

---

Dendrokronologisk og  
vedanatomisk undersøgelse af  
prøver udtaget fra  
træ/tømmer fundet i brønd  
ved arkæologisk udgravning:  
"Ny Fjordbro Vest", ROM 3204,  
Horns herred, Sjælland

---

NNU Rapport 87 – 2018

---

Claudia Baittinger og Niels Bonde



Foto: ROMU

Nationalmuseet  
Miljøarkæologi og Materialeforskning

Region: Sjælland

## ”Ny Fjordbro Vest”

Skuldelev sogn

Horns herred

Koordinater: X: 687.177 Y: 6.187.445 (UTM 32 Euref 89)

Formål: Datering og opbygning af grundkurve

Indsendt af Roskilde Museum (ROMU) ved Nikolaj Wiuff Kristensen.

Indsenders j.nr. ROM 3204.

Prøver taget af indsender.

Undersøgt af: Claudia Baittinger og Niels Bonde

NNU j. nr. A9558 november 2018.

Resultatet kan frit anvendes ved henvisning til denne rapport. Kontakt evt. laboratoriet for yderligere oplysninger mm. Rapporten kan endvidere lastes ned fra hjemmesiden [www.nnuweb.dk](http://www.nnuweb.dk), under Dendrokronologi, Rapporter eller <https://natmus.dk/organisation/forskning-samling-og-bevaring/miljoearkæologi-materialeforskning/>

Se endvidere laboratoriets oversigt over dendrokronologiske undersøgelser [www.arkæologi.dk/dendro](http://www.arkæologi.dk/dendro).

Arkæologisk udgravning.

Træprøver udtaget fra træ/tømmer fundet ved arkæologisk undersøgelse i tilkastet brønd, A4995 ROM 3204.

## Vedanatomisk undersøgelse (15 prøver)

Alle prøverne er fra Brønden A4955.

X-nr.	species	Beskrivelse af prøven	Sted	Kote
X5148	Eg ( <i>Quercus</i> sp.)	Kvarttømmer, sandsynligvis tæt på H/S**	Fra nederste del af brønden, midt for.	11,71 og 11,15
X5151	Eg ( <i>Quercus</i> sp.)	Kvarttømmer, sandsynligvis tæt på H/S**		12,08 og 11,02
X5158	Eg ( <i>Quercus</i> sp.)	Gren med marv og WK*, få årringe.	Fra nederste del af brønden, midt for.	11,56 og 11,18
X5159	Eg ( <i>Quercus</i> sp.)	Gren med marv og WK*, få årringe.	Fra nederste del af brønden, midt for.	11,56 og 11,15
X5160	Eg ( <i>Quercus</i> sp.)	Kvarttømmer, sandsynligvis tæt på H/S**	Fra nederste del af brønden, udkanten mod vest.	12,08 og 11,88
X5161	Hassel ( <i>Corylus avellana</i> )	Gren med marv og WK*, få årringe.	Stykke med rektangulært tværsnit og to gennem-boringer. Stykket er ikke en del af stigen. Fra nederste del af brønden, midt for.	11,77 og 11,11
X5163	Bøg ( <i>Fagus sylvatica</i> )	Uspecificeret ved, tæt på marv, ingen WK	Fra midten/vestlige del af brønden.	11,67 og 11,11
X5165	Eg ( <i>Quercus</i> sp.)	Kvarttømmer, sandsynligvis tæt på H/S**	Fra nederste del af brønden, midt for.	11,98 og 11,15
X5170	El ( <i>Alnus</i> sp.)	Gren med marv og WK*, få årringe.	Et stykke træ med rektangulært tværsnit 4x6 cm og én gennemboring. Det er ikke en fortsættelse af stigen. Stykket er knækket tre steder. Lå delvist hen over træet bag stigen.	11,77 og 11,22
X5177	Eg ( <i>Quercus</i> sp.)	Kvarttømmer, sandsynligvis tæt på H/S**	Fra den nedre del af brønden, mod nord.	12,09 og 11,29
X5178	Eg ( <i>Quercus</i> sp.)	Kvarttømmer, H/S**. Splint faldet af, ca. 80 årringe.	Fra den nedre del af brønden, mod nord.	11,90 og 11,27
X5180	Eg ( <i>Quercus</i> sp.)	Gren med marv og WK*, få årringe.	Var bagved stigen.	11,5 og 10,97
X5184	Eg ( <i>Quercus</i> sp.)	Kvarttømmer, sandsynligvis tæt på H/S**	Træ fra den primære brøndkasse, tværsnittet er næsten trekantet. Nedbanket i undergrund bag ved den tætstillede række af stokke bag stigen.	11,91 og 10,97
X5189	Eg ( <i>Quercus</i> sp.)	Kvarttømmer, H/S**. Splintved faldet af, men ligger i posen.	Bag ved den tætstillede række af stokke bag stigen.	11,92 og 11,03
X5192	Eg ( <i>Quercus</i> sp.)	Tangential udskåret, ca. 30 år i kerneved, ca. 30 i splintved og bark.	Bag ved den tætstillede række af stokke bag stigen.	11,69 og 10,50

WK\* = den sidst dannede årring under barken

H/S\*\* = overgang mellem kerneved og splintved

Prøver, som er mærket med lyseblåt (5 stk.), indgår i den dendrokronologiske undersøgelse. Yderligere 5 prøver af eg (*Quercus* sp.) er medtaget i den dendrokronologiske undersøgelse.

## Dendrokronologisk undersøgelse

I alt er 10 prøver af egetræ (*Quercus* sp.) undersøgt. **Ingen dateret.**  
Seks af prøverne har splintved bevaret.

Antal årringe i prøverne varierer mellem 52 og 94.

For statistiske værdier / beskrivelse af de enkelte prøver, se katalog.

Undersøgelsen viser, at årringskurverne for prøverne 22590019 og 2259008a krydsdaterer fint, hvilket indikerer, at de formentlig stammer fra et og samme træ. Desværre ikke dateret.

## Katalog over undersøgte prøver:

22590019.d

**A9558 Ny Fjordbro Vest ROM 3204 x5165**

Raw Ring-width QUSP data of 56 years length

Undated; relative dates - 1 to 56

0 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 98.59 Sensitivity 0.23

22590029.d

**A9558 Ny Fjordbro Vest ROM 3204 x5178**

Raw Ring-width QUSP data of 81 years length

Undated; relative dates - 1 to 81

0 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 117.14 Sensitivity 0.21

22590039.d

**A9558 Ny Fjordbro Vest ROM 3204 x5160**

Raw Ring-width QUSP data of 85 years length

Undated; relative dates - 1 to 85

0 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 87.16 Sensitivity 0.17

22590049.d

**A9558 Ny Fjordbro Vest ROM 3204 x5189**

Raw Ring-width QUSP data of 92 years length

Undated; relative dates - 1 to 92

10 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 72.61 Sensitivity 0.20

22590059.d

**A9558 Ny Fjordbro Vest ROM 3204 x5191**

Raw Ring-width QUSP data of 94 years length

Undated; relative dates - 1 to 94

19 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 118.94 Sensitivity 0.19

22590069.d

**A9558 Ny Fjordbro Vest ROM 3204 x5171**

Raw Ring-width QUSP data of 52 years length

Undated; relative dates - 1 to 52

0 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 112.29 Sensitivity 0.18

22590079.d

**A9558 Ny Fjordbro Vest ROM 3204 x5190**

Raw Ring-width QUSP data of 82 years length

Undated; relative dates - 1 to 82

25 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 100.29 Sensitivity 0.23

2259008a.d

**A9558 Ny Fjordbro Vest ROM 3204 x5183**

Raw Ring-width QUSP data of 88 years length

Undated; relative dates - 1 to 88

20 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 88.20 Sensitivity 0.28

2259009a.d

**A9558 Ny Fjordbro Vest ROM 3204 x5192**

Raw Ring-width QUSP data of 53 years length

Undated; relative dates - 1 to 53

28 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 94.94 Sensitivity 0.22

22590109.d

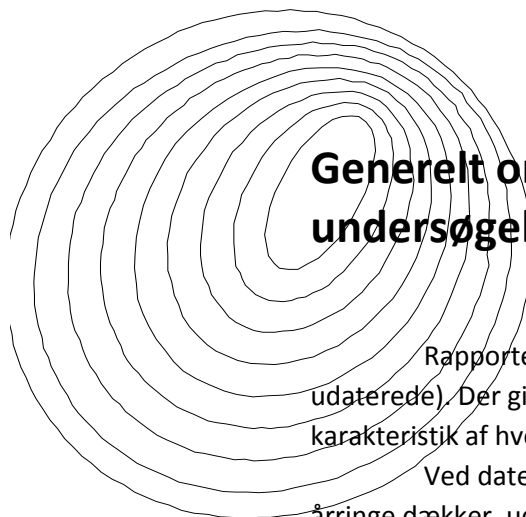
**A9558 Ny Fjordbro Vest ROM 3204 x5182**

Raw Ring-width QUSP data of 78 years length

Undated; relative dates - 1 to 78

2 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 136.65 Sensitivity 0.29



## 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 Hamborg 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 rådgreb. 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, skovøksen, bredbilen, stødøksen og skarøksen 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).

