

TreProX: Innovations in Training and Exchange of Standards for Wood Processing

KYNNING Á BÓKINNI GÆÐAFJALIR VIÐSKIPTAFLOKKUN Á TIMBRI ÚR BARRTRJÁM

EIRÍKUR ÞORSTEINSSON

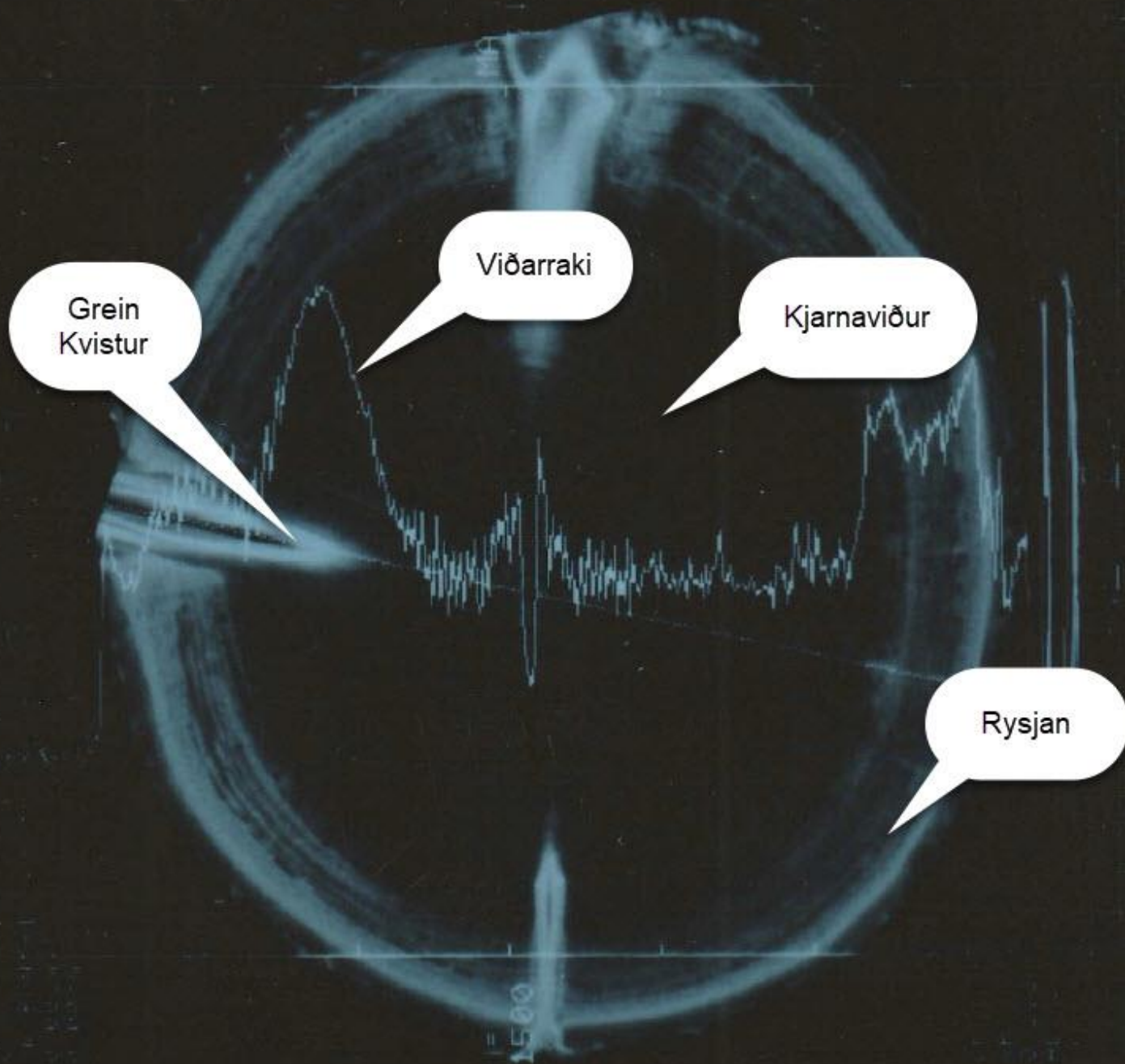
TREPROX - FÓLKID Á SÖGINNI - JANÚAR 2021



Erasmus+



Kynning á bókinni Gæðafjalir



TreProX

13.01.21

Starfsmenn sem vinna við
sögun á timbri

Flokkun á timbri er tvíþætt

- Útlitsflokkun: –

Þar sem útlitið á timbrinu ræður flokksnum. Hér er eingöngu notast við sjónina

- Styrkflokkun:

Þar sem styrkur timbursins ræður flokksnum. Hér er bæði notast við sjónina og vélbúnað

Helstu kaflaheiti Gæðafjala:

Barrviður-til-timburvinnslu-8¶

Skilgreiningar,↵

skýringar,-mælireglur--og-kröfur-10¶

Viðartegundir-10¶

Sögunaraðferðir-11¶

Heiti-á-timburfjölum-14¶

Mál-15¶

Viðarraki-20-21¶

Hliðar-á-timburfjölum-22-23¶

1

Flokkunartöflur-65¶

Flokkunartafla-1—Heiti-og-einkenni-kvista-66¶

Flokkunartafla-2—Önnur-einkenni-69¶

Flokkunartafla-3—Framleiðslutengd-einkenni-71¶

Myndir-af-gæðaflokkum-73¶

Flokkabreytingartafla-76¶

3

Lýsing-á-flokkun-24¶

Um-viðskiptaflokkun-27¶

Flokkunartafla-1-29¶

Heiti-og-einkenni-kvista-30¶

Kvistlögun-32¶

2

Flokkunartafla-2¶

Önnur-einkenni-42¶

Ásókn-sveppa,-skordýra-og-örvera-52¶

Flokkunartafla-3-58¶

Framleiðslutengd-einkenni-59¶

Sprungur-60¶

Formbreyting-63¶

1. Inngangur

- **Gæðafjalir** -Viðskiptaflokkun á timbri úr barrtrjám á að endurspegla einsleita eiginleika skógarafurða og kunnáttu vinnslustöðvar til að framleiða gæðavöru.
- **Gæðafjalir** Viðskiptaflokkun á timbri er flokkunarkerfi sem gildir á Norðurlöndum sem tryggir að sögunarmyllur framleiði timburafurðir sem uppfylla kröfur og eftirspurn neytandans
- **Gæðafjalir** Viðskiptaflokkun á timbri gildir fyrir markaðinn á Íslandi og til útflutnings.
- **Gæðafjalir** Viðskiptaflokkun á timbri er verkfæri þar sem timbur er sagað og flokkað eftir eiginleikum og einkennum þess.

Um Gæðafjalir Viðskiptaflokkun á timbri

Aðalflokkarnir eru OS, V, VI og VII.

FLOKKUR OS: Fjórir flokkar (I, II, III, IV)

FLOKKUR OS er efsti gæðaflokkur í aðalflokkunarröð. FLOKKUR OS er óskilgreindur hluti af undirflokkum OS I – OS IV sem falla í gæðum frá OS I til OS IV sem er lægstur.

FLOKKUR V:

FLOKKUR V (Kvinta – Fimmti flokkur) er lélegri en OS.

FLOKKUR VI:

Flokkur VI (Úrkast) er enn lélegri en FLOKKUR V.

FLOKKUR VII:

Fyrir FLOKK VII eru engin gildi gefin upp í flokkunartöflunum. Fyrir FLOKK VII gilda ekki reglur um efniseiginleika eða efniseinkenni og eru því leyfð án takmarkana. **Eina krafan er að efnið þarf að hanga saman.**

Samanburður á mismunandi timburflokkun

Tafla 2 Efnisgæði. Ráðlagðir flokkar fyrir mismunandi notkun og trjátegundir fyrir þá.

Vöruflokkar úr timbri	Flokkar	Trjátegund
Heflað timbur	V – VI	Greni, fura og lerki
Burðarvirki	III – V	Greni, fura og lerki
Undirklæðning	V – VI	Greni og fura
Mótatimbur	VII eða betri	Greni og fura
Umbúðatimbur	VI – VII	Greni og fura
Utanhússklæðning, klæðning og vindskeiðar	V eða betri	Greni og lerki
Innanhússklæðningar	IV eða betri	Greni, fura og lerki
Heflað efni til innanhússnotkunar fyrir smíði	IV eða betri	Greni, fura og lerki
Gólfborð	V eða betri	Greni, fura og lerki
Girðingarefni	V eða betri	Greni og jafnvel gagnvarin fura
Listar	I – II	Greni, fura og lerki

Útlitsflokkun

Tafla 4 sýnir mismunandi flokkun milli landa

<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>V</i>	<i>VI</i>	<i>Norðurlönd (gömlu reglurnar)</i> <i>Græna bókin</i>
<i>O/S</i>				<i>V</i>	<i>VI</i>	
<i>S/F</i>				<i>Úrkast</i>		

I	II	III	IV	V	Rússland
U/S			IV	V	

U/S	IV	V	Ísland Hefð sem hefur skapast
Smíðaviður	Byggingatimbur		

A				B	C	D	Norðurlönd (nýju reglurnar) Bláa bókin
A1	A2	A3	A4				

Flokkar							Gæðafjalir Viðskiptaflokkun á timbri úr barrtrjám
OS				V (Fimmti)	VI (Úrkast)	VII	
OS I	OS II	OS III	OS IV	V	VI	VII	

Skýringar á skammstöfunum og heitum í töflu 4:

S/F	Sågfallande, sem er heiti á söguðu timbri í flokki I - V í Grænu bókinni
O/S	Osorterad, sem er heiti á söguðu timbri í flokki I - V í Grænu bókinni
U/S	Unsortet, sem er heiti á söguðu timbri í flokki I - III
Úrkast	VI flokkur samkvæmt Grænu bókinni
Smíðaviður	Sama og O/S og U/S samkvæmt íslenskri hefð
Byggingatimbur	Er IV og V flokkur í Rússlandi. Á Norðurlöndum V og VI flokkur samkvæmt Grænu bókinni og B og C samkvæmt Bláu bókinni.

Norrænt timbur

Barrviður til timburvinnslu

Flokkunarkerfið tryggir að sögunarmyllur framleiði timburafurðir sem uppfylla gæðakröfur og standist væntingar kaupandans.

Svíþjóð, Noregur og Finnland flokka eftirtaldar viðartegundir:

- Skógarfura (*Pinus sylvestris*)
- Rauðgreni (*Picea abies*).

Ísland flokkar eftirtaldar viðartegundir:

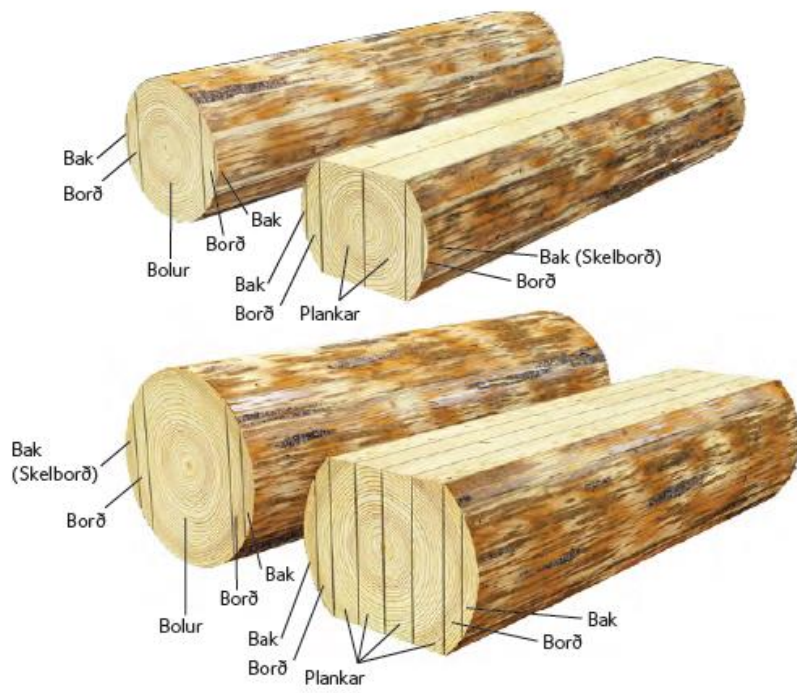
- Stafafura (*Pinus contorta*) og einnig Skógarfura (*Pinus sylvestris*).
- Rauðgreni (*Picea abies*),
- Sitkagreni (*Picea sitchensis*),
- Evrópulerki (*Larix decidua*),
- Lerki (*Larix sibirica* og *Larix sukaczewii*).

Norræna sögunaraðferðin

Bolur sagaður í ferkant, síðan sagaður 2x eða 4x með miðjuskurði

Skilgreiningar

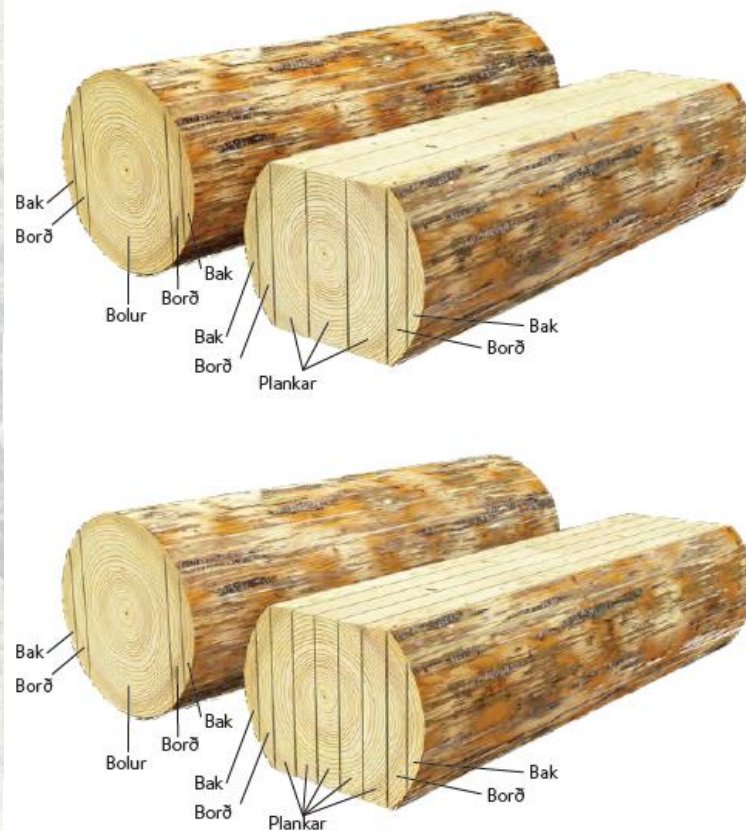
Skelborð eru söguð samhliða úr bolnum. Sá hluti sem verður eftir og kallast blokk, er velt yfir á annan flötinn og sagaður þannig að úr verða borð og plankar. Blokkin er söguð sitt hvorum megin við merg þannig að úr verður mergefni (planki). Efnið til hliðar við mergefnið verður plankar og/eða hliðarborð (borð). Mergefnið (plankinn) og hliðarborðin (borðin) eru af sömu breidd en af annarri eða sömu þykkt.



Bolur sagaður í ferkant, síðan sagaður 3x eða 5x með mergefni

Skilgreining

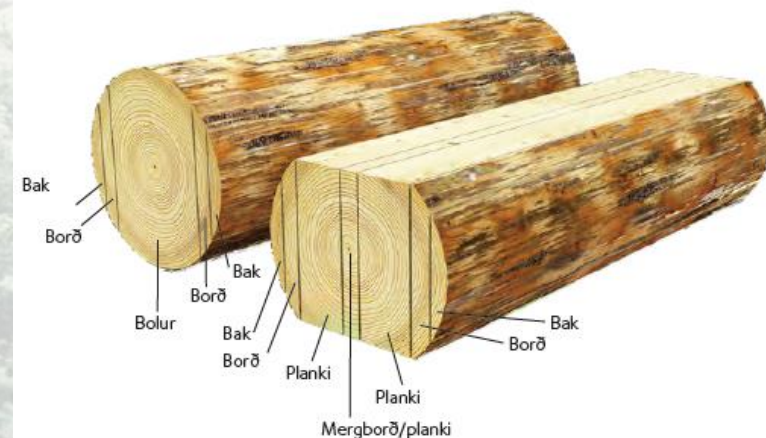
Skelborð eru söguð samhliða úr bolnum. Sá hluti sem verður eftir og kallast blokk, er velt yfir á annan flötinn og sagaður þannig að úr verða borð og plankar. Blokkin er söguð sitt hvorum megin við merg þannig að úr verður mergefni (planki). Efnið til hliðar við mergefnið verður plankar og/eða hliðarborð (borð). Mergefnið (plankinn) og hliðarborðin (borðin) eru af sömu breidd en af annarri eða sömu þykkt.



Bolur sagaður í ferkant, síðan sagaður 3x með mergefni

Skilgreining

Skelborð eru söguð samhliða úr bolnum. Sá hluti sem verður eftir og kallast blokk, er velt yfir á annan flötinn og sagaður þannig að úr verða borð og plankar. Blokkin er söguð sitt hvorum megin við merginn þannig að úr verður mergefni (borð) eða (planki). Plankar og borð sem verða til sitt hvorum megin við mergefnið eru af sömu breidd en af annarri eða sömu þykkt.



Barrviður, grunneiginleikar

Nákvæmni í vinnslu, jafnt yfirborð, stærðir og réttur viðarraki eru eiginleikar sem gera það mögulegt að nota flokkunina á söguðu timbri úr barrvið fyrir fjölbreytta nýtingu með lágmarks vinnslu og meðhöndlun.

Við frekari vinnslu t.d. á trésmíðaverkstæðum eru sömu eiginleikar mikilvægir þar sem lítil viðbótar meðferð léttir vinnsluna og dregur úr eyðslu á efni.

Það er auðvelt að vinna efni sem er sagað úr barrtrjám og er yfirborðið frá fagurfræðilegu sjónarmiði aðlaðandi.

Við endingu utanhúss skiptir máli að það sé að mestu kjarnaviður.

Vegna hagstæðra hlutfalla milli styrks og þéttleika nýtist norrænt styrkflokkað timbur mjög vel til mismunandi burðarpolsverkefna.

Trjátegundir

Skógarfura	<i>Pinus sylvestris</i>
Stafafura	<i>Pinus contorta</i>
Rauðgreni	<i>Picea abies</i>
Sitkagreni	<i>Picea sitchensis</i>
Evrópulerki	<i>Larix decidua</i>
Síberíulerki	<i>Larix sibirica</i>
Rússalerki	<i>Larix sukaczewii</i>

Hvernig má greina á milli furu og grenis?

Fura: Kjarnaviður er dekkri en rysjuviður

Greni: Kjarnaviður og rysjuviður eru eins á litinn þegar timbrið er þurrt.

Stafafura er með grófari og stærri kvisti en skógarfura og greni.

Lerkið er með svipaða kvistabyggingu og greni en með rauðleitan kjarna. Einnig eru áberandi skil á milli kjarnaviðar og rysju í lerki, rysjan er ljósari.

Greni er oft með litla perlukvisti milli greinakransa sem furan hefur ekki. Fura er oftarméð bjúgvisti.

Í hefluðu timbri er **greni** oft með smá útbrot við kvisti. (kvistir eru stökkir)

Það er auðveldara að hefla **furu en greni** því hún er laus við útbrot við kvisti.

Grenið er frekar með trjákvöðuvasa (harpiks) sem furan hefur sjaldan.

Greni



Lerki



Fura



Greni



Lerki



Fura





Efnisgæði



Tafla 2 Efnisgæði. Ráðlagðir flokkar fyrir mismunandi notkun og trjátegundir fyrir þá.

Vörflokkar úr timbri	Flokkar	Trjátegund
Heflað timbur	V – VI	Greni, fura og lerki
Burðarvirki	III – V	Greni, fura og lerki
Undirklæðning	V – VI	Greni og fura
Mótatimbur	VII eða betri	Greni og fura
Umbúðatimbur	VI – VII	Greni og fura
Utanhússklæðning, klæðning og vindskeiðar	V eða betri	Greni og lerki
Innanhússklæðningar	IV eða betri	Greni, fura og lerki
Heflað efni til innanhússnotkunar fyrir smiði	IV eða betri	Greni, fura og lerki
Gólfborð	V eða betri	Greni, fura og lerki
Girðingarefni	V eða betri	Greni og jafnvel gagnvarin fura
Listar	I – II	Greni, fura og lerki

Eiginleikar og einkenni

Eiginleikar = erfðaeiginleikar

- Það sem einstaklingnum er skapað

Einkenni = umhirða

- Hvað verður úr einstaklingnum

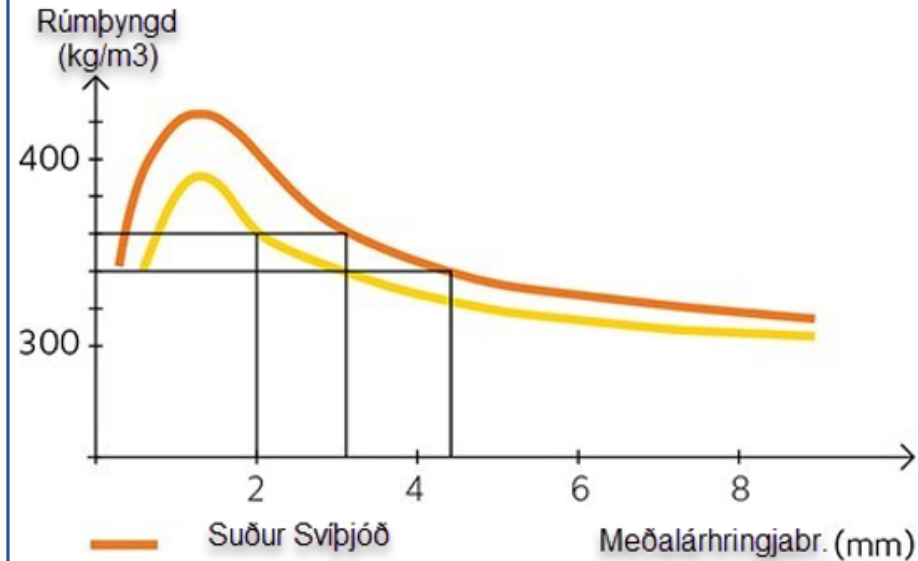
Rúmpyngd – Styrkur - Rýrnun

SAMEIGINLEGIR ÞÆTTIR MEÐ VIÐARTEGUNDUM

Trjátegundir:	Rúm- pyngd við	Tog- styrkur í trefja- stefnu	Prýsti- styrkur í trefja- stefnu	Beygju- styrkur	Fjaður- stuðull (beygja $\perp$)	Harka fyrir endatré. Janka	Rýrnun frá nýfelldu niður í % þurr		
	U = 0% kg/m ³	U = 12% N/mm ²	U = 12% N/mm ²	U = 12% N/mm ²	U = 12% N/mm ²	U = 12 N/mm ²	Geislal. %	Snertill. %	Rúmmálsr. %
Barrtré									
Skógarfura	490	104	55	100	12000	30	4,0	7,7	12,1
Rauðgreni	430	90	50	78	11000	27	3,6	7,8	11,9
Sitkagreni	420	78	39	72	11000	35	4,3	7,5	12,2
Pinur	410	84	47	73	11000	34	3,8	7,6	11,5
Döglingsviður	470	105	47	79	11500	32	4,2	7,4	11,9
Evrópulerki	550	107	55	99	13800	38	3,3	7,8	11,4
Lífviður (red cedar)	340	50	35	54	7900	30	2,4	5,0	7,6
Pitch pine	520	105	42	76	10000	32	4,0	7,1	11,5
Rauðviður	360	77	37	58	7900	32	2,4	5,0	7,7
Lauftré í Evrópu									
Beyki	680	134	62	123	16000	78	5,8	11,8	17,9
Eik	650	90	65	110	12500	69	4,0	7,8	12,2
Askur	650	165	52	120	13400	76	5,0	8,0	13,2
Álmur	640	80	56	89	11000	64	4,6	8,3	13,2
Birki	610	137	51	147	16500	49	5,3	7,8	13,7

Eiginleikar og einkenni

Timbur er elsta byggingarefnið. Það hefur verið notað um aldir sem burðarviður, klæðing, gólfborð og innréttingar svo eitthvað sé nefnt. Nauðsynlegt er að þekkja timbrið og hvernig það hagar sér við hinar ýmsu aðstæður. Sem lífvera hefur hvert tré eins og aðrar lífverur sína eiginleika og einkenni allt eftir því hvar það vex. Timbur úr greni er efni sem er mest notað sem burðarviður. Timbur úr furu er aftur á móti mikið notað sem klæðning innanhúss sem dæmi og lauftré eins og eik og beyki er notað í gólf og húsgögn. Þetta val er vegna eiginleika og einkenna viðarins.



Timbur úr greni frá suður Svíþjóð er þyngra og sterkara en timbur frá norður Svíþjóð, þrátt fyrir það að timbrið úr suður Svíþjóð sé með breiðari árhringi en timbrið frá norður Svíþjóð. Ástæðan er að sumarvöxturinn, dekkri hluti árhringja, er breiðari í suður Svíþjóð en í norður Svíþjóð. Rúmpyngd sumarviðar er 900 kg. á rúmmetra þurr en er þrisvar sinnum þyngrri en vorviðurinn



Efniseiginleikar timburs er mismunandi á milli viðartegunda og einnig á milli timburs í sömu tegunda og timbur í sama trjáboli allt eftir því hvar það vex. Stóran mun má finna í eiginleikum timburs eftir því hvar það er unnið úr stofninum, toppnum, miðjustofni, rótarstofni, rysjunni, kjarnaviðnum og þar að auki hafa kvistir, misvöxtur o.s.fr. áhrif á eiginleikana