030.004	78	-	D	731	24.030.001	78	64,1	6,96	24.030.M01
3001	M11	plank	eik	24.030.005	200	-	D	699	BE23.21.10 ²	200	65,3	10,1	-
5002	M18	plank	eik	24.030.006	170	-	D	680	NL.ME	170	69,4	6,72	-
5002	M22	plank	eik	24.030.007	114	-	D	681	BE23.23.10 ³	135	67,4	5,55	-
3001	-	middelcurve	eik	24.030.M01	114	-	-	737	NL.ME	114	69,3	6,5	-

¹ Nederland en Vlaanderen, algemeen. Versie 20200218. Referentiecurve voor eik (250 - 1298). Van Daalen, niet gepubliceerde data.

² Aalter - Buisstraat. Referentiecurve voor eik (385 - 782). Van Daalen, niet gepubliceerde data.

³ Maldegem - Ringbaan; waterputten. Referentiecurve voor eik (415 - 857). Van Daalen, niet gepubliceerde data.

Literatuur

Baillie, M.G.L., 1982: *Tree-ring dating and Archaeology*. ISBN 0-7099-0613-7. Croom Helm Ltd. London.

Bronk Ramsey, C., 2009: Bayesian analysis of radiocarbon dates. In: *Radiocarbon*, 51(1), pp. 337-360.

Hollstein, E., 1980: *Trierer Grabungen und Forschungen. Band XI*, Rheinisches Landesmuseum Trier. ISBN 3-8053-0096-4. Verlag Philipp von Zabern, Mainz am Rhein.

Pilcher, J.R., Sample preparation, Cross-dating, and Measurement. In: Cook, E.R., Kairiukstis, L.A., (eds) 1990: *Methods of Dendrochronology, Applications in the Environmental Sciences*. Kluwer Academic Publishers. ISBN 0-7923-0586-8.

Schweingruber, F.H., 1990: *Mikroskopische Holzanatomie. Formenspektren mitteleuropäischer Stamm- Und Zweigölzer zur Bestimmung von recentem und subfossilem Material*. 226 pp. Zürcher AG. ZugOxf.: 811.1 __ 016 : 810 : 814.7 (4). 3^e druk.

Methode

Ieder object doorloopt een vast aantal stappen in een dendrochronologisch onderzoek. Selectie en bemonstering wordt niet altijd door de dendrochronoloog (of in deze volgorde) uitgevoerd. Afhankelijk van de aard van het te onderzoeken materiaal kunnen de verschillende stappen meer of minder bewerkelijk zijn.

1. *Selectie*. Allereerst moet worden vastgesteld of het om een dateerbare houtsoort gaat, of er voldoende jaarringen aanwezig is zijn en of het jaarringpatroon vrij is van verstoringen. Voor monsters waarvan de houtsoort niet met het blote oog bepaald kon worden wordt aan de hand van microscopische coupes en een determinatiesleutel⁴ de houtsoort bepaald.
2. *Bemonstering*. Indien dit nog niet plaatsgevonden heeft, worden (afhankelijk van de aard van het materiaal) dwarsdoorsneden gezaagd, boormonsters genomen of macrofoto's gemaakt. Voor objecten dit niet aangetast mogen worden, worden macrofoto's genomen. Voor droog hout in staande gebouwen zijn boormonsters het meest geschikt en voor de overige gevallen werkt een dwarsdoorsnede het eenvoudigst. Waar mogelijk wordt spinhout of de wankant inbegrepen (dit staat hieronder toegelicht).
3. *Meting*. Ieder element krijgt een unieke metingcode toegekend en vervolgens wordt een zo compleet mogelijk traject van kern tot bast geprepareerd om de jaarringen goed zichtbaar te maken. Langs dit traject worden de jaarringbreedtes ingemeten met een daartoe ingerichte meetopstelling.⁵ Indien mogelijk worden meerdere trajecten per element ingemeten. Deze worden uiteindelijk tot één reeks gemiddeld zodat voor ieder element altijd door één meetreeks vertegenwoordigd wordt. Bij het inmeten wordt het totaal aantal jaarringen, het aantal spinhoutringen, de aanwezigheid van de kern en/of wankant/bast genoteerd. Deze informatie wordt gebruikt voor het schatten van een kapjaar of kapinterval (dit staat hieronder toegelicht). Macrofoto's worden met speciale software⁶ vanaf het beeldscherm ingemeten.
4. *Synchronisatie*. Iedere meetreeks wordt met behulp van dendrochronologische software met een referentie vergeleken. Dit kunnen bestaande referentiecurven zijn, maar ook andere meetreeksen uit dezelfde of vergelijkbare context. Hiervoor wordt met behulp van dendrochronologische software⁷ voor iedere positie tussen de twee reeksen twee parameters berekend:
 1. Student t-waarde. De t-waarde beschrijft de overeenkomst tussen twee getallenreeksen voor een gegeven positie. Hoe hoger deze waarde, hoe sterker de gelijkenis is; een t-waarde hoger dan 5 komt grofweg neer op een kans van 1 op 10.000 dat de gevonden uitslag op toeval berust en kan als een indicatie voor een datering beschouwd worden.

⁴ Schweingruber 1990.

⁵ Een Velmex meetopstelling met Acu-Rite QV10-V lineaire codeerder met een nauwkeurigheid van 10 µm gekoppeld aan een Euromex binoculair microscoop met een vergroting van 10 en 30 maal.

⁶ CooRecorder. L-Å Larson, Cybis Elektronik & Data AB, Saltsjöbaden (Zweden).

⁷ PAST4. Uitgegeven door SCIEM, Wenen (Oostenrijk). www.sciem.com

Voorafgaand aan het berekenen van de t-waarde worden de jaarringbreedtes logaritmisch getransformeerd⁸ zodat deze een normale verdeling benaderen.

2. Gleichläufigkeit (GLK); het percentage van de intervallen tussen twee jaren waarin de meting en referentiecurve gelijktijdig een stijging of daling in het jaarringpatroon laten zien. In de praktijk wordt een GLK van minder dan 62 als zwak beschouwd.

Synchronisaties die aan de statistische vereisten voldoen worden door de dendrochronoloog beoordeeld. De synchronisatie wordt vervolgens geaccepteerd of verworpen. Als de synchronisatie geaccepteerd wordt is de datering een feit. Onderlinge synchronisaties kunnen gebruikt worden om metingen uit dezelfde boom te identificeren en/of om middelcurven samen te stellen die het dateren makkelijker maken.

⁸ De zogeheten transformatie van Hollstein (Hollstein 1980).

Bijlage 2

Spinhout en wankant

De datering van de laatste jaarring van een monster is niet per definitie hetzelfde als de laatste jaarring van de boom waar het monster van afkomstig is. Bewerking of aantasting van het hout kan er toe leiden dat de buitenste jaarringen ontbreken. Als de buitenste jaarring van de boom (de wankant) aanwezig is, kan bepaald worden in welk seizoen de boom overleden is. Voor eik kan het spinhout gebruikt worden een kapinterval te schatten. Het spinhout is een zone direct onder de bast waarin een redelijk constant aantal jaarringen aanwezig is. Als dit deels aanwezig is kan het aantal ontbrekende jaarringen geschat worden met enige marge. Bij andere houtsoorten is er geen verschil tussen kern- en spinhout of is het aantal spinthoutringen niet constant.

Verschillende schattingsmethoden voor kapintervallen voor een einddatering in het jaar x.

type	omschrijving	houtsoort	notatie
A	wankant aanwezig, kapinterval vastgesteld buiten groeiseizoen van het laatste jaar	alle	herfst/winter $x/x+1$
A1	wankant aanwezig, kapinterval vastgesteld tijdens groeiseizoen van het laatste jaar.	alle	zomer x
A2	wankant aanwezig; kapinterval vastgesteld in aanvang van volgend groeiseizoen.	alle	lente $x+1$
A*	wankant oppervlakkig aangetast; bijtelling van enkele jaren	niet-eik	$x - x+3$
B	geen wankant, spinhout deels aanwezig; Bayesiaanse schatting van een kapinterval middels OxCal ⁹	eik	mediaan, ($2 \cdot \delta$ interval)
C	alleen spinhoutgrens aanwezig; schatting van een kapinterval	eik	mediaan, ($2 \cdot \delta$ interval)
D	geen spinhout aanwezig	eik	na $x + \text{min. aantal spintringen}$
E	geen spinhout aanwezig	niet-eik	na x

⁹ Bronk Ramsey 2009.

Bijlage 3

Grafische weergave van de metingen met referentie indien beschikbaar. Op de x-as staan de jaartallen, op de y-as de ringbreedtes op een logaritmische schaal, uitgedrukt in 1/100 mm. Het spinhout is gestippeld aangegeven. De grijze banen geven intervallen met een positieve GLK aan.



