1607244 20.10.2016

Samþykkt þann 12 DEC 2016
Byggingarfulltrúinn í Hafnarfirði
F.h. Sigurður Steinar Jónsson

LEGA LAGNA:

PU:	PÍPA FER UPP
PN:	PÍPA FER NIÐUR
VG:	VIÐ GÓLF
VL:	VIÐ LOFT
ÍR:	Í RAUF
ÍV:	INNAN Í VEGG
ÍE:	INNAN Í EINANGRUN
ÁV:	Á VEGG
ÍÞL:	Í ÞLÖTU
UL:	UNDIR LOFTI
OL:	OFAN Á MILLILOFTI
YÐ:	YFIR ÐYRUM
◈	HALLABREYTING
⊠	BREYTING Á ÞÓRASTÆRÐ

1. MERKINGAR

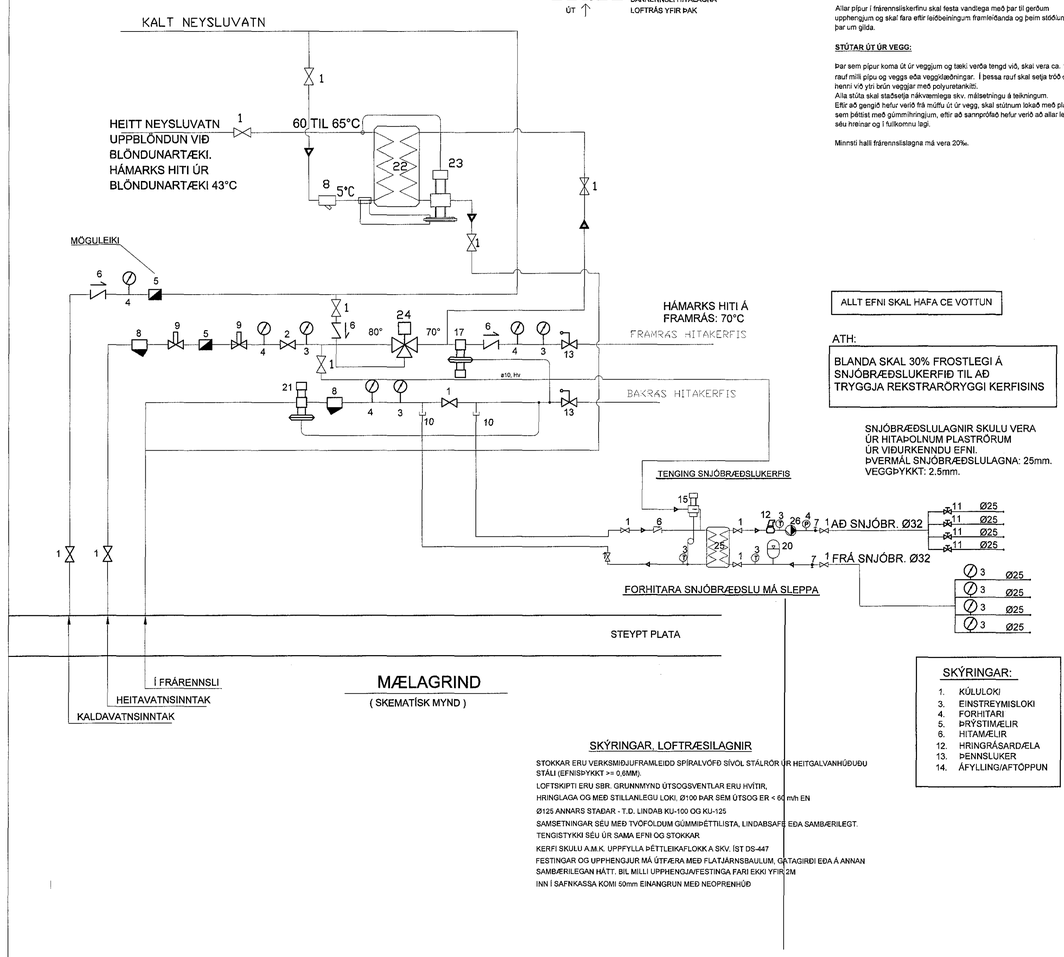
X:	OPNANLEGUR GLUGGI EÐA OPIN RIST
F:	LOFTHITASTÝRÐUR FRAMRÁSARLOKI
B:	VATNSHITASTÝRÐUR BAKRÁSARLOKI
BR:	BRUNNUR
BS:	BRUNASLANGA
GN:	GÓLFNIÐURFALL
Þ:	ÞAKNIÐURFALL
EV:	ELDHÚSVASKUR
SV:	SKOLVASKUR
ÞV:	ÞVOTTAVÉL
ÞU:	ÞURRKARI
UV:	ÚTÞRÁVOTTAVÉL
HL:	HANDLAUG
BK:	BAÐKAR
SB:	STEYPIBAÐ
VS:	VATNSSALERNI
GH:	GÓLFSTÚTUR FYRIR TENGINGU
	BAKRENNSLIS HITAVEITU
HR:	HREINSILOK
F:	FALLPÍPA
SS:	KRANI MEÐ SLÖNGUSTÚT
TK:	TÆMINGARKRANI
NF:	NIÐURFALL MEÐ VATNSLÁS UTANHÚSS
UK:	ÚTIKRANI

=OPIÐ UNDIR OG/EÐA YFIR HURÐ, EÐA OPIN RIST.

=ELDVARNALOKA E60.

=STILLILOKA

SKOLPLÖGN
PÖKKUÐ REGNVATNSLÖGN
HÁLFPÖKKUÐ JARÐVATNSLÖGN
KALDAVATNSHEIMÆÐ
KALT NEYSLUVATN
HEITT NEYSLUVATN
RENNILOKI
LP LOFTPÚÐI Ø25 L=30 CM
FRAMRENNSLI HITALAGNA
BAKRENNSLI HITALAGNA
ÚT LOFTRÁS YFIR ÞAK



FRÁRENNSLISKERFI

Allt efni, lögn, prófun og frágangur skal vera samkvæmt ákvæðum staðals ÍST 65, ÍST 68 og viðeigandi reglugerðum.

PÍPUR:

Pípur í grunni og í jörðu:
Pípur skulu vera úr PVC (grunnaplasti) og vera viðurkenndar til notkunar í jörð.
Samsetningar með múffum og þéttiring eða gúmmíhringjum.
Allar pípur skulu lagðar í beina línu með jöfnum halla milli brotpunkta. Öll brot framkvæmd með tengistykkjum.
Þess skal gætt að pípur hvíli á belgnum en ekki aðeins múffum.
Til að tryggja eðlilega þenslu, skal reka pípu í botn í holki, merkja pípuna við hólkendann með mjúkum blýanti og draga síðan pípuna 10mm til baka.
Pípulengi mega þó ganga alveg í botn á holki.
Frágangur og fylling umhverfis pípur skal vera í samræmi við ÍST 65.

Innanhússlagnir:
Frárennislagnir innanhúss skulu vera úr PP plastpípum frá viðurkenndum framleiðendum og samsetningar með múffum og þéttiring eða gúmmíhringjum.

STÚTAR UPP ÚR BOTNPLÖTU:

Allir stútar, sem koma upp úr botnplötu skulu staðsetjast nákvæmlega skv. teikningum. Eftir að gengið hefur verið frá efri brún múffu í sólu hafa og óþulsæll platan er, skal stútnum lokað með plastloki með þéttiring, eftir að sannprófað hefur verið að allar leiðslur séu hreinar og í fullkomnu lagi.

EINANGRUN:

Frárennislagnir innanhúss skal einangra með 25mm steinullareinangrun, vefja um þær svörðloldum þykkum sísalpappa með álhúð og lima samskeytin með limbandi.

RÖRAUPPHENGI OG FESTINGAR:

Allar pípur í frárennslskerfinu skal festa vandlega með þar til gerðum upphengjum og skal fara eftir leiðbeiningum framleiðanda og þeim stöðlum, sem þar um gilda.

STÚTAR ÚT ÚR VEGG:

Þar sem pípur koma út úr veggjum og tæki verða tengd við, skal vera ca. 10mm rauf milli pípu og veggs eða veggklæðningar. Þessa rauf skal setja tróð og loka henni við yfri brún veggjar með polyuretankítti.
Alla stúta skal staðsetja nákvæmlega skv. mælsetningu á teikningum.
Eftir að gengið hefur verið frá múffu út úr vegg, skal stútnum lokað með plastloki, sem þéttist með gúmmíhringjum, eftir að sannprófað hefur verið að allar leiðslur séu hreinar og í fullkomnu lagi.

Minnsti halli frárennslslagna má vera 20‰.

ALLT EFNI SKAL HAFA CE VOTTUN

ATH:

BLANDA SKAL 30% FROSTLEGI Á SNJÓBRÆÐSLUKERFIÐ TIL AÐ TRYGGJA REKSTRARÖRYGGI KERFISINS

SNJÓBRÆÐSLULAGNIR SKULU VERA ÚR HITAÞOLNUM PLASTRÖRUM ÚR VIÐURKENNDU EFNI.
ÞVERMÁL SNJÓBRÆÐSLULAGNA: 25mm.
VEGGÞYKKT: 2.5mm.

SKÝRINGAR

1 KÚLULOKI
2 ÞENNILOKI
3 HITAMÆLIR
4 ÞRÝSTIMÆLIR
5 RENNSLISMÆLIR
6 EINSTREYMISLOKI
7 TÆMINGARLOKI
8 SÍA
9 HEMILL
10 BLINDAÐUR TENGIMÖGULEIKI FYRIR SNJÓBRÆÐSLU
11 STILLILOKI
12 SJÁLFVIRK LOFTGILDRA - T.D. FLAMCOVENT20
13 ÖRYGGISLOKI - 6 KG/CM2
14 STRENGLOKI MEÐ MÆLIMÖGULEIKA - T.D. TA-STAD
15 HITASTÝRÐUR LOKI - T.D. DANFOSS RAVK, SVIÐ 25-65°C
16 VARMASKIPTIR
AFKÖST >= 90kW M.V. dT-geisla = 20°C
17 ÞRÝSTIJAFNARI - T.D. DANFOSS AVP-20
18 DÆLA - T.D. GRUNDFOS

19 ÞRÝSTILÉTTIR - T.D. DANFOSS AVDO (MÁ SLEPPA EF INNBYGGT Í DÆLU)
20 ÞENSLUKER - T.D. FLEXCON 18L, FORÞRÝSTINGUR 0,5BAR

FORÞRÝSTINGUR 0,5-1,0 BAR
21 SLAUFULOKI - T.D. DANFOSS AVDA-20
22. FORHITARI Á NEYSLUVATN
23. HITA- OG ÞRÝSTIST. LOKI
24. BLÖNDUNARLOKI - STILLISVIÐ 40-70 °C
25. FORHITARI
26. HRINGRÁSARDÆLA

SNERTIHITASTIG GÓLFS FER EKKI YFIR 29°C

SKÝRINGAR:

1. KÚLULOKI
3. EINSTREYMISLOKI
4. FORHITARI
5. ÞRÝSTIMÆLIR
6. HITAMÆLIR
12. HRINGRÁSARDÆLA
13. ÞENNSLUKER
14. ÁFYLLING/AFTÖPPUN

SKÝRINGAR, LOFTRÆSILAGNIR

STOKKAR ERU VERKSMIÐJUFRAMLEIDD SPÍRALVÖFÐ SÍVÖL STÁLRÖR ÚR HEITGALVANHÚÐUÐU STÁLI (EFNISÞYKKT >= 0,6MM).
LOFTSKIPTI ERU SBR. GRUNNMYND ÚTSOGSVENTLAR ERU HVÍTIR, HRINGLAGA OG MEÐ STILLANLEGU LOKI. Ø100 ÞAR SEM ÚTSOG ER < 60 m/h EN Ø125 ANNARS STAÐAR - T.D. LINDAB KU-100 OG KU-125
SAMSETNINGAR SEU MEÐ TVÖFÖLDUM GÚMMÍÉTTILISTA, LINDABSAFE EÐA SAMBÆRILEGT.
TENGISTYKKI SÉU ÚR SAMA EFNI OG STOKKAR
KERFI SKULU A.M.K. UPPFYLLA ÞÉTTLEIKAFLOKK A SKV. ÍST DS-447
FESTINGAR OG UPPHENGJUR MÁ ÚTFÆRA MEÐ FLATJÁRNSBAULUM, GATAGIRÐI EÐA Á ANNAN SAMBÆRILEGAN HÁTT. BIL MILLI UPPHENGJA/FESTINGA FARI EKKI YFIR 2M
INN Í SAFNKASSA KOMI 50mm EINANGRUN MEÐ NEOPRENHÚÐ

NEYSLUVATNSKERFI

Allt efni, lögn, prófun og frágangur skal vera samkvæmt ákvæðum staðals ÍST 67, reglugerð fyrir Vatnsveitu Reykjavíkur og Byggingarreglugerð.

PÍPUR OG TENGISTYKKI:

Pípur stanhúss fyrir kalt vatn skulu vera úr PEH plasti frá Reykjalundi eða samsvarandi, gerð fyrir a.m.k. 10 kg/cm² vinnuþrýsting. Plastlagnir í jörð skulu vera í a.m.k. 1,2 m dýpi frá jarðvegsyfirborði.
Allar neysluvatnslagnir innanhúss skulu vera plastlagnir, PPR (aquatherm eða sambærilegar með lagnaefnisvottorð frá Mannvirkjastofnun).
Tengistykki skulu vera frá sama framleiðanda.

EINANGRUN:

Nota skal glerullarhólka af viðurkenndri gerð. Einangrunarhólka skal vefja með plaststrimli með hæfilegri skörun og lima samskeyti vandlega saman.
Sérstaklega skal vanda til rakaþéttu frágangs kaldavatnslagnar.

Einangrunarþykkt skal vera sem hér segir:

Heitt vatn	Pípuþvermál ≤ 20mm	Einangrunarþykkt = 20mm
Heitt vatn	Pípuþvermál 25–50mm	Einangrunarþykkt = 30mm
Heitt vatn	Pípuþvermál ≥ 65mm	Einangrunarþykkt = 40mm
Kalt vatn	Allar stærðir	Einangrunarþykkt = 20mm

Eftir þrýstiprófun skal einangra og ganga frá öllum samskeytum, greinum og beygjum á sama hátt.

AFRÉTTIR STÚTAR:

Allir stútar út úr vegg, til tengingar við tæki, skulu afrétta. Stútana skal festa tryggilega og skal láta þá ná hæfilega langt út fyrir endanlegan vegg. Stúta skal tengja saman með "unionum" svo tryggt sé að þeir séu samsíða, þegar tæki eru tengd.

PÍPUUPPHENGI OG FESTINGAR:

Allar pípur í neysluvatnskerfinu skulu hengjast upp eða festast þar sem þær liggja. Mesta fjarlægð milli upphengja má vera 1 meter undir loftum og 1 meter á veggjum. Hengja skal pípurnar upp með sérstökum pípuupphengjum af Mefa gerð (Mefa Rohrshelle) eða öðrum upphengjum af samsvarandi gerð.
Öll upphengi skulu hafa gúmmíloðringar næst pípu.
Þar sem pípur í neysluvatns- og hitakerfi liggja samsíða skulu þær settar á sameiginlegar rólur.
Festur koma þar sem sýnt er á teikningum.

LOFTPÚÐAR:

Setja skal loftpúða þar sem sýnt er á teikningum. Loftpúðar skulu vera 300mm langir og þvermál þeirra skal vera jafnt þvermáli viðkomandi stofns eða greinar frá aðalæð.

ÞRÝSTIPRÓFUN LAGNA:

Neysluvatnslögn skal þrýstiprófuð með minnst 15 kg/cm² vatnsþrýstingi á eftirfarandi hátt:
1) Fyrprófun:
Setja skal minnst 15 kg/cm vatnsþrýsting á kerfið.
Eftir 30 mín. skal mæla þrýsting og sömuleiðis eftir 60 mín. Mesti leyfilegi þrýstimunur er 0,6 bar.
2) Aðalprófun:
Setja skal minnst 15 kg/cm vatnsþrýsting á kerfið.
Eftir 120 mín. skal mæla þrýsting. Mesti leyfilega þrýstifall er 0,2 bar.

Sé um leka að ræða skal verktaki gera við leka og endurtaka prófunina á sinn kostnað. Við ofangreinda prófun skal eftirlitsmaður verkkaupa kallaður á vettvang í byrjun og við lok prófunarinnar og skal hann taka verkið út og samþykkja prófunina. Verktaka ber að sjá um útlekt byggingarfulltrúa á prófunum þessum.

HITAKERFI

Allt efni, lögn, prófun og frágangur skal vera samkvæmt ákvæðum staðals ÍST 69 og reglugerð um hitalagnir í vökkomandi sveitafélagi.

PÍPUR OG TENGISTYKKI:

Allar pípur í hitakerfi ofna skulu vera venjulegar svartar pípur skv. DIN 2440. Efnisgæði skulu vera St. 33-2 skv. DIN 17100. Tengistykki skulu vera af sömu gæðum.

Allar pípur í gólfhitakerfi skulu vera hitaþolnar plastpípur, Wirsbo-pex eða samsvarandi og þola allt að 90°C við 6 kg/cm² þrýsting. Stofnlagnir að deilikistum gólfhitalagna skulu vera hitaþolnar plastpípur.

Þar sem plastlagnir eru að öfnum skal hámarkshiti vatns vera 70°C.

EINANGRUN:

Nota skal glerullarhólka af viðurkenndri gerð. Einangrunarhólka skal vefja með plaststrimli með hæfilegri skörun og lima samskeyti vandlega saman.

Einangrunarþykkt skal vera sem hér segir:

Pípuþvermál ≤ 20mm	Einangrunarþykkt = 20mm
Pípuþvermál 25-50mm	Einangrunarþykkt = 30mm
Pípuþvermál ≥ 65mm	Einangrunarþykkt = 40mm

Eftir þrýstiprófun skal einangra og ganga frá öllum samskeytum, greinum og beygjum á sama hátt.

OFNAR:

Ofnar skulu vera í samræmi við ÍST 59.1.

Ofnar eru Runtal ofnar eða sambærilegir. Þess skal gætt að lengd og hæð ofna sé sem næst þeim hámarksmálum, sem uppgefin eru í ofnaskrá.

Uppgefin varmagjöf ofna miðar við 40°C *mun á meðalhita ofns og herbergishita.*

Allir ofnar skulu hengdir á öruggu veggheng eða standa á stólum og skal frágangur þeirra gerður í samráði við verkkaupa. Athuga skal vel að ofnar séu rétt staðsettir.

Á hverjum ofni skal vera stillitæki, loftskrúfa og sjálfvirkur ofnloki. Gerð og staðsetning ofnloka kemur fram á *rúmmyndum.*

Verktaki skal stilla rennsli milli ofna á stillitæum, þannig að allir ofnar hiti jafn vel, svo og alla stillioka til þrýstingsjöfnunnar milli greina.

PÍPUUPPHENGI OG FESTINGAR:

Allar pípur í hitakerfinu skulu hengjast upp eða festast þar sem þær liggja.
Mesta fjarlægð milli upphengja má vera 2 metrar undir loftum en 1 meter á vegg.
Hengja skal pípurnar upp með sérstökum pípuupphengjum af Mefa gerð (Mefa Rohrshelle) eða öðrum upphengjum af samsvarandi gerð.
Öll upphengi skulu hafa gúmmíloðringar næst pípu.
Þar sem pípur í neysluvatns- og hitakerfi liggja samsíða skulu þær settar á sameiginlegar rólur.
Festur koma þar sem sýnt er á teikningum.

MÁLUN PÍPA:

Allar pípur í hitakerfinu skal mála með ryðvarnarmálningu, t.d. Oxyd menjumálningu eða með asfaltmálningu eins og reglugerð segir til um.

Allar sýnilegar deiningaraðar pípur skulu málast í þeim litum sem verkkaupi ákveður.

ÞRÝSTIPRÓFUN LAGNA:

Ofnakerfi skal þrýstiprófa með 6 kg/cm² vatnsþrýstingi áður en samskeyti eru einangruð og skal þrýstingur standa í 24 klst. án þess að falla. Athuga skal hvort smit sjáist á samskeytum.
Eftir að hitakerfi hefur verið þrýstiprófað og stillt, skal það skoðað vandlega út.

Gólfhitakerfi skal þrýstiprófa með 4 kg/cm² vatnsþrýstingi áður en það er steypt inn og skal þrýstingurinn standa í 24 klst. án þess að falla. Engin samskeyti mega vera á innsteypni lögn.
Sé um leka að ræða skal verktaki gera við leka og endurtaka prófunina á sinn kostnað. Við ofangreinda prófun skal eftirlitsmaður verkkaupa kallaður á vettvang í byrjun og við lok prófunarinnar og skal hann taka verkið út og samþykkja prófunina. Verktaka ber að sjá um útlekt byggingarfulltrúa á prófunum þessum.

SKÝRINGAR SNJÓBRÆÐSLA

ALMENNT:
Stærð kerfis miðast við að affallsvatn hitakerfis er nýtt beint án innspýtingar.

- Heildarstærð snjóbræðds svæðis við hús er ~ 120 m²
- Orkuþörf snjóbræðslu er áætluð 200 W/m²
- Þegar afl þörf snjóbræðslukerfis er mest (við útihitastig Tú=0 °C) er orkuþörf 24.000 W

- Heildarafköst hitakerfis eru 52.640 W
- Afköst hitakerfis við Tú=0 °C eru u.þ.b. 30.080 W (52.640*(20/35))
- Afgangsvarmi til snjóbræðslu m.v. dT 40/15 °C er þá 25.066 W (dT ofnakerfis 70-40) (30.080 *(25/30))
- Innspýtingarþörf er engin

EFNI OG VINNA:
- Lagnaefni er hitaþolin plaströr af viðurkenndri gerð með lágmarksendingartíma 50 ár m.v. vatnshitastig 50 °C og þrýsting 5 MPa.
- Lágmarksbeygjuradíus er 7.5 x þvermál rörs og skal beygja rör án hitunar
- Lágmarka skal fjölda tenginga, en þar sem þeirra er þörf skal útfæra þær með kopartengjum eða suðu
- Hæð frá endanlegu yfirborði niður á rör sé 10-12 cm og ***skal gæta nákvæmni við hæðarsetningu hins þjappaða undirlags sem rörin hvíla á þar sem afkastageta kerfis er mjög háð hæð niður á rör***
- Slaufur eru úr rörum með þvermál Ø25 mm og lagðar almennt með 25 cm millibili, lengd hverrar slaufu um sig er nálægt 160 m
- Frágangur er nánar sbr. kennisnið.

SNJÓBRÆÐSLUKERFI

PÍPUR OG TENGISTYKKI:

Snjóbræðslupípur skulu vera polypropylen- eða þvert plastpípur og vera viðurkenndar af byggingarfulltrúa til notkunar í slík kerfi.
Tengistykki skulu vera úr koparr og aðuð sérstaklega fyrir plastpípur.

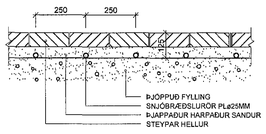
FRÁGANGUR PÍPNA:

Innsteyptar snjóbræðslupípur skulu vera án tengistykkja. Þar sem pípur koma út úr steypu, skal setja hlífarpípu utan um pípu.
Til að halda tilskildri fjarlægð milli pípa á snjóbræddu svæði, skal nota fjarlægðarsíar eftir þörfum.
Þar sem snjóbræðslupípur liggja að svæðum, sem bræða skal af, skulu pípur liggja á ca. 400mm dýpi og vera einangraðar með 20mm Armaflex einangrun eða samsvarandi.

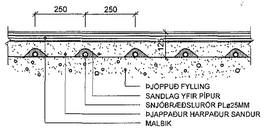
ÞRÝSTIPRÓFUN LAGNA:

Snjóbræðslukerfið skal þrýstiprófað með 5 kg/cm² vatnsþrýstingi, sem skal standa í 24 klst., án þess að falla. Prófunin skal fara fram áður en lögnin er steypt inn eð fylltir yfir hana.
Við ofangreindar prófanir skal verkkaupi kallaður á vettvang í byrjun og við lok prófunar og skal hann taka verkið út og sannreyna prófunina.

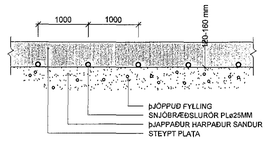
SNIÐ Í SNJÓBRÆÐSLU UNDIR HELLULÖGN 1:10



SNIÐ Í SNJÓBRÆÐSLU UNDIR MALBIK 1:10

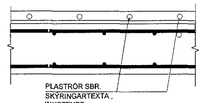


SNIÐ Í SNJÓBRÆÐSLU Í STEYPTRI PLÖTU 1:10



KENNISNIÐ. 1:20
STAÐSETNING RÖRA OFAN Á PLÖTU

GÓLFHITI Í BERANDI PLÖTUM KOMI Í ILÖGN Á TAKKAMOTTU.



Verkfræðistofa Hauks Ásgeirssonar e.h.f.
VHÁ
Brautarholt 10-14, 105 Reykjavík
Sími: 534-8815 897-8132
e-mail: haukur@vha.is
www.vha.is
Kennitala: 560600-3050

Hannað	Teiknað	Samþykkt:
H.Á.	JSS	Kennitala 301255-4629

SUÐURHELLA 5
HAFNARFIRÐI

LAGNIR
ALMENNAR SKÝRINGAR

Mkv.	Teikn. nr.	Verk nr.
	3-0.0	15 023

Áritun samræmingarhönnuðar / hönnunarstjóra:	Útgáfa	Dags.
	A	OKT.'16

G:\2015 Verkefni\Suðurhella 5 15-023\Teikningar\2016 10 19 Suðurhella 5 Lagnir2.dwg