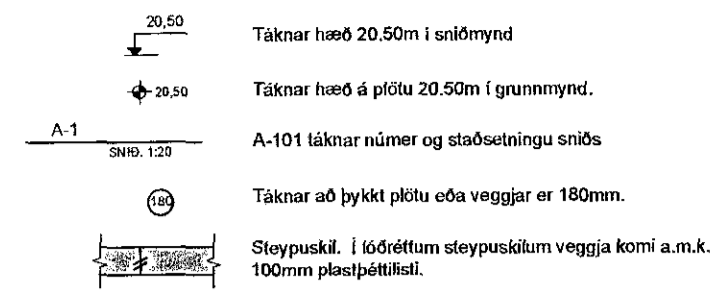


# Burðarvirki

## Almennt - (Skýringar á uppdráttum)



### Álagsforsendur og staðlar:

Snjólag:  
Skv. FS ENV 1991-1-3:2003 ásamt íslensku þjóðarskjali.  
Grunngildi snjólags er sk = 2.1 kN/m²

Vindlag:  
Skv. FS ENV 1991-1-4:12005 ásamt íslensku þjóðarskjali. Grunngildi vindhraða er 36 m/s  
Grunngildi vindlags er sk = 0.81 kN/m².

Jarðskjálftaálag:  
Skv. FS ENV 1998-1:20044  
EUROCODE 8. - Hönnunarhróður jarðskjálfta (ag) er 0,10 skv. þjóðarskjali

Nólaálag:  
Samkvæmt FS ENV 1991-1-2:2002 og FS ENV 1991-1-2:2002

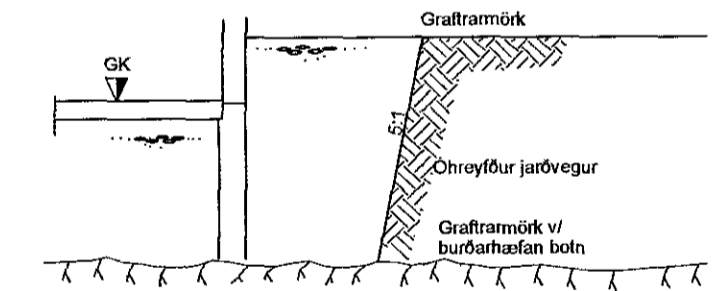
Eigin þyngd:	
Steypa	25 kN/m³
Stál	79 kN/m³
Timbur	4-6 kN/m³

### Jarðvinnna og fylling undir hús:

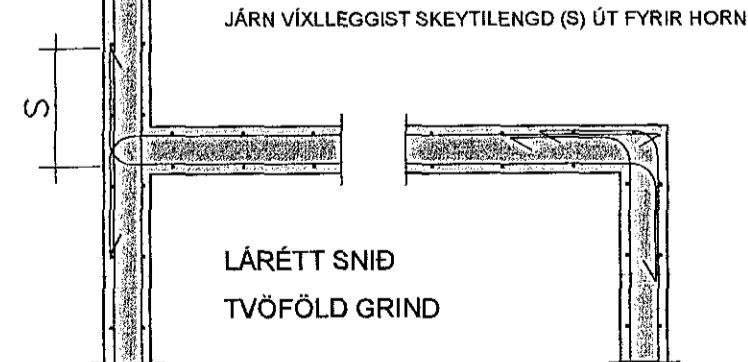
Grafa skal fyrir undirstöðum niður á heillegan burðarhæfan botn, það er klöpp eða frostfritt efni með gróftleika sem svarar til malarefnis eða grófara, sambærilegt efni lagt ofan á klöppina, bleytt hæfilega og þjappað.

Þjappunin skal uppfylla eftirfarandi kröfur:  
(miðað við plötupróf):  
E2 ≥ 100 MPa  
E2/E1 ≤ 2.5

Tæði:	Lagþykkt (m)	Fjöldi yfirferða
10 tn vibróváltari	0.80	6
5 tn vibróváltari	0.40	6
0.5 tn vibróplata	0.30	4
0.1 tonna vibróplata	0.20	4
15 tonna ýta	0.25	6
10 tonna bill	0.25	6



### Tengingar járngrinda:



## Steinsteypa

ALMENNT

Steinsteypa skal vera skv. Eurocode 2.

Öl steinsteypa og steypuvinnna skal vera í samræmi við ÍST 10, framkvæmdaflokk B.

A) Burðarvirki húss:  
Botnplata, veggir og milliplötur ein, að utan skal vera C25 nema plata yfir kjallara þar sem nota skal C30/37.  
Blískýfl og veggir ein, að innan skal vera C30.  
Sökkjar skulu vera C25.

Vafnasementstala: < 0,55  
Stærstu korn fylliefna: 32 mm almennt  
9 mm nest í veggjum  
Lofmagn: 5 - 7 % ræmt eftir dælingu, ef dælt er, annars rétt fyrir niðurlögn  
Sigmái: 50-90 mm án sérvirka þjálfniefna (52) 100-180 mm með sérvirktum þjálfniefnum

B) Þrífalög:  
Brúþolslokkur: C16/20  
Sigmái: 50-90 mm án sérvirka þjálfniefna  
100-180 mm með sérvirktum þjálfniefnum  
Ártaðni er að öll steypa verði þétt og gallalaus.  
Við niðurlögn steypu skal láta steypana, en óheimill er að láta mótin.

Steypuframlésla:  
Steypa skal framleidd af viðurkenndri steypustöð, sem hefur tilskilin leyfi byggingaryfirvalda til framleiðslu og sölu á steinsteypu. Um steypuframléslu gilda ákvæði ÍST EN 206-1:2000, kafla 9. á framleiðslu steypannar skal vera tekið tillit til starfsmóður með viðeigandi þekkingu og reynslu í framleiðslu og framleiðslustýringu. Starfsmóður þessi skal bera ábyrgð á framleiðslunni og öllum nauðlegum prófunum. Áður en steypa er afhent á byggingarstað, skal verktafi leggja fram gögn til samþykktar hjá eftirlitsmanni verkkaupa, er sýni að steypan uppfylli tilskildar kröfur.

Aðhúsn steypu, raka- og hitastýring:  
Verja skal steypu gegn hvers konar álagi, rennandi vatni, einhliða vatnspýsting, hitastýringu af völdum vind, frosts o.s.frv., a.m.k. þar til steypan hefur náð nægjum styrkleika til að standa áraunina. Allri steypu skal haldið rakri og hún varin útpornun í að minnsta kosti 7 sólarhringa eftir niðurlögn. Frítt steypuþyrborð skal verja þornun strax og storknun þess leyfir. Nota skal yfirbróður, t.d. plastduk eða striga og vatnsúðun með volgu vatni, 10 - 15°C.

Haldið skal hitastigsmun milli nýrrar og eldri steypu í lágmarki og a.m.k. innan við 15°C, m.a. með því að hindra of mikla kölnun eldri steypannar og hafa hila steypannar sem minnstan. Einnig skal haldið hitastigsmun milli mihluta steypuþversniðs og yfirbróðs þess í lágmarki á hörunnarflöðum og a.m.k. innan við 20°C. Hitafla steypuþyrborðs má ekki verða meira en 10°C á sólarhring. Verktaki skal með hitastigsmælingum í samráði við eftirlitsmann verkkaupa sýna fram á, að ofangreindum kröfum sé fullnægt. Eftirfarandi aðgerðir m.a. eru annað hvort nauðlegar eða koma til átta:

Hita upp yfirbróð eldri steypu eða einangra það.  
Halda hitastigi nýrrar steypu í lágmarki m.l.t. aðstæðna, þegar hún er lögð niður.  
Breiða yfir og/eða einangra útstandandi bendistál.  
Einangra mót með lágt einangrunargildi.  
Láta mót standa óhreyfl, þar til hitastigi í steypunni hefur lækkað nægilega.  
Verja steypana útpornun og halda í henni raka með viðhaldandi aðgerðum.

Steypuvinnna að veltarlagi:  
Ekki má leggja niður steypu nema trygg sé, að hitastigi yfirbróðsins, sem steypan leggst að, svo sem ekkra steypuþyrborðs, móta, járna, fyllingar og klappar, sé a.m.k. 3°C. Niðurlögn steypa skal varin lægra hitastigi en 3°C þar til hún hefur náð a.m.k. 6 mpa þrýstipól, reiknað skv. rb-bláði EQ.003, "vetarsteypa", við steypuvinnu í köllu veðri skal m.a. nota yfirbróður eða einangra mót á annan hátt, til að koma í veg fyrir of mikla kölnun steypuþyrborðsins.  
Að öðru leyti sjá ÍST 10, hluta i, kafla 7.9.

### Steypuvinnna:

Tára skal alla steypu í mótum.

Að öðru leyti sjá ÍST 10 I 7.

### Steypumót:

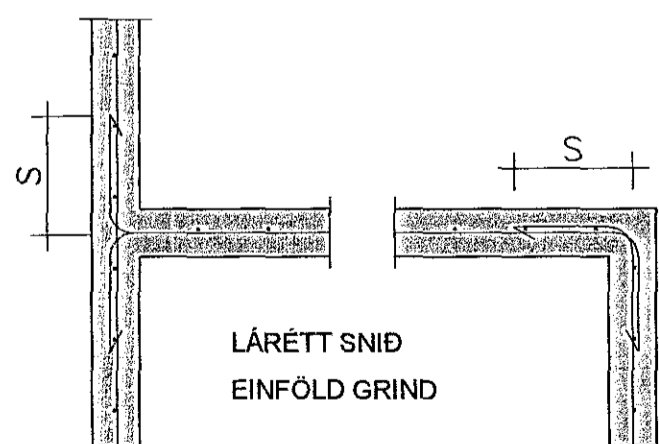
Nákvæmiskröfur:	
Staðsetning í plani og hæð, undirstöður	± 15mm
Staðsetning í plani og hæð, annað	± 5mm
Þykkir	± 5%
Hornskekkja	± 5mm
Misgengi á steypuskilum	± 2mm
Frávik frá lóðinu	± 3%

### Steypuskil:

Áður en mót eru sett að steypuskilum, skal hreinsa burt allt hringl og óþetta steypu. Setja skal vatnsrás í lárétt steypuskil.

### Hreinsun móta:

Hreinsa skal öll mót vandlega af öllu sagi, rusli og öðrum óhreindum, áður en steypuvinnna hefst. Einnig skal hreinsa járnbandingu og annað, sem isteypt, af öllum óhreindum.



## Járnbanding

Járnbanding skal vera skv. ÍST 10 I 3 og ÍST 10 I 16.1

### Gerð og merking járna:

Almennt skal bendistál fullnægja kröfum Eurocode 2.

Stál merkt K er kambstál KS50, K20 merkir ø20mm kambstál með skriðmörk fyk 500 MPa miðað við 0.1% vikmörk. Seigluflökkur er DCM.

Stál merkt K-S er suðuhæft kambstál, K20S merkir ø20mm suðuhæft kambstál með skriðmörk fyk 500 MPa miðað við 0.1% vikmörk. Seigluflökkur er DCM.

Stál merk R er slétt stál, Fe360 (SI 37) með skriðmörk fyk 240 MPa miðað við 0.1% vikmörk.

Stál merk K189 er bendint með skriðmörk fyk 500MPa miðað við 0.1% samb. B500NB/NC í seigluflökki B/C, vikmörk og þverskuðarfatarámi 189mm²/m (kröfur skv. DS 13082).

Járn í neðri brún plötu / innri brún veggjar (járn í þeirri brún, sem er nær teiknuðum flati).

Járn í efri brún plötu / ytri brún veggjar (járn í þeirri brún, sem er fjar teiknuðum flati).

Eitt 10mm kambjárn, L=800mm, á hverja 200mm á svæði, sem málflina nær yfir.

Endi á kambjárn.

Járn, sem beygist skeytilengri inn í aðliggjandi vegg (niður miðað við teiknaðan flöt).

Gefur stefnu járna, sem leyfjast næsti yfirborði steypu.

Einföld járngrind í kross í miðjum vegg eða skv. málsetningu.

Tvöföld járngrind í kross, hvor um sig staðsett í útrúni veggjar.

Merkir uppbyggjullinu í plötum, þar beygist annað hvert járn upp í efri brún á plötu.

### Fjarlægðir milli járna, minnsta ljósmál:

Minnstu fjarlægðir milli járna lóðrétt og lárétt.  
Miðað við hámarks kornastærð steypu 32 mm.

Járnþvermál d (mm)	12	16	20	25	32
Minnsta bil lárétt a (mm)	42	42	42	50	64
Minnsta bil lóðrétt b (mm)	32	32	32	32	32

### Steypuhúla á járnum:

GILDIN EIGA VIÐ UM VENJULEGAR AÐSTÆÐUR, EF ANNAD ER EKKI SÝNT Á TEIKNINGUM ÞAR SEM TÆRINGARHÆTTA ER MIKIL GILDA AÐRAR REGLUR UM STEYPUHULU JÁRNA

	Plötur	Veggir	Bitar	Súlur
Innihúss	20	20	20	20
Utanhúss	40	40	40	40
Sökkjar	35	35	35	35
Steypt að jörð	60	60	60	60

Um bita og súlur gildir einnig:

CI > 1,5 x d

### Skeytilengd bendistáls:

Skeyting bendistáls er samkvæmt eftirfarandi:

Þvermál stáls, d í mm	8	10	12	16	20	25	32
Skeytilengd í mm	400	500	600	800	1000	1250	1600

Ekki skal skeyta meira en þrjú hvert járn í sama sniði nema annað sé sýnt á teikningum eða heimilað af umsónarmanni verkkaupa, skeyting rafstöðinna bendineta er samkvæmt eftirfarandi:

bVERMÁL STÁLS, d í mm	5	6	7	8
SKEYTILENGD ÞVERJÁRNA	Einn möskví minnst 150 mm	Tveit möskvar Minnst 200mm		
SKEYTILENGD BURÐARJÁRNA	Þrjú möskvar Minnst 300mm	Þrjú möskvar Minnst 300mm		

## Stálvirki

Stálvirki skal vera skv. Eurocode 3.

### STÁLGEÐI:

S235 (annað en bendistál).

### RYÐVÖRN:

Allt stál sem ekki er fyrirskrifað heilgalvanhúðað, skal málað með zínkrökum grunni og síðan málað með tveimur umferðum af epoxymálingu, minnst 250µ.

Allt stál skal hreinsa að hreinsigráðu Sa 2-2.5 fyrir yfirburðsmethöndlun.

Allir boltar og festingar skulu vera heilgalvanhúðuð eða ryðvarin á annan jafngóðan hátt.

### RAFSUDA:

Rafsuðuvir skal valinn í samræmi við tilhögun rafsuðu og eiginleika státsins. Öll suðuvinnna skal umrin af rafsuðumönnum, sem hafa til þess tilskilin réttindi.

### BOLTAR:

Tá festingar á stáli: Allir boltar skulu vera af styrkikaflökki 8.8

Tá festingar á timbri: Allir boltar skulu vera af styrkikaflökki 4.6

## Timburvirki

Timburvirki skal vera skv. Eurocode 5.

### LÍMTRÉ:

Styrkleikaflokkur GL-32, límt með "U-lími" (vatnspólíó). Skal vera sambærilegt að gæðum við límitré frá Límitré hf. að Flúðum.

### KROSSVIÐUR:

Nota skal rakapólinn (WBP) krossvið COMBI 2-4, t.d. Schauman plywood COMBI II-IV. Krossviðurinn neglist á þörum í burðarvirki með galvanhúðuðum saumi 28/65 c/c 100mm, en c/c 150mm annars staðar.

### ANNAD TIMBUR:

Burðarvirki: C18 eða betra. Rakaflokkur IU.

Borðakleðning: C18 eða betra. Rakaflokkur IU.

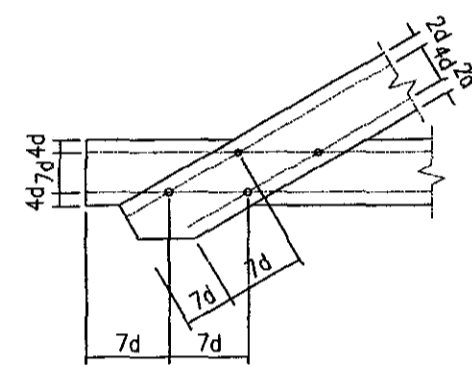
Timbur sem er utanhúss, skal fúaverja með þrjátíuávarn með viðurkenndum efnum og aðferðum. Nota má olíufeni (B vörn) eða málnsölt (A vörn) til fúavamarinnar.

Timbur innanhúss, sem liggur í eða við steypta byggingarhluta, skal fúaverja með viðurkenndu fúavamarefni. Milli steypu og timburs skal leggja tjörupappa eða olíusóðil masonit.

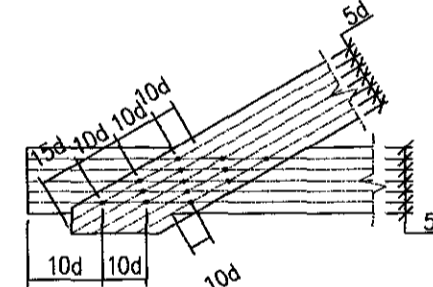
### FESTINGAR OG FLEIRA:

Skinnur koma á alla bolta þar sem boltahaus/ó koma að timbri og skal þykkt þeirra vera 0.3x d. Stærð réttihynda skinna BxL = 3x d, þar sem d er þvermál bolta en ef skinnur eru hringlaga þá skal þvermál vera 3.5x d.

Fjarlægð bolta frá timburkanti og fjarlægð milli bolta skal vera skv. eftirfarandi skissu:



Fjarlægð nagla frá timburkanti og fjarlægð milli nagla skal vera skv. eftirfarandi skissu:



Allur saumur, boltar, undirliggskifur og aðrar stafsetningar skulu vera heilgalvanhúðaðar.

### NEGLING ÞAKKLÆÐNINGAR:

Þak skal þéttleitt með borðakleðningu 25x150mm. Timbrið skal vera K18 eða betra, rakaflokkur IU.

Hvert borð skal negli í hverja sperru með 3 slk. 40/75 galvanhúðuðum kambasaumi. Borð skulu sett saman á sperrum og mega aktrei vera tvær eða fleiri samsetningar í röð á sömu sperru. Borð skulu ná yfir a.m.k. tvö sperrubil.

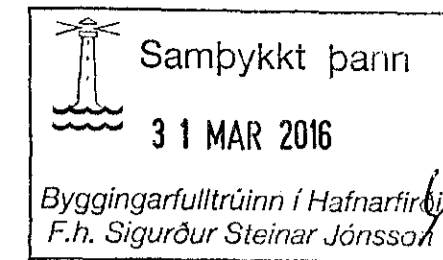
### NEGLING ÞAKJÁRNS:

Þakjárn skal negla með galvanhúðuðum kambasaumi 40/75 með neopren þéttiskinnu. Negla skal í aðra hverja háðaru, nema á 1m kalla við kanta og á plötusamskeytum, þar skal negla í hverja háðaru.

Í langtálg skal vera 0.60m bil milli nagla, nema á þakbrúnum, þar sem koma 5 naglar í hverja háðaru með 0.30m millibili.

Kjölur skal negldur við plötur í hverja háðaru.

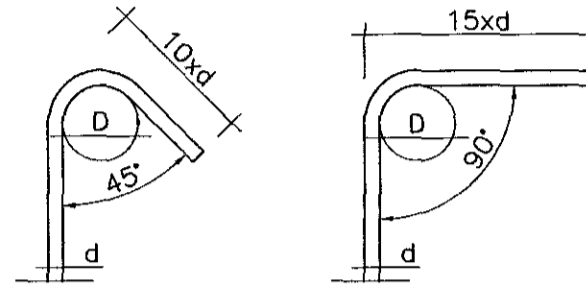
Á langskoytum skulu plötur skarast um eina og háfa báru. Skörum skal ávallt vera undan verstu veduráttinni, þ.e. suð-austan á höfuðborgarsvæðinu.



### Beyging steypustyrktarstáls:

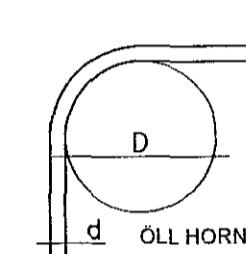
LYKKJUR OG KRÖKUR (Ks500s)

d = 8, 10, 12mm	D = 4 x d
d = 16mm	D = 4 x d
d = 20mm	D = 7 x d

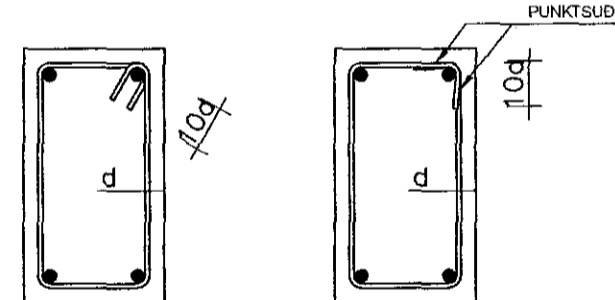


### HÖFUÐBENDING (ALLAR STÁLTEGUNDIR)

d = ALLIR SVERLEIKAR D = 20 x d



### ENNFREMUR GILDIR UM LYKKJUR - ÍST/DS411



**ATHUGIÐ:**  
Almennar skýringar gilda nema annað sé tekið fram á sérteikningum.

### Hlíðarás 45

221 Hafnarfjörður

Burðarþol,	101
almennar skýringar.	Dag: 25.8.2015
Burðarþol	Mic:
TAG teiknistofa Síðumala 33, 108 Reykjavík, sími: 568-6681, 699-4297 tagteiknistofa.is	
Jón Kristjánsson Byggingarverkefndingur kt: 210754-4829 netfang: jon@tagteiknistofa.is	Atli Jóhann Guðbjörnsson Byggingarverkefndingur kt: 280978-5789 netfang: atli@tagteiknistofa.is
Áritun hönnuðar:	
Áritun aðalhönnuðar:	