

**Fagraðstefna skógræktar:
Skógrækt 2030 - Ábyrg græn framtíð**

FLOKKUN, STAÐLAR OG CE-MERKING

**Eiríkur Þorsteinsson
Trétækniráðgjöf slf.**

FLOKKUN Á TIMBRI OG CE MERKING

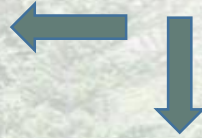
Timbur er flokkað á tvennan hátt:

- Hvert markmiðið?
- Hverju þarf að huga að?

Útlit



Styrkur



Nordic and Baltic redwood					
Quality	Ala, Swe	Honkalahti, Fin	Uimaharju, Fin	Veitsiluoto, Fin	Baltic countries
U/S	STORA	ENSO	AUNUS	FENNIA	ENSO
FIFTHS	STORA	ENSO	AUN	FENN	ENSO
SIXTHS	STORA +	ENSO +	A+U	FN+NA	ENSO +
SF	STORA	ENSO	ENSO	ENSO	ENSO
PF	STORA	ENSO	ENSO	ENSO	ENSO
FIFTHS-SIXTHS	STORA	ENSO	ENSO	ENSO	ENSO

Nordic and Baltic whitewood			
Quality	Sweden	Finland	Baltic countries
U/S	STORA	ENSO	ENSO
FIFTHS	STORA	ENSO	ENSO
SIXTHS	STORA +	ENSO +	ENSO +
SF	STORA	ENSO	ENSO
PF	STORA	ENSO	ENSO
FIFTHS-SIXTHS	STORA	ENSO	ENSO



VERKEFNI UNNIN MEÐ SKÓGRÆKTINNI Í SAMBANDI VIÐ FLOKKUN Á TIMBRI

Gæðafjalir

ÚTGÁFA 1:2020

Viðskiptaflokkun
á timbri úr barrtrjám



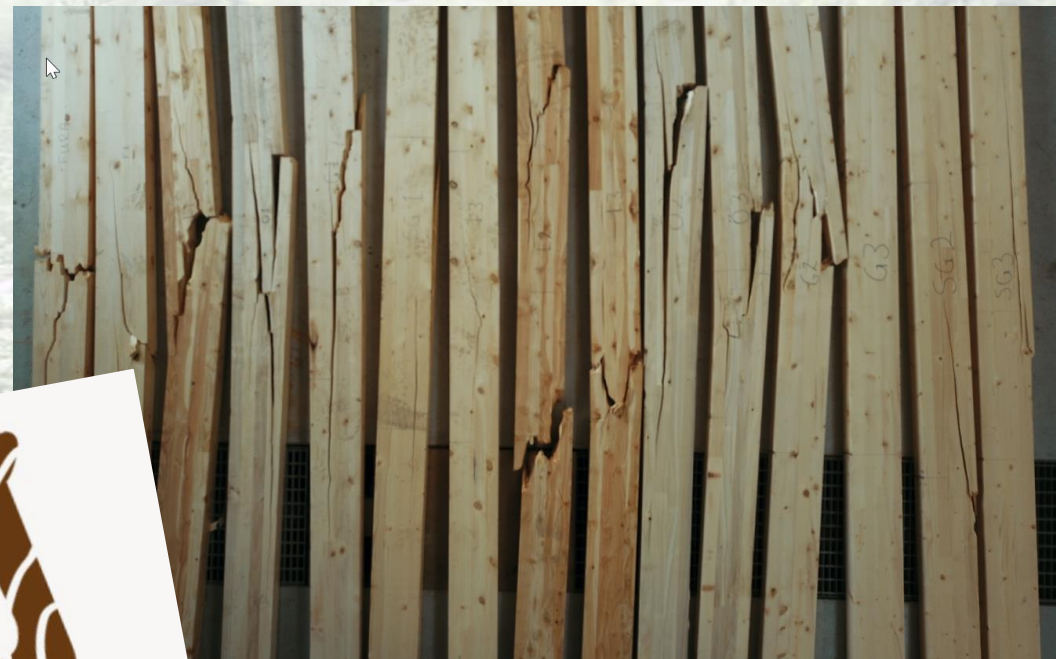
skógræktin

Landbúnaðarháskóli Íslands

Trétækniráðgjöf slf.

SWEDISH WOOD

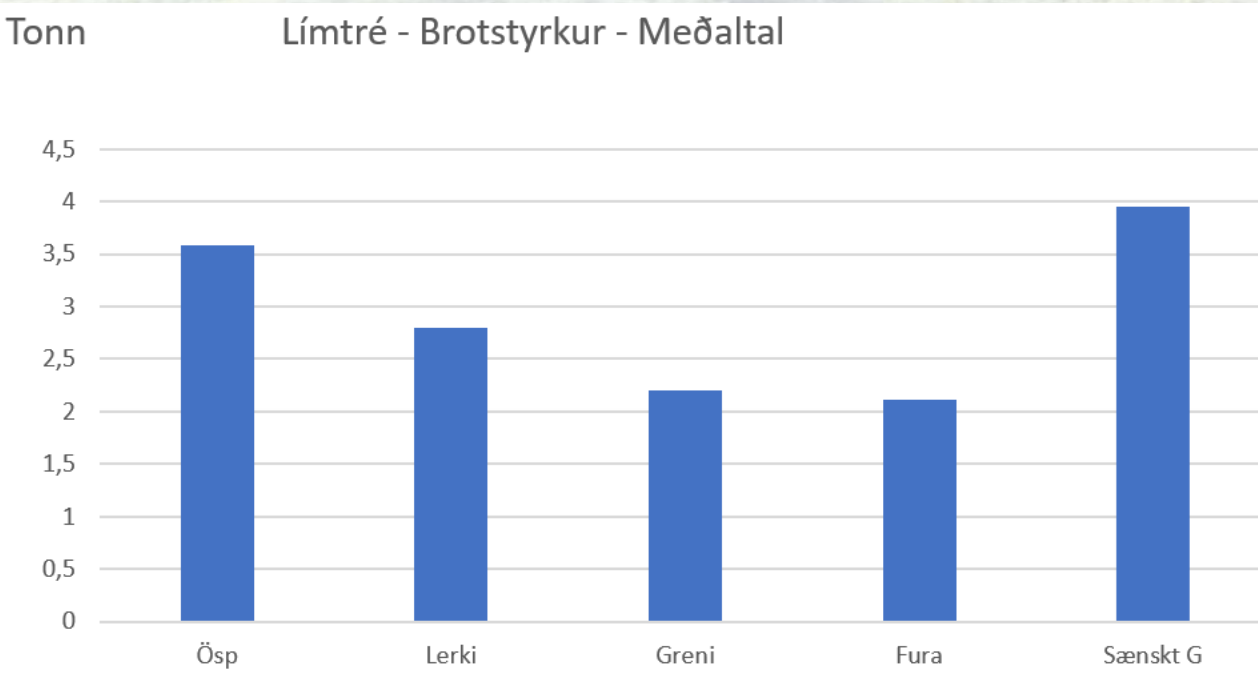
Erasmus+



TILRAUNIR MEÐ LÍMTRÉSFRAMLEIÐSLU



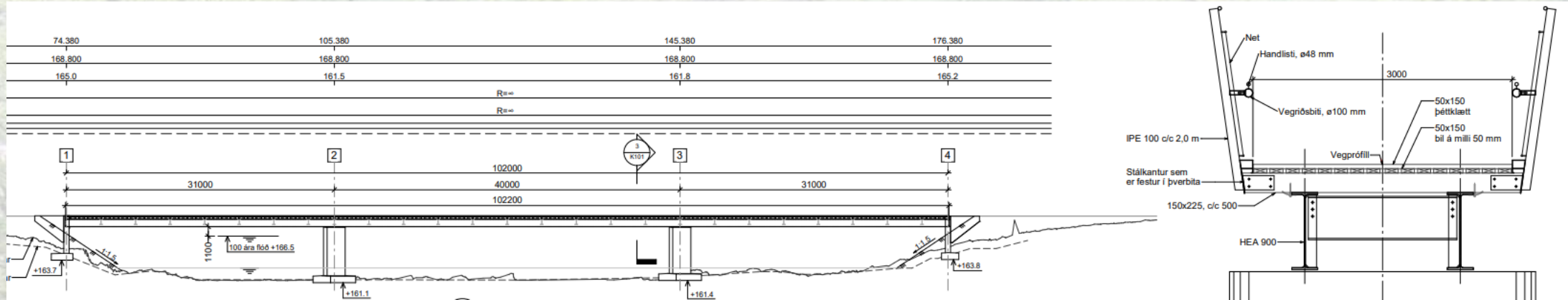
T2, C2 sem er samkvæmt ÍST INSTA 142 sem er 30 N/mm²



Mynd 11.. Brotniðurstöður fyrir lýmtrésfjalir úr ösp.

FINGRAÐ EFNI-Ösp							ÓFINGRAÐ EFNI-Ösp						
breidd nr mm			þykkt mm	Brotkr. (KN)	Brotstyrkur N/mm2 = mi			Tegund brots			Athugasemdir		
1	90	45	10,55	39,12	8	Timburbrót kvistur	10	90	45	9,15	33,95	kvistur	
2	90	45	12,85	47,61	10		11	90	45	10,8	40,04	kvistur	
3	90	45	12,75	47,24	3	kvistur	12	90	45	11,4	42,26	kvistur	
4	90	45	13,37	49,53	3		13	90	45	14,58	53,99	kvistur	
5	90	45	6,81	25,32	1	kvistur	14	90	45	15,05	55,73	kvistur	
6	90	45	9,47	35,13	1								
7	90	45	10,85	40,23	10								
8	90	45	12,36	45,80	10								
9	90	45	10,83	40,15	1					Meðaltal	45,19		
			Meðaltal	41,12									

GÖNGUBRÚ YFIR ÞJÓRSÁ



Mynd 10. Efnið flokkað fyrir framleiðslu.

Efnismagn:

50x130 mm, L=3 m (neðri klæðning): 612 stk
 50x130 mm, L=3 m (efri klæðning): 785 stk
 Límtrésbitar, 130x225 mm, L=3,2 m: 205 stk lamellur

Þetta samsvarar ca 500 bolum 3 m að lengd með þvermáli við rót frá 23 – 30 cm



NIÐURSTÖÐUR ÚR BROTPRÓFUNUM Á LAMELLUM FYRIR LÍMTRÉ Í ÞJÓRSÁRBRÚ

Uppstilling pressu, 15t				Kvörðun pressu.	
Fjalaþykkt		45	Hallatala		0,9964
Spennividd pressu		675	fasti		0,0501
Fjarlægð milli punkta		225			
breidd mm	þykkt mm	Brotkr. (KN)	Brotstyrkur N/mm2 = m _i	$\ln m_i$	$(\ln m_i - \bar{Y})^2$
115	45	16,63	48,17	3,875	0,042317
115	45	14,51	42,05	3,739	0,004870
115	45	13,07	37,89	3,635	0,001180
115	45	15,87	45,98	3,828	0,025306
115	45	11,24	32,61	3,485	0,034067
115	45	12,74	36,94	3,609	0,003580
115	45	13,09	37,95	3,636	0,001078
115	45	16,58	48,03	3,872	0,041091
115	45	12,43	36,04	3,585	0,007118
115	45	12,03	34,89	3,552	0,013675
115	45	16,06	46,53	3,840	0,029221
115	45	16,15	46,79	3,846	0,031157
115	45	15,73	45,58	3,819	0,022574
115	45	10,06	29,20	3,374	0,087003
115	45	9,74	28,28	3,342	0,107011
n = 15		$\sum_{i=1}^n \ln m_i =$		55,037	$\sum_{i=1}^n (\ln m_i - \bar{Y})^2 =$ 0,45125
		$\bar{Y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \ln m_i =$		3,669	$S_Y = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (\ln m_i - \bar{Y})^2} =$ 0,1795
fyrir 15 prufur =>		$k_s = 1,99$	$m_k = \exp(\bar{Y} - k_s S_Y) =$ 27,44 N/mm2 = Einkennandi gildi		

Niðurstöður
úr
brotprófunum
á lamellum

Table 1 - Factor k_s values	
Number of test specimens	Factor
n	k_s
3	3,15
5	2,46
10	2,10
15	1,99
20	1,93
30	1,87
50	1,81
100	1,76
500	1,71
∞	1,65

Flokkun á lamellum

Markmið:

T2, C2 sem er samkvæmt ÍST/INSTA 142 er 30 N/mm²

Niðurstaðan:

Er því vel yfir T1 / C18 með lágmarksgildi 22 N/mm³ sem þýðir samkvæmt ÍST EN 14080:2013 að við værum að miða við framleiðsluna á límtré með styrkflokk upp á GL20

Flokkun á brúargólfi: T1 samkvæmt ÍST/INSTA 142

Til samanburðar má nefna að niðurstöður fyrir lamellur í límtrésverkefnið voru:

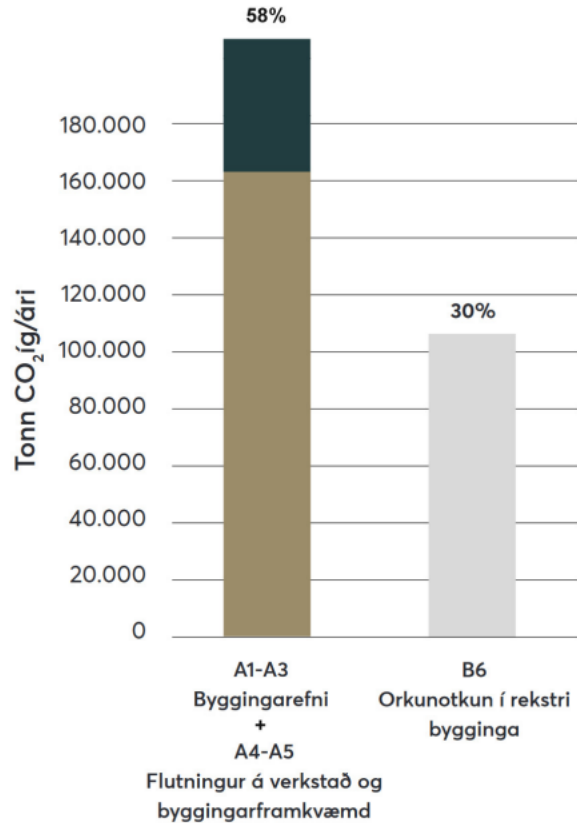
- Fingrað efni: 37,91 N/mm²
- Ófingrað efni: 46,54 N/mm²

ÖSPIN

- **1982** Allan burðarvið skal styrkflokka.
- Staðallinn ÍST DS 431 valinn. Öspin er með.
- **1997** Samrænn norrænn staðall ÍST INSTA 142 fyrir burðarvið er saminn. Öspin er með.
- **2005** ÍST EN-14081-1 Burðarviður vél- og útlitsflokkaður. Öspin er með.
- **2009** er ÍST INSTA 142 endurskoðaður og **öspin er fjarlægð úr staðlinum ÍST INSTA 142, en er með í ÍST EN-14081-1**



Frá ráðstefnunni VERK OG VIT í mars 2022



Niðurstaða skýrslunnar
(með þeim fyrirvörum sem þar eru
settir)
er að Byggingaefni, flutningur þeirra
og framkvæmdin eru **helmingi stærri**
en líftímaorkunotkunin þegar kemur
að kolefnisfótspori Íslenskra bygginga.

T.ark
VERK OG VIT 2022



Öspín brotin

Mynd Trétækni ráðgjöf

01

T.ark
VERK OG VIT 2022

CE