

Ombyggd & flyttad enkelstuga från Östnor Mora

Dendrokronologisk datering



Utförd hösten 2007 av Bertil Israels

Syfte, förutsättningar och metod

Uppdragsgivare till dateringen var nuvarande ägare Olle Enquist. Huvudsyftet med undersökningen var att fastställa troligt byggnadsår för timmerstommen som nedmonterats och flyttats till Sälen år 1967. Vid ombyggnation har ett antal knutar och delar av en vägg vid upptagning för en dörr sparats. Ur dessa timmerdelar har prover hämtats dels tunna ändtrissor dels borrhärdar från tillväxtborrh med 5 mm kärndiametern. Proverna förvaras tv. hos Bertil Israels. Proverna är delvis monterade på träbrickor och försedda med ID-märkningar.

En högupplösande flatbäddsskanner har använts för att avbilda proverna till digitala bilder, som tillsammans med uppmätta värden för ringvidder och övrig dokumentation sparats på digitalt media. Referensmaterial för åldersbestämningen är hämtad från internationella databaser, ITRB. Referenser är, "Master chronology för Dalarna SE007" från universitetet i Lund och "Swed305, Björbo Dalarna" av Torbjörn Axelsson. Dessa referenser är officiella, därmed lätt tillgängliga, och bör bäst kunna spegla den aktuella lokalen. Korsmätning mellan objekten har använts för att säkerställa resultaten. Uppmätning av prover och statistisk korrelations-beräkning har gjorts med hjälp av datorprogram från Cybis Elektronik & Data AB.

Vid datering användes en statistisk metod efter en s.k. "normalisering", vilket innebär att man räknar ut hur stor andel av tillväxten under två på varandra följande år faller på det senaste året. Metoden att använda normalisering av ringbredderna ger en tydligare och säkrare bild.

Några matematiska detaljer vid beräkning av korrelationskoefficienten:

Definiera X och Y som parvisa kurvvärden. Det finns ett X och ett Y för varje år vid en viss (oftast dålig) passning.

Definiera m_1 och m_2 som medelvärdena för vardera kurvan, $m_1 = E(X)$ och $m_2 = E(Y)$. Beräkna standardavvikelseerna som $s_1 = \text{Sqr}(E(X - m_1)^2)$ och $s_2 = \text{Sqr}(E(Y - m_2)^2)$ (Standardavvikelsen är ett mått på ett "normalt" avstånd mellan en punkt på en kurva och kurvans medelvärde.)

Beräkna korrelationskoefficienten $r = E((X - m_1) * (Y - m_2)) / (s_1 * s_2)$

TTest är ett mått som förutom korrelationskoefficienten (r) tar hänsyn till antalet överlappande år (n). En större överlappning ger ett högre värde, och beräknas enl.:
 $TTest = r * \text{Sqr}(n - 2) / \text{Sqr}(1 - r^2)$

Sammanfattning av dateringen

Enligt en osäker uppgift skulle en av åsarna i byggnaden varit märkt med årtalet 1698. Denna uppgift rimmar dåligt med den knutningsteknik som använts, denna talar snarare för 1800-talet. Timret i provbitarna är enbart av tall och uppvisar blånad i splinten i de flesta proverna. Detta tyder på att torrträad använts till byggnadstimret. Detta kan bero på att vindfällan nyttjats. Av totala antalet tillvaratagna stockbitar har 8 st. använts eftersom hela eller större delen av splinten fanns kvar. Någon säker vankant, dvs. rester av bark, fanns inte i något fall. Tre av proverna gav dock samma årtal för yttersta årsring, samtidigt som antalet ringar i splintveden var ända upp till 75 st. Dessa tre prover får därför representera dateringen av timmerstommen. Dateringen av yttersta årsring i 7 av de 8 proverna gav en spridning på upp till 29 år. Dessa ev. felände år kan således ha bilats bort. Ett av proverna avvek från detta mönster, samtidigt var kurvpassningen mot referenskurvorna för detta prov sämre än resten av kollektionen. Timmerdimensionen var omkr. 5½ tum utom i ett fall där stocken mätte 8 tum! Vad användes denna stock till? Provkollektionen uppvisar god överensstämmelse utan tvetydigheter, ger en statistiskt säker topp för endast ett årtal vid jämförelse mot flera referenskurvor. Ett Ttest-värde, som i detta fall över 10 är ett mycket säkert resultat.

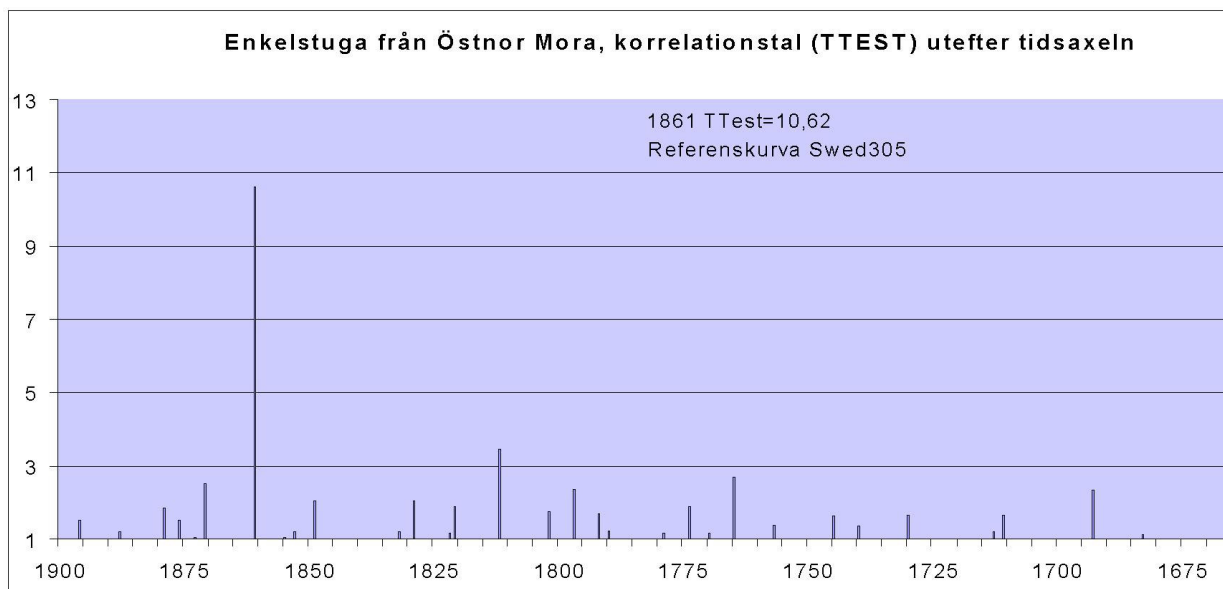
(Även 8,0 eller däröver garanterar en säker datering.)

Sammantaget gav dateringen att byggnaden tidigast satts upp efter 1861.

Provet ostn01 daterat till 1861, med trolig vankant, 160 årsringar samt blånad i splintveden.



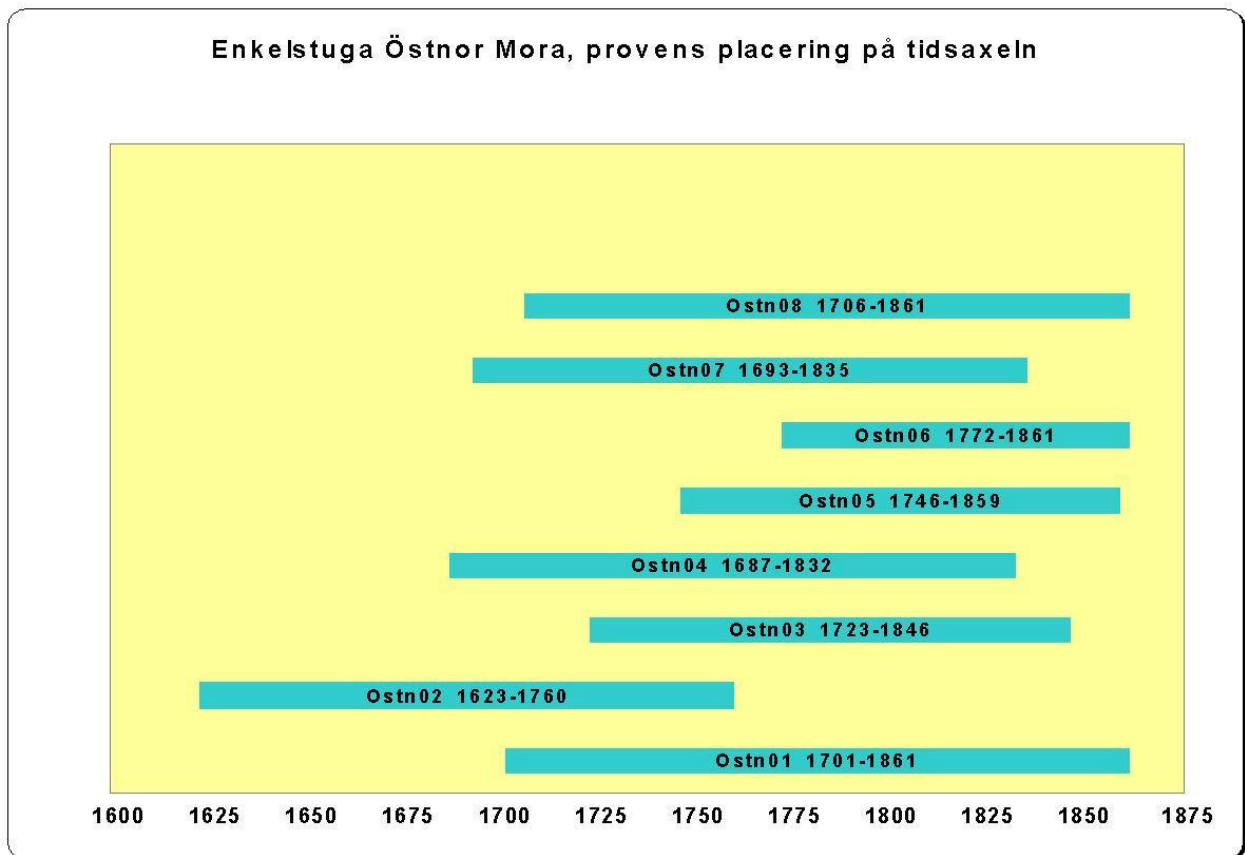
Diagrammet nedan visar fördelningen av korrelationstalen, med en tydlig topp på hela kollektionen för året 1861, vilket uppmättes på tre av stockarna. Antalet uppmätta radier är 8 stycken och ingår i den sammanvägda medelvärdeskurvan, som därefter jämförts mot referenskurvorna SE007 "Dalakurvan" och Swed305.



De enskilda provernas värden framgår av tabellen nedan vid jämförelse mot båda referenserna. Proverna med anmärkning har svag korrelation mot referensmaterialet, men kan dateras genom korsdatering inom kollektionen. Provernas suffix (a, b) anger att flera radier kan finnas för samma stock. (Alla radier är inte uppmätta att ingå i kollektionen)

Prov-ID	SE007 Daterad till år	SE007 Antal år	SE007 Korr. koefficient	SE007 T-test	Swed305 Korr. koefficient	Swed305 T-test	Anmärkning
Alla prover	1861	238	0,57	10,6	0,55	10,2	
ostn01	1861	160	0,50	7,3	0,49	7,1	trissa
ostn02	1760	137	0,48	6,3	0,49	6,6	trissa
ostn03	1846	123	0,54	7,0	0,57	7,5	trissa
ostn04	1832	145	0,40	5,2	0,42	5,6	trissa
ostn05	1859	113	0,47	5,6	0,39	4,5	trissa
ostn06	1861	89	0,47	4,9	0,51	5,4	borrprov
ostn07	1835	142	0,48	6,4	0,43	5,7	Borrprov, 8 tum stock
ostn08	1861	155	0,51	7,4	0,52	7,6	trissa

Nedanstående diagram visar de provtagna stockarnas ålder och tidpunkt för avverkning. Av diagrammet nedan framgår att timret har liten spridning för sista årsring, utom i ett fall, nämligen prov med beteckningen Osth02. Möjligen har ett stående torrfura använts.



Kvalitetstest av hela provserien

I nedanstående tabell har varje enskilt prov testats mot en referens som skapats av resten av proverna. Detta ger en bild av hur bra proverna korresponderar mot varandra. Har ett prov låga T-testvärden kan det tyda på en feldatering eller att träden kommer från helt olika växtlokaler. Prover som kraftigt avviker bör helst uteslutas, då de är dåliga representanter. Det är också bra att få en stor differens av korrelationskoefficient mellan bästa och näst bästa dateringsalternativ. Sammantaget kan sägas att analysen ger ett övertygande och säkert svar, utan nämnvärda tvetydigheter.

Prov-ID	Date-ring	Antal år	Korr. Koeff.	T-Test	Näst bästa alternativ Datering	Koeff.	T-test	Överlappande år	Korr diff	Anmärkning
ostn01	1861	159	0,52	7,50	1765	0,23	2,70	141	0,29	
ostn02	1860	72	0,38	3,40	1809	0,26	3,00	121	0,11	
ostn03	1846	122	0,47	5,80	1690	0,31	2,60	66	0,16	
ostn04	1732	144	0,59	8,60	1842	0,31	3,80	144	0,28	
ostn05	1839	112	0,40	4,60	1861	0,31	3,40	112	0,09	
ostn06	1861	88	0,53	5,80	1775	0,31	3,10	88	0,22	
ostn07	1835	141	0,49	6,70	1823	0,24	3,00	141	0,25	
ostn08	1861	154	0,54	7,80	1714	0,30	3,00	90	0,23	

Tabellen nedan jämför bästa och näst bästa datering för hela provkollektionens medelvärdeskurva mot tre olika referenskurvor. Här uppnås ett övertygande resultat. Ett värde på T-test över 8,0 är ett säkert värde. Differensen till näst bästa datering är dessutom stor. Dateringen till 1861 beror på att det är årtalet för den sist uppmätta årsringen (3 prover).

Referens	Bästa alternativ			Näst bästa alternativ			Korr. koeff.	T-test	Korr diff
	Datering	Överlapp år	Korr. koeff.	T-test	Datering	Överlapp år			
Dalakurvan SE007	1861	237	0,57	10,6	1812	237	0,22	3,5	0,35
Björbo Se305	1861	237	0,55	10,2	1644	237	0,19	3,0	0,36
"Södra Dalarna"	1861	237	0,55	10,2	1545	183	0,22	3,0	0,33