



VEST-AGDER, NORGE

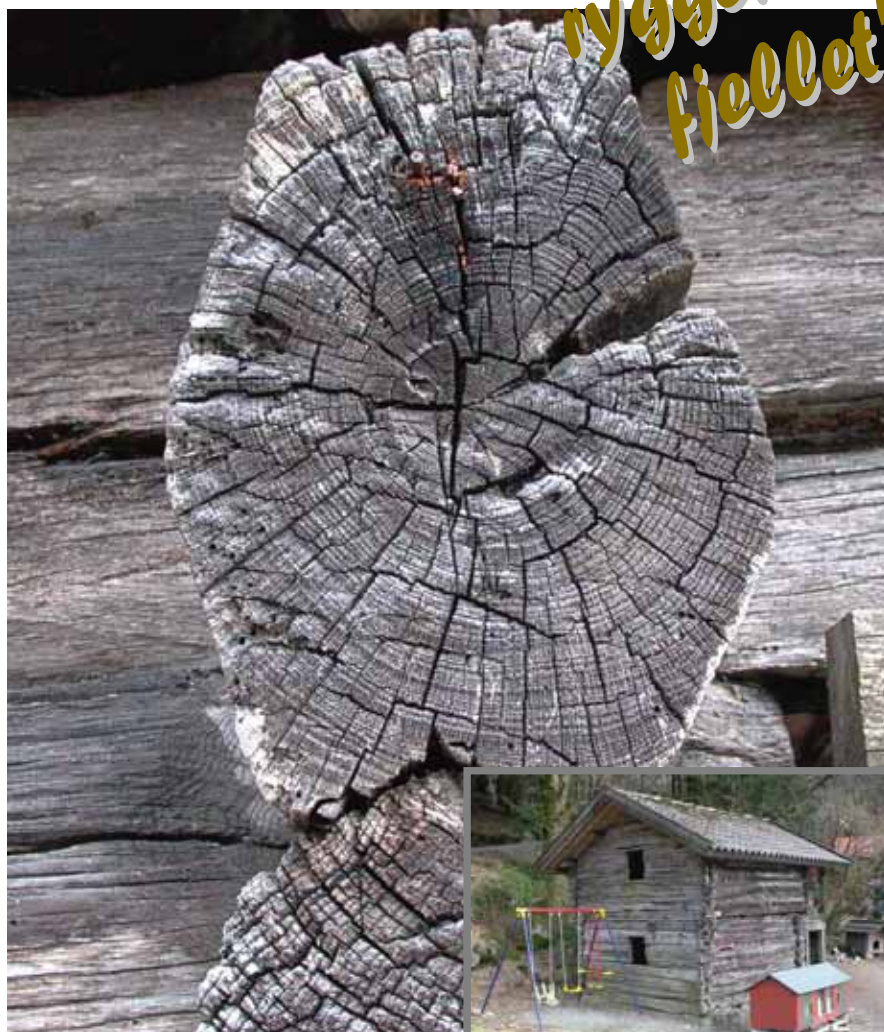


NATIONALMUSEET

Dendrokronologisk undersøgelse
af stabbur på Kvelland,
Lyngdal kommune,
Vest-Agder fylke, Norge

af
Claudia Baittinger

*'med
ryggen mot
fjelleet'*



”Med ryggen mot fjellet - dendrokronologisk grunnkurve for sørlandsk eik - et samarbeidsprosjekt mellom fylkeskonservatoren i Vest-Agder og Nationalmuseet København”

VEST AGDER

Kvelland, Lyngdal kommune, Vest-Agder fylke, Norge.
58°9'N / 7°6'E

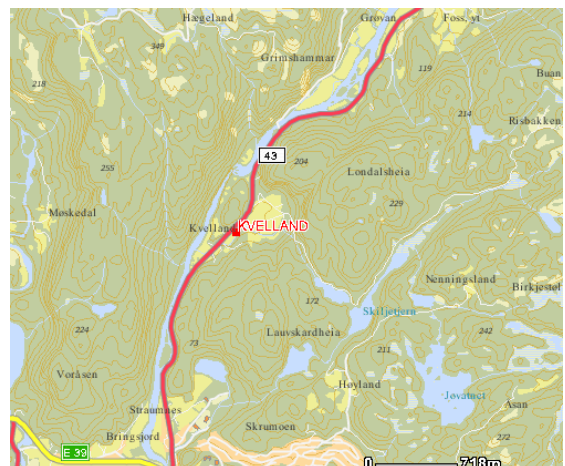
Indsendt af fylkekonservatoren i Vest-Agder.

Indsamling af prøver er foretaget af bygningsvernkonsulent Helge Paulsen.

Undersøgt af Claudia Baittinger, Niels Bonde og Thomas Bartholin.
NNU j.nr. A8607.

Fotos: Niels Bonde

Kort: www.visweg.no



Stabbur (tømmer fra)

10 prøver af eg (*Quercus* sp.) er undersøgt. Alle prøver er udtaget som boreprøver. 7 prøver er dateret.

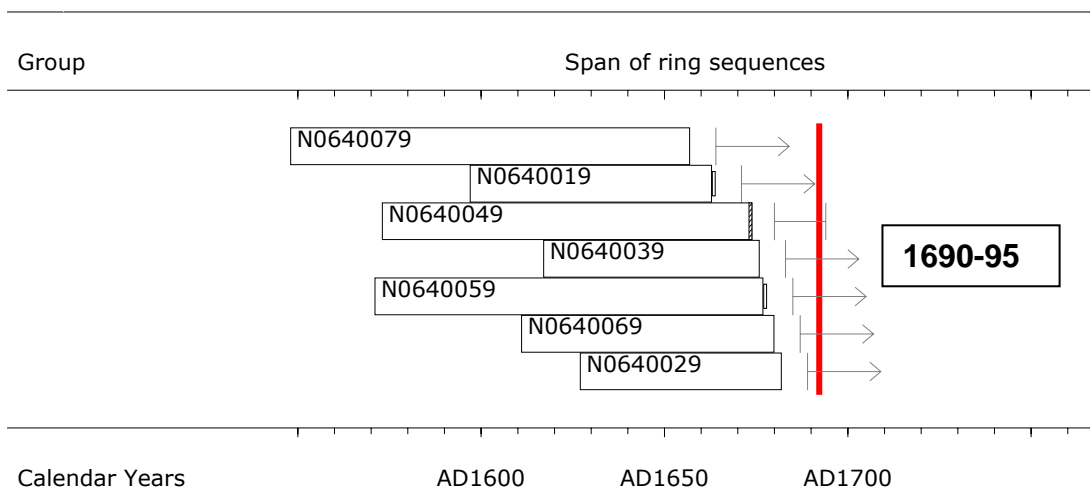
Antallet af årringe i de enkelte prøver varierer mellem 36 og 148.

2 af de 10 prøver har splintved bevaret, ingen af dem har barkkant.

Splintstatistik: 15 [-8, +6]

Ref.: Christensen, K. & Havemann, K. 1998: Dendrochronology of oak (*Quercus* sp.) in Norway. *AmS-Varia* 32, 59-60. Stavanger.

Ved dateringen er der anvendt referencekurver af egetræ fra Nordeuropa.

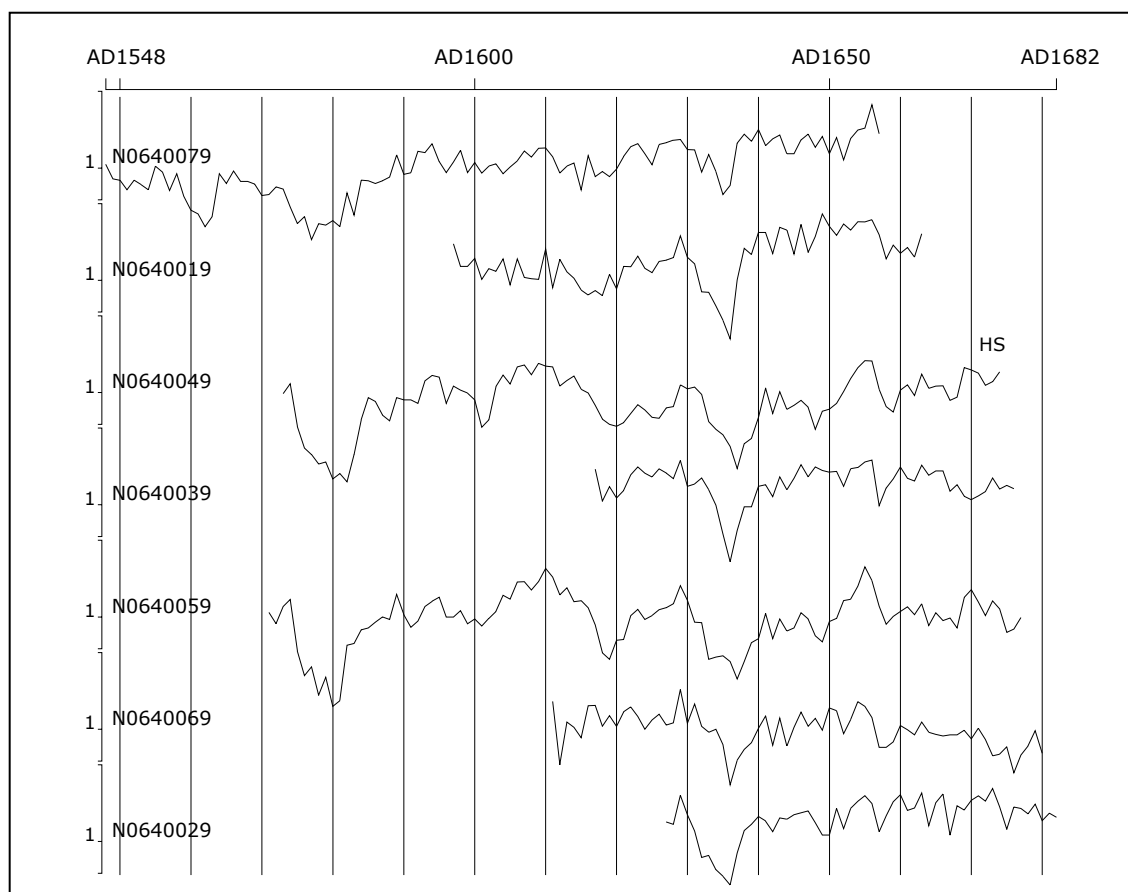


Figur 1: Dateringsdiagram. Stabbur på Kvelland, Lyngdal kommune. Indplacering af de daterede træprøver på en tidsskala.

Prøve N0640049 har 102 årringe bevaret, heraf én i splintveddet. Det er den eneste af de daterede prøver, som har en rest af splintved bevaret. Den yngste af de bevarede årringe er dannet i 1674. Korrigeres der for manglende årringe i splintveddet kan det beregnes, at træet, som prøven stammer fra, er blevet fældet imellem 1680 og 1694.

Sammenholdes denne datering med dateringen af fældningstidspunktet for træerne, hvor de øvrige prøver stammer fra (se figur 1), kan det sandsynliggøres, at bygningen på Kvelland er opført af træer, som er fældet 1690-95. Denne datering angiver således også byggetidspunktet.





Figur 2: Stabbur på Kvelland, Lyngdal kommune. Indplacering af årringskurverne af de daterede prøver på en tidsskala.

Der er beregnet to lokalitetskurver:

nummer af middelkurve	prøverne som indgår i middelkurven	kurvens længde	kurven dækker perioden fra	til
N064M002:	N0640049 N0640059	107	AD1571	AD1677
N064M004:	N0640019 N0640029 N0640039 N0640069 N0640079	135	AD1548	AD1682

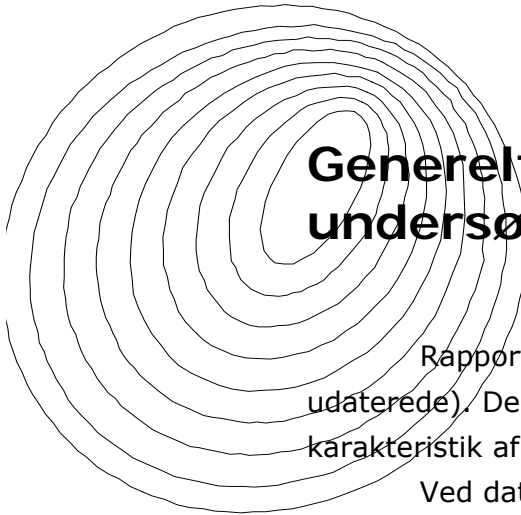
	N0640049	N0640059	N0640079	N0640019	N0640029	N0640039	N0640069
N0640049	*	7,42	1,54	2,65	2,08	2,92	3,36
N0640059	7,42*	*	1,47	1,84	3,09	2,27	2,56
N0640079	1,54	1,47*	*	3,68	3,6	4,31	3,02
N0640019	2,65	1,84	3,68*	*	2,91	5,54	4,04
N0640029	2,08	3,09	3,6	2,91*	*	6,21	2,97
N0640039	2,92	2,27	4,31	5,54	6,21*	*	6,64
N0640069	3,36	2,56	3,02	4,04	2,97	6,64*	*

Matrix 1 viser synkroniseringsværdier (t-værdier) for krydsdatering af de daterede prøver.



				N064002	N064004
		start	dates	AD1571	AD1548
		dates	end	AD1677	AD1682
WH-Sengwarden (norsk?)		AD1375	AD1616	1.95	2.21
NTest1	Sørlandet?, 31 timber	AD1318	AD1698	4.42	8.83
NTest3	Vennesla+Rømø	AD1479	AD1709	4.02	8.62
NTest4	Sørlandet, 12 timber	AD1475	AD1709	4.22	8.69
N053m003	Vennesla, 6 timber	AD1479	AD1698	4.81	9.04
n0270019	Bjorvatn, 1 timber	AD1475	AD1664	3.87	5.30

Tabel 1: Synkroniseringsværdier (t-værdier) af de to lokalitetskurver med referencekurver fra det sydlige Norge.



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

Med mindre andet aftales forventes resultatet offentliggjort i laboratoriets dateringsoversigt.

Rapporten kan downloades (www.nnu.dk, under Dendrokronologi, Rapporter).

Katalog

Indsendte prøver

10 prøver af eg, 7 prøver dateret:

N0640019.d

Title : A8607 Kvelland stabbur N0640019
 Raw Ring-width QUSP data of 67 years length
 Dated AD1597 to AD1663
 0 sapwood rings and no bark surface
 Average ring width 170.70 Sensitivity 0.29
 Interpretation after AD1671

211	133	133	157	102	127	120	155	91	155
106	103	102	190	86	154	119	104	82	74
81	73	113	84	133	132	164	128	117	147
151	159	249	160	140	79	78	59	44	30
101	193	170	267	267	173	296	280	171	315
177	246	390	302	251	317	280	332	331	346
255	155	206	174	196	161	260			

N0640029.d

Title : A8607 Kvelland stabbur N0640029
 Raw Ring-width QUSP data of 56 years length
 Dated AD1627 to AD1682
 0 sapwood rings and no bark surface
 Average ring width 171.27 Sensitivity 0.26
 Interpretation after AD1689

149	142	258	173	124	72	75	56	49	41
79	125	142	167	152	122	162	158	173	180
187	147	114	114	197	130	197	228	256	218
122	169	226	261	189	199	271	138	221	265
114	208	190	232	255	229	297	203	128	203
197	176	215	153	179	164				

N0640039.d

Title : A8607 Kvelland stabbur N0640039
 Raw Ring-width QUSP data of 60 years length
 Dated AD1617 to AD1676
 0 sapwood rings and no bark surface
 Average ring width 160.85 Sensitivity 0.23
 Interpretation after AD1683

207	107	145	115	134	185	217	191	177	209
192	171	248	146	153	173	136	99	55	31
59	96	96	146	151	118	177	136	172	227
177	217	202	195	198	146	209	215	241	250
98	141	170	217	172	163	225	183	200	200
132	151	119	111	120	131	173	138	149	139

N0640049.d

Title : A8607 Kvelland stabbur N0640049
 Raw Ring-width QUSP data of 102 years length
 Dated AD1573 to AD1674
 1 sapwood rings and no bark surface
 Average ring width 91.97 Sensitivity 0.23
 Interpretation AD1680-94

98	120	50	32	28	23	24	17	19	16
28	57	90	83	63	56	90	86	86	80
127	142	137	80	114	105	99	86	49	57
113	143	119	169	176	144	182	172	169	114
128	140	107	99	77	58	52	50	54	65
78	70	60	59	73	75	117	108	112	96
55	47	42	33	21	35	39	60	110	65
102	71	77	85	74	47	68	71	80	102
133	166	192	191	107	75	67	105	117	94
146	109	114	115	85	91	167	159	149	116
125	153								

N0640059.d

Title : A8607 Kvelland stabbur N0640059
 Raw Ring-width QUSP data of 107 years length
 Dated AD1571 to AD1677
 0 sapwood rings and no bark surface
 Average ring width 106.22 Sensitivity 0.25
 Interpretation after AD1685

110	87	124	143	50	30	36	20	29	16
18	56	58	77	80	90	100	95	159	105
81	92	124	138	150	100	100	114	87	96
83	97	112	156	144	205	206	174	207	271
227	157	182	137	140	121	85	48	42	62
63	103	117	95	103	116	121	131	190	141
90	89	42	44	45	40	28	40	59	64
108	64	96	75	80	109	96	68	60	91
97	140	144	188	280	211	125	86	101	112
123	105	131	84	109	93	98	80	149	175
136	103	139	118	73	78	99			

N0640069.d

Title : A8607 Kvelland stabbur N0640069
 Raw Ring-width QUSP data of 70 years length
 Dated AD1611 to AD1680
 0 sapwood rings and no bark surface
 Average ring width 104.67 Sensitivity 0.29
 Interpretation after AD1687

177	48	116	104	84	162	163	106	132	106
143	158	130	100	121	136	109	114	226	113
168	106	94	100	73	32	53	66	76	102
132	72	126	71	104	142	106	125	98	155
146	91	122	176	160	127	69	69	77	108
99	89	116	94	90	87	89	89	98	82
102	81	58	60	70	41	59	71	97	61

N0640079.d

Title : A8607 Kvelland stabbur N0640079
 Raw Ring-width QUSP data of 110 years length
 Dated AD1548 to AD1657
 0 sapwood rings and no bark surface
 Average ring width 110.78 Sensitivity 0.24
 Interpretation after AD1664

108	80	78	64	78	71	64	104	92	63
89	56	42	39	30	37	89	73	94	76
76	72	57	58	68	65	45	32	37	23
32	31	34	30	60	38	78	77	73	77
83	131	88	91	141	137	165	114	91	113
144	91	112	90	104	109	89	102	116	142
125	150	151	126	90	104	111	64	129	84
93	84	98	127	155	165	134	107	162	168
177	180	146	145	92	132	93	58	70	167
200	173	220	158	182	197	134	134	178	201
153	191	134	187	118	183	218	227	366	202

N064008a.d

Title : A8607 Kvelland stabbur radius1 N064008a
 Raw Ring-width QUSP data of 148 years length
 Undated; relative dates - 0 to 148
 0 sapwood rings and no bark surface
 Average ring width 66.03 Sensitivity 0.25

68	72	41	30	25	16	17	22	24	33
38	31	25	25	42	37	56	85	72	51
96	90	101	71	55	57	49	98	65	57
98	49	56	60	41	36	35	56	29	39
50	41	33	19	11	21	17	26	30	28
27	25	34	23	16	28	26	23	20	20
14	19	19	38	36	51	100	104	70	65
86	76	49	74	75	151	156	109	93	78
59	79	54	90	70	71	69	63	57	76
92	103	78	78	54	35	30	22	30	33
34	26	31	36	28	36	31	21	39	49
72	72	62	45	60	36	29	27	55	43
47	59	63	58	110	90	129	141	116	110
120	139	146	143	132	158	163	215	143	117
149	188	193	164	145	100	180	150		

N064008b.d

Title : A8607 Kvelland stabbur radius2 N064008b
 Raw Ring-width QUSP data of 36 years length
 Undated; relative dates - 0 to 36
 15 sapwood rings and no bark surface
 Average ring width 125.28 Sensitivity 0.22

206	134	147	178	153	153	208	210	178	183
160	218	160	111	92	115	105	126	100	50
124	102	101	104	124	103	105	84	106	86
118	81	76	51	68	90				

N0640099.d

Title : A8607 Kvelland stabbur N0640099
 Raw Ring-width QUSP data of 75 years length
 Undated; relative dates - 0 to 75
 0 sapwood rings and no bark surface
 Average ring width 120.23 Sensitivity 0.25

81	47	28	45	63	53	66	83	62	55
118	164	151	139	183	173	112	165	75	86
129	143	170	152	235	179	220	229	175	166
294	233	157	118	73	45	32	34	35	38
63	77	114	140	178	185	143	125	56	60
64	91	105	88	116	124	110	74	61	37
61	79	102	85	106	133	118	132	147	158
238	214	210	201	216					