

# Gæðafjalir

## Viðskiptaflokkun á timbri úr barrtrjám



Þetta verkefni er unnið með styrk frá  
Erasmus+, samstarfsáætlun ESB

**Erasmus+**



Trétaekniráðgjöf slf.



**SWEDISH  
WOOD**



# Formáli

Svenskt Trä och Svenskt Trätekniskt Forum hafa ásamt Finlands Sågindustrimannaförening og Treindustriens Tekniske Forening í Noregi unnið að nýjum reglum sem kallast Viðskiptaflokkun á timbri. Þessar nýju reglur eru byggðar á áður útgefnum reglum fyrir viðskiptaflokkun og prufuflokkun.

Ný flokkunartækni, neytendamiðaðar vörur og nálaegð við notendur gerir kröfu um skýrar reglur. Til að ná öruggum samskiptum milli seljenda og kaupenda er nauðsynlegt að upplýsingarnar séu settar þannig fram að bádir aðilar skilji þær.

Nýja viðskiptaflokkunin á timbri varð til með því að fyrri reglur voru endurskoðaðar nákvæmlega og síðan endurunnar út frá framleiðslu- og markaðslegum gildum. Röð af samanburðarprófunum milli ólíkra flokkunarreglna er líka grunnurinn að nýju flokkunaraðferðinni.

Stokkhólmi, janúar 2020

Johan Fröbel

Markus Luodelahti

Svenskt Trä

Finlands Sågindustrimannaförening

Tomas Ivarsson

Sten Jarle Solheim

Svenskt Trätekniskt Forum

Treindustriens Tekniske Forening

**Skógræktin, Landssamtök skógareigenda, Landbúnaðarháskóli Íslands** og Skógræktarfélag Reykjavíkur fyrir hönd Skógræktarfélags Íslands gerðu með sér samkomulag í júní 2018 um samstarf í gæðamálum viðar-nytja. Markmiðið með þessu samstarfi er að unnið verði í samræmi við staðla fyrir þær trjátegundir sem nýtast í timburafurðir. Með tilkomu evrópska samstarfsverkefnisins "Innovations in Training and Exchange of Standards of Wood Processing (TreProX)" sem var styrkt af Erasmus+ árið 2019 var ákveðið að fara í samstarf við hin Norðurlöndin og gefa út bókina Handelssortering av trävaror í slenskri þýðingu undir nafninu Gæðafjalir - Viðskiptaflokkun á timbri úr barrtrjám.

Reykjavík, ágúst 2020

Eiríkur Þorsteinsson

Trétækniráðgjöf slf.

Ragnheiður Þórarinsdóttir

Landbúnaðarháskóli Íslands

Þróstur Eysteinsson

Skógræktin

# Viðskiptaflokkun á timbri

Inngangur	6	Kvistlögun	32
Norrænt timbur - Barriður til timburvinnslu	8	Kringlukvistur	33
Skilgreiningar, skýringar, mælireglur og kröfur	10	Bjúgvistur	34
Viðartegundir	10	Klofinn gegnumgangandi kantkvistur	35
Sögunaraðferðir	11	Kvistgat eftir kantkvist	36
Bolur sagaður í farkant með merg, 2x og 4x sögun (Norræn sögunaraðferð)	11	Brúnarkvistur, ekki gegnumgangandi	37
Bolur sagaður í farkant, 3x og 5x sögun	12	Horfinn brúnarkvistur, ekki gegnumgangandi	38
Bolur sagaður í farkant með mergefni	13	Brúnarkvistur, gegnumgangandi	39
Blaðkvistur	40		
Hornkvistur	41		
Heiti á timburfjölum	14	Flokkenartafla 2	
Mál	15	Önnur einkenni	42
Stærð	15	Barkarvasi	43
þykkt	15	Yfirvöxtur	44
Breidd	16	Trjákvöðuvási	45
þekjandi breidd	16	Trjákvöðuviður	46
Algengustu efnisstærðir		Viðbragðsviður (þrýstivíður)	47
á söguðu timbri	17	Sveipvöxtur	48
Lengd	18	Trefjaskekja	49
Mælifrávik fyrir sagað timbur	19	Toppbrot	50
Mergur	51		
Viðarraki	20	Ásókn sveppa, skordýra og örvera	52
Hliðar á timburfjölum	22	Fúi, fastur	53
Lýsing á flokkun	24	Fúi, mjúkur	54
Gæðaflokkar	24	Grágéit, djúp	55
Aðrar skilgreiningar á flokkun	26	Grámi á yfirborði og/eða mygla	56
Um viðskiptaflokkun	27	Skordýraskemmd	57
Flokkenartafla 1	29	Flokkenartafla 3	58
Heiti og einkenni kvista	30	Framleiðslutengd einkenni	59
Lifandi kvistur	30	Vankantur	59
Dauður kvistur	30	Sprungur	60
Barkarkvistur	31	Purrrsprungur	60
Fúinn kvistur	31	Endasprungur	61
Laus kvistur	31	Hringsprungur	62

<b>Formbreyting</b>	<b>63</b>
Flatbeygja	63
Kantbeygja	63
Vindingur	64
þverbeygja/kúpa	64
<b>Flokkunartöflur</b>	<b>65</b>
<b>Flokkunartafla 1 – Heiti og einkenni kvista</b>	<b>66</b>
<b>Flokkunartafla 2 – Önnur einkenni</b>	<b>69</b>
<b>Flokkunartafla 3 – Framleiðslutengd einkenni</b>	<b>71</b>
Myndir af gæðaflokkum	73
Flokkabreytingartafla	76
Staðall ÍST-EN 1611-1	76
Tilvísanir	77
Fyrirvarar	78
Leitarorð	79

# Inngangur

Flokkarnir sem eru gefnir upp í bókinni Gæðafjalir - Viðskiptaflokkun á timbri úr barrtrjám spegla einsleita eiginleika og einkenni skógarafurða og getu framleiðenda til að framleiða gæðavöru.

Þetta flokkunarkerfi, kallað viðskiptaflokkun á timbri, sem nú gildir á Norðurlöndum tryggir að sögunarmyllur framleiði timburafurðir sem uppfylla kröfur og eftirspurn neytandans.

*Pessi flokkun er notuð á öllum Norðurlöndum.*

**Viðskiptaflokkun á timbri** gildir fyrir markaðinn á Íslandi og til útflutnings. Flokkunin er verkfæri þar sem timbur er sagað og flokkað eftir eiginleikum timbursins. Viðskiptaflokkunin gefur upp leyfileg hámarks tölugildi á eiginleikum timbursins fyrir hvern flokk.

Það er sjaldgæft að margir viðareiginleikar hafi leyfileg hámarksgildi samtímis í sama esfninu. Því er búnt með eðlilega dreifingu viðareiginleika í lagi ef það er undir hámarki leyfilegra gilda.

Nýjar kröfur frá neytendum og umhverfinu geta farið saman ef timburiðnaðurinn er með góða þekkingu á eiginleikum og notagildi timburs.

Sjálfvirkni í framleiðslu og gagnavinnslu innan sögunariðnaðarins krefst mikillar nákvæmni í settum flokkunarviðmiðum.

Komið hefur verið til móts við þær kröfur sem mælitæknin setur að svo miklu marki og mögulegt er.

Bókin verður einnig notuð sem kennsluefnir fyrir starfsmenn í tréiðnaði og verða þeim þá útskrifaðir með réttindi í flokkun á timbri.

Flokkunin á timbri skiptist upp í eftirfarandi aðalflokka samkvæmt efnisgæðum.

- FLOKKUR OS I — FLOKKUR OS IV
- FLOKKUR V
- FLOKKUR VI
- FLOKKUR VII

Flokkun á timbri í þessa flokka ber að líta á sem leiðbeinandi en ekki bindandi. Sögunarmyllur geta með samráði við viðskiptavininn sett saman flokkun sem þá er skilgreind í samningi eða samkomulagi og kallast FLOKKUNARBLANDA og byggist á eiginleikum efnisins samkvæmt flokkunarreglunum í bókinni Gæðafjalir - Viðskiptaflokkun á timbri úr barrtjám.

# Norrænt timbur

## Barrviður til timburvinnslu

Á Norðurlöndum er notað flokkunarkerfi, kallað viðskiptaflokkun á timbri, sem tryggir að sögunarmyllur framleiði timburafurðir sem uppfylla kröfur og eftirspurn neytandans.

Svíþjóð, Noregur og Finnland flokka eftir þessum flokkunarreglum tvær viðartegundir: skógarfuru (*Pinus sylvestris*) og rauðgreni (*Picea abies*).

Ísland flokkar eftir þessum flokkunarreglum eftirtaldar viðartegundir:

skógarfuru (*Pinus sylvestris*), stafafuru (*Pinus contorta*), rauðgreni (*Picea abies*), sitkagreni (*Picea sitchensis*), evrópulerki (*Larix decidua*), síberíulerki (*Larix sibirica*) og rússalerki (*Larix sukaczewii*).

Skógurinn er náttúruauðlind sem endurnýjar sig sjálf. Á Norðurlöndum skiptir þetta miklu máli og samfelld endurnýjun er alltaf að batna. Fura og greni eru ca. 80 % af heildarmagni skóga á Norðurlöndum.

Ólíkar trjátegundir hafa aðlagdað sig að vaxtarskilyrðum eftir því hvernig jarðvegurinn er. Gæði furu verða mest í þurrum og hrjóstrugum jarðvegi. Grenið nærist hins vegar best í næringarríkum jarðvegi. Jarðvegurinn og landfræðileg lega, hefur mest áhrif á eiginleika timbursins og þannig líka á þær vörur sem eru framleiddar úr því.

Bolir úr greni og furu hafa ólík en dæmigerð kvistavæði. Furan hefur við þroskaðan aldur næstum kvistlausán rótarstofn, en miðstofninn er með þurra kvisti og toppurinn með lifandi kvisti. Grenið er oftast með dauða kvisti í rótarstofni og miðstofni, en restin af stofninum er með lifandi kvisti.

### **Sagað timbur eru fjalir unnar út trjábolum beint úr skógi.**

Nákvæmni í vinnslu, jafnt yfirborð og jafn viðarraki eru tæknilegir eiginleikar sem gera það mögulegt að nota flokkunina á söguðu timbri fyrir fjölbreytta nýtingu án frekari vinnslu og meðhöndlunar. Við frekari vinnslu eru sömu eiginleikar mikilvægir þar sem lítil meðhöndlun 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 utanhhúss skiptir máli að það sé að mestu kjarnaviður.

Vegna hagstæðra hlutfalla milli styrks og þéttleika nýtist norrænt styrkflokkad timbur mjög vel til ólíkra burðarþolsverkefna.

Vegna vatnsdrægni og einangrunargildis timburs þá er það hentugt til notkunar sem byggingarefní.

Timbur er náttúrulegri sem er endurnýtanlegt og er hluti af hrингrás náttúrunnar. Aukaafurðir sem verða til í vinnslukeðjunni er hægt að nota á margan hátt fyrir ýmsan annan iðnað.

# Skilgreiningar, skýringar, mæli- reglur og kröfur

## Trjátegundir

Skilgreiningar	Barrtré – Skilgreiningar
Heiti á trjátegundum sem notaðar eru meðal annars í Evrópu.	Timbur úr trjám af ætt berfrævinga: Skógarfura – <i>Pinus sylvestris</i> Stafafura – <i>Pinus contorta</i> Rauðgreni – <i>Picea abies</i> <i>Sitkagreni</i> – <i>Picea sitchensis</i> <i>Ervrópulerki</i> – <i>Larix decidua</i> <i>Síberíulerki</i> – <i>Larix sibirica</i> <i>Rússalerki</i> – <i>Larix sukaczewii</i>

### Hvernig má greina á milli furu og grenis?

Kjarnaviður furu er dekkri en rysjuviður og munurinn sést mjög vel. Kjarnaviður og rysjuviður eru eins á litinn í gredi þegar timbrið er þurr og því er erfitt að greina þar á milli. 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 oftar með bjúgvisti.

Í hefluðu timbri er greni oft með smá útbrot við kvisti. Það er auðveldara að hefla furu og hún er laus við útbrot við kvisti.

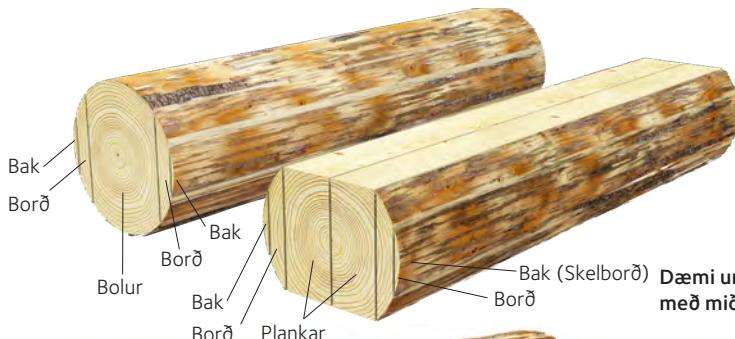
Grenið er frekar með trjákvoðuvasa (harpiks) sem furan hefur sjaldan.

# Sögunaraðferðir

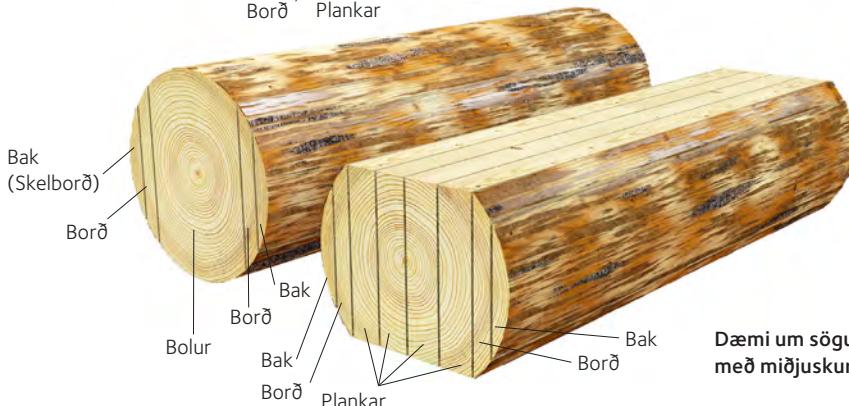
Hér fyrir neðan eru sögunaraðferðir skýrðar. Sögunaraðferð vísar í það hvernig bolnum er skipt upp og hvað sögunin er kölluð. Vegna breytileika bolsins geta alltaf verið frávik á tiltekinni aðferð.

Bolur sagaður í ferkant, síðan sagaður 2x eða 4x með miðjuskurði (Norræna sögunaraðferðin)

Skilgreiningar
<p>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 síðan söguð um merg (miðjuskurður). Sá hluti sem þá verður eftir er sagaður í miðju og úr verður miðjuefni (plankar) og hliðarborð (borð).</p> <p>Miðjuefnið og hliðarborðin eru tvö stykki af sömu breidd en af annarri eða sömu þykkt.</p>



Dæmi um sögun á bol í ferkant, með miðjuskurði og sagað 2x.

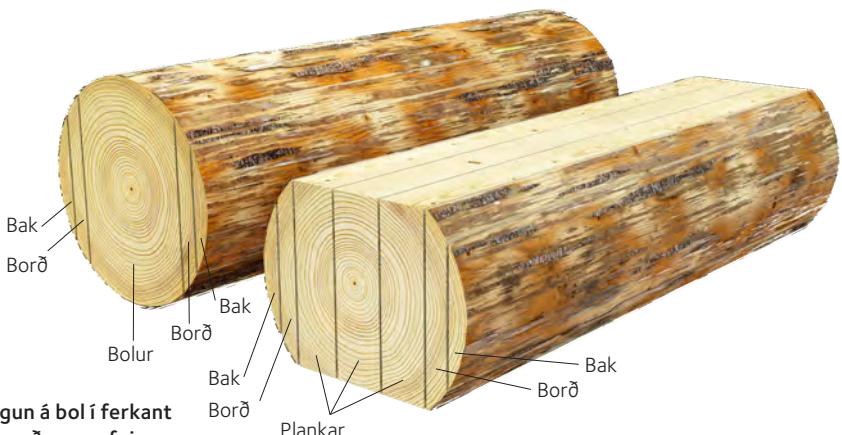


Dæmi um sögun á bol í ferkant, með miðjuskurði og sagað 4x.

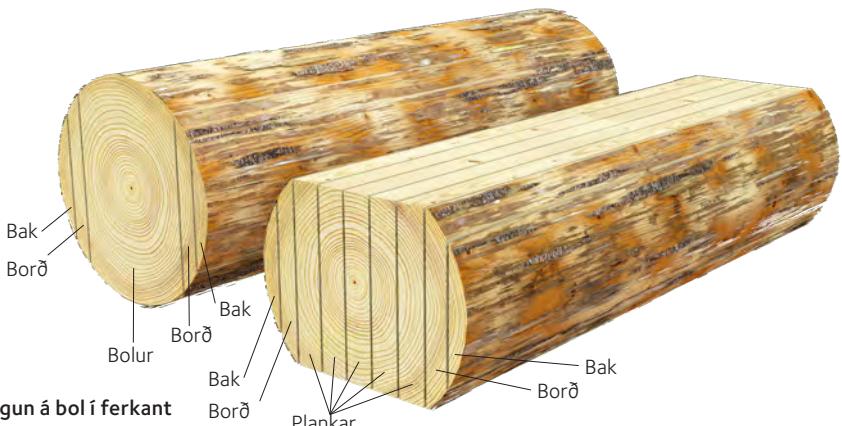
## Bolur sagaður í ferkant, síðan sagaður 3x eða 5x með mergefni

### 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.



Dæmi um sögun á bol í ferkant og sagað 3x með mergefni

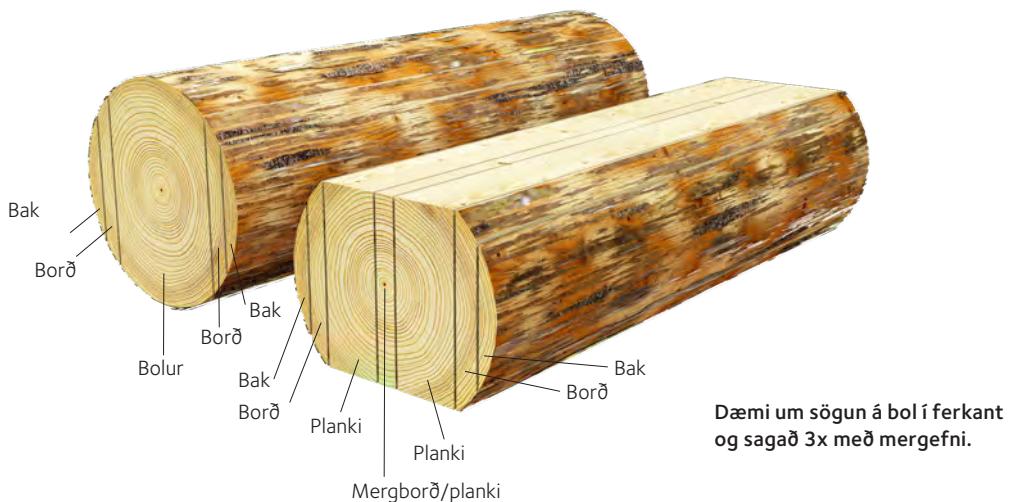


Dæmi um sögun á bol í ferkant og sagað 5x með mergefni

## 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. Blokinn 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 annari eða sömu þykkt.



Dæmi um sögun á bol í ferkant og sagað 3x með mergefni.

# Heiti á timburfjöldum

**Sagað timbur úr trjábol:**

## Miðjuhluti

Efni sagað úr miðjum trábolnum.

## Hliðarborð

Timbur sagað úr trjábolnum fyrir utan miðhlutann.

## Klofið efni

Dæmi 1: 63 x 175 mm klofið í 32 x 175 mm

Dæmi 2: 32 x 175 mm klofið úr 63 x 175 mm

Í dæmi 1 hefur 63 x 175 mm verið selt og flokkað eftir flokkunarreglunum án þess að athuga með það hver gæðin yrðu við að kljúfa það í 32 x 175 mm.

Í dæmi 2 er aftur á móti upplýst að timbrið er klofið úr 63 x 175 mm en eftir að timbrið er klofið er það flokkað eftir flokkunarreglunum fyrir 32 x 175 mm.

Það þarf að koma fram í samningnum eða samkomulaginu milli kaupanda og seljanda hvor nálgunin gildir.

## Athugið

Það er krafa í flestum löndum að timbur sem er notað sem burðarvirki er styrkflokkað samkvæmt til þess gerðum reglum.

# Mál

- Nafnstærð er uppgefin stærð (viðskiptastærð) sem er notuð þegar talað er um stærð á timbri.
- Markaðsstærð er uppgefin stærð sem er notuð þegar talað er um stærð á timbri við ákveðið rakastig.
- Raunmál er mál sem er mælt við raunaðstæður; mál á söguðu efni þegar það er sagað.

Markaðsstærð og raunmál eru notuð með hliðsjón af viðarrakanum.

## Stærð

Skýring
Stærð á þvermáli, uppgefin stærð fyrir þykkt og breidd (réttihyrnd eða ferköntuð), til dæmis 50 x 100mm..

## þykkt

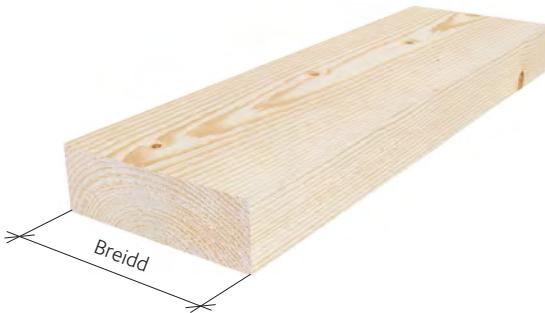
Skýring	Krafa	Mælireglu
Fjarlægð á milli breiðhlíða í efni á ákveðnum stað.	þykkt í mm gefin við ákveðinn raka.	þykkt mæld þvert á efnislengd, nálegt eða a.m.k. 150 mm frá hvorum enda efnisins ásamt einni mælingu á óákveðnum stað þar á milli. Minnsta þykktin er gefin upp sem rétt þykkt.

Algengar þykktir: 16, 19, 22, 25, 32, 38, 44, 47, 50, 63, 75 og 100 mm.



## Breidd

Skýring	Krafa	Mælireglu
Fjarlægð á milli kanthliða á efni á ákveðnum stað.	Breidd í mm gefin við ákveðinn raka.	Breidd mæld þvert á efnislengd, nálægt eða a.m.k. 150 mm frá hvorum enda efnisins ásamt einni mælingu á óákveðnum stað þar á milli. Minnsta breiddin er gefin upp sem rétt breidd.



Algengar breiddir: 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225 och 250 mm.

## Þekjandi breidd

Skýring	Krafa	Mælireglu
Sjáanleg breidd eftir endanlegan frágang.	Breidd í mm við uppgefinn raka.	Breidd mæld þvert á efnislengd, nálægt eða a.m.k. 150 mm frá hvorum enda efnisins ásamt einni mælingu á óákveðnum stað þar á milli. Minnsta breiddin er gefin upp sem rétt breidd.



Algengustu efnisstærðir á söguðu timbri.

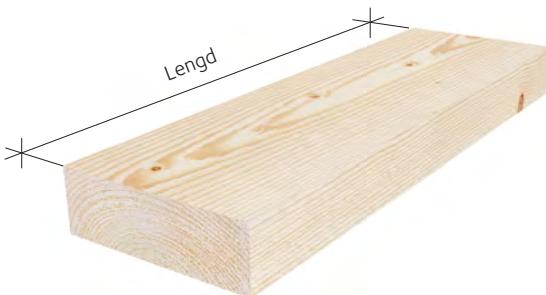
Tafla 1 Þvermál á söguðu timbri.

þykkt (mm)	Breidd (mm)							
	75	100	125	150	175	200	225	250
16								
19								
22								
25								
32								
38								
44								
47								
50								
63								
75								
100								

## Lengd

Skýring	Krafa	Mælireglu
Stysta fjarlægð á milli enda á timbri.	Lengd í mm eða m við uppgefinn raka.	Lengd, mæld sem lengsta samhlíða línan (samhlíða yfirborði) sem hægt er að mæla á efninu.

Algengar efnislengdir: 1 800 – 6 000 mm í 300 mm - valkostur 100 mm-einingar.



## Mælifrávik fyrir sagað timbur

Leyfð mælifrávik fyrir sagað timbur samkvæmt ÍST EN 1313-1

Skýring	Kröfur
Leyfð frávik frá markaðsstærð.	<p>Leyft yfir- og undirmál þegar + og - er ekki sama (<math>mál + s_1 / - s_2</math>) mm.</p> <p>Markaðsstærð við viðarraka 20%</p> <p>þykkt og breidd <math>\leq 100</math> mm: +3mm / - 1 mm</p> <p>þykkt og breidd <math>&gt; 100</math> mm: +4 mm / - 2 mm.</p> <p>Meðalgildi timbursendingar fyrir mælda þykkt og breidd má ekki vera undir markaðsstærð.</p>

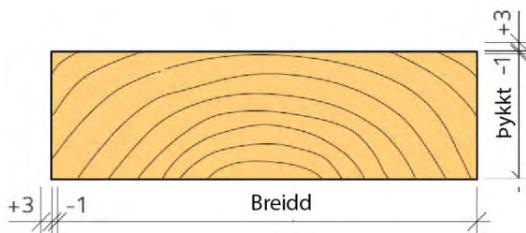
### Dæmi

þykkt, markaðsstærð = 50 mm

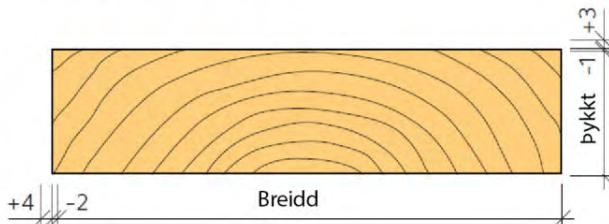
Hámarksþykkt =  $50 + 3 = 53$  mm

Lámarksþykkt =  $50 - 1 = 49$  mm

Lengdarmál: Undirmál eru ekki leyfð, en yfirmál er samkvæmt samningi eða samkomulagi



þykkt og breidd  $\leq 100$  mm.



þykkt og breidd  $> 100$  mm.

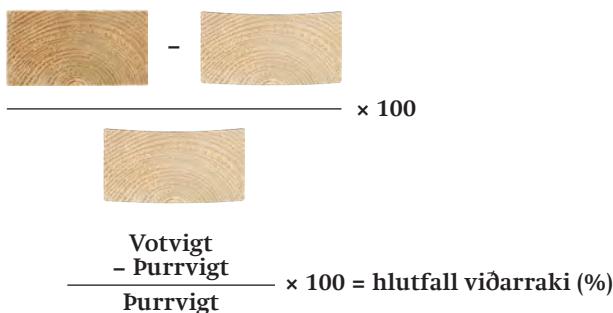
# Viðarraki

Skýring	Mæliregla
Þyngd á vatninu í viðnum í hlutfalli (%) af þurrvigt viðarins.	Mæling er gerð með kvörðuðum rafmagnsmæli, sem er með einangraðar nálar eða rafrýmdum rakamæli.

Mæling meðaltals viðarraka í timbri með móttöðumæli. Rafþræðirnir eru reknið ofan í timbrið í stefnu viðaræða.



**Mælireglur:** Þurrvigtaraðferðin er nákvæmust til að ákveða viðarraka.



### Hlutfall viðarraka (%)

Viðarraki fyrir allar stærðir timburs má mest vera 24%. Minnst 93,5 % af efninu á að vera með þennan viðarraka miðað við efri og neðri mörk eins og skilgreint er í staðlinum ÍST EN 142998.

Þegar viðarraki er skilgreindur í timbri eða timbursendingu á að skilgreina hann samkvæmt staðlinum ÍST EN 14298. Frávik frá þessum staðli skulu skilgreind í samningi eða með samkomulagi.

Markaðsstærð er gefin upp miðað við 20% viðarraka. Markaðsstærð sem er með hærri eða lægri viðarraka þarf að leiðrétt vegna rýrnum og/eða þenslu þegar viðarraki breytist. Sem viðmið þá verður 1% rýrnun eða þensla við 4% breytingu á viðarraka.

**Dæmi:** Markaðsstærð sem er 50 mm x 100 mm við 20% viðarraka verður 49 mm x 98 mm við 12% viðarraka.

**Útreikningar:** Viðarrakinn 12% er 8 (=2\*4) lægri en 20%, efnið fær því nýja markaðsstærð  $50 \text{ mm} - 0,01 * 2 = 49 \text{ mm}$ ,  $100 \text{ mm} - 0,01 * 2 = 98 \text{ mm}$ .

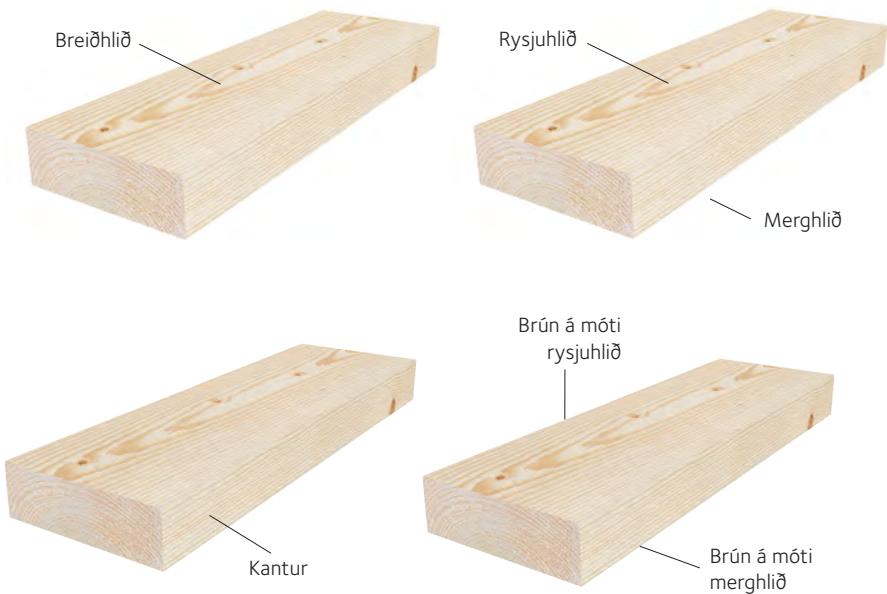
### Til athugunar

Gildi fyrir sprungumyndun og aflögun, sem gefið er upp í töflum, getur verið hærra við innþornun en gefið er upp þar sem viðmið er 20% viðarraki.

## Hliðar á timburfjöldum

Til að geta ákvárdæð gæði á timbri verður að vera hægt að staðsetja kröfuna á ákveðna staði á efninu, það er að segja hluta af lengd eða þversniði, til dæmis kanti.

Hliðar á timburfjöldum	Skýringar
Breiðhlið	Önnur hvor hinna tveggja breiðhliða langsum eftir efninu. Hvor hliðin sem er þegar efnin er rétthyrnt.
Rysjuhlið (úthlið)	Breiðhlið lengst frá merg.
Mergħlið (innħlið)	Breiðhlið næst merg.
Betri breiðhlið	Sú breiðhlið sem dæmist eftir ákveðnum flokkunarreglum betri en gagnstæð hlið.
Lélegri breiðhlið	Sú breiðhlið sem dæmist eftir ákveðnum flokkunarreglum verri en gagnstæð hlið.
Kantur	Annar hvor gagnstæðra kanta, langsum eftir efninu.
Brún	Horn þar sem kantur og breiðhlið mætast og einnig þar sem tvær breiðhliðar mætast ef efnin er ferhyrnt.
Brún á móti rysjuhlið	Horn þar sem rysjuhlið og kantur mætast.
Brún á móti merghlið	Horn þar sem merghlið og kantur mætast.



# Lýsing á flokkun

## Gæðaflokkar

### Röðun í gæðaflokka

Eiginleikar og einkenni á söguðu timbri ráða því hvernig það raðast í gæðaflokka.

Flokkar						
OS				V (Fimmti)	VI (Úrkast)	VII
OS I	OS II	OS III	OS IV	V	VI	VII

Aðalflokkarnir eru OS, V, VI og VII.

### FLOKKUR OS

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.

Sagarblaðið á að hafa snert meiri hlutann af samhliða hliðum.

Fyrir hliðarborð gildir reglan að 1/3 af lengdinni á annarri hlið efnisins hafi verið snert af sagarblaðinu.

Flokkun er gerð samkvæmt samningi eða samkomulagi fyrir hvern flokk fyrir sig eða til dæmis eins og skýrt er hér fyrir neðan:

### **FLOKKUR OS + V**

Skýringin á flokkuninni er að OS er minni hluti af floknum.

FLOKKUR OS – FLOKKS V kallast jafnvel smíðaviður.

### **FLOKKUR OS + V + VI**

Skýringin á flokkuninni er að OS er minnkandi hlutfall. FLOKKUR OS – FLOKKS VI má kallast smíðaviður ásamt FLOKKI VI.

Í dæmunum hér að ofan getur OS hlutfallið í hverjum flokki verið mismunandi:

- Innan landshluta
- Milli mismunandi stærða
- Milli sögunarmylla á sama svæði.

Með samningum er hægt að setja saman ýmsa mismunandi flokka.

### **Flokkasamsetning**

Með flokkasamsetningu er átt við víðtæka flokkun í ákveðnum tilgangi með því að blanda réttum flokkum saman. Markmiðið með flokkasamsetningu er að mismunandi flokkuðu efni er blandað saman þar sem eiginleikar og einkenni úr yfirflokkunum OS, V, VI og VII sameinast. Þeir flokkar og leyfðir eiginleikar og einkenni sem fara í blönduna eru þá skilgreindir í samningi eða samkomulagi.

**Dæmi: Samningurinn eða samkomulagið varðar kaup á FLOKKI OS, með þurrksprungum samkvæmt FLOKKI OS III, trjákvoðuvasa (harpiks) samkvæmt FLOKKI V, vankanti samkvæmt FLOKKI VI, og svo framvegis.**

## Lýsing á flokkun

**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
Undirkláeðning	V – VI	Greni og fura
Mótatimbur	VII eða betri	Greni og fura
Umbúðatimbur	VI – VII	Greni og fura
Utanþússkláeðning, kláeðning og vindskeiðar	V eða betri	Greni og lerki
Innanhússkláeðningar	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

## Aðrar skilgreiningar á flokkun

### Skelborð – Hliðarborð

Skýringin gefur upp hliðarborð í lægsta FLOKKI VI af staðlaðri þykkt, í breiddinni 75 – 125 mm og skal öll lengdin af breiðhlið og kanti vera söguð að minnsta kosti  $\frac{1}{4}$  alla lengdina.

### Kvisthreint á þrjá vegu

Skýringin þýðir að breiðhlið og kantur skulu vera laus við kvisti og samsvara FLOKKI OS I. Vankantur er gefinn upp í samningi.

### Hreint að hluta

Þessi skýring skiptist í two flokka:

- Flokkur A: Hliðarborð í lægsta FLOKKI OS eða í flokki sem gefinn er upp í samningi þar sem sögun er minnst helmingur af breiðhliðinni og á báðum köntum alla efnislengdina.
- Flokkur B: Mergborð í lægsta FLOKKI VI með minnst 1/3 af söguðum fleti á breiðhlið og á báðum köntum á allri lengd efnisins.

# Um viðskiptaflokkun

## Flokkunarhefð

Viðskiptaflokkun á timbri er byggð á því að timbrið sem er flokkað er sagað úr bolum samkvæmt sögunaraðferðum eins og lýst er á blaðsíðum 11 – 13 og er skilgreind lokastærð í ákveðinni lengd, jafnvel þó það sé ekki sagað á lengd.

## Viðartegund

Viðartegundirnar fura og greni eru flokkaðar hver fyrir sig. Efni sem er blandað saman er flokkað í FLOKK VII ef ekki er samið um annað.

## Ákvörðun um flokk

Grunnurinn að flokkuninni er sýndur í flokkunartöflum 1-3. Þar kemur fram hvert er hæsta leyfða mat á eiginleikum og ein-kennum, fjölda, stærð og tegund. Sjá síðu 65 -72.

- Hliðarnar eru metnar hver fyrir sig.
- Töflurnar sýna hámarksgildi fyrir eiginleika og einkenni fyrir við-komandi FLOKK, á versta metranum – Formbreyting 2m.
- FLOKKUR – Ákvörðun er tekin eftir breiðhlíð eða kanti efnisins.
- Valfrjáls breiðhlíð má vera FLOKKI neðar en FLOKKUR efnisins.

Fyrir eiginleika eða einkenni þar sem hlutfall (%) er gefið upp gilda ekki punktarnir hér að ofan. Ákvörðunin gildir fyrir allt efnid, þegar flokkur er ákveðinn.

## Tölugildi

Tölugildin í viðkomandi FLOKKI eru mörkin fyrir leyfða eiginleika og einkenni sem eru gefin upp í flokkunartöflu 1 – 3, sjá blaðsíðu 65 – 72. Þær eru tengdar staðalstærðum fyrir sagað efni með viðar-raka 20%. Fyrir FLOKK VII gilda engin takmörk, sjá lýsingu á blað-síðu 24.

**Innþornun í kvistum skiptir ekki máli ef þeir eru innan við mælimörk fyrir efnið, annars er kvisturinn flokkaður sem laus kvistur, kvistgat.**

Skemmdir á brúnum eru flokkaðar eftir sömu gildum og vankantur.

**Flutningsskemmdir sem er hægt að meta og eru dýpri en lág-marksstærðir, eru metnar og flokkaðar eftir sömu gildum og barkarkvistur.**

**Skordýraskemmdir** mega ekki fyrirfinnast. Skordýrahringir minni en 2mm í þvermál, sem erfitt er að sjá eða að skilgreina sem svarta hringi eru leyfðir. Þó í mesta lagi 3 % af efninu.

**Árhringjabreidd** ræðst af mismunandi skógarsvæðum og byggist það á ólíkum vaxtaskilyrðum og ræktunartækni. Almenn gildi fyrir meðal árhringjabreidd í ólíkum flokkum er þess vegna ekki gefin upp, nema þess sé krafist.

## Önnur flokkunartengsl

Sem viðmið gildir reglan að minnst 90% af magninu í timbur-sendingu hafi ekki eiginleika og einkenni sem eru meira en leyfileg hámarksigli í FLOKKI samkvæmt samningi. Í mesta lagi má 5% af efninu vera tveimur FLOKKUM neðar en FLOKKURINN samkvæmt samningi.

## Önnur undantekning

Ef sérstakar ástæður eru fyrir því að víkja frá flokkunarreglum t.d. vegna annarra viðartegunda eða til að leggja áherslu á annað sem er utan

flokknarreglnanna verður það að vera gert með samkomulagi eða samningi.

# Flokkunartafla 1

## Heiti og einkenni kvista

Hér er lýst ólíkum gerðum af kvistum. Gerð kvista ræðst af því hvernig kvistir breytast þegar tréð vex.

- Lifandi kvistur
- Dauður kvistur/fastur og þurr
- Barkarkvistur
- Fúinn kvistur
- Laus kvistur

## Kvistlögun

Kvistar vaxa út frá mergnum með auknu þvermáli. Hvernig efnið er sagað ræður því hversu ólík kvistlögunin verður. Þessi ólíku kvistform krefjast þess að kröfur og mælingar séu mismunandi.

- Kringlukvistur
- Bjúgkvistur
- Klofinn gegnumgangandi kantkvistur
- Kvistgat eftir kantkvist
- Brúnakvistur, ekki gegnumgangandi
- Horfinn brúnakvistur, ekki gegnumgangandi
- Brúnakvistur, gegnumgangandi
- Blaðkvistur
- Hornkvistur

### **Skilgreining Kvistir**

Skýring
Hluti af grein sem er umlukt viði.

## Heiti og einkenni kvista



Lifandi kvistur

### Skilgreining.

Kvistur sem er fastvaxinn viðnum minnst 75% af ummáli og laus við fúa.



Dauður kvistur/fastur og þurr

### Skilgreining.

Kvistur sem er fastvaxinn viðnum minna en 75% af ummáli og er laus við fúa. Líkist lifandi kvisti, sjá kafla 2.10.15 í ÍST EN 844:2019, og kvistur, fastur og þurr,  
sjá kafla 2.10.15 í, ÍST EN 844:2019



## Barkarkvistur

### Skilgreining

Kvistur þar sem minna en 25% af ummáli kvistsins er umvafið berki



## Fúinn kvistur

### Skilgreining

Kvistur með fúa.



## Laus kvistur

### Skilgreining

Þurr kvistur, sem er ekki fastur í viðnum.

## Kvistlögun

Kvistar vaxa út frá mergnum með auknu þvermáli. Hvernig efnið er sagað ræður því hversu ólík kvistlögunin verður. Þessi ólíku kvistform krefjast þess að kröfur og mælingar séu mismunandi.

### Mælireglur

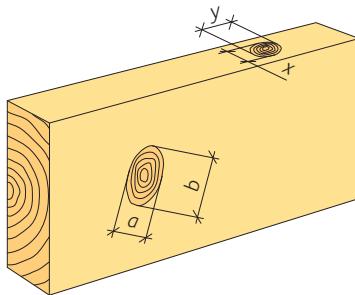
Kvistar eru mældir eftir formi og staðsetningu í efninu.  
Eftirfarandi tákna eru notuð:

$a$  = minnsta þvermál í mm.

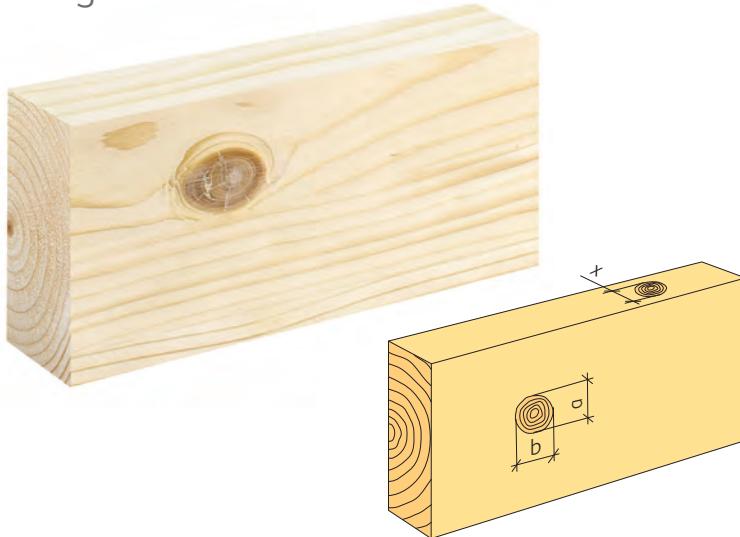
$b$  = mesta þvermál í mm.

$x$  = mál hornrétt í efnisstefnu í mm.

$y$  = mál í lengdarstefnu efnisins í mm.

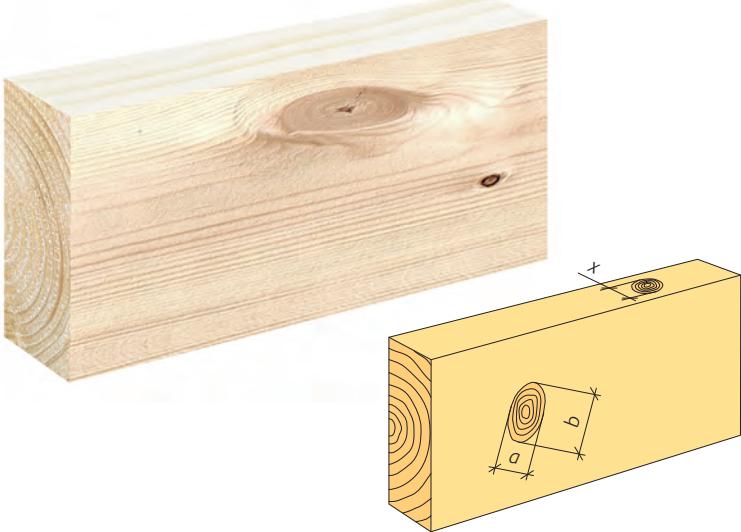


## Kringlukvistur



Skilgreining	Kröfur	Mælireglur
Að mestu leyti beint í gegnum kvistinn þar sem hlutföllin milli stærsta og minnsta þvermáls er í mesta lagi 1,5.	Breiðhlið: Hámarksstærð = (töflugildin) mm. Hámarksfjöldi á versta metra.	Breiðhlið: Meðaltal af minnsta og stærsta þvermáli $b = (a + b) / 2$ .
	Kantur: Hámarksstærð = (töflugildin) % af efnisþykkt. Hámarksfjöldi á versta metra.	Kantur: $b = x$ . $x$ mælt hornrétt á lengdarstefnu.

## Bjúgkvistur



Skilgreining	Kröfur	Mælireglur
Að mesti leyti beint í gegnum kvistinn þar sem hlutföllin á milli stærsta og minnsta þvermáls er í mesta lagi 1,5 en mest 4.	Breiðhlið: Hámarksstærð = (töflugildin) mm. Hámarksfjöldi á versta metra.  Kantur: Hámarksstærð = (töflugildin) % af efnisþykkt. Hámarksfjöldi á versta metra.	Mælireglur Breiðhlið: Meðaltal af minnsta og stærsta þvermáli $p = (a + b) / 2$ .  Kantur: $p = x$ . $x$ mælt vinkilrétt á lengdarstefnu.

## Klofinn gegnumgangandi kantkvistur



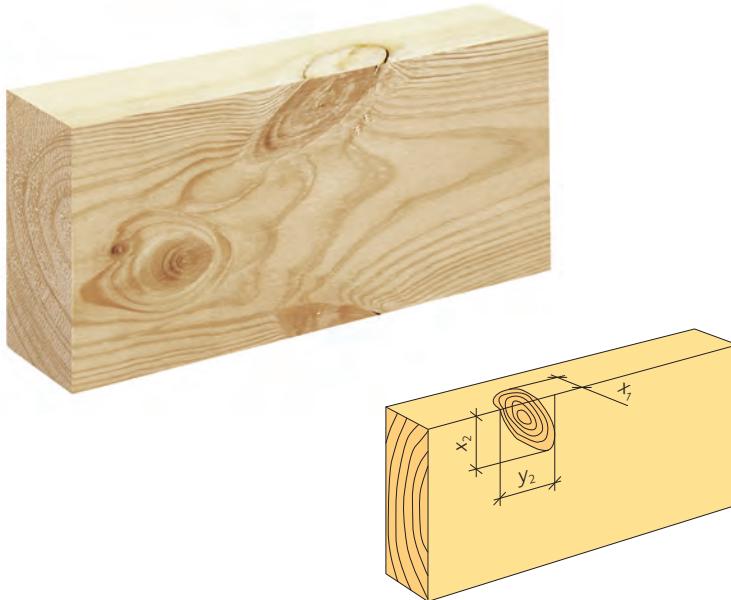
Skilgreining	Kröfur
Klofinn gegnumgangandi kantkvistur sem nær yfir kantinn og sést í báðum breiðhlíðum.	Ekki leyfður í FLOKKI OS I – FLOKKS OS IV.
	Ef kvisturinn er lifandi er hann leyfður í FLOKKI V, efnisþykkt 16 – 29 mm.
	Ef kvisturinn er lifandi eða þurr er hann leyfður í FLOKKI VI.

## Kvistgat, eftir kantkvist



Skýring	Krafa
Kvistgat eftir klofinn kvist sem nær yfir kantinn milli breiðhlíða.	Ekki leyft í FLOKKI OS I – FLOKKS V.

## Brúnarkvistur, ekki gegnumgangandi



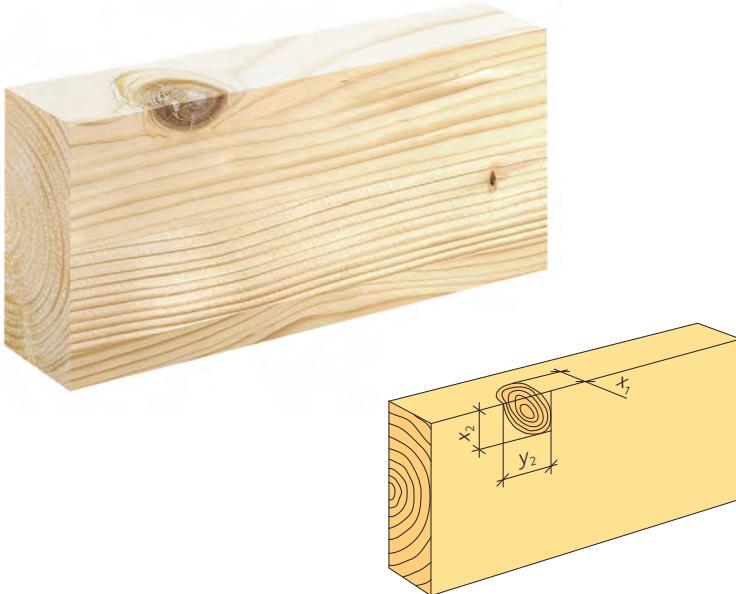
Skýring	Kröfur	Mælireglur
Kvistur sem sést í brún á merghlið.	Breiðhlíð: Hámarksstærð = (töflugildi) mm. Hámarksfjöldi á versta metra.	Breiðhlíð: Meðalgildi af breidd og lengd $M = (x_2 + y_2) / 2.$
	Kantur: Hámarksstærð = (töflugildi) % af efnisþykkt. Hámarksfjöldi á versta metra.	Kantur: $\beta = x_1.$ $x_1$ Mælt hornrétt í lengdarstefnu.

## Horfinn brúnarkvistur, ekki gegnum-gangandi



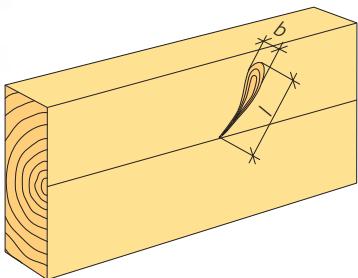
Skýring	Kröfur	Mælireglur
Kvistur sem er í brún merghliðar.	Skilgreindur samkvæmt sérstakri reglu fyrir stuttan vankant, sjá athugasemd í flokkunartöflu 3, blaðsiðu 72.  Ef stærsta þvermál kants, $\beta$ er jafnt og helmingur kantbreiddar má brottafallinn hornkvistur ekki vera í FLOKKI OS IV – FLOKKS VI.	Breiðhlíð: Mælist ekki.  Kantur: $\beta = x_1 * x_1$ , mælt hornrétt í lengdarstefnu.

## Brúnarkvistur, gegnumgangandi



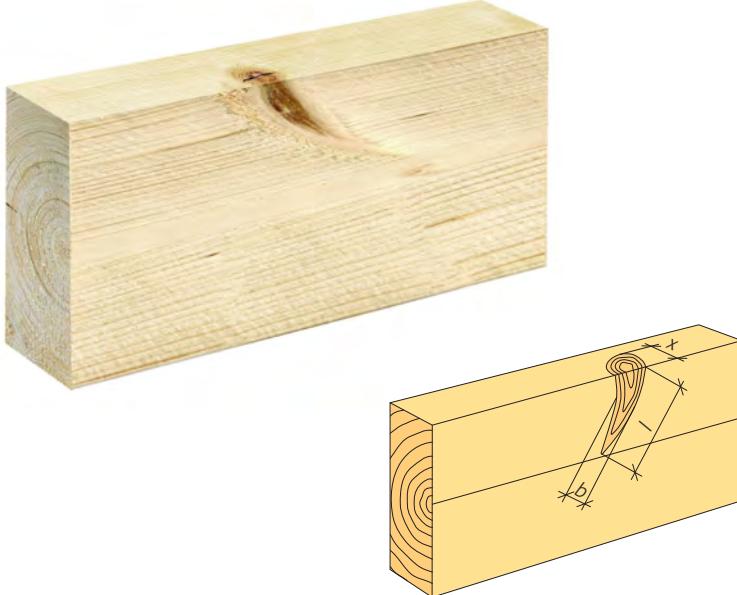
Skýring	Kröfur	Mælireglur
Kvistur í brún á rysjuhlíð.	Breiðhlíð: Hámarksstærð= (töflugildi) mm. Hámarksfjöldi á versta metra.	Breiðhlíð: Meðalgildi af breidd og lengd $M = (x_2 + y_2) / 2$ .
Kantur: Hámarksstærð= (töflugildi) % af efnisþykkt. Hámarks fjöldi á versta metra.	Kantur: $\beta = x_1$ . $x_1$ mælt hornrétt í lengdarstefnu.	

## Blaðkvistur



Skýring	Krafa	Mælireglu
Kvistur sagaður í sundur í lengdarstefnu í merghlið þannig að hlutfall milli stærsta og minnsta þversniðs er stærra en 4 og nær ekki út í brún.	Breiðhlið: Hámarksstærð= (töflugildi) mm. Hámarksfjöldi á versta metra.	$b = (l + b) / 6.$ $b$ mælt í miðju.

## Hornkvistur



Skýring	Kröfur	Mælireglur
Kvistur sagaður sundur í lengdarstefnu í merghlið Kvisturinn nær yfir brún og að hluta inn í kant.	Breiðhlið: Hámarksstærð= (töflugildi) mm. Hámarksfjöldi á versta metra.	Breiðhlið: $b = (l + b) / 3$ . mælt á miðju.
	Kantur: Hámarksstærð= (töflugildi) % af efnisþykkt. Hámarksfjöldi á versta metra.	Kantur: $b = x$ . $x$ er mælt hornrétt í lengdarstefnu.

# Flokkunartafla 2

## Önnur einkenni

Nokkur lífræn einkenni trjáa sem hafa mikil áhrif á viðargæði.

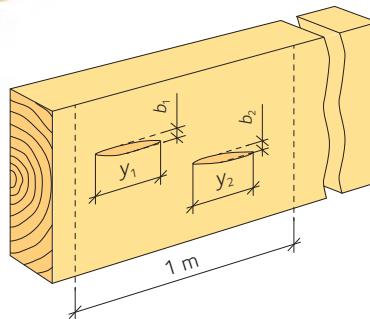
- Barkarvasi
- Yfirvöxtur
- Trjákvoðuviasi
- Trjákvoðuviður
- Viðbragðsviður (Prýstiviður)
- Sveipvöxtur
- Trefjaskekja
- Toppbrot
- Mergur

### Athugasemdir Trjákvoða (harpix)

#### Skýring

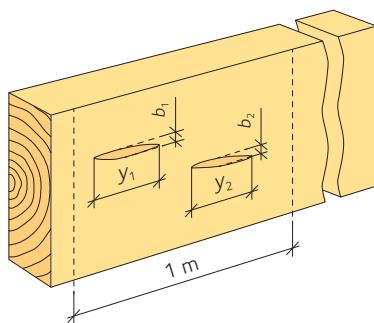
Hlutverk trjákvoðu (harpix) er að verja tréð fyrir skaða af völdum til dæmis örvera eða annarra skemmda sem geta valdið útþornun. Trjákvoða er undir þrýstingi í viðuræðum trésins og lekur út ef viðurinn verður fyrir skemmdum.

## Barkarvasi



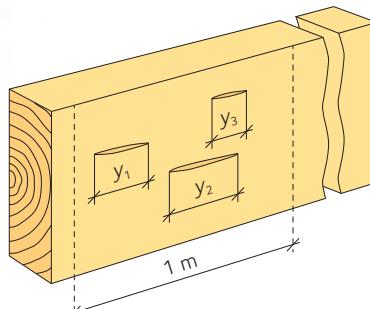
Skýringar	Krafa	Mælireglu
Börkur sem er alveg eða að hluta til innvaxinn í viðinn.	Hámarkslengd og fjöldi á versta metra. Hámarksbreidd = (töflugildi) mm.	Lengdin Y i lengdarstefnu. $Y = y_1 + \dots + y_n$ . Mesta breidd, b.

## Yfirvöxtur



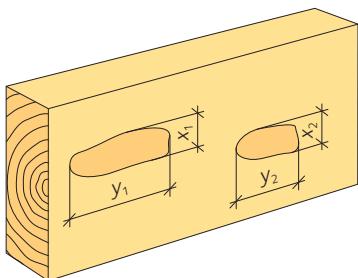
Skýring	Krafa	Mælireglu
Skemmd í trénu þegar það er í vexti og hefur lokast af inni í stofnинum.	Hámarkslengd og hámarksfjöldi á versta metra. Hámarksbreidd = (tölugildi) mm.	Lengdin Y í lengdarstefnu. $Y = y_1 + \dots + y_{2n}$ Mesta breidd, b.

## Trjákvoðuviasi



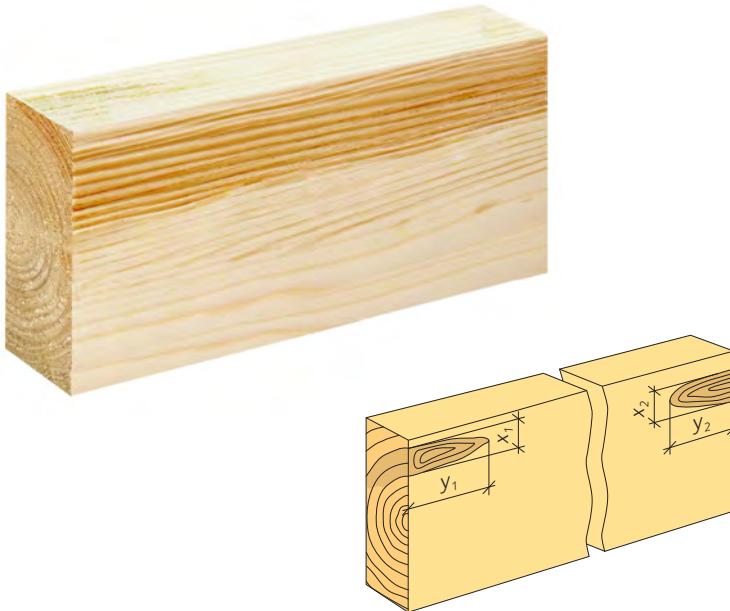
Skýring	Krafa	Mælireglu
Linsulöguð hola í viðnum full af trjákvoðu. Trjákvoðan getur einnig verið horfin. Lögun holunnar ræðst af því hvernig hún er söguð. Hún getur verið breið og grunn, 1löng og/eða hringlagð.	Hámarks samanlögð lengd og hámarksfjöldi á versta metra.	Lengdin Y1 lengdarstefnu. $Y = y_1 + \dots + y_{2n}.$ Mesta breidd, b.

## Trjákvoðuviður



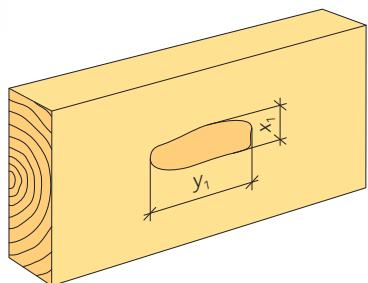
Skýring	Krafa	Mælireglu
Viður sem er mettaður af trjákvoðu. Oftast dekkri en venjulegur umliggjandi viður. Trjákvoðuviður myndast út frá trjákvoðurásunum.	Samanlagt hámarks-hlutfall (%) af trjákvoðusvæði á yfirborði viðarins.	Samanlagt svæði A á yfirborði viðarins. $A = x_1 y_1 + x_n y_n$ .

## Viðbragðsviður (þrýstiviður)



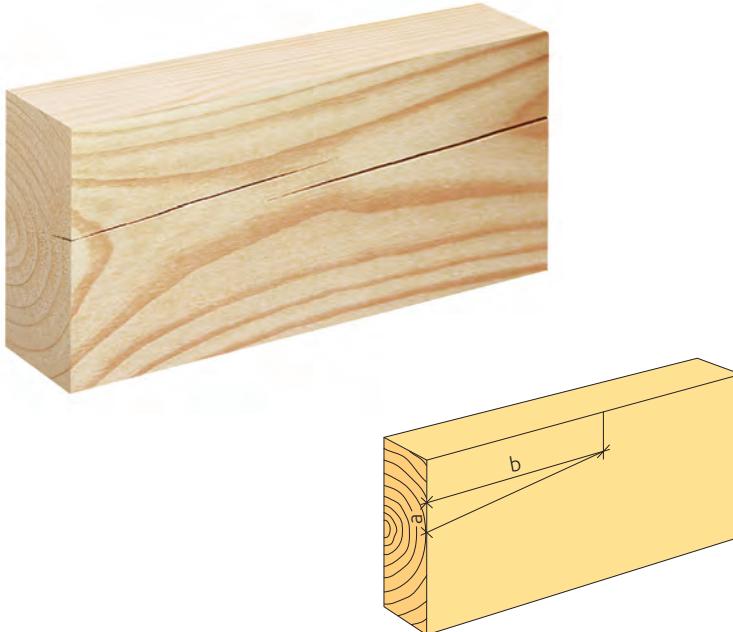
Skýring	Krafa	Mælireglu
Viður með sérstök óeðileg, lífræn einkenni sem helst koma fram í kræklóttum eða bognum trjám og greinum. Helsta einkennið er að við rakabreytingu eiga sér stað miklar hreyfingar í viðarstefnuna.	Samanlagt hámarks-hlutfall (%) af svæði efnis á hliðinni.	Samanlagt svæði A á hlið $A = x_1 * y_1 + \dots + x_n * y_n.$

## Sveipvöxtur



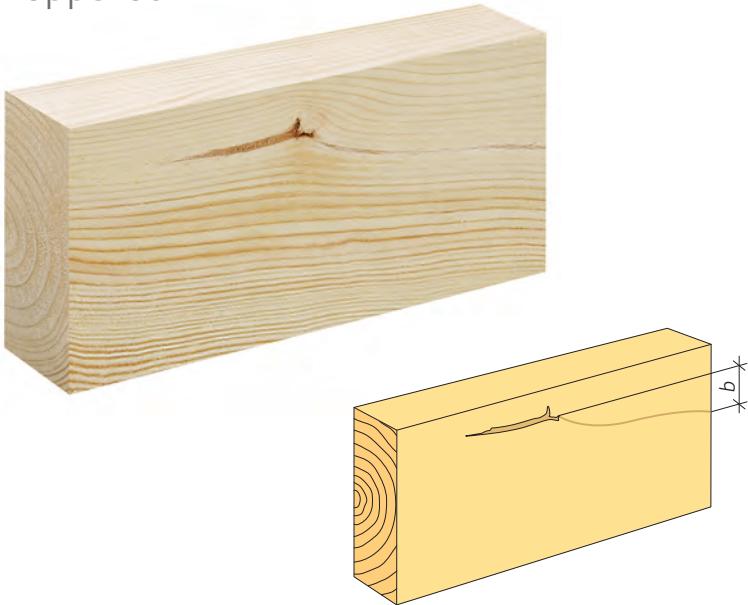
Skýring	Krafa	Mælireglu
Viðartrefjar sem vaxa á óreglulegan hátt í viðnum.	Samanlagt hámarks-hlutfall (%) af svæði efnis á hlíðinni.	Samanlagt svæði A á hlíð $A = x_1 * y_1 + \dots + x_n * y_n$ .

## Trefjaskekkja



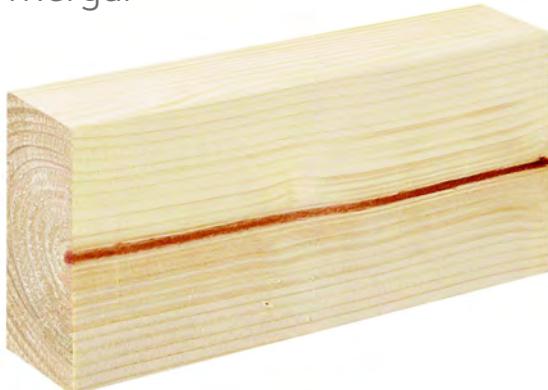
Skýring	Krafa	Mælireglu
Trefjaskekkja er stefnan á viðartrefjum sem fylgir ekki lengdarstefnu viðarins. Þetta á ekki við um trefjaskekkju við kvisti eða aðra viðargalla.	Leyfð frávik (a:b).	Mæld frávikin a frá mældri lengd sem er b.

## Toppbrot



Skýring	Krafa	Mælireglu
Breyting á trefjastefnu þegar toppurinn hefur brotnað og hlíðarvöxtur hefur tekið við hlutverki tops og skemmdin lokast af inni í viðnum. Sögunin á bolnum ræður því hvernig toppbrotið lítur út í sagaða efninu og líka hversu djúpt það nær og hversu gróf trefjastefnan er. Kemur oftast fram sem fúi eða sveipir.	Hámarkshlutfall (%) af breiðhlíð b.	Hlutfall (%) af breiðhlíð b.

## Mergur



Skýring	Krafa
Fyrsti árhringur sem er mjúkur viður. Dökkur litur.	Leyft alla efnislengdina.

# Ásókn sveppa, skordýra og örvera

Gildir um ásókn sveppa, örvera og skordýra.

- Fúi, fastur
- Fúi, mjúkur
- Grágeit djúp
- Grámi á yfirborði og/eða mygla
- Skordýraskemmd

## Athugasemd Fúi

### Skýring

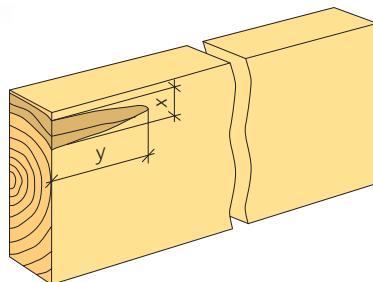
Niðurbrot viðar af völdum sveppa eða annarra örvera kemur fram í honum sem mýking sem fylgir minnkun á styrk og rúmpyngd. Einnig veldur þetta ferli oft breytingu á lit og uppbryggingu.

## Athugasemd Grágeit

### Skýring

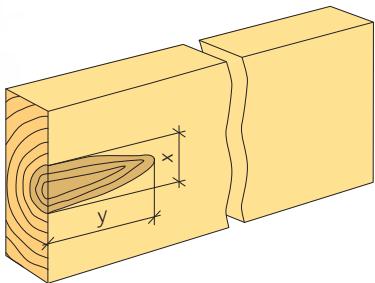
Mislitun vegna sveppa í viðnum frá ljósbláum yfir í svart, venjulega í rysjuvið.

## Fúi, fastur



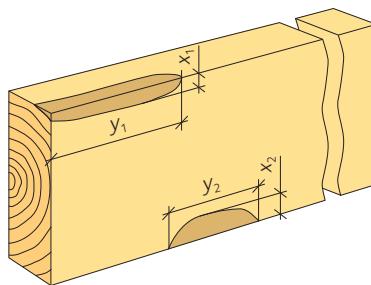
Skýring	Krafa	Mæliregla
Fúi á byrjunarstigi sem einkennist af mislituðum rákum og blettum (oft við kvisti) í viðnum. Styrkur efnisins og burður er að mestu leyti óbreyttur.	Heildarhlutfall (%) af yfirborði efnisins.	Samanlagður flötur A á hliðinni. $A = x_1 \cdot y_1 + \dots + x_n \cdot y_n.$

## Fúi, mjúkur



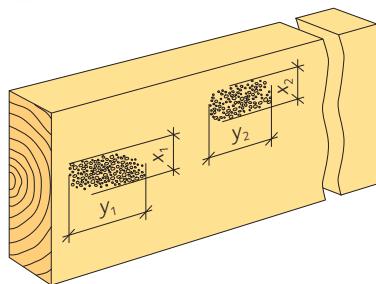
Skýring	Krafa
Fúasveppur hefur skotið rótum í viðinn og þéttleikinn hefur breyst. Við þrýsting gefur viðurinn eftir.	Ekki leyfður í FLOKKI OS I – FLOKKS VI.

## Grágeit, djúp



Skýring	Krafa	Mæliregla
Grágeit sem ekki er hægt að fjarlægja með heflun, dýpri en 2 mm og finnst yfirleitt í bolnum áður en hann er sagaður (stofngrágeit).	Heildarhlutfall (%) af yfirborði.	Samanlagður flötur A á yfirborði. $A = x_1 \cdot y_1 + \dots + x_n \cdot y_n$

## Grámi á yfirborði og/eða myglu



Skýring	Krafa	Mælireglu
Grágeit og/eða myglu sem hægt er að fjarlægja með heflun. Dýpt minni en 2 mm.	Heildarhlutfall (%) af yfirborði.	Samanlagður flótur A á yfirborði $A = x_1 \cdot y_1 + \dots + x_n \cdot y_n$

## Skordýraskemmd



Skýring	Krafa
Holur og göt í viðnum af völdum skordýra eða skordýralirfa.	Ekki leyft í FLOKKI OS I – FLOKKS VI

# Flokkunartafla 3

## Framleiðslutengd einkenni

- Vankantur

## Sprungur

- Þurrksprungur:
  - Ekki gegnumgangandi
  - Gegnumgangandi
- Endasprungur
- Hringsprungur

## Formbreyting

- Flatbeygja
- Kantbeygja
- Vindingur
- Þverbeygja/kúpa

### Athugasemdir Sprungur

#### Skýring

Trefjar viðarins eru aðskildar eftir áhringjum.

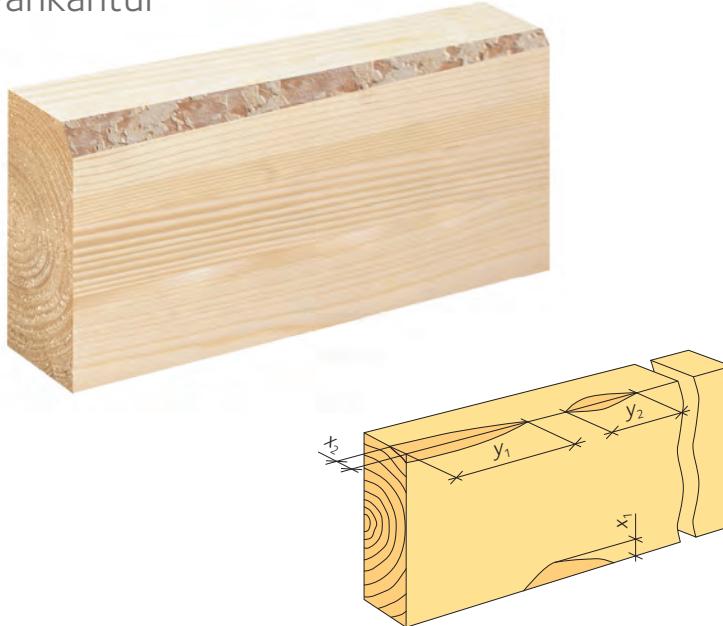
### Athugasemdir Formbreyting

#### Skýring

Formbreyting vegna rakabreytinga eða vinnslu á efninu.

# Framleiðslutengd einkenni

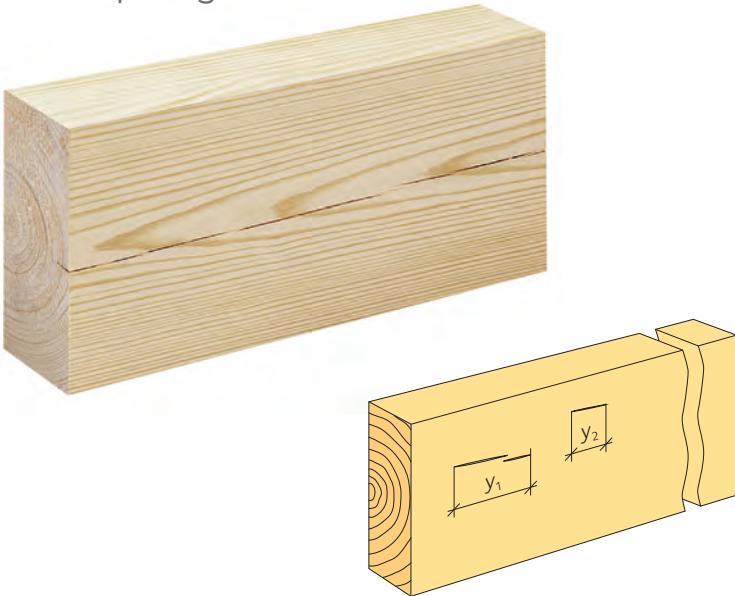
## Vankantur



Skýring	Kröfur	Mælireglur
Hluti af úthlið stofnsins með eða án barkar getur verið bæði á kanti og breiðhlíð á söguðu efnii.	Heildarvankantur á einni brún sem hlutfall (%) af efnislengd. Hámarksbreidd vankants á breiðhlíð og í kanti í mm.  3 mm vankantur er alltaf leyfður. Í FLOKKI OS IV og í FLOKKI V er leyfður vankantur samkvæmt flokkunartöflu 3, blaðsíðu 71, en í mesta lagi 15 % af efninu. Börkur er ekki leyfður.	Samanlögð lengd Y á einni brún, $Y = y_1 + \dots + y_n$ . Stærsti vankantur á breiðhlíð $x_1$ . Stærsti vankantur á kanti $x_2$ , í mm fyrir FLOKK OS I – FLOKKS OS III eða í hlutfalli (%) af þykkt fyrir FLOKK OS IV – FLOKKS VI.

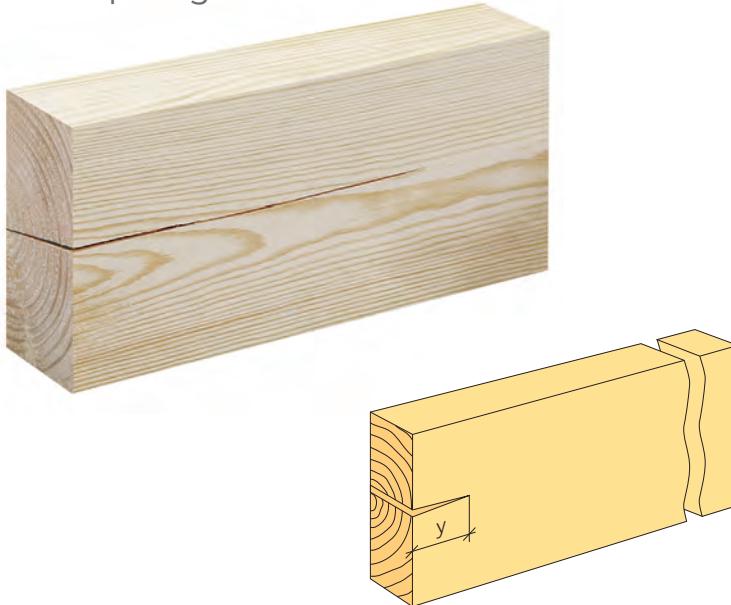
# Sprungur

## Þurrksprungur



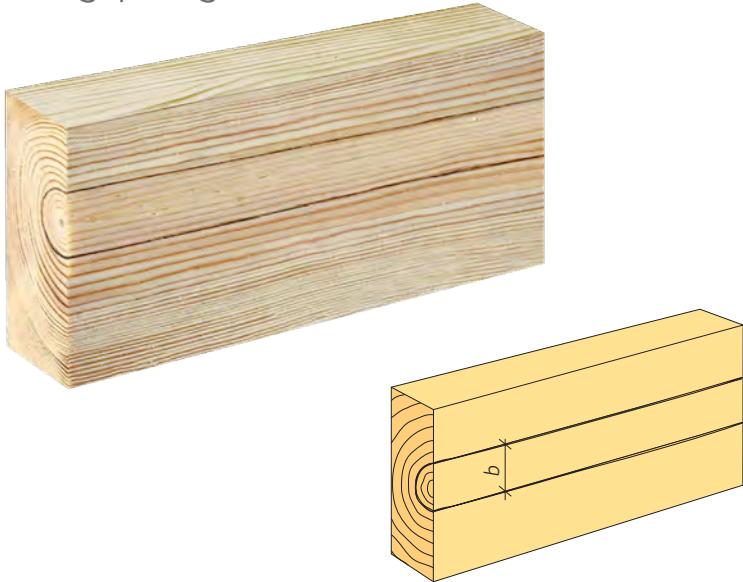
Skýringar	Kröfur	Mælireglur
Þurrksprungur sem eru ekki gegnumgangandi: Þurrksprungu sem sést eingöngu á einni hlíð efnisins.	Samanlögð hámarks-lengd á sprungunni, $y$ , sem hlutfall (%) af efnislengd.	Samanlögð lengd $Y$ á sprungunni, $Y = y_1 + \dots + y_n$ (= lengd á sprungu) mælt þvert á efnislengd.
Þurrksprungur sem eru gegnumgangandi: Þurrksprungu sem nær í gegnum efnið frá einni hlíð til annarrar.	Gegnumgangandi sprungur, eru leyfðar í FLOKKI VI, lengd 100 mm.	

## Endasprungur



Skýring	Krafa	Mælireglá
Endasprungu kemur fram í enda efnisins sem þurrksprungu en af takmarkaðri lengd.	Hámarkslengd Y = (gildin í töflunni) mm.	Lengd á sprungu Y, mæld samhliða efnislengd.

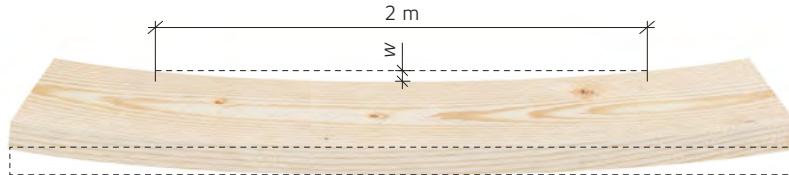
## Hringsprungur



Skýring	Krafa	Mælireglu
Sprungur þar sem trefjar viðarins eru aðskildar eftir áhringjum. Oftast í takmarkaðri lengd.	Hámarksbreidd b = (töflugildin) mm.	Stærsta breidd, b, mæld vinkilrétt á lengdarstefnu.

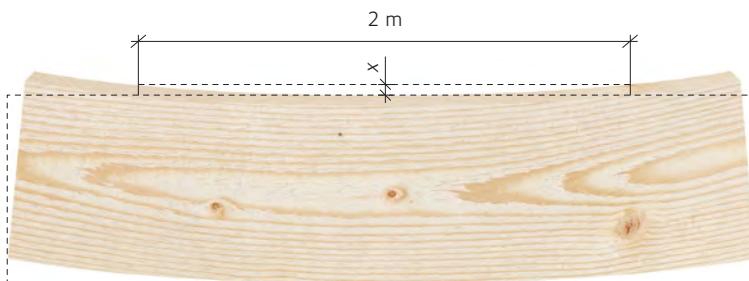
# Formbreyting

## Flatbeygja



Skýring	Krafa	Mælireglu
Breiðhlíð, bogin í lengdarstefnu.	Hámarkssveigja, w, 1 mm.	Stærstu frávik sveigju, w, á verstu 2 metrum.

## Kantbeygja



Skýring	Krafa	Mælireglu
Stærstu frávik sveigju á verstu 2 metrum.	Hámarkssveigja, x, 1 mm.	Stærstu frávik sveigju, x, á verstu 2 metrum.

## Vindingur



Skýring	Krafa	Mælireglu
Timbur undið um lengdarás.	Hámarks vindingur, $y$ , sem hlutfall (%) af efnisbreidd.	Mestu frávik vindings $y$ , á verstu 2 metrum á rysjuhlíð.

## Þverbeygja / kúpa



Skýring	Krafa	Mælireglu
Breiðhlíð bogin þvert á lengdarstefnu	Hámarksbeygja, $z$ , sem hlutfall (%) af efnisbreidd.	Stærstu frávik beygju, $z$ , á breiðhlíð.

# Flokkunartöflur

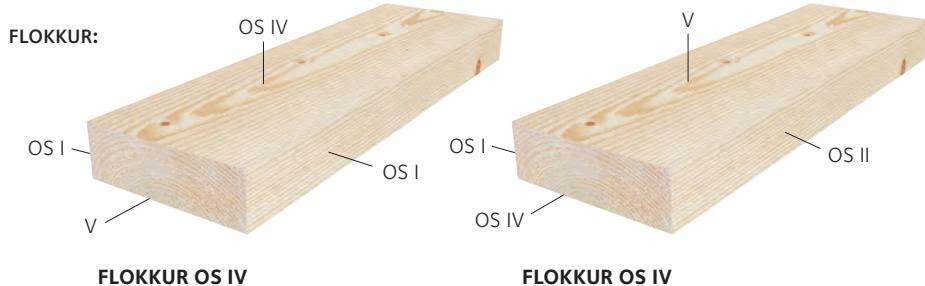
## Flokkunaraðferð

Einkenni skulu dæmd og metin samkvæmt eftirfarandi kafla og FLOKKURINN ákveðinn samkvæmt einkennum efnisins á hverri hlið fyrir sig samkvæmt kröfum í töflum 1- 3.

Hver hlið er metin fyrir sig og er merkt sínum FLOKKI. Við flokkun eru gæði efnisins metin í heild, ein hliðin getur verið FLOKKI lægri en FLOKKUR efnisins.

## Ákvörðun um flokka

Dæmi:



## Almennt

Viðskiptaflokkun á við allt sagað og/eða unnið timbur. Reglurnar gilda fyrir neðri mörk fyrir hvern gæðaflokk. Timbursending sem er flokkuð eftir þessari flokkun á að vera með hæfilega gæðaskiptingu innan floksins.

# Flokkunartafla 1

## – Heiti og einkenni kvista

### Flokkunartafla 1 – Heiti og einkenni kvista.

FLOKKUR YFIRBORÐSEFNIS		OS I		OS II			OS III			
Kvistgerð		Lifandi kvistir	Hám. fjöldi	Lifandi kvistir	Dauðir kvistir	Hám. fjöldi	Lifandi kvistir	Dauðir kvistir	Barkar-kvistir	Hám. fjöldi
BREIÐHLÍÐ	Fjöldi kvista á metra.									
	Við hámarksstærð:	1	1	2	1	3	3	3	1	5
	KVISTSTÆRÐ (mm)		Alls Fk			Alls Fk				Alls Fk
	Við þykkt ≤ 29 mm									
	Við breidd: – 115 mm	8	8	10	7	20	10	7	5	30
	116 – 150 mm	8	8	10	7	20	15	11	8	45
	151 – 200 mm	8	8	15	11	30	20	14	10	60
	201 – mm	8	8	15	11	30	25	18	13	75
	Við þykkt 30 – 39 mm									
	Við breidd: – 115 mm	8	8	10	7	20	15	11	8	45
	116 – 150 mm	8	8	15	11	30	20	14	10	60
	151 – 200 mm	8	8	15	11	30	25	18	13	75
	201 – mm	10	10	15	11	30	30	21	15	90
	Við þykkt 40 – 59 mm									
	Við breidd: – 115 mm	8	8	15	11	30	20	14	10	60
	116 – 150 mm	10	10	15	11	30	25	18	13	75
	151 – 200 mm	10	10	15	11	30	30	21	15	90
	201 – mm	10	10	20	14	40	35	25	18	105
	Við þykkt ≥ 60 mm									
	Við breidd: – 115 mm	10	10	20	14	40	25	18	13	75
	116 – 150 mm	10	10	20	14	40	30	21	15	90
	151 – 200 mm	15	15	25	18	50	35	25	18	105
	201 – mm	15	15	25	18	50	40	28	20	120
KANTUR	Fjöldi kvista á metra									
	Við hámarksstærð:	0	0	1	1	2	1	1	1	3
	KVISTSTÆRÐ									
	Hlutfall (%) af efnisþykkt									
	Við þykkt: 16 – 29 mm	0		40	28		50	35	25	
	30 – 100 mm	0		25	18		40	28	20	
	Hlutfall (%) af stærð lifandi kvists				70			70	50	

Flokkunartafla 1  
– Heiti og einkenni kvista

OS IV				V					VI					
Lifandi kvistir	Dauðir kvistir	Barkar-kvistir	Hám. fjöldi	Lifandi kvistir	Dauðir kvistir	Barkar-kvistir	Fúinir kvistir	Hám. fjöldi	Lifandi kvistir	Dauðir kvistir	Barkar-kvistir	Fúinir kvistir	Hám. fjöldi	
4	4	2	7	5	5	3	3	11	–	–	–	–	–	Ótakm.
			Alls Fk					Alls Fk						Alls Ótakm.
20	14	10	80	35	25	21	18	175	55	55	55	55	55	–
25	18	13	100	40	28	24	20	200	60	60	60	60	60	–
30	21	15	120	45	32	27	23	225	65	65	65	65	65	–
35	25	18	140	50	35	30	25	250	70	70	70	70	70	–
25	18	13	100	40	28	24	20	200	60	60	60	60	60	–
30	21	15	120	45	32	27	23	225	65	65	65	65	65	–
35	25	18	140	50	35	30	25	250	70	70	70	70	70	–
40	28	20	160	55	39	33	28	275	75	75	75	75	75	–
30	21	15	120	45	32	27	23	225	65	65	65	65	65	–
35	25	18	140	50	35	30	25	250	70	70	70	70	70	–
40	28	20	160	55	39	33	28	275	75	75	75	75	75	–
45	32	23	180	60	42	36	30	300	80	80	80	80	80	–
35	25	18	140	50	35	30	25	250	70	70	70	70	70	–
40	28	20	160	55	39	33	28	275	75	75	75	75	75	–
45	32	23	180	60	42	36	30	300	80	80	80	80	80	–
50	35	25	200	65	46	39	33	325	85	85	85	85	85	–
2	2	1	4	3	3	2	2	6	–	–	–	–	–	Ótakm.
85	60	43		100	70	60	50		100	100	100	100	100	
60	42	30		85	60	51	43		100	100	100	100	100	
	70	50		70	60	50			100	100	100	100	100	

**Athugasemdir við flokkunartöflu 1, sjá blaðsíðu 66 - 67**

**Litlir kvistir**

Lifandi og dauðir, þurrir kvistir sem eru 10 mm eða minni eru ekki metnir í FLOKKI OS I – FLOKKS VI.

Lifandi og dauðir, þurrir kvistir sem eru 7 mm eða minni eru ekki metnir í FLOKKI OS I – FLOKKS III

**Uppbótarreglur fyrir kvistafjölda**

Ef kvistastærð er minni en töflugildi sýna í ákveðnum FLOKKI er leyft að auka kvistafjölda. En það þarf að halda sig innan töflugilda fyrir heildarmagn í mm fyrir kvisti (= fjöldi kvista x stærð) fyrir ákveðna kvistgerð.

**Fastur kvistur**

Kvistir eiga að vera fastir í FLOKKI OS – FLOKKS V.

**Barkarkvistur**

Kvistur þar sem minnst 25% af ummáli kvistsins er umvafid berki og er metinn sem þurrvkvistur.

**Fúinn kvistur**

Sama hver stærðin er fúinn kvistur er ekki leyfður á betri breiðhlíð.

Gildir fyrir FLOKK OS I – FLOKKS OS IV.

**Lausir kvistir, kvistgöt**

Efni með lausa kvisti eða kvistgöt stærri en 30 mm er

flokkað í FLOKK VI. Stærri kvistgöt eru flokkuð í FLOKK VII.

**Innþornaðir kvistir**

Innþornaðir kvistir eru leyfðir ef þeir mælast innan mælimarka fyrir efnið, annars eru þeir skilgreindir sem lausir kvistir eða kvistgöt.

**Flutningsskemmdir**

Flutningsskemmdir sem hægt er að meta samkvæmt dýpt og ummáli, lengd og breidd, eru leyfðar á sama hátt og barkarkvistur.

**Flokkunartafla 2 – Önnur einkenni**

Einkenni	TIMBURFLOKKAR					
	OS I	OS II	OS III	OS IV	V	VI
<b>Leyft hámark</b>						
Barkarvasi og yfirvöxtur (annað hvort)						
Fjöldi á versta metra (stk)	0	0	0	1	1	1
Einstakt einkenni, lengd (mm)	0	0	0	100	200	300
Einstakt einkenni breidd (mm)	0	0	0	10	15	30
<b>Trjákvoðuvasi</b>						
Fjöldi á versta metra (st)	0	1	1	2	2	2
Einstakur trjákvoðuvasi, lengd (mm)	0	20	40	50	100	150
<b>Trjákvoðuviður</b>						
Hlutfall (%) af yfirborði	0	0	0	5	30	50
<b>Viðbragðsviður (þrýstiviður) og sveip-vöxtur (hvort sem er)</b>						
Hlutfall (%) af yfirborði	0	0	0	10	20	50
<b>Trefjaskekja og trefjasprungur</b>						
Stærð á frávik (a:b)	1:15	1:15	1:12	1:10	1:7	1:2
<b>Toppbrot</b>						
Hlutfall (%) af breidd hlíðar	0	0	0	10	30	50
<b>Mergur, hlutfall (%) af efnislengd</b>	100	100	100	100	100	100
<b>Fúi, mjúkur</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Fúi, fastur, grámi og mygla</b>						
Hlutfall (%) af yfirborði efnisins, djúp grágeit	0	0	0	0	5	30
Hlutfall (%) af yfirborði efnisins, yfirborðs grámi	0	0	0	0	5	30
<b>Skordýraskemmd</b>						
Hlutfall af yfirborði efnisins (%)	0	0	0	0	0	0

Athugasemdir við flokkunartöflu 2, sjá blaðsíðu 69

### Uppbótarreglur fyrir trjákvoðuvasa, barkarvasa og yfirvöxt

Ef trjákvoðuvasarnir eru styrtir en töflugildin sýna fyrir viðeigandi FLOKK er leyfilegt að fjölgja trjákvoðuvösum. Heildartölugildi í töflum unum ræður fjölda af trjákvoðuvösum í mm (=fjöldi trjákvoðuvasa x lengdin)

### Trefjastefna

Trefjastefna = a:b.

Frávik (a) frá lengdarstefnu (b).

### Toppbrot

Skemmd sem líkist kvisti og er flokkuð sem hornkvistur.

### Skordýraskemmdir

eru ekki leyfðar.

Einkenni af sömu tegund sem eru fleiri en eitt á yfirborði, eru gefin upp í samanlöögðu hlutfalli (%) =  $x_1 \cdot y_1 + \dots + x_n \cdot y_n$ .

Mæling: málin x og y eru mál á hugsuðum ferningi sem umliggur skemmdina.

**Flokkunartafla 3** Framleiðslutengd einkenni

Einkenni	TIMBURFLOKKAR					
	OS I	OS II	OS III	OS IV	V	VI
<b>Leyft hámark</b>						
<b>Vankantur</b>						
Breidd (mm)	3	3	3	10	15	20
Dýpt, hlutfall (%) af þykkt við:						
efnisþykkt ≤ 25 mm				30	35	40
OS I – III uppgefið í (mm)	3	3	3			
Efnisþykkt > 25 mm				15	20	25
OS I – III uppgefið í (mm)	3	3	3			
Lengd, hlutfall (%) af efnislengd	100	100	100	20	30	40
<b>Sprungur, við 20 % viðarraka</b>						
Sprungur í breiðhlið, ekki gegnumgangandi, hlutfall (%) af efnislengd við:						
Efnisþykkt < 45 mm	0	0	10	20	30	75
Efnisþykkt ≥ 45 mm	0	0	15	25	35	100
Gegnumgangandi sprungur, lengd (mm)	0	0	0	0	0	100
Endasprungur, lengd í hvorum enda (mm)	35	35	35	50	50	100
Hringsprungur, breidd (mm)	0	0	10	10	15	30
<b>Formbreyting við 20 % viðarraka mest á versta 2 m lengdar</b>						
Flatbeygja (mm) við:						
Efnisþykkt < 45 mm	5	5	15	15	15	25
Efnisþykkt ≥ 45 mm	5	5	10	10	10	20
Kantbeygja (mm)	4	4	6	6	6	10
Vindingur, hlutfall (%) af breidd við:						
Efnisþykkt < 45 mm	5	5	10	10	10	15
Efnisþykkt ≥ 45 mm	5	5	8	8	8	15
Þverbeygja/kúpa, hlutfall (%) af breidd	2	2	2	2	2	4

**Athugasemdir við flokkunartöflu 3, sjá blaðsíðu 71**

**Vankantur**

Vankantur sem er 3 mm eða minni er alltaf leyfður.

Í FLOKKI OS IV og FLOKKI V er leyfður vankantur sem er samkvæmt töflu 3, blaðsíðu 71, en mest 15% af fjölda. Börkur er ekki leyfður.

**Vankantur sem er stuttur** er leyfður í FLOKKI OS IV – FLOKKS VI

Ef hann er í mesta lagi helmingur af efnisþykkt og er ekki lengri en efnisbreidd (þó í mesta lagi 150 mm). Hann má ekki vera í efnisendanum. Fjöldi af svona efni má í mesta lagi vera 3% af efnismagni.

**Brúnaskemmdir** eru dæmdar og flokkaðar eftir sömu gildum og vankantur.

**Kantsprungur og sprungur sem fara yfir brún** mega ekki vera í FLOKKI OS og FLOKKI V.

**Flatbeygja og skekkja** sem jafnast út, eru leyfðar í efnisþykkt sem er 25 mm eða minna.

## Myndir af gæðaflokkum

Efnisstærðir: 25 × 100, 50 × 150 och 75 × 200 mm



FLOKKUR OS I –  
Fura

FLOKKUR OS I –  
Greni

FLOKKUR OS II –  
Fura

FLOKKUR OS II –  
Greni

## Myndir af gæðaflokkum





FLOKKUR V – Fura



FLOKKUR V – Greni



FLOKKUR VI – Fura



FLOKKUR VI – Greni

# Flokkabreytingartafafla

**Tafla 3 Flokkabreytingartafafla.** Áætluð tengsl milli ólíkra gæðaflokka ÍST EN 1611-1 og flokkanna í bókinni Gæðafjalir

Flokkunarreglur	Gæðaflokkar – Viðskiptaflokkar						
	OS				Fimmti flokkur	Sjötti flokkur	
	I	II	III	IV	V <sup>2)</sup>	VI	VII
<b>ÍST-EN 1611-1</b>							
4-hliða flokkun			G4-0	G4-1	G4-2 <sup>2)</sup>	G4-3	G4-4
2-hliða flokkun <sup>1)</sup>			G2-0	G2-1	G2-2	G2-3	G2-4

<sup>1)</sup> 2-hliða flokkun, G2, notað sjaldan á Norðurlöndum.

<sup>2)</sup> Algengasta byggingavaran.

## Staðallinn ÍST EN 1611-1

Samkvæmt staðlinum um útlitsflokkun, ÍST EN 1611-1, er hægt að flokka hvort sem er bæði eftir breiðhlið og kanti eða eingöngu eftir breiðhliðinni. Flokkunin heitir þá G4 eða G2. Flokkunin fylgir töflu sem gefur upp timburgæðin á skalanum 0-4, þar sem 0 er best. Einn flokkur getur þá fengið einkunnina G4-2 sem þýðir 4 hliða útlitsflokkun á dæmigerðu byggingatimbri og samsvarar FLOKKI 5, fimmta flokki samkvæmt þessari bók. Áætlaður samanburður staðalsins við flokkunina í bókinni Gæðafjalir er gefinn upp í flokkabreytingatöflu 3 á bls. 76. G2 er flokkun sem helst er notuð á timbur til útfutnings en er sjaldan notuð á Norðurlöndum.

# Tilvísanir

Grunnur íslensku bókarinnar er sóttur úr eftirfarandi flokkunarreglum, stöðlum og skýrslum:

ÍST EN 844:2019 Trévörur — Hugtök.

ÍST EN 1313-1:2010 Trévörur — Þversnið á upprunalega söguðu timbri — 1. hluti: Barrtré.

ÍST EN 1611-1:1999 Trévörur — Útlitsflokkun á söguðu timbri úr barrtrjám — 1. hluti: Evrópskt greni, sitkagreni, fura og Douglas fura.

ÍST EN 1611-1/A1:2002 Trévörur — Útlitsflokkun á söguðu timbri úr barrtrjám — 1. hluti: Evrópskt greni, silfurgreni, fura og Douglas fura.

ÍST EN 14298:2017 Sagað timbur — Dæmt af þurrkunargæðum.

Nordiskt kvalitetsspråk för träbranschen — barrträ. Trätek, 2000.

Nordiskt Trä — Sorteringsregler för sågat virke av furu och gran: 1994, (Kölluð "Blå boken"). Föreningen Svenska Sågverksmän, Suomen Sahateollisuusmiesten Yhdistys, Treindustriens Tekniske Forening, 1994.

Nordiskt Trä — Sorteringsregler för sågat virke av furu och gran: 2015, (Kölluð "Gröna boken"). Svenskt Trätekniskt Forum, Suomen Sahateollisuusmiesten Yhdistys, Treindustriens Tekniske Forening, 2015.

## Fyrirvarar

Með því að nota efni bókarinnar Gæðafjalir - Viðskiptaflokkun á timbri samþykkir þú notkunarskilmálana sem eru settir fram hér að neðan. Allar upplýsingar í bókinni eru einungis veittar til upplýsinga en ekki má líta á þær sem ráðgjöf til notenda hennar.

Allar upplýsingar eru settar fram miðað við núverandi aðstæður og án nokkurrar ábyrgðar, að því marki sem gildandi lög leyfa. Þrátt fyrir að útgefandi reyni eftir því sem hægt er að veita áreiðanlegar upplýsingar í bókinni Gæðafjalir - Viðskiptaflokkun á timbri ábyrgist hann ekki að innihaldið sé laust við villur, mistök og/eða skort á upplýsingum né að innihaldið sé samkvæmt nýjustu upplýsingum eða skipti máli fyrir þarfir notandans.

Útgefandinn, Landbúnaðarháskóli Íslands og þýðandinn Trétaekniráðgjöf slf. sem þyddi bókina úr sánsku ábyrgjast ekki að neinu leyti ákvarðanir sem stafa af notkun upplýsinganna í bókinni. Öll notkun upplýsinga úr henni er á eigin ábyrgð og á eigin áhættu.

Höfundarréttur að efni bókarinnar tilheyrir Föreningen Sveriges Skogsindustrier, Svenskt Trätekniskt Forum, Finlands Sågindustrimannaförening och Treindustriens Tekniske Forening. Innihald bókarinnar er verndað samkvæmt höfundarlögum. Misnotkun varðar við lög og afritun efnis er bönnuð.

Föreningen Sveriges Skogsindustrier, Svenskt Trätekniskt Forum, Finlands Sågindustrimannaförening, Treindustriens Tekniske Forening og Trétaekniráðgjöf slf. taka enga ábyrgð á tjóni sem kann að verða af völdum innihalds bókarinnar Gæðafjalir - Viðskiptaflokkun á timbri.

# Leitarorð

Flokkunartöflur .....	65	Hliðarborð .....	14
Barkarvasi .....	43	Hornkvistur .....	41
Barkarkvistur .....	31	Hreint að hluta .....	26
Bartrré .....	10	Hringsprungur .....	62
Bjúgvistur .....	34	Kantbeygja .....	63
Blaðkvistur .....	40	Kantur .....	22
Breidd .....	16	Klofið efni .....	14
Breiðhlíð .....	22	Klofinn gegnumgangandi .....	
Brún .....	22	kantkvistur .....	35
Brúnarkvistur, ekki gegnumgangandi .....	37	Kringlukvistur .....	33
Horfinn brúnarkvistur, ekki gegnumgangandi ..	38	Kvistgat eftir kant- kvist .....	36
Brúnarkvistur, gegnum- gangandi .....	39	Kvistreint á þrjá vegu .....	26
Dauður kvistur, fastur og þurr .....	30	Laus kvistur .....	31
Endasprungur .....	61	Lengd .....	18
Evrópulerki .....	10	Lerki .....	10
Flatbeygja .....	63	Lifandi kvistur .....	30
Flokkabreytingatafla .....	76	Markaðsstærð .....	15
Flokkunaraðferð .....	65	Mál .....	15
Formbreyting .....	63	Mergefni .....	13
Fura .....	10	Mergħlið .....	22
Fúi, fastur .....	53	Mergur .....	51
Fúi, mjúkur .....	54	Miðjuhluti .....	14
Fúinn kvistur .....	31	Miðjuskurður .....	11
Grágeit, djúp .....	55	Myndir af gæða- flokkum .....	73
Grámi á yfirborði og/eða mygla .....	56	Mælifrávik .....	19
Greni .....	10	Nafnstærð .....	15
Gæðaflokkar .....	24	Rauðgreni .....	10
		Raunmál .....	15
		Rússalerki .....	10
		Rysjuhlið .....	22
		Sagað í ferkant .....	11
		Sitkagreni .....	10
		Síberíulerki .....	10
		Skelborð/Hliðarborð .....	11
		Skordýraskemmd .....	57
		Sprungur .....	60
		Stafafura .....	10
		Stærð .....	15
		Sveipvöxtur .....	48
		Sögunaraðferðir .....	11
		Tilvísanir .....	77
		Toppbrot .....	50
		Trefjaskekka .....	49
		Trjákvoðuviasi .....	45
		Trjákvoðuviður .....	46
		Uppbótarreglur .....	68
		Vankantur .....	59
		Viðbragðsviður .....	47
		Viðarrakamælir .....	20
		Viðarraki .....	20
		Viðartegundir .....	10
		Vindingur .....	64
		Yfirvöxtur .....	44
		Þekjandi breidd .....	16
		Þurrksprungur .....	60
		Þurrviktaraðferð .....	20
		Þverbeygja/kúpa .....	64
		Þykkt .....	15

# Upplýsingar með íslensku útgáfunni

Skógræktin, Landssamtök skógareigenda, Landbúnaðarháskóli Íslands og Skógræktarfélag Reykjavíkur, fyrir hönd Skóræktarfélags Íslands, gerðu með sér samkomulag um samstarf í gæðamálum viðarnytja í júní 2018. Markmiðið með þessu samstarfi er að unnið verði eftir kröfum staðla fyrir þær trjátegundir sem nýtast í timburafurðir. Útbúið verður fræðsluefnir fyrir timburafurðir þannig að kröfum markaðarins sé fullnægt. Um er að ræða nám sem eykur færni og réttindi starfsmanna í framleiðslu og meðferð viðarafurða. Jafnframt verður stuðlað að auknum gæðum í ræktun og umhirðu skóga svo afurðir skógarins uppfylli kröfur markaðarsins.

Fræðslan mun veita fyrirtækjum rétt til framleiðslu viðarafurða og vottun um gæði vörunnar. Í framhaldi af þessu samkomulagi ákvað Ísland að taka upp viðskiptaflokkun á timbri og vera þar með samstarfsaðili hinna Norðurlandanna að þessu verkefni en það er hluti af TreProX verkefninu sem fór af stað í október 2019 og stendur til loka árs 2022 og tekur á gæðamálum fyrir timbur.

Pátttakendur í verkefninu frá Íslandi eru Landbúnaðarháskóli Íslands, Skógræktin og Trétaekniráðgjöf slf. Frá Danmörku er Københavns Universitet og frá Svíþjóð er Linne Universitetet. Peir sem einnig hafa komið að verkefninu eru Landssamtök skógareigenda og Skógræktarfélag Reykjavíkur, ásamt þeim Huldu Halldórsdóttur, Ragnhildi Helgadóttur, Elsu Eiríksdóttur og Hjörleifi Jónssyni sem gáfu ráð og aðstoðuvið þýðingar, yfirlestur og frágang bókarinnar.

## Útgefendur

### Skógræktin

Miðvangi 2-4, 700 Egilsstaðir

Sími: 470 2000

Netfang: [skogur@skogur.is](mailto:skogur@skogur.is)

[www.skogur.is](http://www.skogur.is)

Landbúnaðarháskóli Íslands

Hvanneyri, 311 Borgarbyggð

Sími 433-5000

[www.lbhi.is](http://www.lbhi.is)

Trétaekniráðgjöf slf

Laugarásvegi 47, 104 Reykjavík

Sími: 892 1248

Netfang: [timbur@timbur.is](mailto:timbur@timbur.is)

[www.timbur.is](http://www.timbur.is)

### Þýðandi

Eiríkur Þorsteinsson

Trétaekniráðgjöf slf.

### Prófarkarlestur

Guðrún Þórðardóttir

Landbúnaðarháskóli Íslands



With the support of the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

# Handelssortering av trävaror

© Föreningen Sveriges Skogsindustrier, Svenskt Trätekniskt Forum,  
Finlands Sågindustrimannaförening och Treindustriens Tekniske Forening, 2020

Första utgåvan

## Utgivare

Skogsindustrierna  
Svenskt Trä  
Box 55525  
102 04 STOCKHOLM  
Tel: 08-762 72 60  
E-post: [info@svenskttra.se](mailto:info@svenskttra.se)  
[www.svenskttra.se](http://www.svenskttra.se)

Svenskt Trätekniskt Forum  
Storgatan 93  
903 33 UMEÅ  
Tel: 070-336 17 94  
E-post: [info@sttf.info](mailto:info@sttf.info)  
[www.sttf.info](http://www.sttf.info)

Finlands Sågindustri-  
mannaförening  
Sparbankskajen 4 C 24  
FI-00530 HELSINGFORS, Finland  
Tel: +358 20 779 0960  
E-post: [info@stmy.fi](mailto:info@stmy.fi)  
[www.stmy.fi](http://www.stmy.fi)

Treindustriens  
Tekniske Forening  
c/o Norsk Treteknisk Institutt  
Børrestuveien 3  
NO-0373 OSLO, Norge  
Tel: +47 951 00 348  
E-post: [firmapost@treteknisk.no](mailto:firmapost@treteknisk.no)  
[www.treteknisk.no](http://www.treteknisk.no)

### Projektledare

Johan Fröbel – Svenskt Trä  
Tomas Ivarsson – Svenskt Trätekniskt Forum

### Samarbetspartners

Finlands Sågindustrimannaförening, Finland  
Treindustriens Tekniske Forening, Norge

### Redaktör

Johan Fröbel – Svenskt Trä

### Författare

Jan Brundin  
Gert Eriksson – Erikssons Kvalitet & Ledarskap AB  
Johan Fröbel – Svenskt Trä  
Tomas Ivarsson – Svenskt Trätekniskt Forum  
Jarmo Joki – Westas Oy  
Matti Knuutila – Stora Enso  
Mika Lehmonen – Koskisen Oy

### Medarbetare

Niklas Eklund – Svenskt Trätekniskt Forum  
Mikael Eliasson – Svenskt Trä  
Björn Källander – Svenskt Trä  
Marie Åsell

### Illustrationer

ProService Kommunikation AB  
Visualisera arkitektur AB

### Foto

Johan Ardefors

### Grafisk form och produktion

ProService Kommunikation AB

ISBN 978-91-985214-1-2

# Publikationer och hemsidor från Svenskt Trä

## Publikationer

Beställ via [www.svenskttra.se/publikationer](http://www.svenskttra.se/publikationer).



### Att välja trä

Samlad information om materialet trä.

148 sidor. Format A4.



### Dimensionering av träkonstruktioner Del 1 – 3

1. Projektering av träkonstruktioner. 256 sidor.
2. Regler och formler enligt Eurokod 5. 60 sidor.
3. Exempel. 60 sidor.

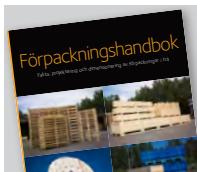
Format A4.



### Drift och underhåll av limträ

Folder som beskriver ytbehandling och underhåll av limträ.

6 sidor. Format A4.



### Förpacknings- handbok

Fakta, projektering och dimensionering av förpackningar i trä.  
80 sidor. Format A4.



### Guide för handel- ssortering och hållfasthetsklasser

12 sidor. Format A4.



### Handelssortering

Ett regelverk för  
sortering av sågat  
virke. 84 sidor.  
Format A5.



### Hantera limträ rätt

Folder och snabb-  
guide som beskriver  
lagring av limträ på  
byggarbetssplatsen.  
6 sidor och etikett.  
Format A4.

## Hemsidor



[www.svenskttra.se](http://www.svenskttra.se)



[www.svenskttra.se/limtra](http://www.svenskttra.se/limtra)



[www.traguiden.se](http://www.traguiden.se)



**Hantera virket rätt**  
Folder och etikett som beskriver hur man lagrar trä på bygg- arbetsplatsen. *6 sidor och etikett. Format A4.*



**KL-trähandbok**  
Fakta och projektering av KL-träkonstruktioner. *188 sidor. Format A4.*



**Lathunden**  
En hjälppreda vid dimensionering och virkesåtgång. *84 sidor. Format A6.*  
Finns även som app. Sök efter Lathunden i App Store eller Google Play och ladda ner.



**Limträ PocketGuide**  
Samlad information om limträ. *36 sidor. Format A6.*



**Limträhandbok Del 1 – 4**  
1. Fakta om limträ. *88 sidor.*  
2. Projektering av limträkonstruktioner. *268 sidor.*  
3. Dimensionering av limträkonstruktioner. *224 sidor.*  
4. Planering och montage av limträkonstruktioner. *76 sidor.*  
*Format A4.*





[svenskttra.se](http://svenskttra.se)



[www.timbur.is](http://www.timbur.is)



[stmy.fi](http://stmy.fi)



[sttf.info](http://sttf.info)



Treindustriens Tekniske Forening

[treteknisk.no](http://treteknisk.no)



LANDSSAMTÖK  
SKÓGAREIGENDA

[skogarbondi.is](http://skogarbondi.is)



Þetta verkefni er unnið með styrk frá  
Erasmus+, samstarfsáætlun ESB

Erasmus+



[www.lbhi.is](http://www.lbhi.is)



skógræktin

[www.skogur.is](http://www.skogur.is)



SKÓGRÆKTARFÉLAG ÍSLANDS

[skog.is](http://skog.is)



ISBN 978-9979-881-98-8