Dendrochronologisch onderzoek naar een eiken plank uit waterput S26 van de site Aartselaar Groeningenlei, Vlaanderen

BAAC Rapport: D-21.0049 maart 2021

Projectnummer archivering: P: 21.0049

Auteur: ing. P. Doeve MA

Status: definitief

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

Inhoud

1. Inleiding	**2**
2. Methode	**2**
2.1 Vooronderzoek en metingen	2
2.2 Groepering en datering	2
2.3 Het vaststellen van het sterfjaar van de boom	2
3. Resultaten	**3**
3.1 Dendrochronologische metingen	3
3.2 Datering	3
3.3 Conclusie	3
Literatuur	4
Bijlage 1 Metrische data	5

Colofon

Projectnummer BAAC:	D-21.0049
Projectnummer archivering:	P: 21.0049
Auteur:	ing. P. Doeve MA
Copyright:	BAAC bv te 's-Hertogenbosch

© BAAC, 's-Hertogenbosch 2021
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

Eén houtmonster van een eiken plank uit een waterput S26 is dendrochronologisch onderzocht, met als doel de ouderdom van het hout te bepalen. De waterput is aangetroffen tijdens de opgraving op de site Aartselaar – Groeningenlei in Vlaanderen door ABO (vergunningnummer 2020D270). BIAX consult verzorgde de waardering, het zagen van het houtmonster en de houtsoortbepaling van de plank uit de waterput.

Het dendrochronologisch onderzoek is verricht in opdracht van BIAX Consult en uitgevoerd door mevrouw P. Doeve (BAAC) op het dendrochronologisch laboratorium van BAAC te 's-Hertogenbosch in maart 2021. Deze rapportage doet verslag van de resultaten van het jaarringenonderzoek van het hout.

De rapportage en de meetgegevens worden gearchiveerd op onder projectcode P: 21.0049. Het onderzoek is uitgevoerd conform de internationale *best practices* op het terrein van de daterende dendrochronologie.[1]

2. Methode

2.1 Vooronderzoek en metingen

Het houtmonster is met een dubbelzijdig scheermesje geprepareerd om de celstructuur zichtbaar te maken.[2] De jaarringbreedten zijn microscopisch opgemeten met behulp van een dendrochronologische meettafel van SCIEM met een resolutie van 0,01 mm.

2.2 Groepering en datering

Een absolute datering van de jaarringen in het hout is vastgesteld met het dendrochronologisch softwareprogramma PAST5[3] 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 Parallelle Variatie (%PV, ook wel *'Gleichlaufigkeit'* genoemd) en bijbehorende significatie (P).

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

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.

[1] Brewer & Jansma 2016.
[2] Geschikte houtsoorten zijn: eik, es, beuk, iep, den, fijnspar of zilverspar (zie Jansma 2006, 23).
[3] B. Knibbe, Sciem Scientific Engineering & Manufacturing, Wenen, Oostenrijk.
[4] Hollstein 1980.
[5] Spintberekening volgens Jansma (2007).

3. Resultaten

3.1 Dendrochronologische metingen

De dendrochronologische metingen resulteerde in meetreeks 21AG0011 en telt 95 jaarringen (tabel 1, afb. 1). Spinthout is niet waargenomen. In bijlage 1 zijn de metrische data van de gemeten jaarringenpatronen te vinden.

3.2 Datering

De meetreeksen zijn vergeleken met de referentiekalenders voor eik. Geen enkele positie van de meetreeks ten opzichte van de referentiekalenders, levert een overeenkomst. Door het uitblijven van statistische en visuele match tussen eetreeks 21AG0011 en de referentiekalenders, is het niet mogelijk om het hout uit de waterput te dateren (tabel 2).

3.3 Conclusie

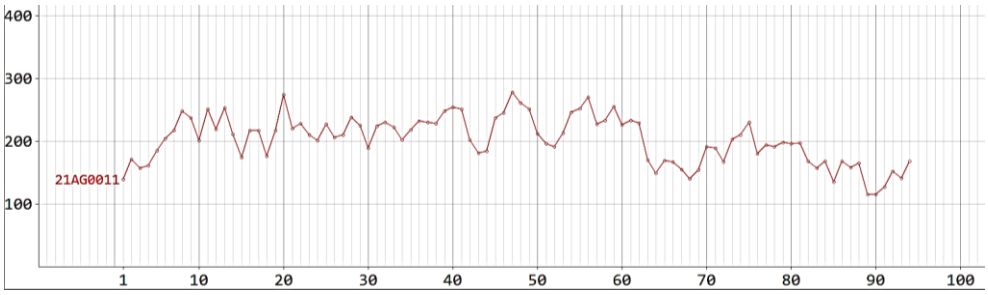
Het dendrochronologische onderzoek heeft geen datering van het hout kunnen vaststellen.

spoor	vnr.	object-type	element-type	houtsoort	dendrocode	kern	n	n(s)	wk
26	?	waterput	plank	eik	21AG0011	-	94	-	-

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).*

spoor	vnr.	dendrocode	referentie-kalender	datering eerste jaarring	datering laatste jaarring	t	%PV	OL	P ≤
26	?	21AG0011	-	-	-	-	-	-	-

Tabel 2 Resultaten van de dendrochronologische vergelijkingen. t: student t-waarde; %PV: Percentage van de Parallelle 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. 1 Meetreeks 21AG0011 (rood) ongedateerd.
X-as: aantal jaarringen; Y-as: jaarringbreedte in mm.

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 139 staat dus gelijk aan 1,39 mm.

```
HEADER:
Keycode=21AG0011
Length=94
DateEnd=1568
Species=QUSP
Location=Aarteselaar Groeningenlei vergunningnummer 2020D270 p4 sp26
DATA:Tree
   139   171   157   161   185   204   217   248   237   201
   251   219   253   211   174   217   217   176   217   274
   220   228   210   201   227   206   210   238   225   189
   224   230   222   202   218   232   230   228   248   254
   251   202   181   184   237   245   278   261   251   212
   196   191   213   246   252   270   227   233   255   226
   233   229   170   149   169   167   155   140   154   191
   189   167   203   210   230   180   194   191   198   196
   197   168   157   168   135   168   158   165   115   115
   127   152   141   168     0     0     0     0     0     0
```