
Dendrokronologisk undersøgelse af prøver udtaget fra tømmer fundet ved arkæologisk udgravning i Oslo, Bispegata/Bispeallmenningen

NNU Rapport 78 – 2018

Niels Bonde



SA61000 Bispeallmenningen – stokkedekke. Foto: NIKU.

Nationalmuseet
Miljøarkæologi og Materialeforskning
Dendrokronologi

Oslo, Norge

Bispegata / Bispeallmenningen

Kommune: Oslo

Fylke: Oslo

Gnr./Bnr.: 250/45

Koordinater: 59.905610 / 10.765897 (EU89)

Opdragsgiver: Udgravningsprojektet 'Follobanen' ved NIKU og Nationalmuseet

Formål: Datering

Prøvetagning: NIKU september 2018.

Laboratorieundersøgelse: Orla H. Eriksen og Niels Bonde.

NNU j. nr.: A9336. november 2018.

Publicering

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, under Dendrokronologi, Rapporter.

Tømmer fra arkæologisk undersøgelse (NIKU projekt nr. 1020900)

Tømmer fra arkæologisk udgravning

I alt er 42 prøver modtaget og undersøgt, alle af fyr (*Pinus sylvestris*).

Alle prøver er udtaget som tværsnit (skiver). Alle stammer fra 'fugtige' prøver. Prøverne returneres til indsender efter undersøgelsen.

Antal årringe i prøverne varierer mellem 26 og 161.

For nærmere oplysninger om de enkelte prøver se 'katalog over undersøgte prøver' samt vedhæftede indsendelsesliste.

Der er konstateret splintved på 41 prøver, og 35 har "Waldkante" bevaret. Det betyder, at den sidst dannede årring i træet, som prøven stammer fra, er bevaret. Det er således muligt at angive fældningstidspunktet for træerne, som de undersøgte prøver stammer fra, indenfor et meget snævert tidsrum.

Undersøgelsen viser, at de daterede prøver stammer fra træer, som for den største del er fældet i det 13. århundrede.

For datering af de enkelte prøver se dateringsdiagram og katalog.

Bemærk! To dateringsdiagrammer er udformet.

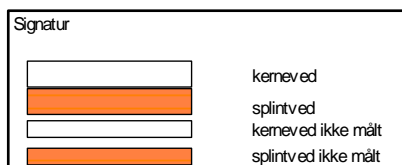
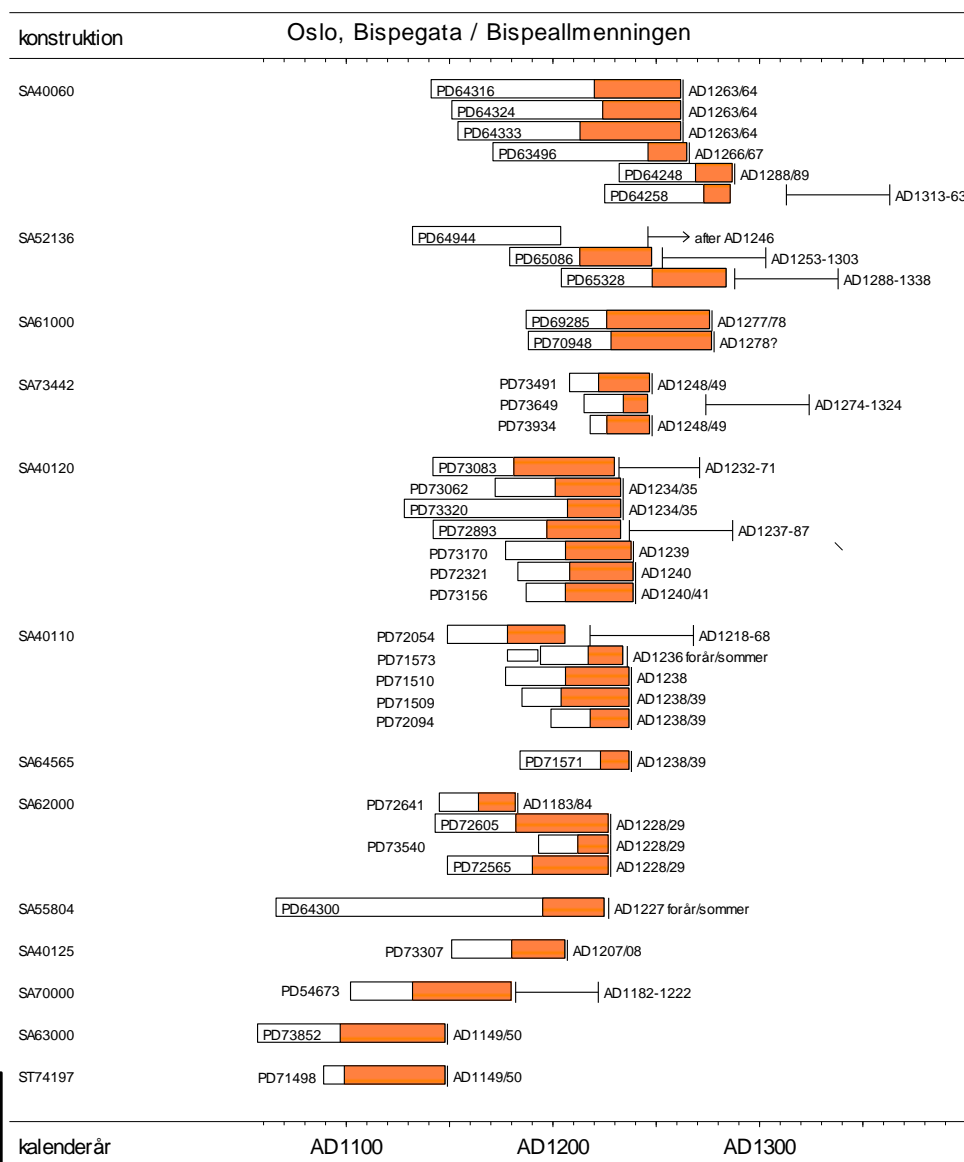


Diagram 1: Årringskurvernes indplacering på en tidsskala For oplysninger vedrørende de enkelte prøver f.eks. om antal undersøgte årringe, splintved, fældningstidspunkt mm., se katalog. ? angiver at prøven sandsynligvis har Waldkante bevaret.

Undersøgelsen viser, at tre prøver formentlig stammer fra et og samme træ: n3822049 (PD64316), n3822059 (PD64324) og n3822069 (PD64333). Årringskurverne for de tre prøver er sammenregnet til en trækurve n3822t01, som anvendes ved middelkurveberegning.

Ligeledes viser undersøgelsen at prøverne n3822079 (PD64283) og n3822089 (PD64292) formentlig stammer fra et og samme træ. Årringskurverne for de to prøver er sammenregnet til en trækurve n3822t02. Desværre ikke dateret.

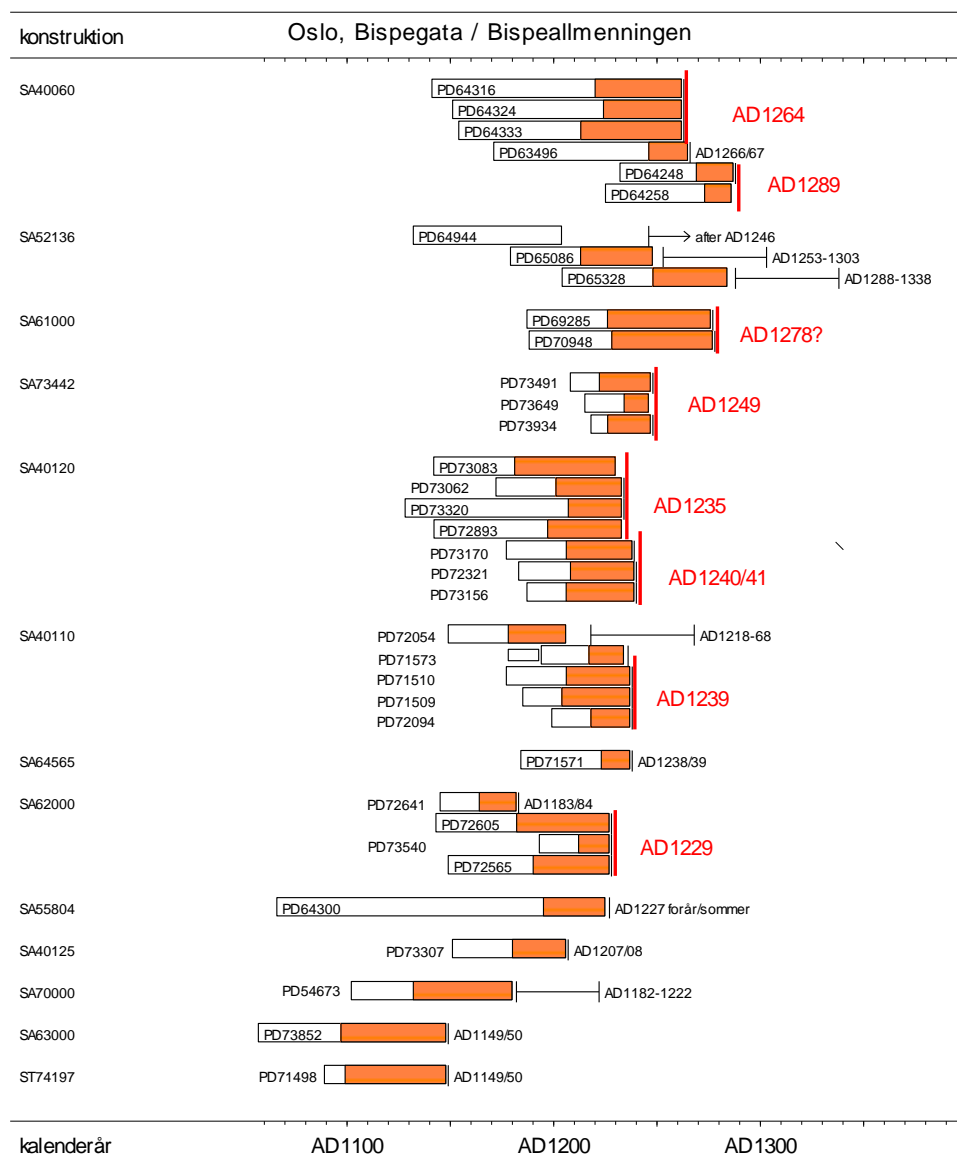


Diagram 2: **Forenklet version af diagram 1** hvor tolkning (rød signatur) vedrørende anlægsfaser o.l. er markeret. Tolkningen er udelukkende foretaget på grundlag af resultatet fra dendrokronologiske undersøgelser, og den skal selvfølgelig sammenholdes med de iagttagelser, der er foretaget i forbindelse med den arkæologiske undersøgelse.

På baggrund af visuel kontrol af årringskurverne samt en matrix-analyse af de fremkomne synkroniseringsværdier (*t*-værdier) ved relativ krydsdatering af de enkelte årringskurver, er der beregnet en middelkurve (n3822m11) af et rimeligt homogent materiale (16 årringskurver). Kurven er på 145 år og dækker perioden 1141-1285.

Oplysning vedrørende sammenregning, se s. 6

Referencer:

Ved undersøgelsen er der, udover laboratoriets egne grund- og referencekurver anvendt kurver, som er stillet til rådighed af Thomas S. Bartholin (Scandinavian Dendro) og Terje Thun (NTNU).

Splintstatistik for fyrretræ: 40 – 90.

t-værdier:

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

kurver			n3822m11	
	start	dates	AD1141	
	dates	end	AD1285	
n289xxx2	AD887	AD1230	4.29	A9336 Oslo Bispegata 12 I
N342M001	AD913	AD1291	6.76	A9336 Oslo Bispegata 12 II
n3821m02	AD1120	AD1285	8.46	A9336 Bispegata - A2
n3821m14	AD1144	AD1250	5.83	A9336 Bispegata A2 bolverk
n382m003	AD948	AD1221	4.37	A9336 Bispegata felt F07
Oslo X1	AD887	AD1321	7.41	Oslo Follobane 131 timber
Oslo2014	AD947	AD1554	2.06	Oslo 2014 TT

Tabel: Absolut datering. *t*-værdier for krydsdatering af middelkurven for egetræ (n3821m01) med referencekurver for egetræ fra det sydlige Skandinavien. For *t*-værdier, se Baillie & Pilcher, 1973

Beregning af middelkurver

Mean sequence - n3822m11

Of type W 16 R

Dated AD1141 to AD1285

Contains the following files

n3822t01.d dated AD1141 to AD1263 of type R 50 W
n3822019.d dated AD1171 to AD1266 of type R 20 W
n3822119.d dated AD1177 to AD1238 of type R 32 Y
n3822129.d dated AD1194 to AD1235 of type R 18 X
n3822159.d dated AD1183 to AD1240 of type R 32 Y
n3822199.d dated AD1187 to AD1240 of type R 34 W
n3822259.d dated AD1179 to AD1249 of type R 36 N
n3822319.d dated AD1149 to AD1228 of type R 38 W
n3822109.d dated AD1185 to AD1238 of type R 34 W
n3822149.d dated AD1199 to AD1238 of type R 20 W
n3822209.d dated AD1177 to AD1239 of type R 33 Y
n3822269.d dated AD1204 to AD1285 of type R 37 !
n3822279.d dated AD1184 to AD1238 of type R 15 W
n3822329.d dated AD1143 to AD1228 of type R 46 W
n3822359.d dated AD1193 to AD1228 of type R 16 W
n3822399.d dated AD1215 to AD1247 of type R 13 S

Katalog over undersøgte prøver:

n3822019.d
 A9336 Bispegata/Bispeallmenningen PD63496
 Raw Ring-width PISY data of 96 years length
 Dated AD1171 to AD1266
 20 sapwood rings and winter bark surface
 Average ring width 218.31 Sensitivity 0.29
 Interpretation: AD1266 winter

n3822029.d
 A9336 Bispegata/Bispeallmenningen PD64248
 Raw Ring-width PISY data of 57 years length
 Dated AD1232 to AD1288
 19 sapwood rings and winter bark surface
 Average ring width 367.54 Sensitivity 0.14
 Interpretation: AD1288 winter

n3822039.d
 A9336 Bispegata/Bispeallmenningen PD64258
 Raw Ring-width PISY data of 63 years length
 Dated AD1225 to AD1287
 14 sapwood rings and no bark surface
 Average ring width 387.81 Sensitivity 0.18
 Interpretation: AD1313-63

n3822049.d
 A9336 Bispegata/Bispeallmenningen PD64316
 Raw Ring-width PISY data of 123 years length
 Dated AD1141 to AD1263
 43 sapwood rings and winter bark surface
 Average ring width 211.14 Sensitivity 0.20
 Interpretation: AD1263 winter

n3822059.d
 1A9336 Bispegata/Bispeallmenningen PD64324
 Raw Ring-width PISY data of 113 years length
 Dated AD1151 to AD1263
 39 sapwood rings and winter bark surface
 Average ring width 175.14 Sensitivity 0.20
 Interpretation: AD1263 winter

n3822069.d
 A9336 Bispegata/Bispeallmenningen PD64333
 Raw Ring-width PISY data of 110 years length
 Dated AD1154 to AD1263
 50 sapwood rings and winter bark surface
 Average ring width 185.54 Sensitivity 0.23
 Interpretation: AD1263 winter

n3822079.d
 A9336 Bispegata/Bispeallmenningen PD64283
 Raw Ring-width PISY data of 63 years length
 Undated; relative dates - 1 to 63
 33 sapwood rings and bark surface
 Average ring width 177.19 Sensitivity 0.18

n3822089.d
 A9336 Bispegata/Bispeallmenningen PD64292
 Raw Ring-width PISY data of 61 years length
 Undated; relative dates - 3 to 63
 31 sapwood rings and winter bark surface
 Average ring width 192.33 Sensitivity 0.18

n3822099.d
 A9336 Bispegata/Bispeallmenningen PD64300
 Raw Ring-width PISY data of 161 years length
 Dated AD1066 to AD1226
 31 sapwood rings and ½ unmeasured ring with bark
 Average ring width 131.47 Sensitivity 0.18
 Interpretation: AD1227 spring/summer

n3822109.d
 A9336 Bispegata/Bispeallmenningen PD71509
 Raw Ring-width PISY data of 54 years length
 Dated AD1185 to AD1238
 34 sapwood rings and winter bark surface
 Average ring width 216.39 Sensitivity 0.23
 Interpretation: AD1238 winter

n3822119.d
 A9336 Bispegata/Bispeallmenningen PD71510
 Raw Ring-width PISY data of 62 years length
 Dated AD1177 to AD1238
 32 sapwood rings and bark surface
 Average ring width 200.81 Sensitivity 0.18
 Interpretation: AD1238

n3822129.d
 A9336 Bispegata/Bispeallmenningen PD71573
 Raw Ring-width PISY data of 42 years length
 Dated AD1194 to AD1235
 18 sapwood rings and ½ unmeasured ring with bark
 Average ring width 373.86 Sensitivity 0.14
 Interpretation: AD1236 spring/summer

n3822139.d
 A9336 Bispegata/Bispeallmenningen PD72054
 Raw Ring-width PISY data of 59 years length
 Dated AD1149 to AD1207
 29 sapwood rings and no bark surface
 Average ring width 197.75 Sensitivity 0.16
 Interpretation: AD1218-68

n3822149.d
 A9336 Bispegata/Bispeallmenningen PD72094
 Raw Ring-width PISY data of 40 years length
 Dated AD1199 to AD1238
 20 sapwood rings and winter bark surface
 Average ring width 267.20 Sensitivity 0.15
 Interpretation: AD1238 winter

n3822159.d
 A9336 Bispegata/Bispeallmenningen PD72321
 Raw Ring-width PISY data of 58 years length
 Dated AD1183 to AD1240
 32 sapwood rings and bark surface
 Average ring width 186.64 Sensitivity 0.16
 Interpretation: AD1240

n3822169.d
 A9336 Bispegata/Bispeallmenningen PD72893
 Raw Ring-width PISY data of 93 years length
 Dated AD1142 to AD1234
 37 sapwood rings and no bark surface
 Average ring width 107.28 Sensitivity 0.25
 Interpretation: AD1237-87

n3822179.d
 A9336 Bispegata/Bispeallmenningen PD73062
 Raw Ring-width PISY data of 63 years length
 Dated AD1172 to AD1234
 33 sapwood rings and winter bark surface
 Average ring width 147.11 Sensitivity 0.17
 Interpretation: AD1234 winter

n3822189.d
 A9336 Bispegata/Bispeallmenningen PD73083
 Raw Ring-width PISY data of 90 years length
 Dated AD1142 to AD1231
 50 sapwood rings and no bark surface
 Average ring width 118.47 Sensitivity 0.22
 Interpretation: AD1232-71

n3822199.d
 A9336 Bispegata/Bispeallmenningen PD73156
 Raw Ring-width PISY data of 54 years length
 Dated AD1187 to AD1240
 34 sapwood rings and winter bark surface
 Average ring width 149.09 Sensitivity 0.20
 Interpretation: AD1240 winter

n3822209.d
 A9336 Bispegata/Bispeallmenningen PD73170
 Raw Ring-width PISY data of 63 years length
 Dated AD1177 to AD1239
 33 sapwood rings and bark surface
 Average ring width 185.90 Sensitivity 0.21
 Interpretation: AD1239

n3822219.d
 A9336 Bispegata/Bispeallmenningen PD73320
 Raw Ring-width PISY data of 107 years length
 Dated AD1128 to AD1234
 27 sapwood rings and winter bark surface
 Average ring width 177.34 Sensitivity 0.23
 Interpretation: D1234 winter

n3822229.d
 A9336 Bispegata/Bispeallmenningen PD69371
 Raw Ring-width PISY data of 37 years length
 Undated; relative dates - 1 to 37
 13 sapwood rings and winter bark surface
 Average ring width 266.97 Sensitivity 0.20

n3822239.d
 A9336 Bispegata/Bispeallmenningen PD73307
 Raw Ring-width PISY data of 57 years length
 Dated AD1151 to AD1207
 27 sapwood rings and winter bark surface
 Average ring width 209.65 Sensitivity 0.14
 Interpretation: AD1207 winter

n3822249.d
 A9336 Bispegata/Bispeallmenningen PD64944
 Raw Ring-width PISY data of 74 years length
 Dated AD1132 to AD1205
 0 sapwood rings and no bark surface
 Average ring width 212.86 Sensitivity 0.26
 Interpretation: after AD1246

n3822259.d

A9536 Bispegata/Bispeallmenningen PD65086
 Raw Ring-width PISY data of 71 years length
 Dated AD1179 to AD1249
 36 sapwood rings and no bark surface
 Average ring width 109.17 Sensitivity 0.21
 Interpretation: AD1253-1303

n3822269.d

A9536 Bispegata/Bispeallmenningen PD65328
 Raw Ring-width PISY data of 82 years length
 Dated AD1204 to AD1285
 37 sapwood rings and possible bark surface
 Average ring width 84.66 Sensitivity 0.23
 Interpretation: AD1288-1338

n3822279.d

A9336 Bispegata/Bispeallmenningen PD71571
 Raw Ring-width PISY data of 55 years length
 Dated AD1184 to AD1238
 15 sapwood rings and winter bark surface
 Average ring width 186.65 Sensitivity 0.18
 Interpretation: AD1238 winter

n3822289.d

A9336 Bispegata/Bispeallmenningen PD69285
 Raw Ring-width PISY data of 91 years length
 Dated AD1187 to AD1277
 51 sapwood rings and winter bark surface
 Average ring width 129.77 Sensitivity 0.20
 Interpretation: AD1277 winter

n3822299.d

A9336 Bispegata/Bispeallmenningen PD70813
 Raw Ring-width PISY data of 26 years length
 Undated; relative dates - 1 to 26
 0 sapwood rings and winter bark surface
 Average ring width 422.73 Sensitivity 0.28

n3822309.d

A9336 Bispegata/Bispeallmenningen PD70948
 Raw Ring-width PISY data of 91 years length
 Dated AD1188 to AD1278
 50 sapwood rings and possible bark surface
 Average ring width 119.93 Sensitivity 0.19
 Interpretation: AD1278?

n3822319.d

A9336 Bispegata/Bispeallmenningen PD72565
 Raw Ring-width PISY data of 80 years length
 Dated AD1149 to AD1228
 38 sapwood rings and winter bark surface
 Average ring width 146.31 Sensitivity 0.27
 Interpretation: AD1228 winter

n3822329.d

A9336 Bispegata/Bispeallmenningen PD72605
 Raw Ring-width PISY data of 86 years length
 Dated AD1143 to AD1228
 46 sapwood rings and winter bark surface
 Average ring width 163.94 Sensitivity 0.26
 Interpretation: AD1228 winter

n3822339.d

A9336 Bispegata/Bispeallmenningen PD72626
 Raw Ring-width PISY data of 85 years length
 Undated; relative dates - 1 to 85
 29 sapwood rings and winter bark surface
 Average ring width 151.47 Sensitivity 0.20

n3822349.d

A9336 Bispegata/Bispeallmenningen PD72641
 Raw Ring-width PISY data of 39 years length
 Dated AD1145 to AD1183
 19 sapwood rings and winter bark surface
 Average ring width 260.41 Sensitivity 0.12
 Interpretation: AD1183 winter

n3822359.d

A9336 Bispegata/Bispeallmenningen PD73540
 Raw Ring-width PISY data of 36 years length
 Dated AD1193 to AD1228
 16 sapwood rings and winter bark surface
 Average ring width 310.56 Sensitivity 0.22
 Interpretation: AD1228 winter

n3822369.d

A9336 Bispegata/Bispeallmenningen PD73852
 Raw Ring-width PISY data of 93 years length
 Dated AD1057 to AD1149
 52 sapwood rings and winter bark surface
 Average ring width 127.25 Sensitivity 0.27
 Interpretation: AD1149 winter

n3822379.d
 A9336 Bispegata/Bispeallmenningen PD54673
 Raw Ring-width PISY data of 80 years length
 Dated AD1102 to AD1181
 49 sapwood rings and no bark surface
 Average ring width 101.06 Sensitivity 0.21
 Interpretation: AD1182-1222

n3822389.d
 A9336 Bispegata/Bispeallmenningen PD73491
 Raw Ring-width PISY data of 41 years length
 Dated AD1208 to AD1248
 26 sapwood rings and winter bark surface
 Average ring width 236.10 Sensitivity 0.21
 Interpretation: AD1248 winter

n3822399.d
 A9336 Bispegata/Bispeallmenningen PD73649
 Raw Ring-width PISY data of 33 years length
 Dated AD1215 to AD1247
 13 sapwood rings and summer bark surface
 Average ring width 255.21 Sensitivity 0.18
 Interpretation: AD1274-1324

n3822409.d
 A9336 Bispegata/Bispeallmenningen PD73934
 Raw Ring-width PISY data of 31 years length
 Dated AD1218 to AD1248
 22 sapwood rings and winter bark surface
 Average ring width 235.58 Sensitivity 0.26
 Interpretation: AD1248 winter

n3822419.d
 A9336 Bispegata/Bispeallmenningen PD72800
 Raw Ring-width PISY data of 41 years length
 Dated 1 to 41
 31 sapwood rings and winter bark surface
 Average ring width 240.68 Sensitivity 0.15

n3822429.d
 A9336 Bispegata/Bispeallmenningen PD71498
 Raw Ring-width PISY data of 61 years length
 Dated AD1089 to AD1149
 50 sapwood rings and winter bark surface
 Average ring width 150.10 Sensitivity 0.21
 Interpretation: AD1149 winter

Indsendelsesliste

Prøvenummer	ID	Kontekst
PD63496	SA40060	Stabbefundament til trebygning
PD64248	SA40060	Stabbefundament til trebygning
PD64258	SA40060	Stabbefundament til trebygning
PD64316	SA40060	Stabbefundament til trebygning
PD64324	SA40060	Stabbefundament til trebygning
PD64333	SA40060	Stabbefundament til trebygning
PD64283	SA55804	Stabberekke, trolig fundament til bygning
PD64292	SA55804	Stabberekke, trolig fundament til bygning
PD64300	SA55804	Stabberekke, trolig fundament til bygning
PD71509	SA40110	Lafta bygning
PD71510	SA40110	Lafta bygning
PD71573	SA40110	Lafta bygning
PD72054	SA40110	Lafta bygning
PD72094	SA40110	Lafta bygning
PD72321	SA40120	Lafta bygning
PD72893	SA40120	Lafta bygning
PD73062	SA40120	Lafta bygning
PD73083	SA40120	Lafta bygning
PD73156	SA40120	Lafta bygning
PD73170	SA40120	Lafta bygning
PD73320	SA40120	Lafta bygning
PD69371	SA40124	Trekonstruksjon med ukjent funksjon
PD73307	SA40125	Lafta bygning

PD64944	SA52136	Bispeallmenningen – bolverk
PD65086	SA52136	Bispeallmenningen – bolverk
PD65328	SA52136	Bispeallmenningen – bolverk
PD71571	SA64565	Plankegruppe med ukjent funksjon
PD69285	SA61000	Bispeallmenningen – stokkedekke
PD70813	SA61000	Bispeallmenningen – stokkedekke
PD70948	SA61000	Bispeallmenningen – stokkedekke
PD72565	SA62000	Bispeallmenningen – fragmentert stokkedekke
PD72605	SA62000	Bispeallmenningen – fragmentert stokkedekke
PD72626	SA62000	Bispeallmenningen – fragmentert stokkedekke
PD72641	SA62000	Bispeallmenningen – fragmentert stokkedekke
PD73540	SA62000	Bispeallmenningen – fragmentert stokkedekke
PD73852	SA63000	Bispeallmenningen – mulig oppbygging til gatedekke
PD54673	SA70000	Rekke av halvkløyvinger i grøft
PD73491	SA73442	Neverdekt trerør
PD73649	SA73442	Neverdekt trerør
PD73934	SA73442	Neverdekt trerør
PD72800	ST72799	Redeponert laftestokk
PD74198	ST74197	Stokk i SL74310, mulig tidlig fase av Bispeallmenningen