

Bendistál

Almenn ákvæði eru í EUROCODE 3: ÍST EN 1992-1-1-2002 / NA:2010

Steyptustyrktarstál merkt K á teikningum (t.d. K12) er kambstál B500 B eða B500C samkvæmt NS 3576-3:1997. Stálið hafi lágmarks flotstyrk 500 MPa. Bendistál skal vera hreint og án lausrar ryð- eða völsunarhúðar.

- Tákn:
 K10 Táknar kambstál (þvermál járn hér 10mm)
 #K189 Táknar soðið bendinet (flatarmál járna hér 189mm² / m)
 L=200 Táknar lengd bendistáls (lengd hér 200mm)
 @ Táknar millibil bendistáls miðja á miðju í mm.

- Táknar bendistál í nær brún veggjar og efri brún plötu
- - - Táknar bendistál í fjær brún veggjar og neðri brún plötu
- Táknar Járn beygt upp miðað við teiknaðan flöt
- Táknar Járn beygt niður miðað við teiknaðan flöt
- Táknar stefnu megin bendingar. Járn í sömu stefnu og pílan liggja næst yfirborði
- Táknar enda járn þar sem járn liggja saman í sniði

K10-200 Að K10 járn leggist með 200 mm millibili yfir það svæði sem pílustrikið spannar.

Innlímd járn

Innlímd járn skulu límd með tveggjapátta sementsbundnu hraðþornandi lími. Frágangur og vinna við innlímd járn skal vera skv. fyrirskrift framleiðenda líms. Þá skal fylgja fyrirætlum framleiðenda varðandi bordýpt og þvermál, þrif á holu, hörðunartíma og hvað annað sem við kemur uppsetningunni.

Skeytilengdir bendistáls

Komi annað ekki fram á teikningum skal skeytilengd bendistáls (Ls) ekki vera minni en fram kemur í töflu hér að neðan. Bendinet skal skeyta um a.m.k. tvo möskva komi annað ekki fram.

Nafnþvermál stangar	Skeytilengdir (mm) við styrkflokk					
	C25/30		C30/37		C35/45	
	Ls1	Ls2	Ls1	Ls2	Ls1	Ls2
K10	430	610	380	540	340	490
K12	570	810	500	720	460	650
K16	850	1210	750	1070	680	970
K20	1130	1610	1000	1420	900	1280
K25	1470	2100	1310	1860	1180	1680
K32	1940	2770	1720	2460	1550	2220

Ls1 - Almenn skeytilengd,
 Ls2 - Aukin skeytilengd, skeytilengd í efri brún bita

Beyging bendistáls

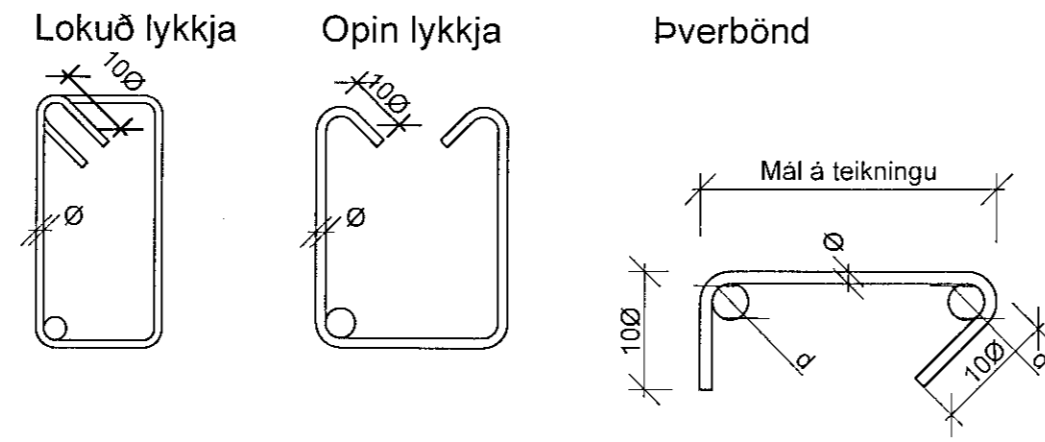
Neðangreindar reglur um lágmarks stærð á beygjuskífum gilda, nema annað sé tekið fram á teikningum. Beygjuþvermál má þó aldrei verða minna en það gildi sem framleiðendur taka ábyrgð á. Ekki er leyfilegt að beygja bendistál við hitastig lægra en -5°C.

Lykkjur skulu vera eins og sýnt er er á mynd 2 og gildir bæði fyrir súlur og bita.

Beygjuþvermál bendistáls, (mm)		
Nafnþvermál stangar	Lykkjur og krókar (d)	Höfuðbending (D)
K10	40	100
K12	48	120
K16	64	160
K20	140	240
K25	175	300
K32	224	384

Beyging lykkja og króklengdir

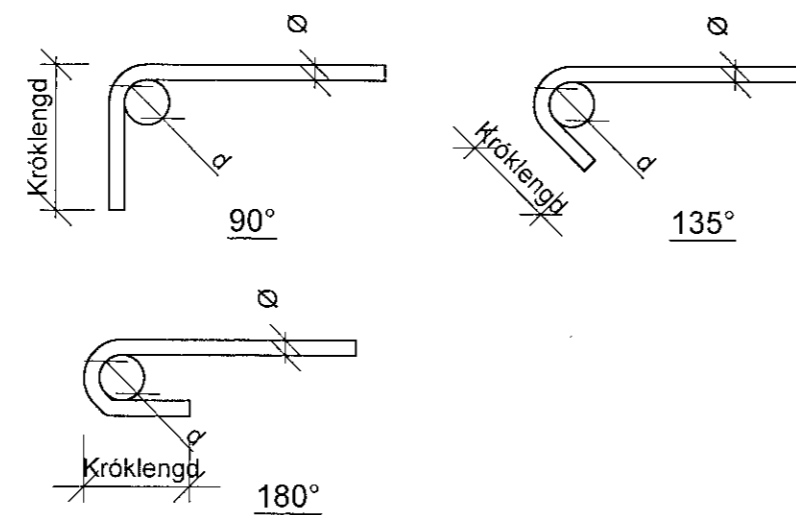
Lykkjur skulu vera eins og sýnt er á mynd 1-3. hér að neðan. Þar sem leyfilegt er að nota opnar lykkjur og það er sýnt á teikningum þá skal frágangur vera eins og sýnt er á mynd 2 hér að neðan, ath. ávalt skal beygja enda lykkja inn í þversniðið sbr. mynd að neðan þó slíkt sé ekki sýnt á sniðteiningum.



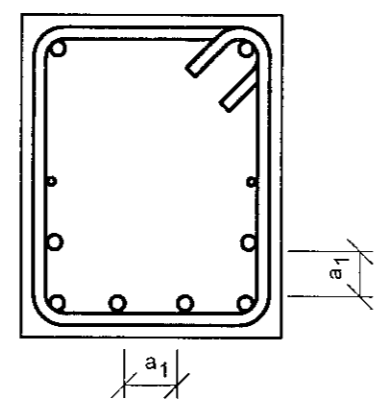
d táknar beygjuþvermál skv. töflu að framan

Sé annað ekki sýnt á teikningum skulu krókbeygð járn vera skv. eftirfarandi töflu og teikningum

Þvermál "D"	Króklengd		
	90°	135°	180°
8	120	96	64
10	150	120	80
12	180	144	96
16	240	192	128
20	330	270	190
25	410	340	240



Innbýrðis fjarlægð bendistanga skal uppfylla þau skilyrði sem koma fram á mynd að neðan



- a₁: Skal aldrei vera minna en þvermál langjárna
 - a₂: Skal vera stærra en 20mm.
 - a₃: Skal vera stærra en hámarksmáttar á viðbættum 5mm.
- (gildir ekki fyrir járnheppi)

Steypuhlur bendistáls

Komi ekki annað fram á teikningunni skal steypuhula vera eftirfarandi.

Vikmörk á staðsetningu járna í þversniði er +/- 5 mm

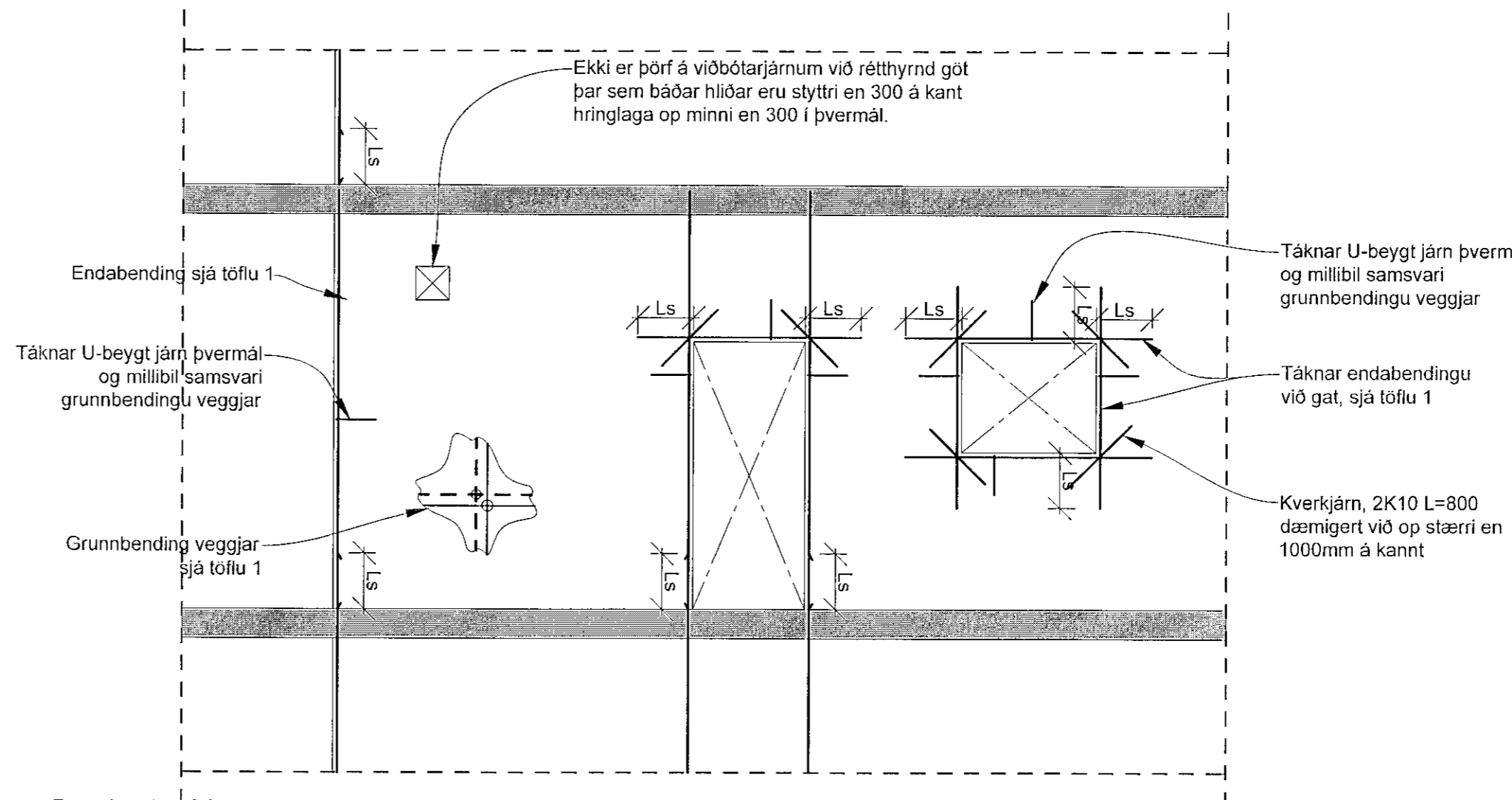
Byggingarhluti	Steypuhula (mm)
Undirstöðuplatta, steypd að fyllingu	50
Undirstöður veggja og veggir sem fyllt er að súlur og bitar	35
Veggir klæddir og innanhúss	30
Óvarir steypuflétir utanhúss	40
Plötur, efri og neðri brún	30
Plata á fyllingu m. einf. Grind (frá efri br.)	35

Dæmigerð járnþvermál veggja

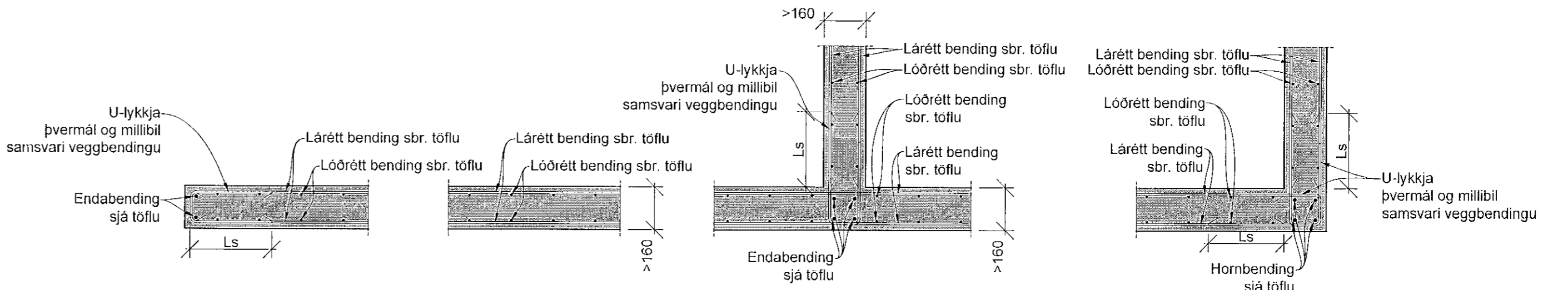
Bending í veggjum skal vera skv. töflu að neðan nema þar sem annað er tiltekið á teikningum

Vegggerð	Lóðrétt bending	Lárétt bending	Enda og hornbending
Almennir veggir 150mm veggir og þynnri 200mm þykkir veggir 250mm þykkir veggir	K10@150 mv K10@200 hh K10@200 hh	K10@200 mv K10@200 hh K10@200 hh	skv. alm. deilum, K12 skv. alm. deilum, K12 skv. alm. deilum, K16

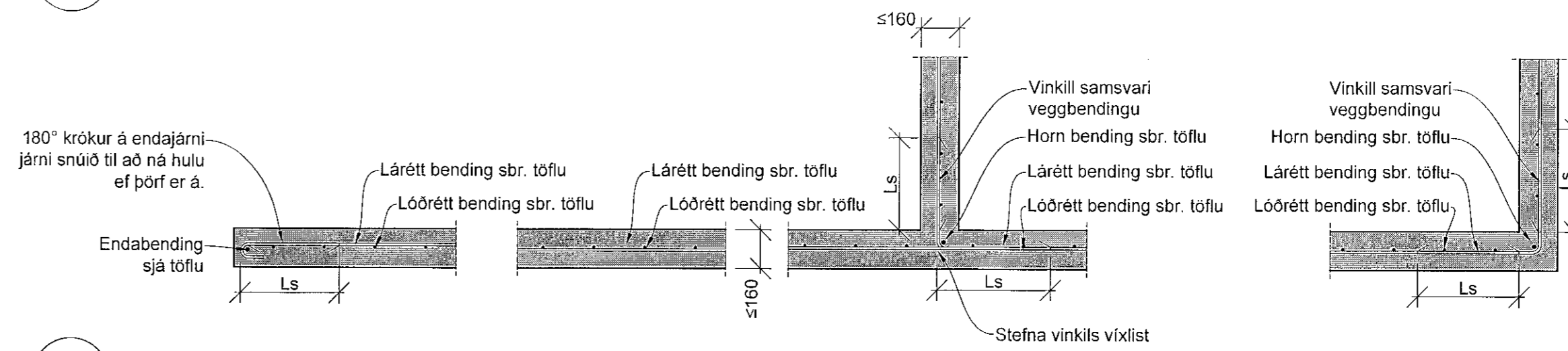
Skammstafanir
 hh - í hvorri hlíð
 mv - í miðjum vegg



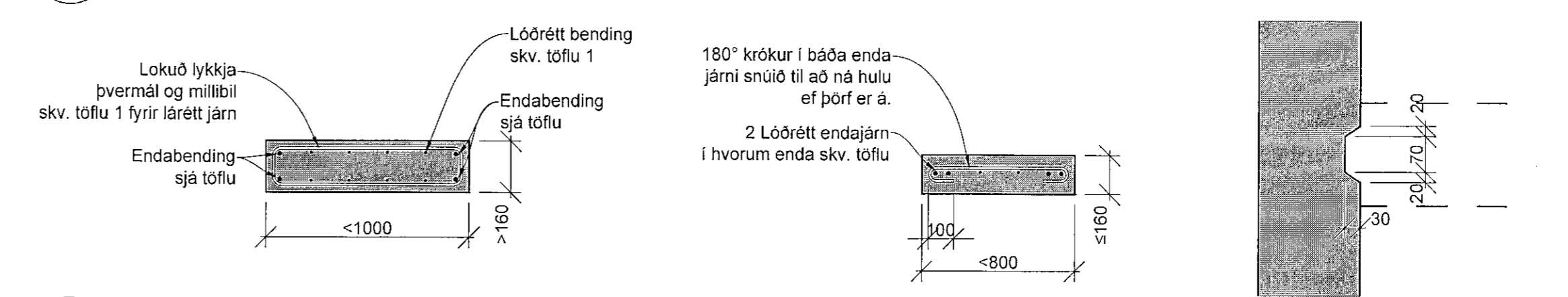
Dæmigerður frágangur veggþvermála, ásýndarteikning 1:50



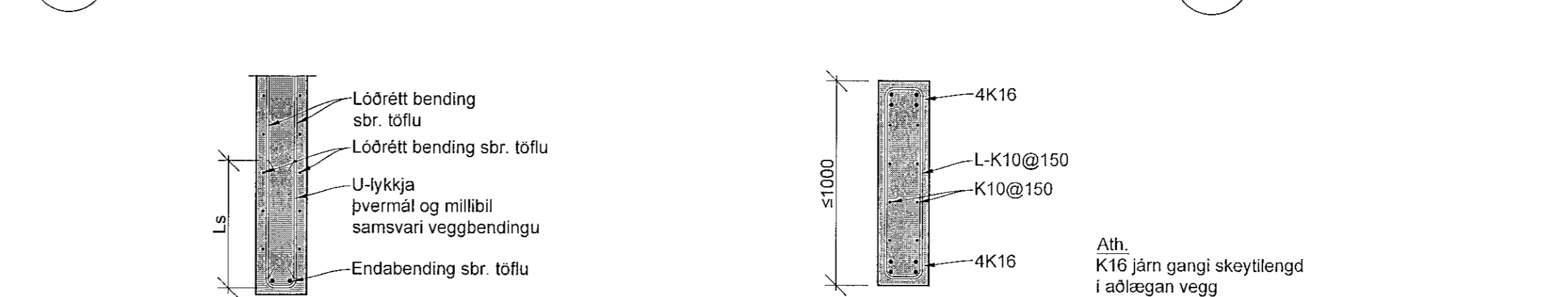
S01 Dæmigerð járnþvermál í vegg, tvöföld bending, lárétt snið 1:20



S02 Dæmigerð járnþvermál í vegg, einföld bending, lárétt snið 1:20



S03 Dæmigerð járnþvermál í stuttum veggjum 1:20



S04 Dæmigerð járnþvermál yfir opi í vegg (lóðrétt snið) 1:20

S05 Dæmigerð járnþvermál í bita (lóðrétt snið) 1:20

Ath. K16 járn gangi skeytilengd í aðlægan vegg eða endi með 90° krók ef ekki er unnt að ná skeytilengd

Samþykkt þann
 31. Júlí 2023
 Byggingarteknik og málfræði
 Keldur Þorvaldursson

ÚTG. DAGS. ÚTGAFURERILL. HANNAÐ. TEKN. YFRIF.

TEKNIK
 VERKFRÆDISTOFA

www.teknik.is teknik@teknik.is

Íbúða- og verslunarahúsnæði
 Fjarðargata 13-15/Strandgata 30
 220 Hafnarfjörður

Burðarvirki
 Almennar skýringar
 Bendistál og frágangur járna

TEKNIÐNÚMÉR	BLAÐSTÆRD	HANNAÐ
21-116	A1	JF
B_A_xx_04		MD
		JF

DAGS. MÆLIKVARER. ÚTGÁFA

21.10.2022 Enginn A

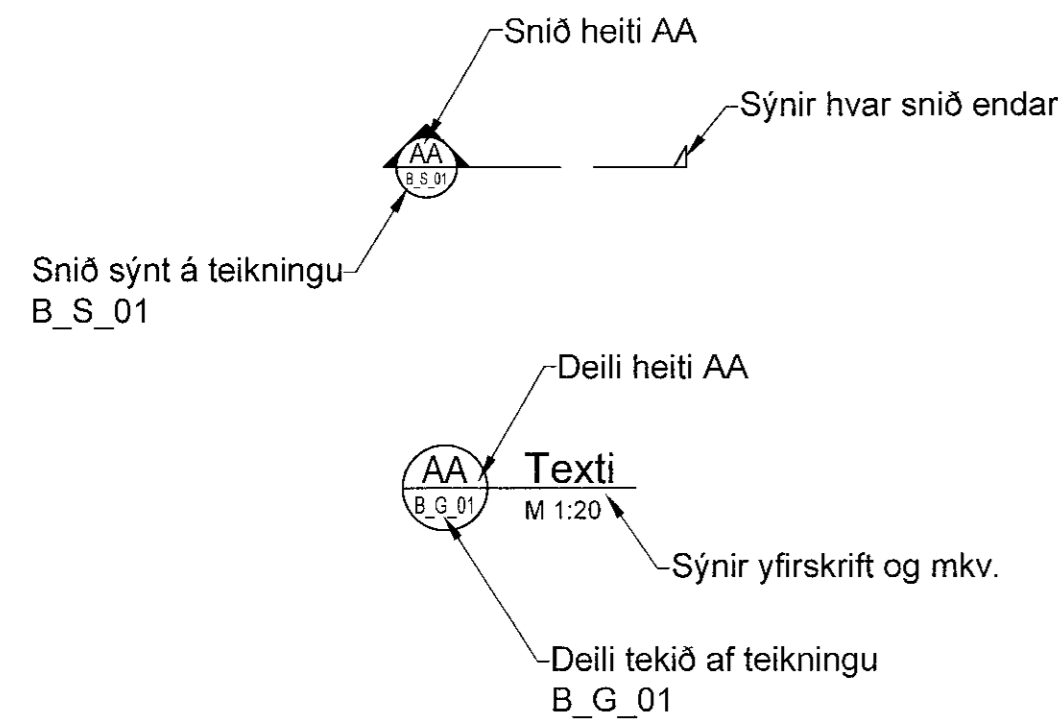
Dagsetning aðaluppráttar:
 Hönnuður: Jóhann Friðriksson kt. 16077-4439
 Hönnunastjóri: Andri Kláusen kt. 100682-4519

19. júní 2023

Almennar skýringar á teikningum

Öll mál eru í millimetrum nema hæðarkótar eru í metrum.

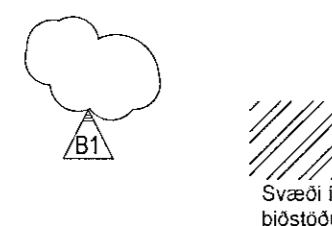
- A tákna kóta (hæð) í sniðum
B tákna kóta (hæð) á grunnmyndum
C tákna kóta (hæð) á einstökum punkti á grunnmyndum
D tákna kóta (hæð) á einstakri línu á grunnmyndum
B.K. tákna botnkóta á undirstöðum
Stendur fyrir þykktir á veggjum og plötum, hér 200mm
Stendur fyrir halla á grefri eða fyllingu í sniði



Breytingatákn

Breytingar eru táknaðar með bókstafnum B#, þar sem B er tölustafur, B1, B2, B3 o.s.frv. Dregið verður ský utan um breytingar, sem gerðar eru á milli útgáfa á hverri teikningu.

Breyting númer B1 og svæði í biðstöðu eru sýnd sem



Álagsforsendur

- Eigin álag: Skv. ÍST EN 1991-1-1
- Viðbótar eigin álag: Alm. plötur: $g_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$
Þakplata sem er hluti af lóð $g_k = 3,5 \text{ kN/m}^2$
Þakplata almennt $g_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$
- Notálag: Notálag er reiknað skv. ÍST EN 1991-1-1
Byggingin er í flokk mörgum flokkum.
Gólfplötur:
Bílkjallari $q_k = 5,0 \text{ kN/m}^2$
 $Q_k = 7,5 \text{ kN/m}$
Verslunarmiðstöð $q_k = 5,0 \text{ kN/m}^2$
 $Q_k = 7,0 \text{ kN/m}$
Bókasafn $q_k = 7,5 \text{ kN/m}^2$
 $Q_k = 7,0 \text{ kN/m}$
Íbúðir $q_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$
 $Q_k = 2,0 \text{ kN/m}$
Svalir $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$
 $Q_k = 2,0 \text{ kN/m}$
Hótelíbúðir $q_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$
 $Q_k = 2,0 \text{ kN/m}$
Þakplata sem er hluti af lóð $q_k = 5,0 \text{ kN/m}^2$
 $Q_k = 7,0 \text{ kN/m}$
Þakplata almennt $q_k = 0,4 \text{ kN/m}^2$
 $Q_k = 1,0 \text{ kN/m}$

- Vindálag: Vindálag er ákvarðað skv. ÍST EN 1991-1-4 og íslenskum þjóðarskjölum.
Grunngildi vindhraða, $V_{b0} = 36,0 \text{ m/s}$
Árstíðarstuðull (Cseason) 1,0
Stefnustuðull (Cdir) 1,0
Hrýfisflokkur 0
Formstuðlar byggingarluta (C_p) fyrir ytri og innri vindþrýsting ásamt viðmiðunarmhæð skulu ákvarðaðir skv. kafla 7 í ÍST EN 1991-1-4. Fyrir viðmiðunarmhæð 25,3m. fæst grunngildi vindþrýstings $q_p(25,3) = 2,84 \text{ kN/m}^2$.

- Snjóálag: Snjóálag er ákvarðað skv. ÍST EN 1991-1-3 og íslenskum þjóðarskjölum. Tekið er tillit til snjósöfnunar þar sem það á við. Byggingin er á snjóálags svæði 1 með, $S=2,1 \text{ kN/m}^2$. Yfirborðstuðull, $C_e=0,6$ (Very windswept). Almennt er grunngildi snjóálags á þak því $1,0 \text{ kN/m}^2$

- Jarðskjálftaálag: Jarðskjálftaálag er ákvarðað skv. ÍST EN 1998-1 og íslenskum þjóðarskjölum.
Grunnhróðun, $a_g = 0,15g$
Mikilvægiflokkur II
Jarðvegsflokkur A
Hegðunarstuðull 1,5

- Útbeygjukröfur: Skv. Byggingarreglugerð 441 / 1998 gr. 128.

Flokkur A

Undirsláttur undir allar loftplötur skal hafa yfirhæð, sem á miðri plötu skal nema 1/500 af styttra hafi plötunnar.

Verktaka verður gefið upp yfirhæðarplan fyrir vissa bita áður en undirsláttur undir þá hefst. Að öðrum kosti skal undirsláttur undir bita hafa yfirhæð, sem nemur 1/500 af haflengdinni.

Jarðvinna og grundun

Grundun er í samræmi við ÍST EN 1997 og Íslensk þjóðarskjöl

Grundun:

- Grundað er á vel þjappaðri malarfyllingu. Grafið er á burðarhæft undirlag og fyllt og þjappað í hæð undir undirstöður. Leyfilegt álag á fyllingu er reiknað 0,5MPa við notálag og 0,7MPa við óhappaálag í jarðskjálftafléttu.

- Fyllingin skal standast plötupróf og skal byggingastjóri ákveða staðsetningu þeirra. Nota skal plötu með 45cm þvermál og 0,4MPa þrýsting. Standast skal eftirfaranandi kröfur:

- Undir byggingar: $E_2 > 120 \text{ N/mm}^2$ og $E_2/E_1 < 2,3$
- Undir plön: $E_2 > 110 \text{ N/mm}^2$ og $E_2/E_1 < 2,5$

Fylling að sökklum og undir botnplötu:

- Undir botnplötu skal fylla með burðarhæfu bögglabergi þjöppuðu í hæfilegum lagþykktum. Og að sökkulveggjum skal fylla með burðarhæfri, þjappanlegri ólifrænni og frostþolinni fyllingu.

- Ætíð skal haga þjöppun þannig að hún valdi ekki óeðlilega miklu niðurbroti á því efni sem þjappa skal. Fyllingarefnið skal lagt út í lögum og hvert lag vökvað og þjappað blautt með vibrovaltara. Í töflu hér að neðan kemur fram minnsti fjöldi yfirferða fyrir ákveðna lagþykkt og tæki.

- Sérstök aðgát skal höfð þegar þjappað er nálægt mannvirkjum. Næst veggjum skal nota plötubjöppu og þjappa í 20cm lögum við hæfilegt rakastig, 3 til 4 umferðir á hvert lag. Sama gildir í lagnaskurðum. Þegar fyllt er að stoðveggjum og sökklum skal þess gætt að mismunarhæð sitt hvoru megin við veggina sé í lágmarki

Tæki til þjöppunar	Þungi [tonn]	Lagþykkt [cm]	Fjöldi yfirferða
Vibrókefli	3-5	20	3
		30	4
		40	6
Vibrókefli	5-8	30	3
		40	4
		50	6
Vibróvaltari	5-9	30	4
		40	5
		50	7

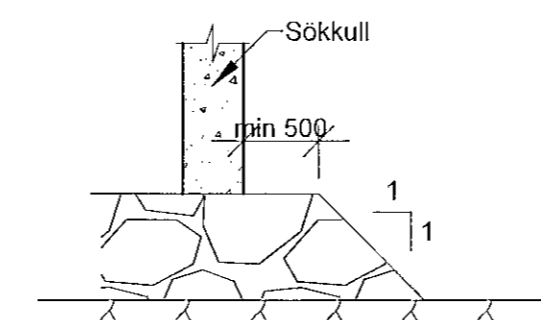
Einangrun undir botnplötu:

- Undir botnplötu innan byggingar skal einangra með 100 mm plasteinangrun (með rúmþyngd a.m.k. 24 kg/m^3) eða með 100 mm steinull ("Sökkulplata" með rúmþyngd a.m.k. 125 kg/m^3).

Einangrun að sökklum:

- Einangra skal að sökklum með 50 mm plasteinangrun (með rúmþyngd a.m.k. 24 kg/m^3) eða með 50 mm steinull ("Sökkulplata" með rúmþyngd a.m.k. 125 kg/m^3).

Frágangur fyllingar



Teikningaskrá						
Teikn. nr.	Heiti 1	Heiti 2	Dags.	Mælikvarði	Útgáfa	Dags. B
B_A_xx_02	Almennar skýringar, álagsforsendur	Jarðvinna og grundun	21.10.2022	Enginn	A	
B_A_xx_03	Almennar skýringar	Steypuvirki og stálvirki	21.10.2022	Enginn	A	
B_A_xx_04	Almennar skýringar	Bendistál og frágangur járna	21.10.2022	Enginn	A	
B_S_05_01	Þakvirki á hóteli	Snið og deili	15.06.2023	1:20/10	A	
B_S_XX_30	Timburvirki	Útveggur á hóteli - Ásýnd	15.06.2023	1:50	A	
B_S_XX_31	Timburvirki	Útveggur á hóteli - Snið	15.06.2023	1:20	A	
B_S_XX_20	Snið og deili	Bitar undir 3.hæð	15.06.2023	1:50/20	A	
B_S_XX_21	Snið og deili	Bitar undir 3.hæð	15.06.2023	1:50/20	A	
B_S_XX_22	Snið og deili	Bitar undir 3.hæð	15.06.2023	1:50/20	A	
B_S_XX_10	Súlur - Kjallari	Ásýndir og snið	15.06.2023	1:20	A	
B_S_XX_11	Súlur - Kjallari	Ásýndir og snið	15.06.2023	1:20	A	
B_S_XX_12	Súlur - 1.hæð	Ásýndir og snið	15.06.2023	1:20	A	
B_S_XX_13	Súlur - 1.hæð	Ásýndir og snið	15.06.2023	1:20	A	
B_S_XX_14	Súlur - 1.hæð	Ásýndir og snið	15.06.2023	1:20	A	
B_S_XX_15	Súlur - 2.hæð	Ásýndir og snið	15.06.2023	1:20	A	
B_S_XX_16	Súlur - 3.hæð	Ásýndir og snið	15.06.2023	1:20	A	
B_S_XX_17	Súlur - 4.hæð	Ásýndir og snið	15.06.2023	1:20	A	
B_S_XX_18	Súlur - 5.hæð	Ásýndir og snið	15.06.2023	1:20	A	
B_S_XX_19	Súlur - 2.hæð og 6.hæð	Ásýndir og snið	15.06.2023	1:20	A	
B_S_XX_01	Steypuvirki	Almenn snið	15.06.2023	1:20	A	
B_S_XX_02	Steypuvirki	Snið í hallandi vegg	15.06.2023	1:20	A	
B_G_00_01	Sökkulplata	Grunnmynd - hluti 1	21.10.2022	1:50	B	15.06.2023
B_G_00_02	Sökkulplata	Grunnmynd - hluti 2	21.10.2022	1:50	B	15.06.2023
B_G_00_03	Sökkulplata	Grunnmynd - hluti 3	21.10.2022	1:50	B	15.06.2023
B_G_00_04	Sökkulplata	Grunnmynd - hluti 4	21.10.2022	1:50	B	15.06.2023
B_S_00_01	Sökkulplata	Snið	21.10.2022	1:50	B	15.06.2023
B_S_00_02	Sökkulplata	Snið	21.10.2022	1:50	B	15.06.2023
B_S_00_03	Sökkulplata	Grunnmynd - sérmynd lyftukjarnar	21.10.2022	1:50/20	B	15.06.2023
B_S_00_04	Sökkulplata	Snið í vegg með þéttiborða	15.06.2023	1:20	A	
B_S_00_05	Sökkulplata	Snið of deili	15.06.2023	1:20	A	
B_S_00_06	Sökkulplata	Snið of deili	15.06.2023	1:20	A	
B_G_01_01	1. hæð	Grunnmynd - hluti 1	15.06.2023	1:50	A	
B_G_01_02	1. hæð	Grunnmynd - hluti 2	15.06.2023	1:50	A	
B_G_01_03	1. hæð	Grunnmynd - hluti 3	15.06.2023	1:50	A	
B_G_01_04	1. hæð	Grunnmynd - hluti 3	15.06.2023	1:50	A	
B_S_01_01	Snið of deili	Grunnmynd 1. hæð	15.06.2023	1:20	A	
B_S_01_02	Snið of deili	Grunnmynd 1. hæð	15.06.2023	1:20	A	
B_G_02_01	2. hæð	Grunnmynd - hluti 1	15.06.2023	1:50	A	
B_G_02_02	2. hæð	Grunnmynd - hluti 2	15.06.2023	1:50	A	
B_G_02_03	2. hæð	Grunnmynd - hluti 3	15.06.2023	1:50	A	
B_G_02_04	2. hæð	Grunnmynd - hluti 4	15.06.2023	1:50	A	
B_S_02_01	Snið of deili	Grunnmynd 2. hæð	15.06.2023	1:20	A	
B_S_02_02	Snið of deili	Grunnmynd 2. hæð	15.06.2023	1:20	A	
B_S_02_03	Snið of deili	Grunnmynd 2. hæð	15.06.2023	1:20	A	
B_G_03_01	3. hæð	Grunnmynd - hluti 1	15.06.2023	1:50	A	
B_G_03_02	3. hæð	Grunnmynd - hluti 2	15.06.2023	1:50	A	
B_G_03_03	3. hæð	Grunnmynd - hluti 3	15.06.2023	1:50	A	
B_G_03_04	3. hæð	Grunnmynd - hluti 4	15.06.2023	1:50	A	
B_G_04_01	4. hæð	Grunnmynd - hluti 1	15.06.2023	1:50	A	
B_G_04_02	4. hæð	Grunnmynd - hluti 2	15.06.2023	1:50	A	
B_G_04_03	4. hæð	Grunnmynd - hluti 3	15.06.2023	1:50	A	
B_G_04_04	4. hæð	Grunnmynd - hluti 4	15.06.2023	1:50	A	
B_G_05_01	5. hæð	Grunnmynd - hluti 1	15.06.2023	1:50	A	
B_G_05_02	5. hæð	Grunnmynd - hluti 2	15.06.2023	1:50	A	
B_G_05_03	5. hæð	Grunnmynd - hluti 3	15.06.2023	1:50	A	
B_G_05_04	5. hæð	Grunnmynd - hluti 4	15.06.2023	1:50	A	
B_G_06_04	6. hæð	Grunnmynd - hluti 4	15.06.2023	1:50	A	
B_G_07_04	7. hæð	Grunnmynd - hluti 4	15.06.2023	1:50	A	
B_G_08_04	Þakvirki	Grunnmynd - hluti 4	15.06.2023	1:50	A	
B_S_08_01	Þakvirki á íbúðahúsi	Snið	15.06.2023	1:10	A	

Sambúið þann
31. Júlí 2023
Byggingarfulltrúi / Stjórnari
Andri Klausen

ÚTG. DAGS ÚTGÁFUFRILL HANNAÐ TEKN. YFIRF.

 **TEKNIK**
VERKFRÆÐISTOFA
www.teknik.is teknik@teknik.is

Íbúða- og verslunarhúsnæði
Fjarðargata 13-15/Strandgata 30
220 Hafnarfjörður
Burðarvirki
Teikningaskrá

TEIKNINGARNR.	BLAÐSTJERÐ	HANNAÐ	JF
21-116	A1	TEIKNAD	MD
B_A_xx_01		YTRIFARIR	JF
DAGS.	MÆLIKVARÐI	ÚTGÁFA	
15.06.2023	Enginn	1	

ASK
ANDRI KLAUSEN
NET 10062 - 01191

19. júní 2023

AK

Dagsetning ábaliþáttar:
Höfundur: Jóhann Fríðriksson kt. 160777-4439
Hönnunaregji: Andri Klausen kt. 100682-4519