

Saga um gæði timburvinnslu
og
hvernig á að saga

Saga og saga



Íslensk viðarmiðlun 1998 - BYKO



Verkefnið:

Þróunarvinna með grisjunarvið

Sögin keypt

Námsgögn samin

Skólaverkefni hleypt af stokkunum

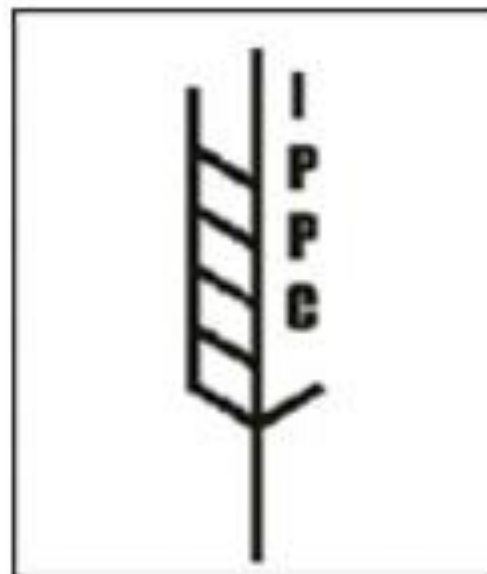
Viðarsala flytur til BYKO



Í dag - TreProX

Björn mun gera grein fyrir verkefni á
eftir

Rétt gæði?



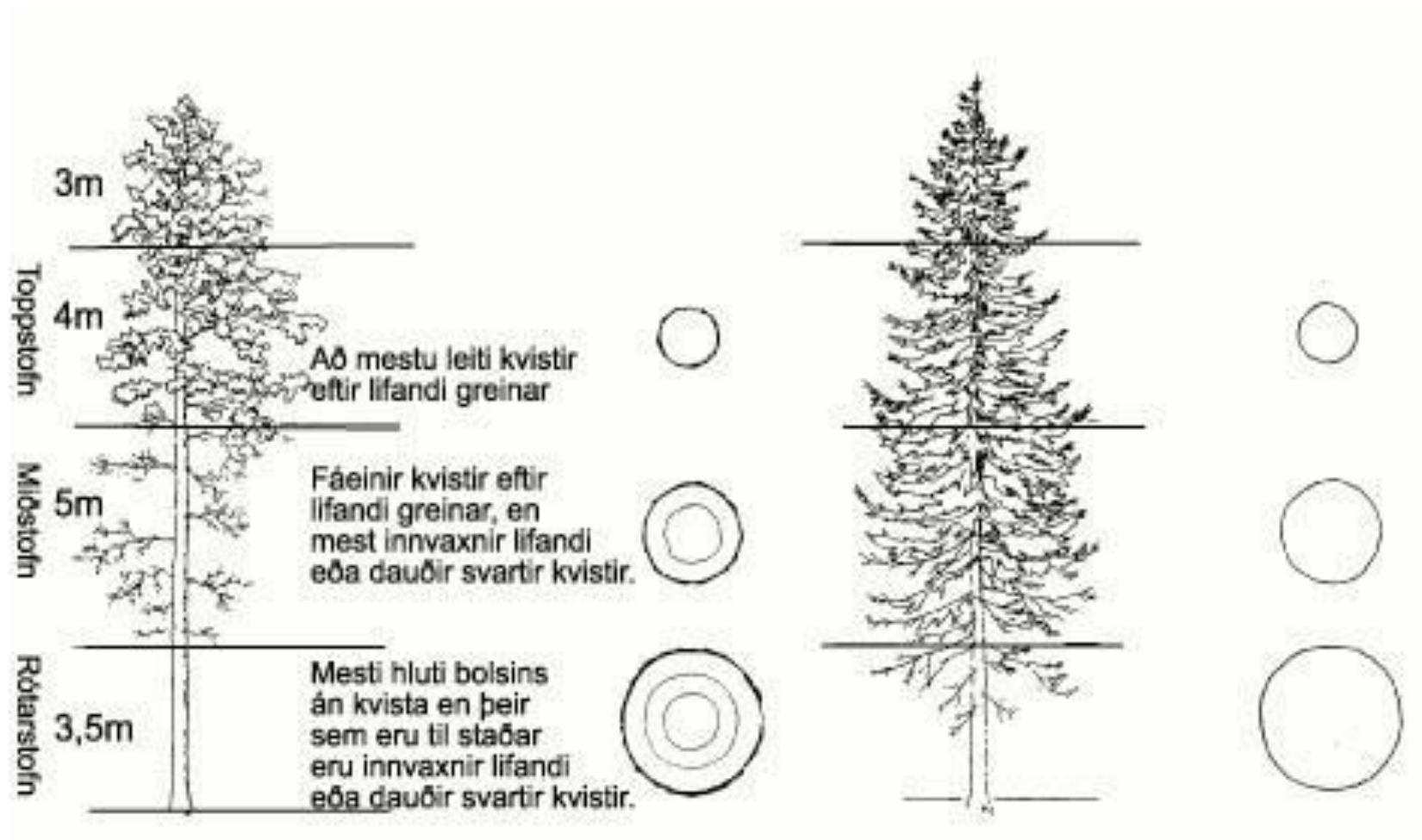
Límtrésverkefnið

Verkefni sem þurfti að leysa:

- Límtré Vírnet kaupir í dag timbur í límtrésframleiðsluna frá Norðurlöndum, sem er þurrkað og styrkleikaflokkað frá timburframleiðenda í rétta flokka. Íslenskt timbur, sem mun koma til framleiðslu þarf að þurrka og flokka í rétta styrkleikaflokka þannig að það uppfylli gæði til framleiðslu á límtré, sem byggingarreglugerðir og staðlar gera kröfur um.
- Þekking hér á landi á sögun á bolvið í límtrésfjalir og flokkun á þeim í rétta styrkflokka fyrir límtrésframleiðslu, sem uppfylla kröfur byggingareglugerðar, er takmörkuð.



Hvar úr bolnum





2 Skilgreining á T-timbri og LT-timbri

T-timbur eða LT-timbur sem er flokkað og meðhöndlað innan verksmiðjunnar er geymt aðskilið frá öðru timbri, einkennt og merkt að samkvæmt venjum framleiðandans.

Timbur sem er flokkað samkvæmt kröfulýsingu þessa staðals staðfestir eftirfarandi upplýsingar í þessari röð:

Tegund timburs (sagað, hefлаð, meðhöndlað o.s.frv.).

Auðkenni með viðkomandi staðli (ÍST-INSTA 142).

Þykkt x breidd í millimetrum.

Lengd í metrum (þegar við á).

Flokkur T3, T2, T1, T0, LT40, LT30, LT20 eða LT10.

Algengasta innlenda verslunarheiti tegundarinnar (þegar við á).

3 Merking

Ákvæði um merkingu má finna í ÍST-EN 14081-1.



1.1.1 |Timbur ætlað til framleiðslu á limtré samkvæmt ÍST INSTA 142:2009
Kröfurnar gilda fyrir tilbúnar limtrésfjalir þar sem tillit er tekið til heflunar eftir flokkun.

Tafla 11 – Efniskröfur fyrir styrkeiginleika

Styrkflokkur		LT40	LT30	LT20	LT10
Stakir kvistir Brún	Efnisbreidd < 90 mm	Ekki meira en 1/4 af þykkt	Ekki meira en 1/3 af þykkt	Ekki meira en 1/2 af þykkt	Ekki meira en 2/3 af þykkt
	Efnisbreidd ≥ 90 mm	Ekki meira en 1/3 af þykkt	Ekki meira en 1/2 af þykkt	Ekki meira en 4/5 af þykkt	Leyfðir
Stakir kvistir Breiðhlið		Ekki meira en 1/5 af breidd og ekki stærra en 40 mm	Ekki meira en 1/4 af breidd og ekki stærra en 50 mm	Ekki meira en 2/5 af breidd og ekki stærra en 60 mm	Ekki meira en 1/2 af breidd og ekki stærra en 75 mm
Kvisthópur		Að mestu leyft, samantlagt mál á stærsta leyfða breiðhliðakvistinum og leyfða kantkvistinum			
Trefjaskekkja		Ekki meira en 1:14	Ekki meira en 1:10	Ekki meira en 1:8	Ekki meira en 1:6
Áhringjabreidd		Ekki meira en 4 mm	Ekki meira en 5 mm	Ekki meira en 8 mm	Engin takmörk
Sprungur – Hringsprungur		Ekki leyfðar		Leyfðar upp að 1/4 af breiðhlið Ekki leyfðar nær brúninni en 1/4 af breiddinni	
– Aðrar sprungur		Lengd af rifum sem ekki eru gegnumgangandi í efninu eru ekki takmarkaðar. Gegnumgangandi rifur að lengd upp að 0,5 m eru leyfðar á 3 m lengd efnisins. Horn milli rifu og breiðhliðar ≤ 45°.			
Toppbrot		Ekki leyfðar	Ekki leyfðar	Leyft ef trefjaskekkjan liggur innan við helmingsmíðu breiddar efnisins. Ekki leyfðar í limtrésfjöllum sem eru minni en 100 mm.	

➤ Tafla 12 – Kröfur vegna formbreytinga og stærðarfrávika

Styrkflokkur	LT40	LT30	LT20	LT10
Vankantur	Þversnið allra stærða, þarf 9/10 af kanti og 9/10 af breiðhlið að minnsta kosti að vera vélunninn.			
Vindingur	Leyfður			
Kúpa	Engar kröfur			
Stærðarfrávik mælieininga	Viðmiðunarviðarraki er 20%. Rétt meðalstærð í þykkt og breidd skal ekki vera minni en ákveðin stærð. Flokkur 1: Þykkt og breidd +3, -1 mm. Lengd: Undirmál er ekki leyft. Flokkur 2: Þykkt og breidd ±1 mm. Lengd: Undirmál er ekki leyft.			



Tafla 13 – Kröfur vegna mislitunar og lífrænna galla

Styrkflokkur	LT40	LT30	LT20	LT10
Grágeit	Leyfð			
Fastur fúi	Ekki leyfður		Leyfður á litlum svæðum en ekki gegnumgangandi	
Laus fúi	Ekki leyfður	Ekki leyfður nema í rotnum kvistum		

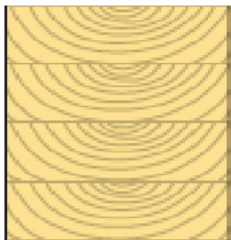
Tafla 14 – Kröfur vegna annarra galla í viðnum

Styrkflokkur	LT40	LT30	LT20	LT10
Þrýstiviður	Ekki leyfður	Leyfðir að takmörkuðu leyti		
Trjákvöðuvasar	Litlir trjákvöðuvasar leyfðir	Leyfðir		
Barkarvasar – lengd – dýpt – breidd	Ekki lengri en tvöföld breidd efnisins. Ekki meira en 1/4 af þykkt efnisins Ekki meira en 1/8 af breidd efnisins	Ekki lengri en tvöföld breidd efnisins. Ekki meira en 1/3 af þykkt efnisins Ekki meira en 1/5 af breidd efnisins	Ekki lengri en þreföld breidd efnisins. Ekki meira en 1/2 af þykkt efnisins Ekki meira en 1/5 af breidd efnisins	Ekki lengri en þreföld breidd efnisins Ekki meira en 1/2 af þykkt efnisins Ekki meira en 1/5 af breidd efnisins
Börkur	Ekki leyfður	Ekki leyft (nema í sambandi við yfirvaxinn kvist.		
Skordýra-skemmd	Ekki leyfð	Smá holur eru leyfðar		

Val á styrkflokkum fyrir límtrésfjalir

Þegar togstyrkur og fjaðurstuðull er skoðaður annarsvegar fyrir T22 og hinsvegar LT20 þá er togstyrkur T22 6,5 MPa hærri en hjá LT20 og fjaðurstuðulinn hjá T22 2.000 MPa hærri en hjá LT20

Fjórar fjalir
gæði LT20
Samkvæmt
ÍST Insta 142

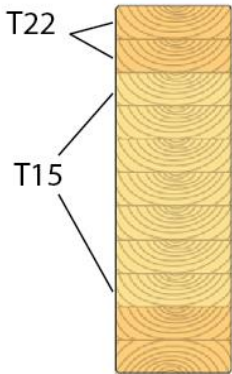
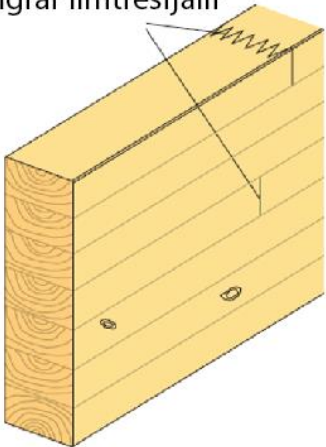


Stærð á fjöllum
45X90 mm

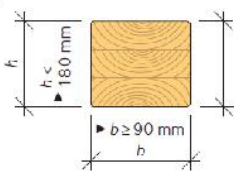


Brotkraftur (KN)
Breytt í N/mm2

Fingrar límtrésfjalir



Allar fjalir T22

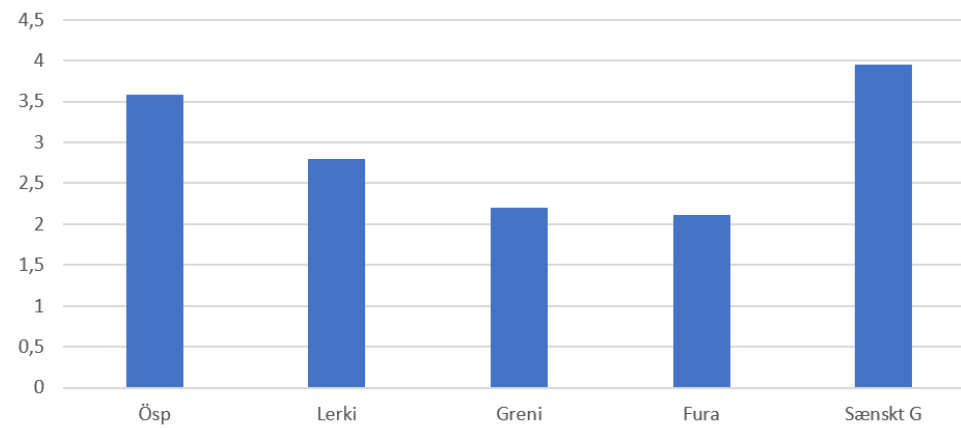


Stærð á bitum 90X180X3600
Samkvæmt ÍST EN 408:2003

Maðaltals niðurstöður úr brotprófi á límtrésfjöllum, fingruðum og ófingruðum							
Ösp	Meðaltal	Lerki	Meðaltal	Greni	Meðaltal	Fura	Meðaltal
Fingrað	41,12	Fingrað	32,09	Fingrað	37,91	Fingrað	35,07
Ófingrað	45,19	Ófingrað	32,67	Ófingrað	46,54	Ófingrað	40,39

Tonn

Límtré - Brotstyrkur - Meðaltal



Mynd 7 Ösp 2 dæmigert togbrot einnig.

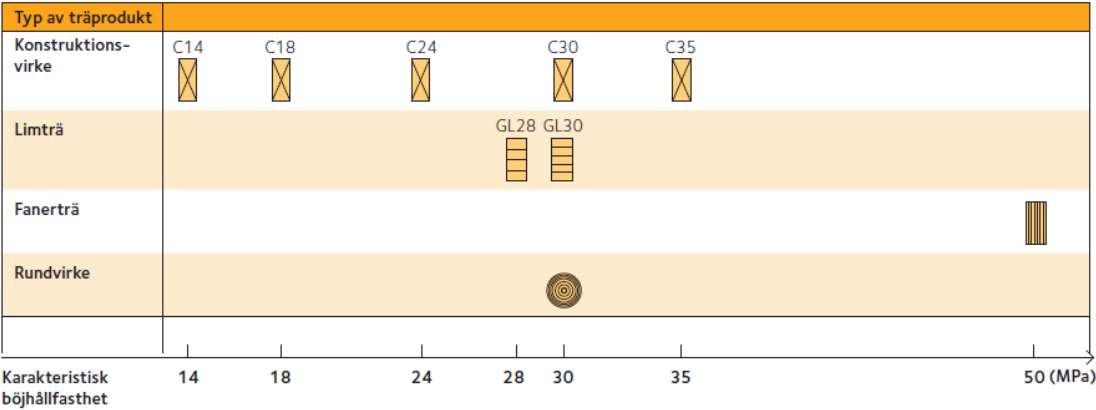


Mynd 4 Fura 1 þverbrotnar.

Hvað ætlum við að gera í gæðamálum í TreProx?

- Unnið verður rannsóknaverkefni þar sem aspir verða sóttar á mismunandi staði á landinu og þær prófaðar samkvæmt ISO 13014.
- Ösp verði viðurkennur viður í burðarvirki. Skrifuð inn í staðalin ÍST INSTA 142:2009
- Byggja upp þekkingu á því hvernig við flokkum timbur
 1. Burðarvirki samkvæmt ÍST INSTA 142:2009
 2. Byggingatimbur og aðrar vörur samkvæmt SS-EN 1611-1

Tabell 6
 Karakteristiska böjhållfasthetsvärden på olika träprodukter till bärande konstruktioner



Tabell 5
 Sortering av konstruktionsvirke

Hållfasthetsklass	C14	C16	C18	C20	C22	C24	C27	C30	C35	C40	C45	C50
Visuell sortering enligt SS 230120	T0		T1			T2		T3				
Maskinell sortering enligt SS-EN 338		C16	C18	C20	C22	C24	C27	C30	C35	C40	C45	C50

Tabell 1
 Efnisgæði ýmissa vöruflokka

Typ av trävara	Sort	Träslag
Stærðar heflað	G4-2 – G4-3	Gran och furu
Burðarvirki	G4-0 – G4-2	Gran och furu
Lektur	G4-2 – G4-3	Gran
Grindarefni	G4-4 eller bättre	Gran och furu
Umbúðarefni	G4-3	Gran och furu
Klæðning utanhúss og vinndskeiðar	G4-2 eller bättre	Gran
Klæðning innanhús	G4-1 eller bättre	Furu och gran
Heflað efni innanhús	G4-1 eller bättre	Furu
Gólfborð	G4-2 eller bättre	Furu och gran
Plankar og toðir	G4-2 eller bättre	Gran, eventuellt impregnerad furu
Listar	A – B	Furu enligt SS 232811

Tabell 2
 Virkeskvaliteter. Ungefärliga relationer mellan de olika handelssorterna – kvalitetsklasserna.

Flokkunarreglur							
SS-EN 1611-1							
4-hliða flokkun	-	-	G4-0	G4-1	G4-2 ²⁾	G4-3	G4-4
2-hliða flokkun	-	-	G2-0	G2-1	G2-2	G2-3	G2-4
Eldri flokkunarreglur							
Nordiskt tre-flokkunarreglur, 1994 (bláa bókin)	A				B	C	D
	A1	A2	A3	A4			
Flokkun á söguðu efni Græna bókin	O/S				Kvinta	Utskott	Vrak
	I	II	III	IV	V	VI	VII



VÄLJ ARTIKELGRUPP

Trävaror

Sågat virke
Sparrar
Dimensionshyvlat virke
Underlagsspont
Underlagsspont
ändspontat
Slätspont
Läkt
Formvirke
Hållfasthetssorterat virke
Utvändigt
beklädnadsvirke
Tryckimpregnerat virke
Träelement
Underlagsspontluckor

VilmaBas Trä-sortiment innehåller cirka 400 produkter och de beskrivs i så kallade egenskapsdeklarationer

Sök

Starta med att leta reda på den varugrupp och/eller produkt som du söker genom att välja i artikelgruppsmenyn.

Du kan också använda sökfunktionen och söka på till exempel VilmaBas-nummer (VB-nummer), benämningar eller del av benämningar med mera.

Om du vill söka VilmaBas artiklar enbart från en viss tillverkare så kan även tillverkare väljas i fältet ovanför artikelgruppsmenyn. Observera att om tillverkare valts så används valet i samtliga sökmeter till dess att du gör ett förnyat val, i form av en ny tillverkare eller "blankt" (samtliga artiklar och leverantörer igen).

Mer information

I huvudmenyn hittar du mer information om VilmaBas, och även en sida med mer generell information och hjälp om trä.

Vill du veta mer om regelverket Vilma och VilmaBas, besök

www.byggmaterialhandlarna.se/vilma



Beskrivning av konstruktionsvirke i hållfasthetsklasserna C14 – C30

Hållfasthetsklasserna C14, C18, C24 och C30 är maskinellt sorterat konstruktionsvirke avsett för bärande ändamål. En kompletterande visuell sortering måste göras av vissa egenskaper. Hållfasthetsklasserna C14 – C30 kan även sorteras visuellt, enligt SS 230120, avseende samtliga egenskaper och benämns då med sorteringsklass T0 för C14, T1 för C18, T2 för C24 och T3 för C30.

Hållfasthetsklass C14

Hållfasthetsklass C14 används som väggreglar i bärande inner- och ytterväggar där kraven på deformation inte är höga.

C14 är en hållfasthetsklass där egenskaper, som påverkar konstruktionsvirkets hållfasthet och deformation, är tillåtna i stor omfattning.

Vid visuell sortering får enstaka kvistar ha en storlek som är lika med 1/2 av konstruktionsvirkets bredd och hela konstruktionsvirkets tjocklek.

Toppbrott får täcka 3/4 av konstruktionsvirkets bredd. Fast röta är tillåten i smala strimmor och ränder.

Konstruktionsvirke i hållfasthetsklass C14 lagras av de flesta bygg- och trävaruhandlare men ofta endast i klara dimensioner utom i impregnerat virke där även grova dimensioner lagras.



Sågat virke med företagsunik skeppningsmärke.

Tabell 4 Virkeskvaliteter. Vanliga trävaror med lämpliga handelssorter och träslag.

Typ av trävara	Sort	Träslag
Dimensionshyvat virke	G4-2 – G4-3	Gran och furu
Konstruktionsvirke	G4-0 – G4-2	Gran och furu
Underlagsspont	G4-2 – G4-3	Gran
Formvirke	G4-4 eller bättre	Gran och furu
Emballagevirke	G4-3	Gran och furu
Utvändiga panelbrädor och vindskivor	G4-2 eller bättre	Gran
Invändiga panelbrädor	G4-1 eller bättre	Furu och gran
Planhyvat virke för invändiga snickerier	G4-1 eller bättre	Furu
Golvbrädor	G4-2 eller bättre	Furu och gran
Staket och plank	G4-2 eller bättre	Gran, eventuellt impregnerad furu
Lister	A – B	Furu enligt SS 232811

Tabell 5 Virkeskvaliteter. Ungefärliga relationer mellan de olika handelssorterna – kvalitetsklasserna.

Sorteringsregler	Sorterna – kvalitetsklasserna						
SS-EN 1611-1							
4-sidig sortering	-	-	G4-0	G4-1	G4-2 ²⁾	G4-3	G4-4
2-sidig sortering ¹⁾	-	-	G2-0	G2-1	G2-2	G2-3	G2-4

Äldre sorteringsregler	Sorterna – kvalitetsklasserna						
Nordiskt trä - Sorteringsregler, 1994, (Blå boken)	A				B	C	D
	A1	A2	A3	A4			
Sortering av sågat virke av furu och gran, 1960, (Gröna boken)	O/S				Kvinta	Utskott	Vrak
	I	II	III	IV	V	VI	VII

¹⁾ 2-sidig sortering, G2, används sällan i Sverige.

²⁾ Vanligaste byggvirket.



Sort G4-2 – Furu
Sort B – Furu
Sort V – Furu

Sort G4-2 – Gran
Sort B – Gran
Sort V – Gran

Sort G4-3 – Furu
Sort C – Furu
Sort VI – Furu

Sort G4-3 – Gran
Sort C – Gran
Sort VI – Gran