



# Dendrokronologisk undersøgelse af Pakkhus, Gnr. 203, Bnr. 01, Flekkefjord kommune, Vest-Agder fylke, Norge

NNU rapport 48 – 2014 af Charlotte Kure Brandstrup & Niels Bonde



# Dendrokronologisk undersøgelse af Pakkhus, Gnr. 203, Bnr. 01, Flekkefjord kommune, Vest-Agder fylke, Norge

**Bygningstype: Pakkhus/Sjøhus**

**Gnr./Bnr.: 203/01**

**Koordinater: 58.298195°/ 6.662752°**

**Kommune: Flekkefjord**

**Fylke: Vest-Agder**

**Prøver taget af: Helge Paulsen**

**Formål: Datering**

**Undersøgt af Niels Bonde & Charlotte Kure Brandstrup**

**NNU j.nr. A9296**

**Se også NNU rapport 42 - 2014**

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](mailto:dendro@natmus.dk)). Rapporten kan downloades fra hjemmesiden [www.nnu.dk](http://www.nnu.dk), under Dendrokronologi, Rapporter.

## Pakkhus

I alt er 24 prøver undersøgt. Alle af fyrretræ (*Pinus sylvestris*). I de 24 prøver indgår også de fem prøver, som tidligere er undersøgt, jvf. NNU rapport 42 – 2014. I alt er nu ti prøver dateret. Alle prøver er udtaget som boreprøver.

Prøverne har mellem 41 og 223 årringe bevaret. På 15 prøver er der konstateret splintved, som omfatter mellem 27 og 95 årringe. Der er ikke synlig *Waldkante* på prøverne. I feltrapporten er der noteret bark på prøverne N2740199, N2740209 samt N2740229. Det kan ikke bekræftes af denne undersøgelse.

En del af årringskurverne kryds-daterer og både den visuelle - og den statistiske kontrol viser, at en del af prøverne stammer fra tre træer (jvf. tabel 1). Årringskurverne for disse prøver er sammenregnet til tre trækurver.

Undersøgelsen viser, at årringskurverne for prøverne N2740049, N2740069 og N2740089 passer relativt til hinanden (kryds-daterer), og kurverne er regnet sammen til en trækurve (N274t001) på 251 årringe og

omfatter 95 årringe i splintved. Kurven dækker perioden 1433 til 1683, og prøverne stammer fra et træ, der er fældet ca. 1683.

Undersøgelsen viser, at årringskurvene for prøverne N2740199 og N2740209 kryds-daterer, og kurverne er regnet sammen til trækurven N274002 på 117 årringe og omfatter 55 årringe i splintved. Ved visuel kontrol kan det bestemmes, at trækurven dækker perioden 1552 til 1668, og prøverne stammer fra et træ, der er fældet mellem 1668 – 1693.

Undersøgelsen viser, at årringskurverne for prøverne N2740159 og N2740189 kryds-daterer, og kurverne er regnet sammen til trækurven N274003, der omfatter 219 årringe og omfatter 93 årringe i splintved. Kurven dækker perioden 1464 til 1682, og prøverne stammer fra et træ, der er fældet ca. 1682.

Tabel 1: matrix. *t*-værdier ved relativ datering af de daterede årringskurver.

Filenames	-	-	N2740049	N2740069	N2740089	N2740159	N2740189	N2740199	N2740209
-	start	dates	AD1472	AD1433	AD1469	AD1464	AD1502	AD1556	AD1552
-	dates	end	AD1574	AD1680	AD1683	AD1681	AD1682	AD1668	AD1667
N2740049	AD1472	AD1574	*	<b>8.17</b>	<b>9.80</b>	-	2.61	-	-
N2740069	AD1433	AD1680	*	*	<b>9.49</b>	-	3.40	-	-
N2740089	AD1469	AD1683	*	*	*	2.01	2.06	-	-
N2740159	AD1464	AD1681	*	*	*	*	<b>7.60</b>	2.98	3.65
N2740189	AD1502	AD1682	*	*	*	*	*	-	2.62
N2740199	AD1556	AD1668	*	*	*	*	*	*	<b>14.16</b>
N2740209	AD1552	AD1667	*	*	*	*	*	*	*

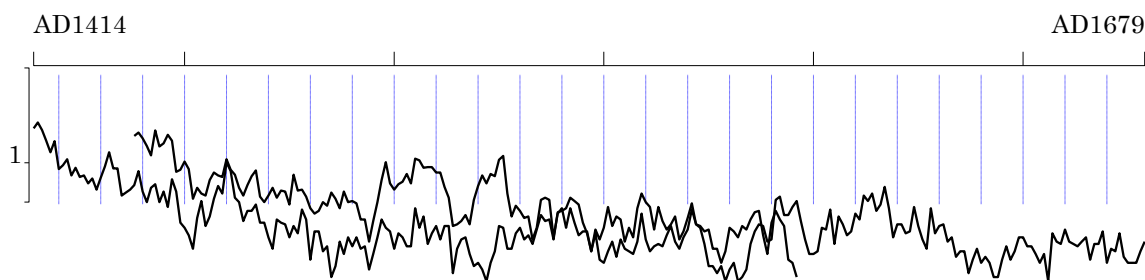
Årringskurverne for prøverne N2740169 og N2740239 også passer relativt til hinanden (kryds-daterer), men ved visuel kontrol (Figur 1) fremgår det, at prøverne sandsynligvis stammer fra to forskellige træer. Årringskurverne er regnet sammen til en middelkurve N274m001, der omfatter 266 årringe og dækker perioden 1414 til 1679.

Prøve N2740169 omfatter 242 årringe, hvoraf 83 er i splintved. Kurven dækker perioden 1438-1679. Prøven stammer fra et træ, der er fældet ca. 1680.

Prøve N2740239 omfatter 183 årringe, og der er ikke konstateret splintved. Kurven dækker perioden 1414-1596. Prøven stammer fra et træ, der er fælder *efter* 1596.

Tabel 2: matrix. *t*-værdier ved relativ datering af de daterede årringskurver

Filenames	-	-	N2740169	N2740239
-	start	dates	AD1438	AD1414
-	dates	end	AD1679	AD1596
N2740169	AD1438	AD1679	*	<b>6.02</b>
N2740239	AD1414	AD1596	*	*



Figur 1: Visuel kontrol af årringskurverne N2740169 og N2740239 afslører at prøverne ikke stammer fra samme træ.

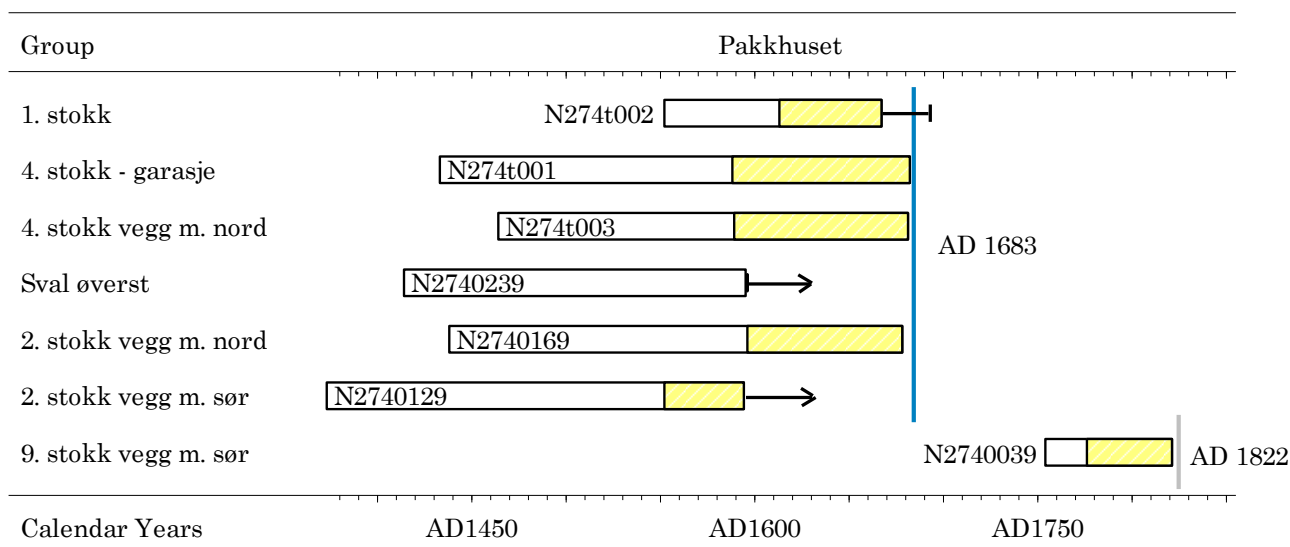
Årringskurven for prøve N2740129 omfatter 223 årringe, heraf 43 årringe i splintved. Årringskurven dækker perioden 1373 til 1595. Prøven stammer fra et træ, der er fælder *efter* 1595.

Årringskurvernes indplacering på en tidsskala fremgår af Figur 2.

### Tolkning

Resultatet afspejler sandsynligvis to aktivitetsfaser i bygningen, hvor den ældste ca. 1683 kan være opførelsestidspunktet.

Prøve N2740039 stammer sandsynligvis fra reparations- eller ombygningstømmer.



Figur 2 Dateringsdiagram. Absolut datering af prøverne fra Pakkhuset, placeret på tidsskala. De gule felter indikerer synligt splintved.

Anvendt splintstatistik: 40-80 år

De daterede trækurver, middelkurve og N2740129 er regnet sammen til en middelkurve N274m002. Middelkurven omfatter 311 årringe og dækker perioden 1373 til 1683. Middelkurven er søgt dateret med referencekurver for fyrretræ fra Skandinavien. Af Tabel 3 fremgår det ud fra *t*-værdierne, at tømmeret fra pakkhuset, formentlig stammer fra træer der har vokset lokalt i Vest-Agder.

Tabel 3: Absolut datering, *t*-værdier. Middelkurven fra daterede årringskurver fra Pakkhuset, krydsdaterer med referencekurver fra Vest-Agder.

Filenames	-	-	FN0.0	Referencekurver
-	start	dates	AD1373	
-	dates	end	AD1683	
superno1	AD781	AD1988	7.01	Norge-all
nomk0803	AD1345	AD1780	7.50	AUST-AGDER
VA_2011_3	AD1223	AD1879	8.41	Vest-Agder med Aaseral
VAuAaseral	AD1353	AD1936	7.42	Vest-Agder minus Aaseral
Aaseral2	AD1223	AD1857	8.71	Aaseral 91
nomk1204	AD765	AD1996	5.10	Vestlandet
nomk0505	AD871	AD1988	4.47	mk oestlandet

## Referencer

*t*-værdier:

Baillie, M.G.L. & Pilcher, J.R., 1973: A simple cross-dating program for tree-ring research, *Tree-Ring Bulletin* 33, pp. 7-14

## *Grundkurver:*

Undersøgelser som bidrager til bestemmelse af det undersøgte materiales oprindelsessted (træernes voksested), dvs. *dendroproveniens* kan kun udføres takket være et udstrakt samarbejde med kolleger fra laboratorier i Europa, som udfører dendrokronologiske undersøgelser og udarbejder dendrokronologiske grundkurver til dateringsformål.

## Katalog over prøver

-----

N2740019

A9296 Pakkhus Flekkefjord - Den gamle brannstation - 203/01 - 1  
Raw Ring-width PISY data of 54 years length  
Undated; relative dates - 0 to 53  
33 sapwood rings and no bark surface  
Average ring width 199.02 Sensitivity 0.26

N2740029

A9296 Pakkhus Flekkefjord - Den gamle brannstation - 203/01 - 2  
Raw Ring-width PISY data of 55 years length  
Undated; relative dates - 0 to 54  
38 sapwood rings and no bark surface  
Average ring width 197.56 Sensitivity 0.24

N2740039

A9296 Pakkhus Flekkefjord - Den gamle brannstation - 203/01 - 3  
Raw Ring-width PISY data of 69 years length  
Dated AD1754 to AD1822  
46 sapwood rings and no bark surface  
Average ring width 147.64 Sensitivity 0.20

N2740049

A9296 Pakkhus Flekkefjord - Den gamle brannstation - 203/01 - 4  
Raw Ring-width PISY data of 103 years length  
Dated AD1472 to AD1574  
0 visible sapwood rings and no bark surface  
Average ring width 79.83 Sensitivity 0.17

N2740059

A9296 Pakkhuset Flekkefjord - højre side af garage - 5 stokk o. gulv - 5  
Raw Ring-width PISY data of 223 years length  
Undated; relative dates - -225 to -3  
0 visible sapwood rings and no bark surface  
Average ring width 54.44 Sensitivity 0.27

N2740069

A9296 Pakkhus Flekkefjord - vestre side af garasje - 4 stokk over gulv - 6  
Raw Ring-width PISY data of 248 years length  
Dated AD1433 to AD1680  
0 visible sapwood rings and no bark surface  
Average ring width 57.65 Sensitivity 0.22

N2740079

A9296 Pakkhuset Flekkefjord - højre side garasje - 7 stakk over gulv - 7  
Raw Ring-width PISY data of 130 years length  
Undated; relative dates - 1 to 130  
75 sapwood rings and no bark surface  
Average ring width 45.68 Sensitivity 0.20

N2740089

A9296 Pakkhuset Flekkefjord - højre side af garasje - 4 stakk over gulv - 8  
Raw Ring-width PISY data of 215 years length  
Dated AD1469 to AD1683  
95 sapwood rings and no bark surface  
Average ring width 64.71 Sensitivity 0.20

N2740099

A9296 Pakkhus Flekkefjord - - 203/01 -højre side av garasje - 3 stakk - 9  
Raw Ring-width PISY data of 150 years length  
Undated; relative dates - 0 to 149  
69 sapwood rings and no bark surface  
Average ring width 96.77 Sensitivity 0.20

N2740109

A9296 Pakkhus Flekkefjord - - 203/01 -højre side ag garasje - 6 stakk - 10  
Raw Ring-width PISY data of 95 years length  
Undated; relative dates - 0 to 94  
0 visible sapwood rings and no bark surface  
Average ring width 133.03 Sensitivity 0.19

N2740119

A9296 Pakkhus Flekkefjord - - 203/01 -højre side ag garasje - 2 stakk - 11  
Raw Ring-width PISY data of 41 years length  
Undated; relative dates - 0 to 40  
0 visible sapwood rings and no bark surface  
Average ring width 184.93 Sensitivity 0.20

N2740129

A9296 Pakkhuset Flekkefjord - trev mot vest- 2 stakk over gulv - 12  
Raw Ring-width PISY data of 223 years length  
Dated AD1373 to AD1595  
43 sapwood rings and no bark surface  
Average ring width 54.57 Sensitivity 0.22

N2740139

A9296 Pakkhus Flekkefjord - - 203/01 -vegg m. sør- 9 stakk over gulv - 13  
Raw Ring-width PISY data of 70 years length  
Undated; relative dates - 0 to 69  
0 visible sapwood rings and no bark surface  
Average ring width 125.93 Sensitivity 0.15



N2740149

A9296 Pakkhus Flekkefjord - - 203/01 -vegg m. sør- sval mot nord -14 stakk -14  
Raw Ring-width PISY data of 59 years length  
Undated; relative dates - 0 to 58  
0 visible sapwood rings and no bark surface  
Average ring width 139.66 Sensitivity 0.23

N2740159

A9296 Pakkhuset Flekkefjord - sval 3 etage - 4 stakk over gulv - 15  
Raw Ring-width PISY data of 218 years length  
Dated AD1464 to AD1681  
80 sapwood rings and no bark surface  
Average ring width 48.06 Sensitivity 0.26

N2740169

A9296 Pakkhuset Flekkefjord - sval 3 etage - 2 stakk over gulv - 16  
Raw Ring-width PISY data of 242 years length  
Dated AD1438 to AD1679  
83 sapwood rings and no bark surface  
Average ring width 48.66 Sensitivity 0.19

N2740179

A9296 Pakkhus Flekkefjord 203/01 vegg m. nord- mot sval 3 etage -1 stakk -17  
Raw Ring-width PISY data of 75 years length  
Undated; relative dates - 1 to 75  
35 sapwood rings and no bark surface  
Average ring width 123.96 Sensitivity 0.23

N2740189

A9296 Pakkhuset Flekkefjord - sval 3 etage - 4 stakk over gulv - 18  
Raw Ring-width PISY data of 181 years length  
Dated AD1502 to AD1682  
93 sapwood rings and no bark surface  
Average ring width 52.60 Sensitivity 0.25

N2740199

A9296 Pakkhus Flekkefjord - - 203/01 - mot sval 3 etage -1 stakk o dør - 19  
Raw Ring-width PISY data of 113 years length  
Dated AD1556 to AD1668  
55 sapwood rings and no bark surface  
Average ring width 65.02 Sensitivity 0.25

N2740209

A9296 Pakkhuset - Flekkefjord - sval 3 etage - 1 stakk over gulv - 20  
Raw Ring-width PISY data of 116 years length  
Dated AD1552 to AD1667  
55 sapwood rings and no bark surface  
Average ring width 79.18 Sensitivity 0.23

N2740219

A9296 Pakkhuset Flekkefjord - mot sval 3 etage - 4 stokk over gulv - 21  
Raw Ring-width PISY data of 44 years length  
Undated; relative dates - -1 to 42  
27 sapwood rings and no bark surface  
Average ring width 272.05 Sensitivity 0.28

N2740229

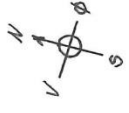
A9296 Pakkhuset - Flekkefjord - tverrbjelke ut mot vegg - 22  
Raw Ring-width PISY data of 92 years length  
Undated; relative dates - 1 to 92  
51 sapwood rings and no bark surface  
Average ring width 88.08 Sensitivity 0.19

N2740239

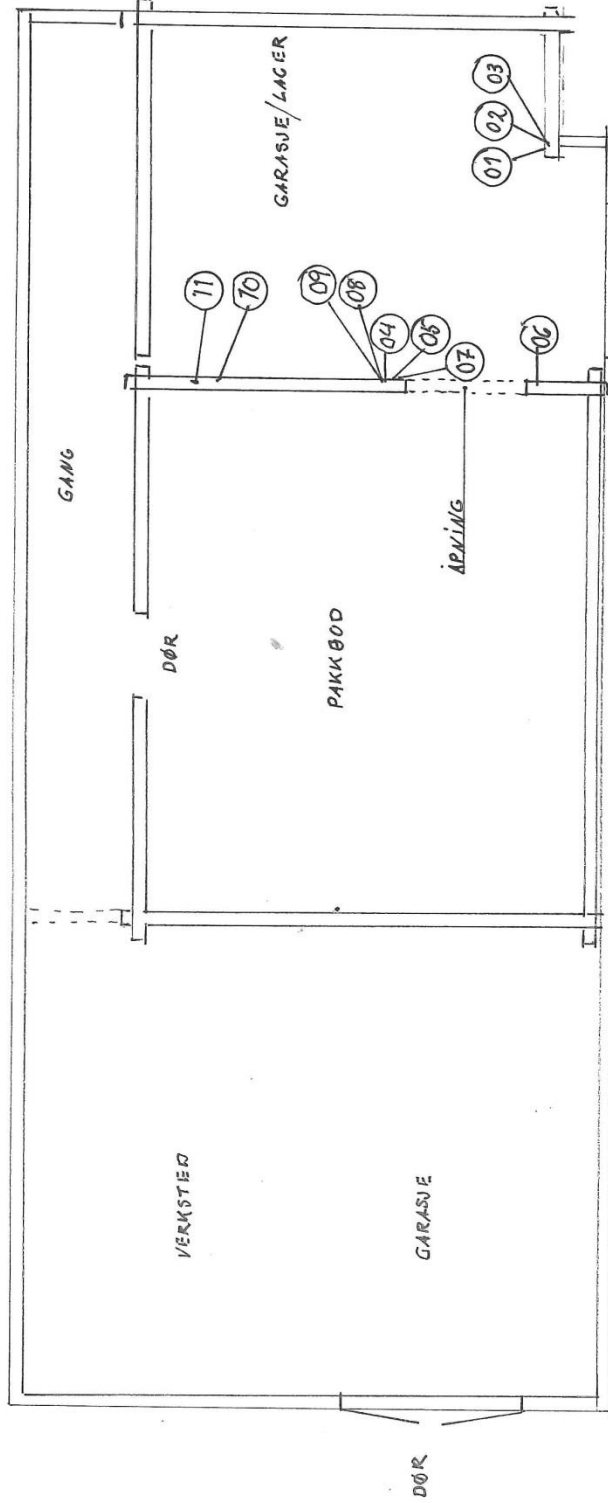
A9296 Pakkhuset Flekkefjord - undermann sval - vegg stokk som stikker ud - 23  
Raw Ring-width PISY data of 183 years length  
Dated AD1414 to AD1596  
0 visible sapwood rings and no bark surface  
Average ring width 43.62 Sensitivity 0.20

N2740249

A9296 Pakkhuset Flekkefjord - trev mot vest - 11 stokk over gulv - 24  
Raw Ring-width PISY data of 131 years length  
Undated; relative dates - 1 to 131  
0 visible sapwood rings and no bark surface  
Average ring width 88.34 Sensitivity 0.19



BRYGGE



DØR

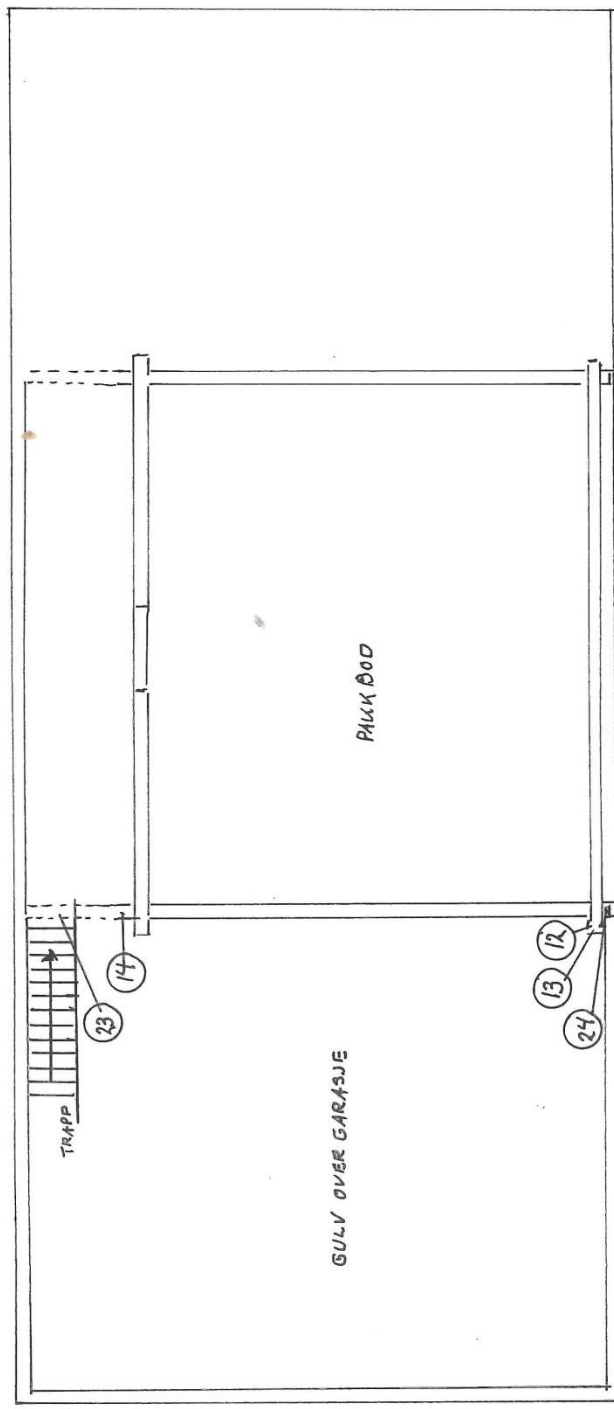
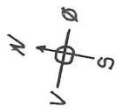
PAKKHUS/SJØHUS - GNR/BNR 203/01

FLEKKE FJORD

GATEPLAN

PLANTEGNING MED BORESTIEDER

IKKE MÅL



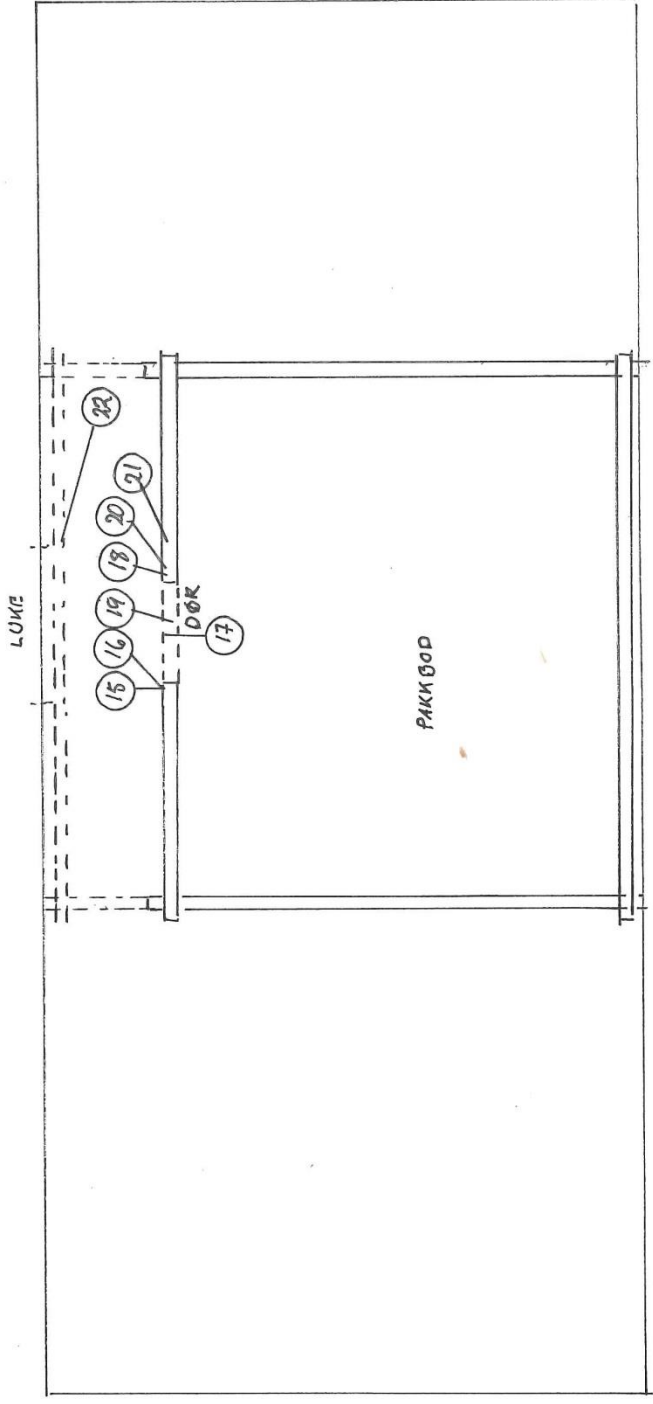
PAKKHUS/SJØHUS ~ GNR/BNR 203/01

FLEKKE FJORD

MELLOM ETASJE

PLANTEGNING MED BORESTEDER

IKKE MÅL



PAKKHUS / Sjøhus - GNR / BNR - 203 / 01  
FLEKKEFJORD  
ØVERSTE ETASJE  
PLANTEGNING MED BORESTEDER  
IKKE MÅL

# FELTRAPPORT

BYGNINGSVERN FYLKESKONSERVATOREN I VEST-AGDER

<b>Dendrokronologisk objekt:</b>	Pakkhus/Sjøhus
<b>Fylke:</b>	Vest-Agder
<b>Kommune nr.:</b>	Flekkefjord
<b>Gnr/Bnr:</b>	203/01
<b>Koordinater:</b>	58.298195°/ 6.662752°
<b>Prøvene tatt av:</b>	Helge Paulsen
<b>Dato for prøver</b>	3. juli & 29 juli 2014

Prøvenr.	Sted	Rom	Bar k	Yte	Bear	Prøverne 05 til 24 er tatt 29. juli 2014
01	Vegg m. sør	Garasje/bod		?		Ved døråbning mot sør-øst, 4. stakk fra gulv, 3 cm fra døråbning
02	-#-			?		# # , 2. stakk fra gulv, 5 cm #
03	-#-			?		# # ,9. stakk fra gulv, 6 cm #
04	Delevegg	Garasje - Pakkrom		?		Høyre side av åpning mellom garasje og 1. etasje i pakkhus, 4. stakk over gulv, 20 cm fra åpning
05	Vegg m. øst			?		Høyre side av åpning fra garasje/ lager, 5. stakk over gulv, 14 cm fra ende av stokken

06				?	Venstre side af åpning fra garsje/lager, 4 stokk over gulv, 5 cm fra ende av stokken
07				?	Høyre side av åpning fra Garasje/ lager, 7 stokk over gulv, 8 cm fra ende av stokken.
08				?	Høyre side av åpning fra Garasje/ lager, 4 stokk over gulv, 25 cm fra ende av stokken.
09				?	Høyre side av åpning fra Garasje/ lager, 3 stokk over gulv, 21 cm fra ende av stokken.
10	Vegg m. Øst	Garasje – Pakkrom		?	Høyre side av åpning fra Garasje/ lager, 6 stokk over gulv, 70 cm fra vegg mot nord.
11				?	Høyre side av åpning fra Garasje/ lager, 2 stokk over gulv, 55 cm fra vegg mot nord.
12	Vegg m. Sør	Trev mot vest		?	2 stokk over gulv, nov ende. 5 cm inn på stokken.
13				?	9 stokk over gulv, nov ende. 4 cm inn på stokken.
14	Vegg m. Sør	Sval mot nord		?	14 stokk over gulv, nov ende. 3 cm inn på stokken.
15	Vegg m. Nord	Ut mot sval 3. etasje		?	4 stokk over gulv, høyre side av døråpning. 15 cm inn på stokken.
16				?	2 stokk over gulv, høyre side av døråpning. 5 cm inn på stokken.
17				?	1 stokk over gulv, midt i døråpning
18				?	4 stokk over gulv, venstre side av døråpning. 94 cm inn på stokken.
19			X	?	1 stokk over dør, 10 cm fra venstre side av døråpning.
20			X	?	1 stokk over dør, 15 cm fra venstre side av døråpning.
21				?	1 stokk over dør, 10 cm fra venstre side av døråpning.

22	Sval øverste.	Tverrbjelke ut mot vegg	x	?		235 cm fra vegg mot øst.
23		Undermann sval		?		Vegg stukk som stikker ut topp sval, 60 cm fra yttervegg mot nord.
24	Vegg mot sør	Trev mot vest		?		11. stukk over gulv, 4 cm inn på stikken