



VEST-AGDER FYLKE

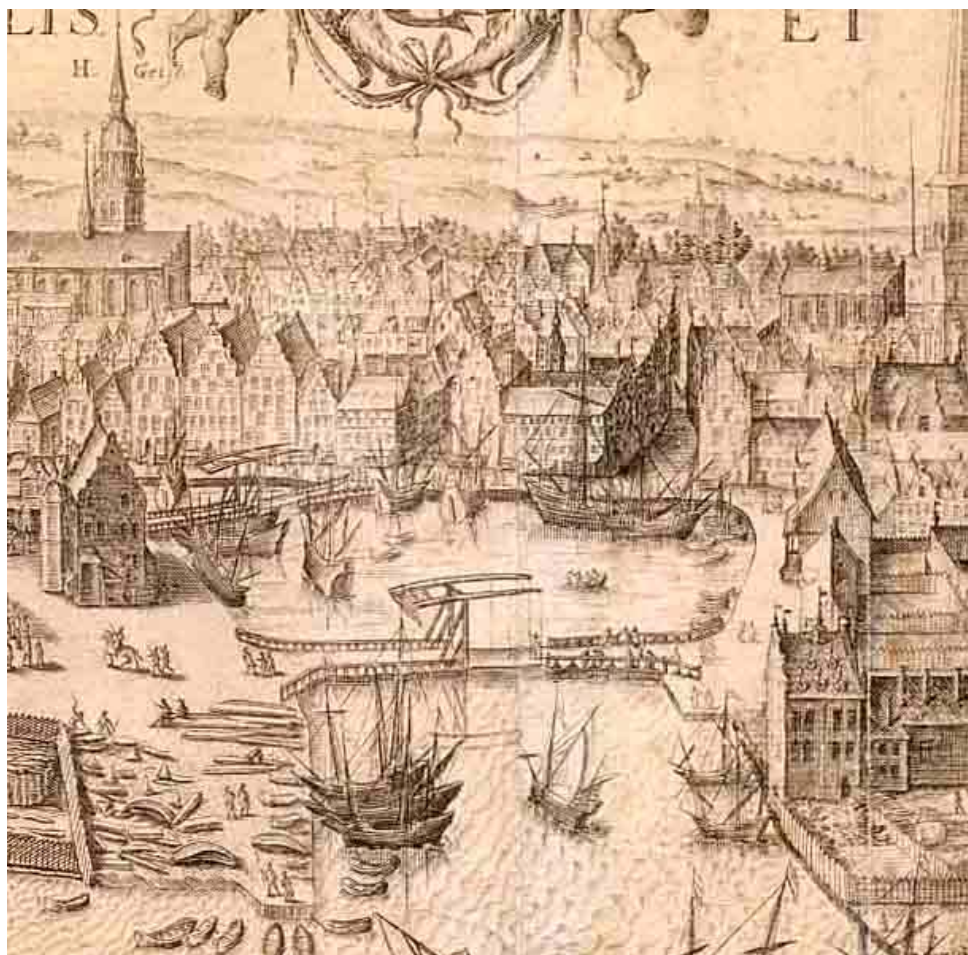


NATIONALMUSEET

'med  
ryggen mot  
fjellet'

## Dendrokronologisk undersøgelse af træprøver fra Ved Stranden i København.

af  
Niels Bonde



København 1611. Prospekt af van Wijck. Detaille. *Nationalmuseet*.

NNU rapport nr. 36 • 2008

**“Med ryggen mot fjellet - dendrokronologisk grunnkurve for sørlandsk eik - et samarbeidsprosjekt mellom Fylkeskonservatoren i Vest-Agder, Norge og Nationalmuseet, København”**

## København

02.03.06 København  
Københavns Bymuseum og Nationalmuseet.  
Formål: Opbygning af grundkurver  
Indsamling: Niels Bonde m.fl.  
Undersøgt af Niels Bonde og Orla Hylleberg Eriksen.  
NNU j.nr. A8183.



Februar 2008

## Ved Stranden

### Tømmer fra bolværkskonstruktion fremkommet ved anlægsarbejde

I forbindelse med anlægsarbejde i juni/juli 1994 fremkom store mængder af kraftigt tømmer (tilspidsede pæle mm.), som stammer fra tidligere bolværkskonstruktioner ved Slotsholmskanalen langs adressen Ved Stranden. Tømmeret blev ikke nærmere undersøgt eller identificeret; der blev ikke foretaget nogen arkæologisk undersøgelse. Nationalmuseets Dendrokronologiske Laboratorium indsamlede prøver vilkårligt med henblik på at sikre materiale til opbygning af dendrokronologiske grundkurver. Nummereringen, der anvendes i undersøgelsen, er derfor laboratoriets interne nummersystem.







**53 prøver af eg (*Quercus* sp.) er undersøgt.** 44 prøver er dateret. I alt har 29 prøver splintved bevaret, heraf 9 med komplet splintvedzone og barkkant (Waldkante). Af de daterede prøver har 26 splintved, fem med barkkant.

Der er endvidere indsamlet 16 prøver af fyrretræ (*Pinus sylvestris*). Disse prøver er ikke undersøgt.

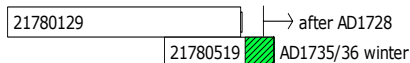
Undersøgelsen viser, at de daterede prøver deler sig i tre grupper med hensyn til dendroproveniensen (geografisk oprindelse).

Hovedparten af de daterede prøver stammer fra træer, der er fældet i første halvdel af 1600-tallet, flest omkring 1630, en enkelt med barkring er fældet i vinterhalvåret 1632/33. Så godt som alle disse prøver stammer fra træer, hvor undersøgelsen viser, at de har vokset i Sørlandet, Norge (Agderkysten).

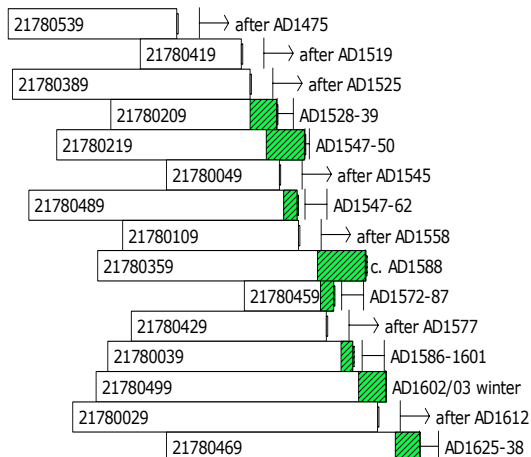
Dendroproveniensen

Dateringsdiagram: Ved Stranden, København

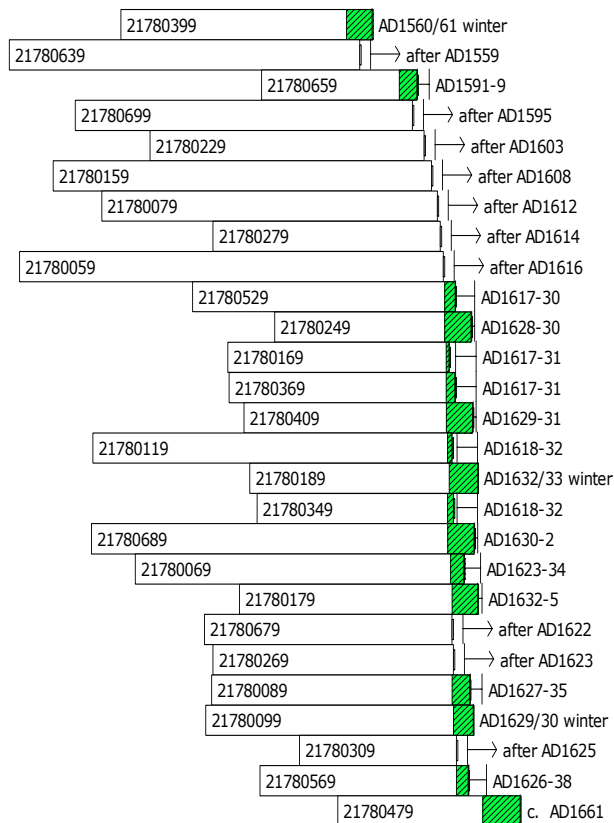
Mecklenborg, Tyskland



Sjælland - Skåne



Sørlandet, Norge



AD1400

AD1600

AD1800

Dateringsdiagram. Grøn signatur angiver splintved.

I alt indgår der **27 prøver** i denne gruppe. 2-3 prøver hidrører fra træer, som er fældet før år 1600. 23 prøver henføres til træer, der er fældet ca. 1630. Tømmeret, som disse prøver stammer fra, er sandsynligvis anvendt kort tid efter fældningstidspunktet for det træ, som prøve 21780189 stammer fra (1632/33), idet der skal tages skyldigt hensyn til indsamlings- og transporttid af tømmeret i Norge og fra Norge til Danmark. Sandsynligvis er tømmeret anvendt 1634-36.

En enkelt prøve stammer fra et træ, der er fældet ca. 1661. Tømmerstykket stammer formentlig fra en reparation e.l. udført kort tid efter.

Tømmeret som stammer fra træerne, der er fældet *før* 1600, skal sandsynligvis ses i sammenhæng med tømmeret, som henføres til gruppen fra det gamle Østdanmark, se følgende.

Årringskurverne fra de 27 prøver er sammenregnet til en middelkurve (2178M101) på 350 år, som dækker perioden AD 1312 – 1661.





**15 prøver** stammer fra træer, hvor undersøgelsen viser, at de hidrører fra træer, som har vokset i den østlige del af det gamle danske område, dvs. Sjælland, Skåne, Halland og Blekinge. Fældningstidspunkterne for træerne, som disse prøver stammer fra, er fordelt gennem det 16. århundrede.

En enkelt prøve stammer dog fra et træ, der er fældet ca. 1630. Denne prøve kan tidsmæssigt henføres til den førnævnte gruppe, hvor anvendelsestidspunktet formentlig er 1634-36. Årringskurverne fra de 15 prøver krydsdaterer og er sammenregnet til en middelkurve (2178m102) på 282 år, som dækker perioden AD 1344 – 1625.

Endelig stammer **to prøver** fra træer, der har vokset i områderne syd for Østersøen (Mecklenborg, Tyskland?). Formentlig er begge træer fældet 1735/36, og anvendt et par år efter i forbindelse med en reparation, udbedring e.l. Årringskurverne fra de to prøver er sammenregnet til en middelkurve (2178m103) på 183 år, som dækker perioden AD 1553 – 1735.



| Kurver   | -      | -      | 2178m101 | 2178m102 | 2178m103 |   |
|----------|--------|--------|----------|----------|----------|---|
| -        | start  | dates  | AD1312   | AD1344   | AD1553   |   |
| -        | dates  | end    | AD1661   | AD1625   | AD1735   |   |
| 2X900001 | AD830  | AD1997 | 4.46     | 12.62    | 1.48     | DK - Sjælland 227 timber                  |
| SydOest  | AD780  | AD1669 | 5.10     | 10.87    | 2.15     | DK - Sydøst 77 timber                     |
| 81m00003 | AD1009 | AD1466 | 3.86     | 2.85     | \        | kirker i Vendsyssel 57 timber             |
| 81m00004 | AD1350 | AD1480 | 4.13     | 10.35    | \        | kirker i Vendsyssel [Sverige?] 24 timber  |
| 9m45678Z | 109BC  | AD1996 | 4.59     | 5.39     | 4.22     | Vestdanmark 926 timber                    |
| N-hist   | AD1479 | AD1964 | 12.66    | 4.35     | 0.41     | Agder, Norge. historiske prøver 53 timber |
| N053i005 | AD1479 | AD1698 | 10.55    | 3.97     | 0.49     | Vennesla, Norge 7 træer                   |
| N053N027 | AD1480 | AD1678 | 12.56    | 4.88     | -        | Vennesla+Bjorvatn, Norge                  |
| SM000005 | AD1274 | AD1974 | 3.39     | 10.35    | 5.24     | SKAANE+BLEKINGE                           |
| SM000012 | AD1125 | AD1720 | 4.95     | 12.67    | 1.05     | SVERIGE VEST KRONOLOGI 4                  |
| MECKWEST | AD485  | AD1988 | 2.83     | 5.12     | 7.66     | Meckleburg west K U Heussner              |
| DM100003 | AD436  | AD1968 | 2.13     | 3.64     | 5.23     | SCHLESWIG-HOLSTEIN                        |

Tabel: Absolut datering. De beregnede middelkurver kryds-daterer med de fleste større reference- og grundkurver fra Nordeuropa. Tabellen angiver de beregnede  $t$ -værdier.





## Katalog over undersøgte prøver:

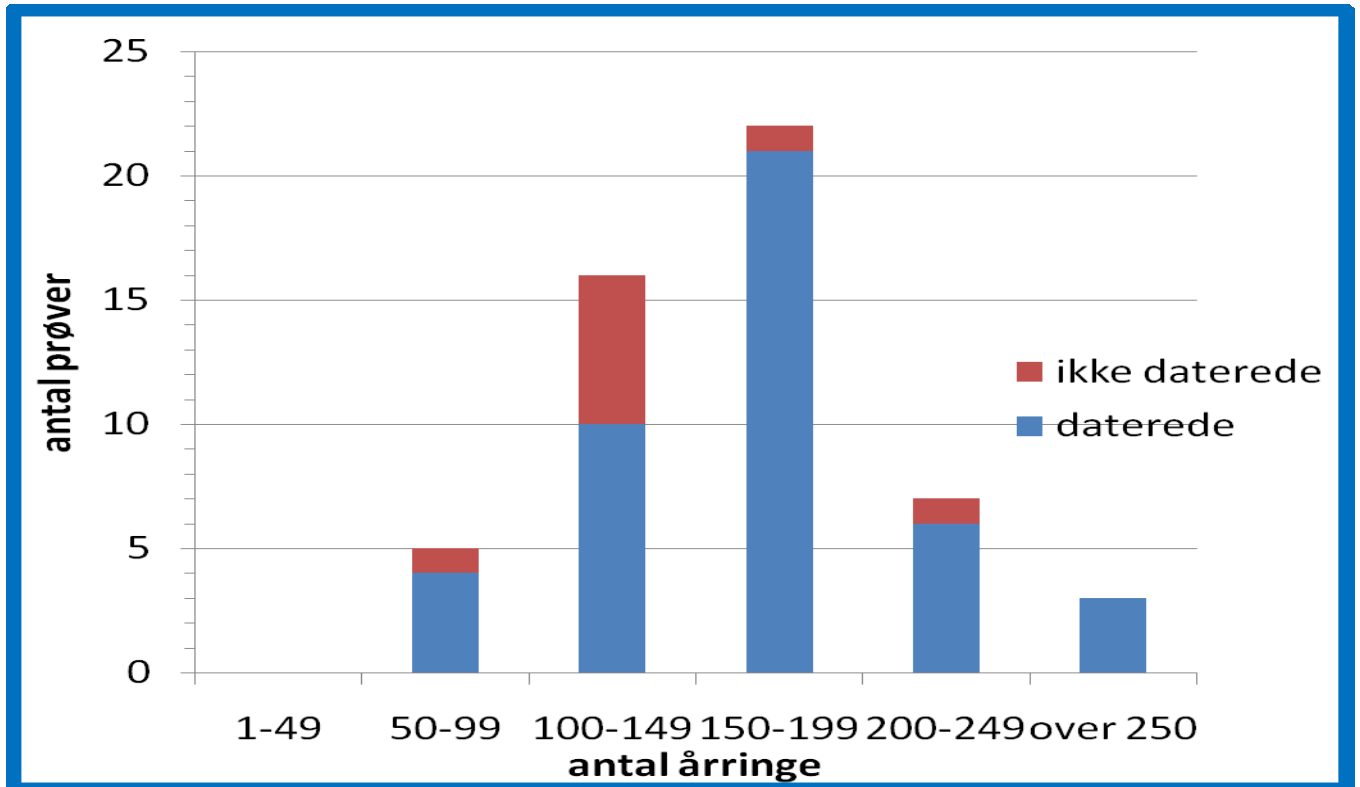


Diagram som viser antallet af daterede og udaterede prøver fordelt efter hvor mange årringe, der er i prøverne.

\nondat\21780019.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; 13; D11410

Raw Ring-width QUSP data of 70 years length

Undated; relative dates - 1 to 70

0 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 218.36 Sensitivity 0.15

\21780029.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; 22; D11411

Raw Ring-width QUSP data of 209 years length

Dated AD1388 to AD1596

0 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 63.29 Sensitivity 0.19

Interpretation - felling: after AD1612

\21780039.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; 11; D11412  
 Raw Ring-width QUSP data of 168 years length  
 Dated AD1412 to AD1579  
 8 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 74.93 Sensitivity 0.17  
 Interpretation - felling: AD1586-1601

\21780049.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; 14; D11413  
 Raw Ring-width QUSP data of 78 years length  
 Dated AD1452 to AD1529  
 0 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 230.62 Sensitivity 0.17  
 Interpretation - felling: after AD1545

\norsk\21780059.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; 67; D11414  
 Raw Ring-width QUSP data of 290 years length  
 Dated AD1319 to AD1608  
 0 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 67.13 Sensitivity 0.23  
 Interpretation - felling: after AD1616

\norsk\21780069.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; 68; D11415  
 Raw Ring-width QUSP data of 225 years length  
 Dated AD1398 to AD1622  
 9 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 80.01 Sensitivity 0.17  
 Interpretation - felling: AD1623-34

\norsk\21780079.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; 32; D11416  
 Raw Ring-width QUSP data of 230 years length  
 Dated AD1375 to AD1604  
 0 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 80.80 Sensitivity 0.16  
 Interpretation - felling: after AD1612

\norsk\21780089.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; 1; D11417  
 Raw Ring-width QUSP data of 177 years length  
 Dated AD1450 to AD1626  
 12 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 92.10 Sensitivity 0.16  
 Interpretation - felling: AD1627-35

\norsk\21780099.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; 54; D11418  
 Raw Ring-width QUSP data of 184 years length  
 Dated AD1446 to AD1629  
 14 sapwood rings and winter bark surface  
 Average ring width 81.57 Sensitivity 0.22  
 Interpretation - felling: AD1629 winter

\21780109.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; 18; D11419  
 Raw Ring-width QUSP data of 121 years length  
 Dated AD1422 to AD1542  
 0 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 157.30 Sensitivity 0.22  
 Interpretation - felling: after AD1558

\norsk\21780119.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; 56; D11420  
 Raw Ring-width QUSP data of 246 years length  
 Dated AD1369 to AD1614  
 3 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 76.35 Sensitivity 0.18  
 Interpretation - felling: AD1618-32

\meckwest\21780129.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; 72; D11421  
 Raw Ring-width QUSP data of 160 years length  
 Dated AD1553 to AD1712  
 0 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 114.54 Sensitivity 0.22  
 Interpretation - felling: after AD1728

\nondat\21780139.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; 71; D11422  
 Raw Ring-width QUSP data of 132 years length  
 Undated; relative dates - 1 to 132  
 3 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 79.86 Sensitivity 0.18

\nondat\21780149.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; 50; D11423  
 Raw Ring-width QUSP data of 128 years length  
 Undated; relative dates - 1 to 128  
 0 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 114.66 Sensitivity 0.15



\norsk\21780159.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; 55; D11424  
 Raw Ring-width QUSP data of 259 years length  
 Dated AD1342 to AD1600  
 0 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 49.43 Sensitivity 0.18  
 Interpretation - felling: after AD1608

\norsk\21780169.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; 36; D11425  
 Raw Ring-width QUSP data of 152 years length  
 Dated AD1461 to AD1612  
 2 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 81.75 Sensitivity 0.14  
 Interpretation - felling: AD1617-31

\norsk\sametree\21780179.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; 34 A; D11426  
 Raw Ring-width QUSP data of 164 years length  
 Dated AD1469 to AD1632  
 18 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 84.55 Sensitivity 0.17  
 Interpretation - felling: AD1632-5

\norsk\sametree\21780189.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; 34 B; D11427  
 Raw Ring-width QUSP data of 157 years length  
 Dated AD1476 to AD1632  
 20 sapwood rings and winter bark surface  
 Average ring width 86.50 Sensitivity 0.16  
 Interpretation - felling: AD1632 winter

21780199 PISY sample

\21780209.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; 2; D11429  
 Raw Ring-width QUSP data of 114 years length  
 Dated AD1414 to AD1527  
 18 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 141.50 Sensitivity 0.32  
 Interpretation - felling: AD1528-39

\21780219.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; 27; D11430  
 Raw Ring-width QUSP data of 170 years length  
 Dated AD1377 to AD1546  
 26 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 65.82 Sensitivity 0.12  
 Interpretation - felling: AD1547-50

\norsk\21780229.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; 57; D11431  
 Raw Ring-width QUSP data of 188 years length  
 Dated AD1408 to AD1595  
 0 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 100.61 Sensitivity 0.17  
 Interpretation - felling: after AD1603

\nondat\21780239.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; 33; D11432  
 Raw Ring-width QUSP data of 133 years length  
 Undated; relative dates - 1 to 133  
 0 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 93.07 Sensitivity 0.18

\norsk\21780249.d

Title : A8183 København, Ved Stranden 35; D11433  
 Raw Ring-width QUSP data of 135 years length  
 Dated AD1493 to AD1627  
 18 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 89.92 Sensitivity 0.21  
 Interpretation - felling: AD1628-30

21780259 PISY sample

\norsk\21780269.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; 46; D11435  
 Raw Ring-width QUSP data of 165 years length  
 Dated AD1451 to AD1615  
 0 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 57.77 Sensitivity 0.17  
 Interpretation - felling: after AD1623

\norsk\21780279.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; 40; D11436  
 Raw Ring-width QUSP data of 156 years length  
 Dated AD1451 to AD1606  
 0 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 68.52 Sensitivity 0.16  
 Interpretation - felling: after AD1614

21780289 PISY sample

21780299 PISY sample

\norsk\21780309.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; 37; D11439

Raw Ring-width QUSP data of 108 years length

Dated AD1510 to AD1617

0 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 86.62 Sensitivity 0.15

Interpretation - felling: after AD1625

21780319 PISY sample

21780329 PISY sample

21780339 PISY sample

\norsk\21780349.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; 58; D11443

Raw Ring-width QUSP data of 135 years length

Dated AD1481 to AD1615

4 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 133.34 Sensitivity 0.19

Interpretation - felling: AD1618-32

\21780359.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; D11444

Raw Ring-width QUSP data of 184 years length

Dated AD1405 to AD1588

33 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 56.96 Sensitivity 0.14

Interpretation - felling: c. AD1588

\norsk\21780369.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; 48 A; D11445

Raw Ring-width QUSP data of 155 years length

Dated AD1462 to AD1616

6 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 82.16 Sensitivity 0.16

Interpretation - felling: AD1617-31

21780379 PISY sample



\21780389.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; 3; D11447  
 Raw Ring-width QUSP data of 163 years length  
 Dated AD1347 to AD1509  
 0 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 89.81 Sensitivity 0.18  
 Interpretation - felling: after AD1525

\norsk\21780399.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; 4; D11448  
 Raw Ring-width QUSP data of 173 years length  
 Dated AD1388 to AD1560  
 18 sapwood rings and winter bark surface  
 Average ring width 80.24 Sensitivity 0.16  
 Interpretation - felling: AD1560 winter

\norsk\21780409.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; 48B; D11449  
 Raw Ring-width QUSP data of 157 years length  
 Dated AD1472 to AD1628  
 18 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 73.74 Sensitivity 0.15  
 Interpretation - felling: AD1629-31

\21780419.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; 26; D11450  
 Raw Ring-width QUSP data of 70 years length  
 Dated AD1434 to AD1503  
 0 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 112.06 Sensitivity 0.23  
 Interpretation - felling: after AD1519

\21780429.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; 10; D11451  
 Raw Ring-width QUSP data of 134 years length  
 Dated AD1428 to AD1561  
 0 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 82.39 Sensitivity 0.17  
 Interpretation - felling: after AD1577

\nondat\21780439.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; 25; D11452  
 Raw Ring-width QUSP data of 138 years length  
 Undated; relative dates - -9 to 128  
 0 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 94.13 Sensitivity 0.14

21780449 PISY sample

\21780459.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; 8; D11454  
 Raw Ring-width QUSP data of 62 years length  
 Dated AD1505 to AD1566  
 9 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 206.68 Sensitivity 0.18  
 Interpretation - felling: AD1572-87

\21780469.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; 20; D11455  
 Raw Ring-width QUSP data of 174 years length  
 Dated AD1452 to AD1625  
 17 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 66.33 Sensitivity 0.21  
 Interpretation - felling: AD1625-38

\norsk\21780479.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; D11456  
 Raw Ring-width QUSP data of 126 years length  
 Dated AD1536 to AD1661  
 26 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 84.54 Sensitivity 0.20  
 Interpretation - felling: c. AD1661

\21780489.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; 19; D11457  
 Raw Ring-width QUSP data of 184 years length  
 Dated AD1358 to AD1541  
 9 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 70.68 Sensitivity 0.21  
 Interpretation - felling: AD1547-62

\21780499.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; 6 D11458  
 Raw Ring-width QUSP data of 199 years length  
 Dated AD1404 to AD1602  
 19 sapwood rings and winter bark surface  
 Average ring width 62.32 Sensitivity 0.19  
 Interpretation - felling: AD1602 winter

\nondat\21780509.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; 24; D11459  
 Raw Ring-width QUSP data of 140 years length  
 Undated; relative dates - 1 to 140  
 20 sapwood rings and winter bark surface  
 Average ring width 80.39 Sensitivity 0.18

\meckwest\21780519.d  
 Title : A8183 København, Ved Stranden; 64; D11460  
 Raw Ring-width QUSP data of 76 years length  
 Dated AD1660 to AD1735  
 20 sapwood rings and winter bark surface  
 Average ring width 133.39 Sensitivity 0.21  
 Interpretation - felling: AD1735 winter

\norsk\21780529.d  
 Title : A8183 København, Ved Stranden; 62A; D11461  
 Raw Ring-width QUSP data of 180 years length  
 Dated AD1437 to AD1616  
 7 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 91.66 Sensitivity 0.18  
 Interpretation - felling: AD1617-30

\21780539.d  
 Title : A8183 København, Ved Stranden; 69; D11462  
 Raw Ring-width QUSP data of 116 years length  
 Dated AD1344 to AD1459  
 0 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 107.13 Sensitivity 0.30  
 Interpretation - felling: after AD1475

\nondat\21780549.d  
 Title : A8183 København, Ved Stranden; 60; D11463  
 Raw Ring-width QUSP data of 123 years length  
 Undated; relative dates - 1 to 123  
 0 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 108.13 Sensitivity 0.14

21780559 PISY sample

\norsk\21780569.d  
 Title : A8183 København, Ved Stranden; 45; D11465  
 Raw Ring-width QUSP data of 143 years length  
 Dated AD1483 to AD1625  
 8 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 87.20 Sensitivity 0.13  
 Interpretation - felling: AD1626-38

\nondat\21780579.d  
 Title : A8183 København, Ved Stranden; 9; D11466  
 Raw Ring-width QUSP data of 201 years length  
 Undated; relative dates - 1 to 201  
 0 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 62.46 Sensitivity 0.20



21780589 PISY sample

21780599 PISY sample

21780609 PISY sample

\nondat\21780619.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; 21; D11470

Raw Ring-width QUSP data of 150 years length

Undated; relative dates - 1 to 150

15 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 62.08 Sensitivity 0.17

21780629 PISY sample

\norsk\21780639.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; 47; D11472

Raw Ring-width QUSP data of 240 years length

Dated AD1312 to AD1551

0 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 81.72 Sensitivity 0.22

Interpretation - felling: after AD1559

21780649 PISY sample

\norsk\21780659.d

Title : A8183 København, Ved Stranden 7; D11474

Raw Ring-width QUSP data of 107 years length

Dated AD1484 to AD1590

12 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 141.88 Sensitivity 0.22

Interpretation - felling: AD1591-9

21780669 PISY sample

\norsk\21780679.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; 62 B; D11476

Raw Ring-width QUSP data of 170 years length

Dated AD1445 to AD1614

0 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 76.32 Sensitivity 0.18

Interpretation - felling: after AD1622

\norsk\21780689.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; 65?; D11477

Raw Ring-width QUSP data of 262 years length

Dated AD1368 to AD1629

18 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 101.21 Sensitivity 0.17

Interpretation - felling: AD1630-2

\norsk\21780699.d

Title : A8183 København, Ved Stranden; 66; D12813

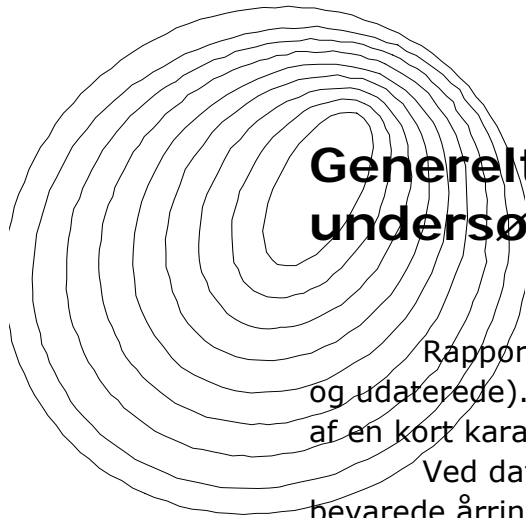
Raw Ring-width QUSP data of 231 years length

Dated AD1357 to AD1587

0 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 81.99 Sensitivity 0.18

Interpretation - felling: after AD1595



## 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).

## Publicering

Resultatet kan frit anvendes ved henvisning til denne rapport. Kontakt evt. laboratoriet for yderligere oplysninger mm. Rapporten kan endvidere downloades (pdf-format) fra hjemmesiden [www.nnu.dk](http://www.nnu.dk), under Dendrokronologi, Rapporter.

