ÁLAGSFORSENDUR

Notálag:
Álagskröfur eru samkvæmt gildandi þjóðarviðaukum með
ÍST EN 1991 stöðlum.

Vindálag:
Álagskröfur eru samkvæmt gildandi þjóðarviðaukum með
ÍST EN 1991-1-4:2005 stöðlum.
Grundgildi vindálags án formstuðla er 1,78 kN/m2. Terrain category II.

Snjóálag:
Álagskröfur eru samkvæmt gildandi þjóðarviðaukum með
ÍST EN 1991-1-3:2003 stöðlum.
Grunngildi snjóálags á jörð er 2,10 kN/m2.

Jarðskjálftaálag:
Álagskröfur eru samkvæmt gildandi þjóðarviðaukum með
FS ENV 1998-1:2004 ásamt Þjóðarskjali staðlaráðs Íslands.
Hönnunarhröðun er 0,15g, mikilvægisflokkur II og Jarðvegsflokkur B.

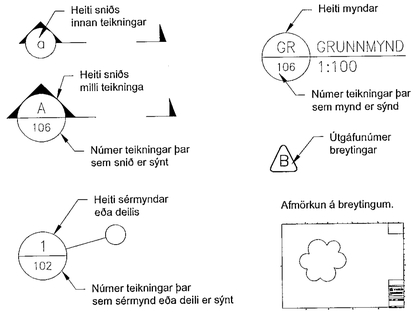
Grundun:
Grundun samkvæmt FS ENV 1997-1:1994 ásamt Þjóðarskjali staðlaráðs Íslands.
Leyft álag á grunn:

Þjöppuð grúsarfylling	0,25 MPa.
Þjappað bögglaberg	0,40 MPa.
Hreinsuð klöpp	1,0 MPa.

Miða skal við að þjöppun uppfylli þjöppunarpróf
(plata 45 cm þvermál) E2>100MPa og E2/E1<2,3.

MERKINGAR Á TEIKNINGUM

Teikningar merktar - (bandstrik=útboðsgögn) má ekki nota sem verkteikningar.
Verkteikningar eru merktar frá A.

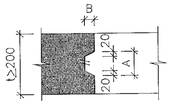


ALMENNT

GRAFÍSK TÁKN

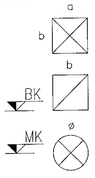
A	A táknar hæðarkóta á hliðar- eða sniðmynd.
B C	B táknar hæðarkóta á grunnmynd. C táknar þykkt byggingarhluta í mm.
200	Táknar þykkt byggingarhluta, hér 200 mm.
	Steypuskil.
	Yfirborð jarðvegs eða fyllingar.
	Yfirborð klappar eða móhellu.
	Skyggður flötur er skurður í berandi byggingarhluta.
	Skástrikaður flötur er skurður í eldri steinsteypu.

STEYPUSKIL



Steypulás með listum í steypuskil, með stærð A x B þar sem A = 95 mm og B = 45 mm, nema annað sé sýnt á teikningum.

MÁLSETNING Á GÖTUM



Gat á grunnmynd eða hliðarmynd er táknað með stærð a x b

Gat í þverskurði á grunnmynd eða hliðarmynd er táknað með stærð h x b, BK = hæðarkóti á neðri brún gats

Hringlaga gat á grunnmynd eða hliðarmynd er táknað með þvermál ø,
MK = hæðarkóti á miðju gats

BENDISTÁL

SKILGREININGAR OG MERKINGAR

Vísað er til verklýsingar um almenn ákvæði og kröfur til efnis, geymslu og meðferð bendistáls, og bendingar.

Bendistál er táknað eftir gerð á eftirfarandi hátt á teikningum:
Stál merkt K er kambstál B500C í samræmi við ÍST EN 10080:2005
Stál merkt RK er ryðfrítt bendistál skv. ASTM A955-M eða BS 6744.
Stál merkt EK er epoxyhúðað bendistál.

Lykill fyrir merkingu bendistáls kemur fram á viðkomandi teikningu á forminu:
aNr.y-aKbcx L=z

a	Fjöldi stanga
K	Stálgerð
b	Þvermál stangar í mm.
cx	Bil milli stanga í x mm.
Nr.y	Númer stangar í járnaskrá
z	Lengd stangar í mm

DÆMI:

5K12c200 L=2300
5 stk. af K12 sem lögð eru með 200mm millibili. Lengd járna er 2300mm.

TÁKN

	Bendistál í neðri brún plötu eða nærfleti veggjar.
	Bendistál í efri brún plötu eða fjærfleti veggjar.
K10c200 L=3000	Bendistál af gerð K, með þvermál ø10 mm og lengd 3000 mm, leggist með 200 mm millibili á svæði sem mállínan nær yfir.
Nr.8–2K12	Tvö stk. bendistál af gerð K, með þvermál ø12 mm, númer 8 í járnaskrá.
	Gefur stefnu bendistáls sem leggjast næst yfirborði steypu.

STEYPUHULA BENDISTÁLS

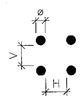
Umhverfi	Plötur neðri brún	Plötur efri brún	Veggir	Bitar	Súlur
Steypa innanhúss og undir klæðningu	25	25	25	25	25
Steypa utanhúss - án saltáhrifa	30	30	30	30	30
Steypa utanhúss - saltáhrifa	40	40	40	40	40
Steypa að jarðvegi eða vatni	50	50	50		

Leyfileg vikmörk frá tilgreindri steypuhulu eru +10 mm og -5 mm.
Þar sem raufar eru gerðar í steypu skal steypuhula miðast við mál frá steypuyfirborði í rauf að bendistáli.

MINNSTA FJARLÆGÐ MILLI BENDISTANGA

Lágmarksfjarlægð milli bendistanga, lóðrétt (V) og lárétt (H) er skv. eftirfarandi töflu.

Þvermál stangar, ø (mm)	12	16	20	25
V = minnsta bil lóðrétt (mm)	32	32	32	32
H = minnsta bil lárétt (mm)	42	42	42	50



Töflugildin gilda fyrir hámarkskornastærð fylliefna allt að 32 mm.
Fyrir kornastærð dg > 32 mm gildir V = H = dg + 5 mm.

SKEYTILENGD OG FESTILENGD BENDISTÁLS

Lágmarks skeytilengd og festilengd bendistáls er skv. eftirfarandi töflu.

Þvermál stangar, ø (mm)	8	10	12	16	20	25	32
Venjuleg skeytilengd og festilengd (mm)	400	500	600	800	1000	1250	1600
Aukin skeytilengd (mm)	560	700	840	1120	1400	1750	2240

Í plötum og veggjum skal ekki skeyta meira en fjórða hvert járn í sama sniði, nema annað sé sýnt á teikningum.
Skeytilengd bendistáls við víxllagningu skal vera minnst 50 x ø og
70 x ø fyrir EK merkt bendistál,
(ø = þvermál stangar) ef annað kemur ekki fram á teikningum.

Ef ekki eru fyrirmæli um annað skal miða við að lágmarks skeytilengd sé samkvæmt eftirfarandi:

Skeyting innan við 30% í sniði þá gildir venjuleg skeytilengd 50 x ø.
Skeyting meira en 30% í sniði þá gildir aukin skeytilengd 70 x ø.

AÐRAR SKÝRINGAR

Á grunnmynd af plötum er sniðið tekið undir plötu, sem sýna á.
Óheimilt er að taka mál upp af teikningum.
Öll ónefnd mál eru í millimetrum (mm) og hæðarkótar í metrum (m).
Málsetning og hæðarkótar innan sviga endurskoðist á byggingarstað.

BEYGING BENDISTÁLS

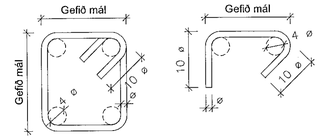
Bendistál skal ekki beygja krappar en fram kemur í eftirfarandi töflu. Mál miðast við útbrúnir bendistálsnema annað sé tekið fram, og í uppgefnum lengdum lykkja er dregið frá lengd vegna beygingar. Ekki er leyfilegt að beygja bendistál ef lofthiti fer undir -5°C.

	Beygjur og krókar á lykkjum, krókar á höfuðbendingu		Uppbeygð höfuðbending eða aðrar beygjur		
Minnsta steypuhula hornrétt á beygjuplan			>100mm og >7ø	>50mm og >3ø	≤50mm og ≤3ø
Þvermál stangar ø	ø<16mm	ø>16mm			
Stærð beygjuþvermáls D	4ø	7ø	10ø	15ø	20ø

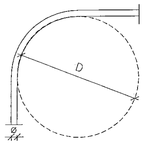
ø = þvermál stangar (mm).
D = minnsta þvermál beygjuskífu (mm).

Festilengd og gerð samskeyta í lykkjum skal vera eins og sýnt er skv. eftirfarandi mynd.
Loka skal lykkjum með 135° horni.

LYKKJUR OG ÞVERBÖND (ø≤16mm)



BEYGJA HÖFUÐBENDINGAR



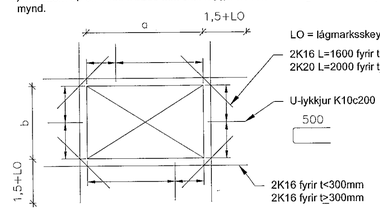
VIÐBÓTARBENDING VIÐ OP

Viðbótarbending við op skal vera eftirfarandi, nema annað sé sýnt á teikningum.

a) Enga viðbótarbendingu þarf umhverfis op ef lengd sérhverrar hliðar opsins er minni en 200 mm.
Höfuðbending skal sveigð framhjá opinu.

b) Kringum op sem eru stærri en 200 x 200 mm en minni en 1500 x 2200 mm skal leggja eftirfarandi bendingu (t = þykkt steypuhlutu):
2K12 sem nái 700 mm úr fyrir op, fyrir t < 200 mm
2K16 sem nái 1000 mm út fyrir op, fyrir t ≥ 200 mm

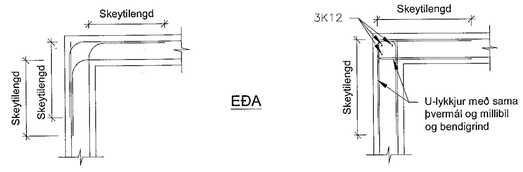
c) Við stærri op en 1500 x 2200 mm skal leggja viðbótarbendingu umhverfis opið skv. eftirfarandi mynd.



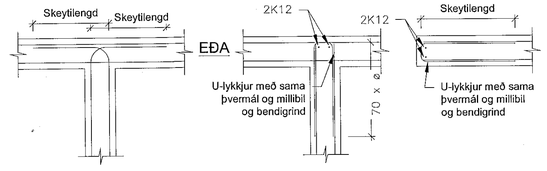
TENGING BENDIGRINDA

Frágangur bendingar nema annað sé sérstaklega sýnt á teikningum.

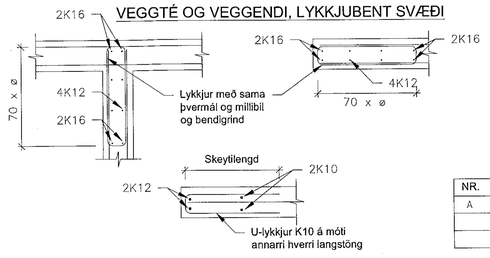
VEGGHORN, TVÖFÖLD GRIND



VEGGTÉ OG VEGGENDI, TVÖFÖLD GRIND



VEGGTÉ OG VEGGENDI, LYKKJUBENT SVÆÐI



STEINSTEYPA

Vísað er til verklýsingar um kröfur til steypu og steypuvinnu.
Öll steypa er skv. ÍST EN 1992-1-1:2004

Gerð steypu kemur fram á viðkomandi teikningu á forminu:
Caa/bb-cc+áreitisflokkar

aa	Kennistyrkur mældur með sívalningum, $f_{ck,cyl}$ (MPa)
bb	Kennistyrkur mældur með teningum, $f_{c,cube}$ (MPa)
cc	Stærsta kornastærð (mm)

ÁREITISFLOKKAR

X0	Engin hætta á tæringu eða áraun	
XC	Tæring af völdum kolsýringar	1–4
XS	Tæring af völdum klóríða í sjó	1–3
XD	Tæring af völdum annarra klóríða	1–3
XF	Frostþíðuáraun	1–4
XA	Efnaáraun frá umhverfi	1–3

Dæmi: C35/45-32+XC4+SX1+XF3
XC4 : Blautt og þurrt til skiptis
XS1 : Kemst í snertingu við loftborið salt en er ekki í beinni snertingu við sjó.
XF3 : Hátt vatnsmettunarhlutfall án afísingarefnis, láréttir steypufletir sem sæta úrkomu og frosti.

SIGMÁLSFLOKKAR STEYPU

Flokkur	Sigmál (mm)
S1	10 – 40
S2	50 – 90
S3	100 – 150
S4	>= 160

Dæmi: C20/25-16+X0-S1

STÁLVIRKI

EFNISGÆÐI

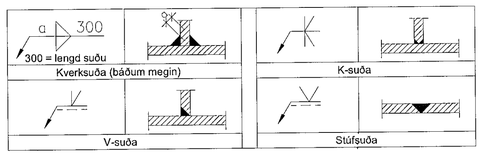
Almennt gildir, nema annað komi fram á teikningum eða í verklýsingu:

Stálvirki skv. EN 10025
Stál er í flokki S235J2G3
Boltar skv. ÍST EN ISO 4014 (Efnisflokkur 8.8 skv. ÍST EN ISO 898-1).
Skinnur undir rær, ÍST EN ISO 7091.
Rær skv. ÍST EN ISO 4032, boltar.
Boltar, rær og skinnur skulu vera heitsinkhúðað.

Um yfirborðsmeðhöndlun stálvirkis er vísað í verklýsingu eða teikningar.

Öll suðuvinna skal framkvæmd af mönnum sem hafa til þess tilskilinn réttindi og skulu hæfnispróf vera skv. ÍST EN-287-1 og svara til þeirrar suðuáferðar, suðustöðu og efnisþykktar sem áformað er að nota.
Minnsta leyfilega kverksuða er 4 mm.

SUÐUTÁKN



Önnur suðutákn á teikningum eru samkvæmt: ÍST EN 22553:1994.

TRÉVIRKI

Trévirki er skv. IST EN 1995-1-1.
Almennt gildir nema annað sé tekið framá teikningu eða vergklýsingu:

Allir festihlutir úr járni skulu heitgalvanhúðaðir, nema annars sé getið.
Þar sem tré leggst að steinsteypu, komi asfaltpappi milli trés og steins.
Fúaverja skal sperruenda og þá hluta trés, sem steypast inn eða leggjast að steypu.
N - Táknar venjulega slétta nagla.
K - Táknar kambnagla, t.d. BMF.
Naglastærð a/b táknar nagla með þvermál a mm og lengd b mm.
M16 - Táknar bolta með metriskum gengjum með þvermál 16 mm.
T16/120 - Táknar tréskrúfu með sexköntuðum haus með þvermál 16 mm og lengd 120mm (frönsk skrúfa).
Undir boltahausa og rær, sem herðast að tré, komi skífur með kantlengd 3 x d og þykkt 0,3 x d.

BURÐARVIÐUR

Burðavirki	Styrkleikaflokkur ÍNSTA 142 T-fl.	Hönnunarflokkur ÍST EN 338	Gagnvörn NTR, M-A-AB-B
–	T3	C30	
–	T2	C24	
–	T1	C18	
–	T0	C14	

Samþykkt þann
25 JUN 2019
Byggingarfulltrúinn í Hafnarfirði
F.h. Sigurður Steinar Jónsson

NR.	BREYTING	DAGS	TEIKN	HANN	RÝNT	SAMÞ
A	VERKTEIKNING	2019-06-06	MM	MM	JÞF	JÞF

F.H. VERKFRÆÐISTOFU REYKJAVÍKUR:
JÓN ÞORSTEINNBOGASON - KT: 200977-5059
HÖNNUNARSTJÓRI:
251277-2659
Verkfræðistofa REYKJAVÍKUR
FISKISLÓÐ 75, 101, REYKJAVÍK KT: 560415-0600

VERK:
Malarskarð 22
220 Hafnarfjörður

TEIKNING:
BURÐARVIRKI
SKÝRINGAR

VERKNR.:		MKV.:
1914		1:1
TEIKNAÐ: MM	HANNAÐ: MM	YFIRFARIÐ: JÞF
DAGS: 2019-06-06	TEIKNING NR: B001	ÚTGÁFA NR.: A

©Öll afnot og eftirtök teikningar, að hluta eða í heild er með skriflegu leyfi höfundar