



Dendrokronologiske undersøgelser af tømmer fra Gyldenløves gate 64, Kristiansand, Norge

'med ryggen mot fjellet'

Af Charlotte Kure Brandstrup



NATIONALMUSEET

Forskning og Formidling

Danmarks Oldtid – Naturvidenskab

Dendrokronologi



Dendrokronologiske undersøgelser af tømmer fra Gyldenløves gate 64, Kristiansand, Vest-Agder fylke, Norge

Af Charlotte Kure Brandstrup

Gyldenløves gate 64, Kristiansand, Vest-Agder fylke, Norge

Ejer: Danckert Munrad-Krohn

Undersøgelse af bryggerhus og våningshus

Gnr./bnr. 150/416/0/0/1

Indsamling af prøver foretaget den 14. juni 2012 af Bygningsvernkonsulent Helge Paulsen og Claudia Baittinger. Billeder taget den 28. juni 2012 af Niels Bonde og Claudia Baittinger.

Undersøgt af Charlotte Kure Brandstrup med henblik på datering og materiale til grundkurveopbygning.

NNU j.nr. A9176, November 2012

Publicering: Med mindre andet er aftalt kan resultatet frit anvendes med henvisning til denne rapport. Kontakt evt. laboratoriet for hjælp og yderligere oplysninger (dendro@natmus.dk). Rapporten kan downloades fra hjemmesiden www.nnu.dk, under Dendrokronologi, Rapporter.

Våningshus

Der blev foretaget 3 boringer i gangen/værkstedet. Én prøve på loftet og én prøve fra tværbjælken i skabet i 2. etagen. Alle disse prøver måtte kasseres da borekernerne smuldrede fuldstændigt efter prøvetagningen.

I kælderen var loftbjælkerne for fugtige til at udtage prøver

Det gamle bryggerhus

Én prøve af fyrretræ udtaget i 4. stokk over gulvet, prøven knækker flere steder. Delen mod marven blev kasseret, men resten kunne bruges til undersøgelse. Ligeledes blev det forsøgt at tage prøve(r) i 8. stokk over gulv og stokken over døren. Disse prøver måtte også kasseres. (Figur 1)



Figur 1: Her ses hvordan de enkelte årringe smuldre fra hinanden efter prøvetagning. Her er der kun 19 årringe tilbage ind mod marven og prøven må kasseres.

Der blev efterfølgende, taget billeder af stokkene i bryggerhuset. Hvor det var muligt, blev endestokken præpareret med et barberblad for at gøre overfladen jævn, og der blev derefter smurt kridt på for at fremhæve årringsgrænserne. Der blev taget billeder med et almindeligt digitalt kamera (Figur 2) til videre billedanalyse. Den øverste del/stykke/klods af stokken på Figur 2(mangler på billedet) blev ligeledes taget med til undersøgelse.

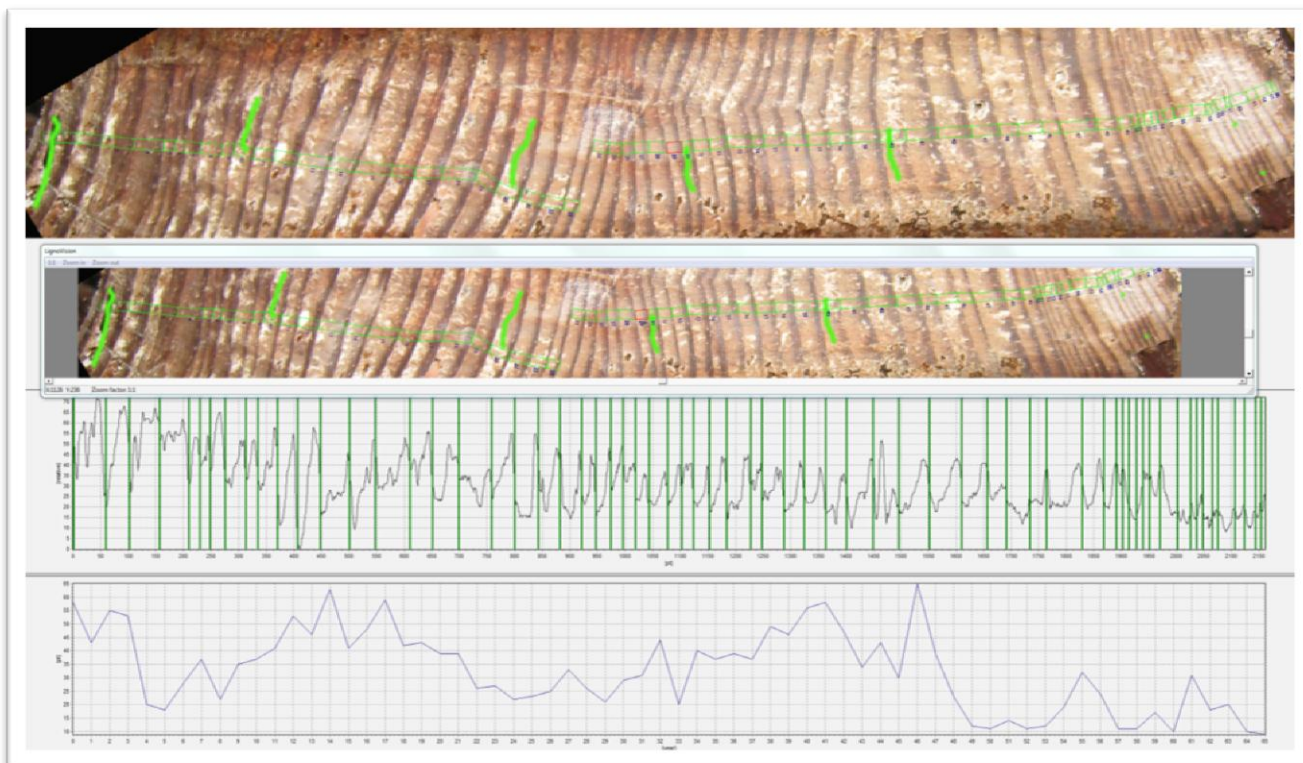


Figur 2: Præparation og billeder af stokkene i det gamle bryggerhus. Venstre ses tværsnittet og til højre det tangentielle snit. Tømmestokken er til senere kalibrering i analyseprogrammet.

Billedanalyse

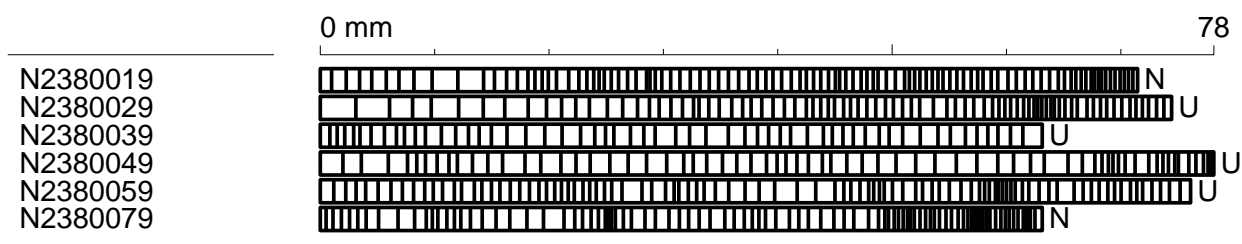
Billederne blev først behandlet i Photoshop for at forbedre kvaliteten og bestemme antallet af årringe. (hver tiende årring bliver markeret med grønt)

Derefter blev årringsmålingerne udført i billedanalyseprogrammet; LignoVision fra Rinntech (Figur 3)



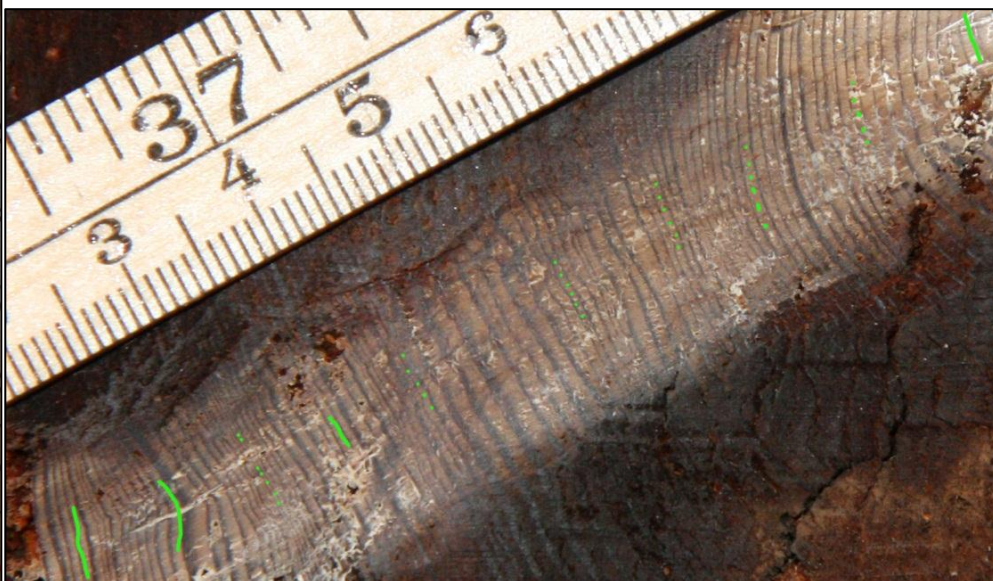
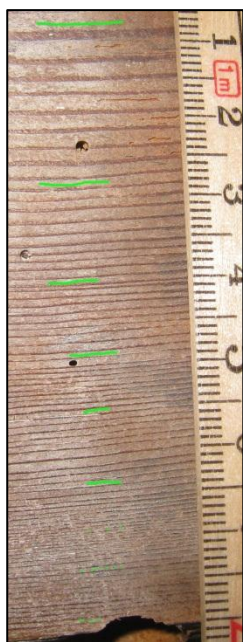
Figur 3: Årringsanalyse af N2380049 foretaget i LignoVision.

Der blev analyseret fire billeder samt én borekerne og én klods. (Årringene på borekernen og klodsens blev målt på klassisk vis i Catras) Der er mellem 55 år og 101 år i de undersøgte prøver. Der kunne ikke bestemmes splintved, i nogen af de undersøgte prøver. Prøverne kunne ikke dateres.



Figur 4: Viser årringsforløbet (mm) i de undersøgte prøver.

Billedkatalog af prøver undersøgt i LignoVision

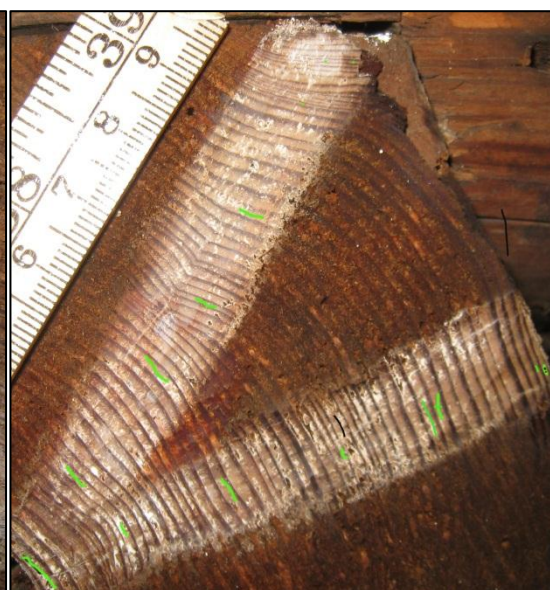


Figur 5: N2380029

Figur 6: N2380059



Figur 7: N2340039



Figur 8: N2380049

Katalog over undersøgte prøver:

N2380019.d

Title : A9176 Gyldenløves gate 64- Kristiansand 1
Raw Ring-width PISY data of 101 years length
Undated; relative dates - 1 to 101
0 sapwood rings and no bark surface
Average ring width 70.76 Sensitivity 0.18

N2380029.d

Title : A9176 Gyldenløves gate 64 - Kristiansand 2
Raw Ring-width PISY data of 81 years length
Undated; relative dates - 1 to 81
sapwood & bark data unknown
Average ring width 91.90 Sensitivity 0.18

N2380039.d

Title : A9176 Gyldenløves gate 64 - Kristiansand 3
Raw Ring-width PISY data of 55 years length
Undated; relative dates - 1 to 55
sapwood & bark data unknown
Average ring width 114.78 Sensitivity 0.22

N2380049.d

Title : A9176 Gyldenløves gate 64 - Kristiansand 4
Raw Ring-width PISY data of 67 years length
Undated; relative dates - 1 to 67
sapwood & bark data unknown
Average ring width 116.61 Sensitivity 0.25

N2380059.d

Title : A9176 Gyldenløves gate 64 - Kristiansand 5
Raw Ring-width PISY data of 93 years length
Undated; relative dates - 1 to 93
sapwood & bark data unknown
Average ring width 81.83 Sensitivity 0.24

N2380079.d

Title : A9176 Gyldenløves gate 64- Kristiansand 7
Raw Ring-width PISY data of 92 years length
Undated; relative dates - 1 to 92
0 sapwood rings and no bark surface
Average ring width 68.62 Sensitivity 0.24



Generelt om dendrokronologiske undersøgelser

Rapporten omfatter alle undersøgte prøver (daterede og udaterede). Der gives en summarisk redegørelse, efterfulgt af en kort karakteristik af hver enkelt prøve.

Ved daterede prøver oplyses den periode, som de bevarede årringe dækker, udtrykt ved de kalenderår, hvor den ældste og den yngste bevarede årring er dannet, samt fældningstidspunktet for træet, hvorfra prøven stammer.

Hvis der er bark bevaret på prøven, eller hvis det er muligt, at fastslå om barkringen er bevaret, er det endvidere angivet, om træet er fældet om vinteren eller om sommeren. Barkringen er den sidst dannede årring i træets levetid og ligger umiddelbart under barken. Ved vinterfældning er barkringen færdigdannet, og træet må være fældet uden for vækstsæsonen, dvs. i oktober-april, mens sommerfældning angiver, at barkringen ikke er færdigdannet, og at træet er fældet i vækstsæsonen, maj-september.

Datering?

fældningstidspunkt - anvendelsestidspunkt

En dendrokronologisk dateringsundersøgelse giver oplysning om i hvilke kalenderår de bevarede årringe i træstykkerne er dannet, samt hvornår træet, som de(n) undersøgte prøve(r) stammer fra, blev fældet. Alle undersøgelser viser, at under normale omstændigheder blev træet anvendt kort tid efter fældningen.

Det er f.eks. muligt at sammenligne dendrokronologiske og kulturhistoriske (skriftlige kilder, inskriptioner o.l.) dateringer. En undersøgelse som Hamburg Universitet har udført på knap 200 malerier på paneler af egetræ, hvor kunstneren har signeret og dateret maleriet, viste, at der sjældent er gået mere end 5 år mellem fældningen af træet og fremstillingen af maleriet. Disse resultater understøttes af tilsvarende sammenligninger udført på tømmer fra bygninger i Danmark. Ofte viser det sig, at fældningsår er sammenfaldende med anvendelsesår.

Spørgsmålet om lagring kan også besvares ud fra iagttagelser på de bevarede træstykker. Ved lagring af træ er det vigtigt at få fjernet bark og den yderste bløde del (splinten), som er udsat for insekt- og rådangreb. Findes der derfor bark og intakt splintved på jordgravede stolper o.l., tyder det på, at de ikke har ligget ret længe, før de blev anvendt. Endvidere vil der, som følge af skrumpning under tørringen, uvægerligt opstå radiale sprækker (tørkeridser) i nyfældet træ, hvis det lagres i længere tid. Når træet derefter graves ned, fyldes disse sprækker med jord, hvorved de bliver let genkendelige, når træet senere undersøges. Mangler de, er det tegn på, at tømmeret er nedgravet i "frisk" tilstand.

En del formforandringer, som først kan være indtruffet efter træets forarbejdning, viser, at tømmeret er bearbejdet i saftfrisk tilstand. F.eks. det rombiske tørkesvind i tværsnittet ved kvarttømmer, som oprindeligt var fremstillet retvinklet. Dette kan ofte iagttages ved tømmer i tagkonstruktioner.

Træ og i særlig grad egetræ lader sig nemmest bearbejde med håndværktøj (økser, kiler mm) i frisk tilstand. Efter flere års udtørring bliver egetræ så hårdt, at der ofte må maskindrevet værktøj til for at skære det igennem. Gennem hele vor forhistorie var kiler, skovøkser, bredbilen, stødøkser og skarøkser tømmerens vigtigste arbejdsredskaber. Værktøjsspor fra disse redskaber viser tydeligt, at træet er bearbejdet kort tid efter fældningen. For fortidens håndværkere har det ikke været et spørgsmål om at bruge vellagret tømmer, men at få træ, som specielt var velegnet til den opgave, de stod over for.

En datering af én enkelt prøve giver ikke en sikker datering af et helt bygningsværk (det være sig kirke, hus, borg, skib o.l.). Der kan være tale om genbrug, reparation etc. Har man derimod mange prøver fra den samme konstruktion, hvor den dendrokronologiske undersøgelse viser, at de har samme fældningstidspunkt, er der stor sandsynlighed for, at træerne er fældet ad hoc og anvendt med det samme. Endvidere er der mulighed for at tage hensyn til eventuelt genbrug af tømmer, reparationer, byggefaser og lignende.

Beregning af fældningstidspunkt

Muligheden for at opnå en præcis angivelse af fældningstidspunktet for egetræ afhænger af, om der er bark eller splintved bevaret på prøverne.

Splintveddet findes lige under barken og omfatter træets sidstdannede årringe. Hvis der er bark eller barkkant tilstede, betyder det, at barkringen er bevaret, og fældningstidspunktet kan derfor *angives præcist*. Er kun en del af splintveddet bevaret på prøven, kan fældningstidspunktet *beregnes med stor nøjagtighed*, idet det manglende antal årringe i splintveddet kan beregnes i de fleste tilfælde. Kan overgangen mellem kerne- og splintved konstateres, er det muligt at angive et omtrentligt tidspunkt, hvor fældningstidspunktet vil ligge, selvom intet af splintveddet er bevaret. Endelig kan både splintveddet og en del af kerneveddet mangle. I dette tilfælde er det kun muligt at *angive det tidligst mulige* fældningstidspunkt.

Til beregning af fældningstidspunktet anvendes en "splintstatistik" udarbejdet på grundlag af empiriske undersøgelser.

Der foreligger oversigter for egetræ fra Irland, England, Vesttyskland og Polen. Resultaterne varierer, men generelt gælder det, at jo større egenalder et egetræ har, jo flere årringe findes der i splintveddet, samt at "modne" egetræer (100-200 årige), som har vokset i Irland og England gennemsnitligt indeholder flere årringe (ca. 30) i splintveddet end træer, som har vokset i Vesteuropa (ca. 25), og at antallet af splintårringe aftager jo længere østpå, træerne har vokset (13-19 i Polen).