

**Fagráðstefna 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?

Styrkur

Útlit



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



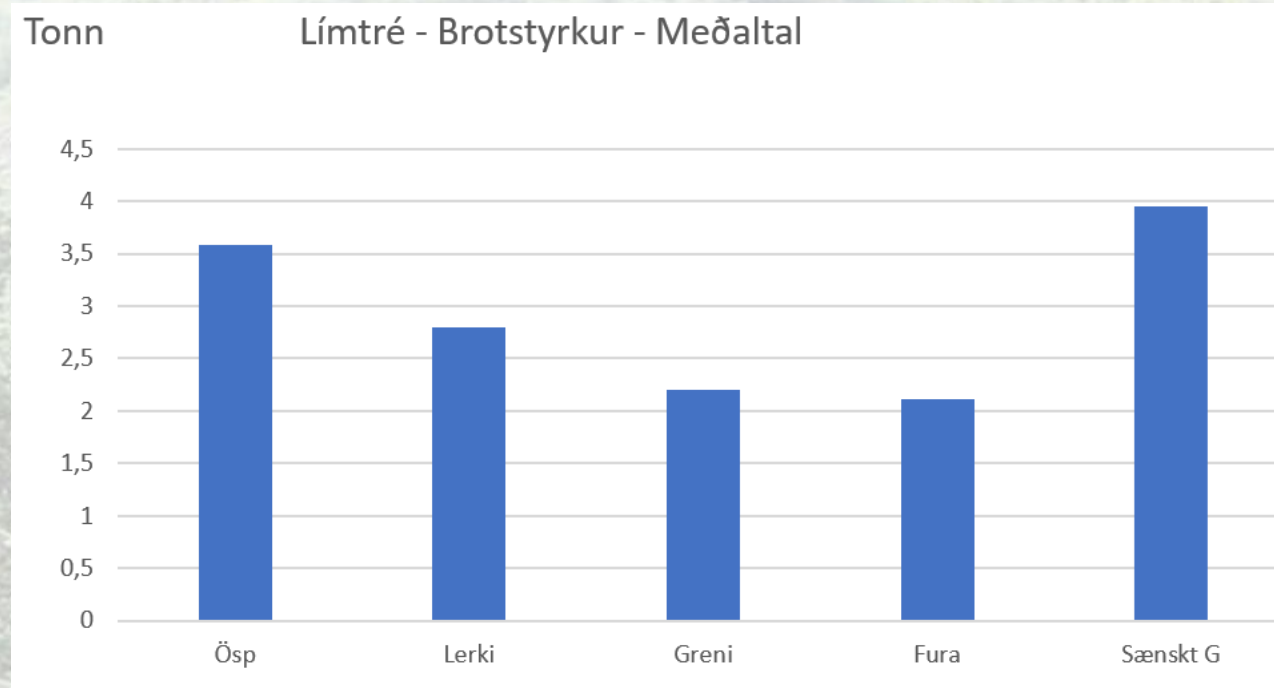
VERKEFNI UNNIN MEÐ SKÓGRÆKTINI Í SAMBANDI VIÐ FLOKKUN Á TIMBRI



TILRAUNIR MEÐ LÍMTRÉFRAMLEIÐSLU



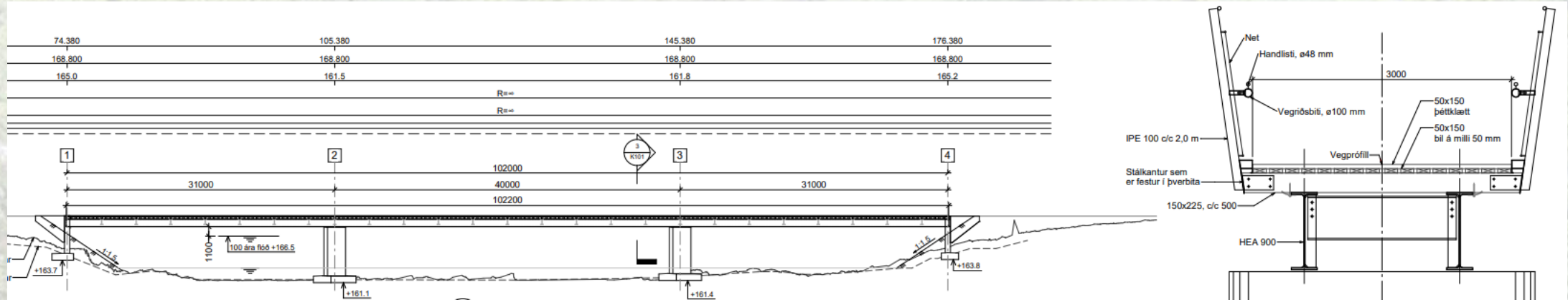
T2, C2 sem er samkvæmt ÍST INSTA 142 sem er 30 N/mm²



Mynd 11.. Brotniðurstöður fyrir límtrésfjalir úr ösp.

FINGRAÐ EFNI-Ösp							ÓFINGRAÐ EFNI-Ösp						
nr	breidd mm	þykkt mm	Brotkr. (KN)	Brotstyrkur N/mm ² = mi	Tegund brots	Athugasemdir	nr	breidd mm	þykkt mm	Brotkr. (KN)	Brotstyrkur N/mm ² = 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. Efnid 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.		
Fjalabykkt	45	Hallatala	0,9964		
Spennividd pressu	675	fasti	0,0501		
Fjarlægð milli punkta	225				

breidd mm	þykkt mm	Brotkr. (KN)	Brotstyrkur N/mm ² = 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

Table 1 - Factor k_s values	
Number of test specimens	Factor k_s
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

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 =>	$k_s = 1,99$	$m_k = \exp(\bar{y} - k_s S_y) = 27,44 \text{ N/mm}^2 = \text{Einkennandi gildi}$

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

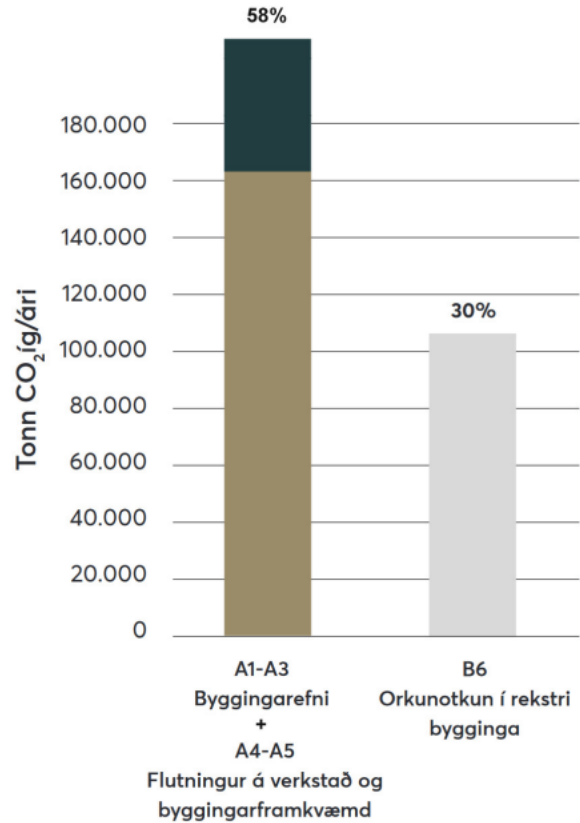
ÖSPIN

- **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**



- Öspin eins og önnur lauftré hafa verið notuð í Evrópu sem burðarviður í gegnum aldirnar á þeim svæðum þar sem barrtré eru ekki og allt timbur var nýtt.
- Þess vegna er og var öspin með í stöðlum í Evrópu fyrir burðarvið.
- Niðurstöður úr límtrésrannsóknunum lofuðu góðu.
- Rannsóknir á sýnum úr asparpinnum sýna niðurstöður sem staðfesta áður gerðar prófanir.
- Á næsta ári verður væntanlega kominn staðall sem leyfir burðarvið úr ösp.

Frá ráðstefnunni VERK OG VIT í mars 2022



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

T.ark
VERK OG VIT 2022



Öspín brotin

Mynd Trétækniráðgjöf

01

T.ark
VERK OG VIT 2022

CE