

# Burðarvirki: Almennar skýringar



## Steypustyrktarstál:

### Gæðaflokkur

Kambstál, táknað með K og þvermáli járn í mm (t.d. K10), er stál B500C skv. staðli NS 3576-3 með skriðmörk 500 N/mm<sup>2</sup>. Suðuhæft kambstál er táknað með S að auki á eftir þvermáli stangar (t.d. K10S). Sléttjárn er stál S275, táknað með R og þvermáli í mm. Skeytilegd kambstáls er 50 x þvermal stangar, nema annað sé tekið fram. Öll vinna og efni skal vera skv. ÍST 10 og Byggingareglugerð. Við þverveggi og í steypuskilum skal bendistál ávallt ganga skeytilegd fyrir horn eða gegnum skil.

Steypustyrktarstál skal aldrei sjóða, hvorki með punktsuðu eða samfelldri suðu án heimildar umsjónarmanns verkkaupa. Við alla suðuvinna skal fylgja fyrirælu myndurkennds suðustaðals, t.d. Din4099.

Allt bendistál skal vera hreint og laust við lausar ryð og völsunarhúðir. Á vinnustað skal það geymt á trélistum og vandlega sundurgreint eftir efnisflokkum.

Bendinet sem eru rafsoðin skulu vera kalddregin og hafa lágmarkstöðbol 500 MPa. Þegar bendinet hafa verið afgreidd frá söluaðila er óheimilt að sjóða þau eða hita.

### Merkingar:

- Endi á ókróbeygðu járn.
- Járn í neðri brún plötu.
- Járn í efri brún plötu.
- K10 komi með 200 mm miðjumáli yfir það svæði sem granna strikið spannar.
- Á járnateikninu fyrir plötu þýðir þetta að járn (úr útveggjum) komi að þessari línu í efri brún, eða skeytilegd út fyrir hana skv. teikningum.
- K10 cc 200# 10 mm kambstál með miðjumál 200 mm í báðar áttir.
- Táknar snið A sem er tekið af teikningu B og er í kvarða 1:X
- Táknar snið A sem er tekið af teikningu A og er í kvarða 1:X
- Táknar snið A sem sýnt er á teikningu B.

### Beygjur á bendistáli

Kambstál (langjárn) má beygja með hjólskífu sem hefur minnst þvermál 16 x þvermál stangarinnar (horn innan við 90°). Kambstál má ekki beygja við minna hitastig en -10 °C.

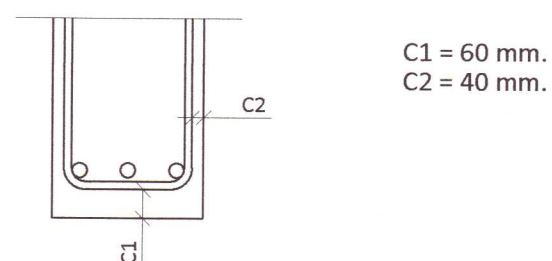
Þvermál stangar	Beygjuþvermál
θ < 20	4θ
θ ≥ 20	7θ

Beygjuþvermál má þó aldrei vera minna en það gildi sem framleiðendur stáls mæla með.

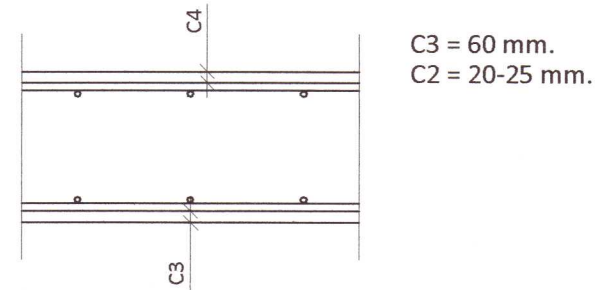
### Steypuhula

Steypuhula er skv. eftirfarandi nema annað komi fram á teikningum.

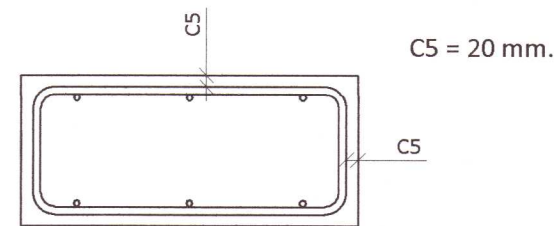
### Undirstöður og veggir að jarðfyllingu.



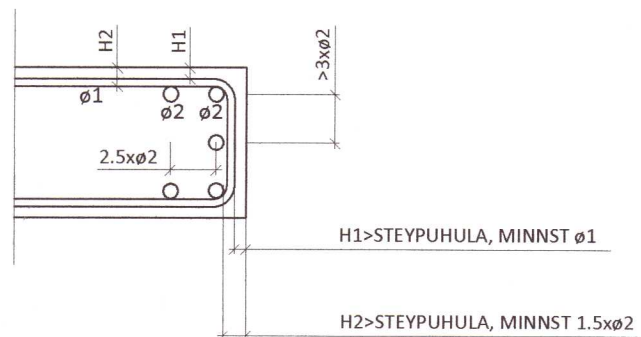
### Botnplata á fyllingu.



### Innveggir, plötur og bitar.



### Innveggir, bitar, súlur - lágmarkshula út frá stærð járna:



### Minnstu fjarlægðir milli stanga

Lágmarksfjarlægðir milli einstakra stanga eru stærsta þvermál járna en þó aldrei minna en 20 mm. Ef þvermál stanga er meiri en 32 mm skal bæta við 5 mm við lágmarksfjarlægðina.

### Skeytilegd bendistáls

Lágmarksskeytilegd bendistál er 50 x θ, sem sýnt er í eftirfarandi töflu:

Þvermál	Skeytilegd
θ = 8	400
θ = 10	500
θ = 12	600
θ = 16	800
θ = 20	1000
θ = 25	1200

Lágmarksskeytilegd bendistál er 70 x θ ef skeyting er meiri en 30% í sama sniði.

### Skeytilegd rafsoðinna bendineta

Þvermál stanga 5-6 mm  
Skeytilegd burðarjarna Þrjú heilir möskvar, þó minnst 300 mm  
Skeytilegd þverjarna Einn heill möskvi, þó minnst 150 mm

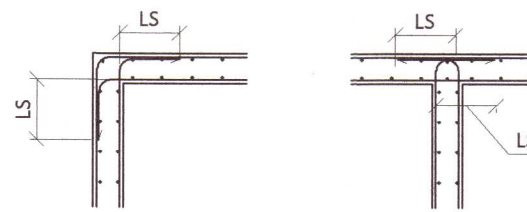
Þvermál stanga 7-8 mm  
Skeytilegd burðarjarna Þrjú heilir möskvar, þó minnst 300 mm  
Skeytilegd þverjarna Tveir heilir möskvar, þó minnst 200 mm

### Fjarlægðarklossar fyrir bendistál

Í mótum skal bendistáli vera haldið í réttir fjarlægð frá mótum með fjarlægðarklossum. Járn í plötu skal vera haldið með þar til gerðum stólum. Minnsta bil milli klossanna og stólanna í báðar áttir skal vera samkvæmt eftirfarandi töflu:

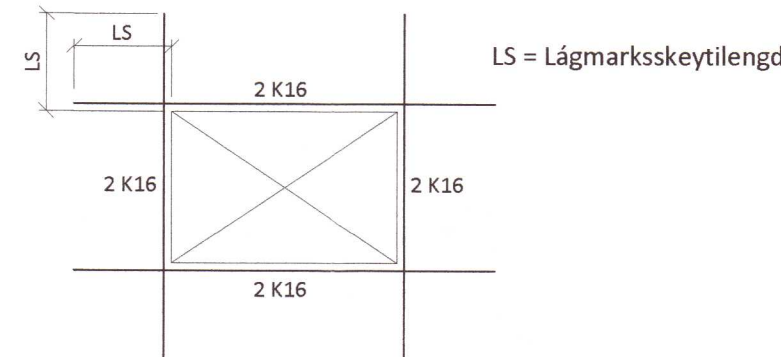
Þvermál	Mesta fjarlægð
θ = 8-12	0.7 m
θ = 16-32	0.7 m

### Frágangur járna í beygjum



### Viðbótarjárnun við op

Ef járn í kringum op eru ekki sýnd á teikningum gildir eftirfarandi. Ef hliðar opa eru minni en 200 mm þarf engin viðbótarjárn. En göt sem eru stærri skal járnbinda skv. eftirfarandi mynd.



### Nákvæmniskröfur steypumóta

Steypumót skulu gerð skv. íslenskum staðli, ÍST-10. Svignun eða hreyfing móta undan steypubunga sé ekki meiri en 0,2% af fjarlægð milli fastra punkta. Nákvæmniskröfur við mótauppslátt skulu fylgja eftirfarandi töflu.

Nákvæmniskröfur við mótauppslátt:

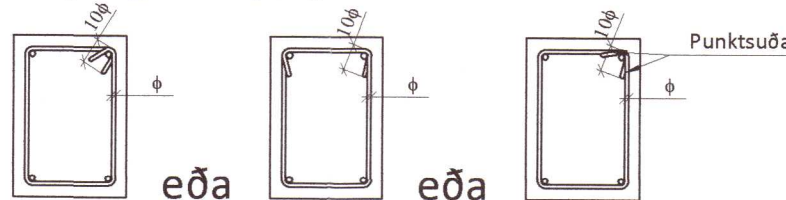
Þversnið, þykkt	+/- 5 %
Staðsetning í plani og hæð	+/- 10 mm
Staðsetning í plani og hæð	+/- 10 mm
Steyptir hlutar: stærð	+/- 5 mm
Steyptir hlutar: staðsetning	+/- 10 mm

Misgengi veggja á sýnilegum flötum má mest vera 3 mm.

Frávik milli slétts flatar og 3 metra réttskeið sem lögð er á steypnan flöt má mest vera:

Veggir og súlur	5 mm
Gólf	10 mm

### Frágangur á lykkjum



## Timburvirki

Timbur í burðarvirki skal ávallt vera styrkleikaflokkað skv. ÍST/DS 413, K18 eða betra, nema annað sé tekið fram. Allt boltaefni skal vera af gæðunum 8.8 eða betra. Allar sérsníðaðar festingar utanhúss skulu vera heitgalvanhúðaðar eða ryðfrjár. Allur saumur, boltar og festingar skal vera ryðvarinn. Þar sem heitgalvanhúðaðar festingar koma í þrýstífuværið timbruð skal nota B-vörn (olíuvörn) nema annað komi fram.

Undir allar rær og bolta skal setja skinnur með kantmál 3 x þvermál bolta eða stærra og þykkt 0,3 x þvermál bolta eða stærra. Á milli timburs og steins skal ávallt setja asfaltþappa.

## Stálvirki

Allt járn í stálvirki skal vera S235 skv. DS/EN 10025 nema annað komi fram á teikningum. Það skal sandblásið og grunnað með ryðvarnargrunni, nema annað sé tekið fram. Suður skulu hafa minnst a-mál 4 mm, en þó aldrei minna en efnisþykkt þeirra hluta sem soðnir eru saman. Öll rafsuðuvinna skal uppfylla skilyrði DS 316.

Suðumenn skulu hafa gild réttindi frá Iðntæknistofnun Íslands og hafa hæfnispróf er svara til þeirra suðuaðferða sem áformað er að nota.

## Steinsteypa

### Öll Steypa er skv ENV 206

Gerð steypu kemur fram á viðkomandi teikningu á forminu:

Caa/bb - cc - Sd - ee  
þar sem:

aa	Sívalingsstyrkur steypu í MPa
bb	Teningsstyrkur steypu í MPa
cc	Hámarks kornastærð
d	Sigmálflokkur
ee	Umhverfisflokkur tengdur umhverfisaðstæðum

Hver umhverfisflokkur gefur kröfur á lágmarks sementsmagn, loftmagn og hámarks v/s hlutfall fyrir steinsteypu samkvæmt FS ENV 206. Fyrir umhverfisflokk 2b og benta steypu er þannig hámarks v/s hlutfall 0.55, lágmarkssemmentsmagn 280 kg/m<sup>3</sup> og lágmarksloftmagn 5% fyrir steinastærð 16 mm.

Sigmálflokkar steypu eru eftirfarandi:

Flokkur	Sigmál í mm.
S1	10 til 40
S2	50 til 90
S3	100 til 150
S4	≥ 160

Blöndunarhlutföll/loftblendi:

Magn og gæði fylliefna, sements og lofts ákvarðast af ofangreindum flokkum. Í alla steinsteypa skal setja loftblendi af viðurkenndri gerð.

Sannprófanir á byggingarstað:

Stinnleikaprófun skal mæla fyrir íblöndun þjáliefna. Loftpróf skal gert við niðurlögn í mót ( eftir dælingu) Brotstyrkur mældur til samræmis við ENV 206

Niðurlögn, aðhlúun:

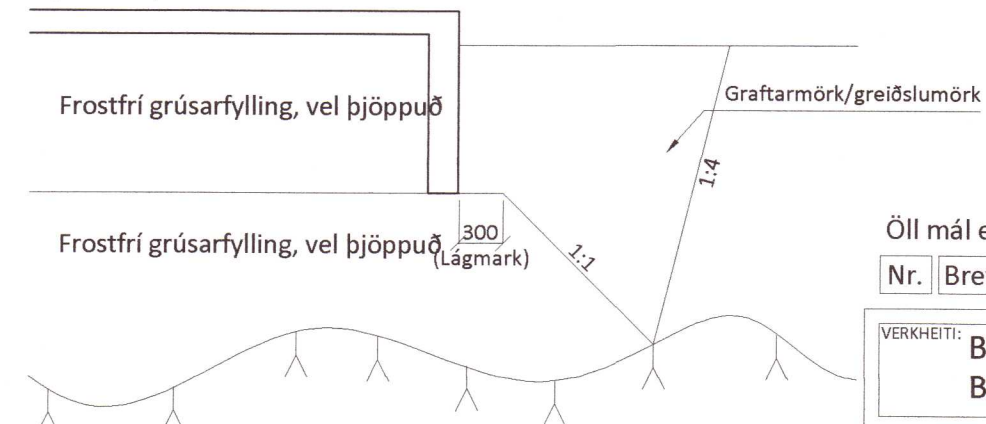
Alls steinsteypa ber að titra og skal vanda hana þannig að steypulögin myndi eina einsleitna og samþjappaða heild. Fallhæð hennar skal ekki vera meiri en 3 m. Yfirborð steypu skal verja ofþornun, ofkælingu og rigningu með yfirbreiðslu og/eða einangrun. Mót skal að jafnaði ekki rífa af veggjum fyrr en eftir 3 daga, þó þannig að ákvæði ÍST 10 standist ávallt. Steypuvinna í kulda:

Niðurlögð steypa skal varin hitastigi lægra en 3° þar til hún hefur náð 6 MPa þrýstipóli, reiknað samkvæmt Rb. blaði Eq. 003, vetrarsteypa, 1987.

## Fylling

Fyllt skal með frostfrírri grúsarfyllingu og þjappað samkvæmt eftirfarandi töflu.

Þjöppun skal uppfylla eftirfarandi kröfur:  
E2 > 120 MPa  
E2/E1 < 2,3



Fyrir undirstöðum skal grafa niður á heillegan, burðarhæfan klapparbotn. Síðan skal fylla upp með frostfrírri burðarhæfri grús, bleyta vel og þjappa síðan skv. eftirfarandi töflu:

Tæki	Lagþykkt [m]	Fjöldi yfirferða
5,0 tn vibrovaltari	0,4	6
0,5 tn vibroplata	0,3	4
0,4 tn vobroplata	0,2	4

Taka skal þjöppupróf á fyllingu, eftir kröfum verklýsingar.

## Álagsforsendur

Almennar reglur:

ÍST EN 199-0:2002/NA:2010

Notálag:

ÍST EN 199-1-1-1:2002/NA:2010

Snjóálag:

ÍST EN 199-1-1-3:2003/NA:2010

Vindálag:

ÍST EN 199-1-1-4:2005/NA:2010

Jarðskjálftaálag:

Míða skal við Eurocode 8

ÍST EN 199-8-1:2004/NA:2010

ÍST EN 199-8-5:2004/NA:2010

20221100

Öll mál eru í millimetrum, nema annað sé tekið fram.

Nr.	Breyting	Dags.	Samþ.

VERKHETI: Brekkuholt 5a-5b Bláskógabyggð	TEIKNINÚMÉR: 160
VERKHLUTI: Burðarvirki Skýringar	ÚTGÁFA: B1

Teiknað: Þórunn Sigþórsdóttir kt. 060874-3959 Bláðstærð: A-2

Hönnuður: Leifur Örn Leifsson kt. 150982-4139 Samþykkt: Leifur Örn Leifsson Dagssetning: 01.06.21

Yfirfarið af hönnunarsjóra: Bent Larsen kt. 141177-3469 Samþykkt: Bent Larsen Frumútgáfa: 01.06.21

VERKNR: 21-33

MKV:

LARSEN HÖNNUN OG RADGJÖF Bent Larsen Fróðason Byggingarfræðingur B.Sc Sími 844-7699 tölvupóstur: bent@larsenhr.is