

## VERKLÝSINGAR FYRIR HITALAGNIR

### EFNISVAL:

#### PUNNVÆGGJA STÁLLAGNIR:

- Lagnir úr svörtu þunnveggjuðu stáli eru eftir DIN 2394

#### SNITTABAR STÁLLAGNIR:

- Pipur eru svartar meðal sverar heildregnar stálpipur samkvæmt IST EN10255 MEDIUM

#### EINANGRUNPYKKTIR

- Hitalagnir skal einangra með glerullarhólkum eins og hér sýnir:

Pípupvernmal	Þykkt einangrunar
DN10 - DN20	20 mm
DN25 - DN32	30 mm
DN40 - DN100	=þvernmal pípu

- Einangrunarhólkur skulu vera glerullarhólkur af víðurkenndri gerð, ysta lag einangrunar skal vera ályfirborð sem er styrkt með glerfretjum.

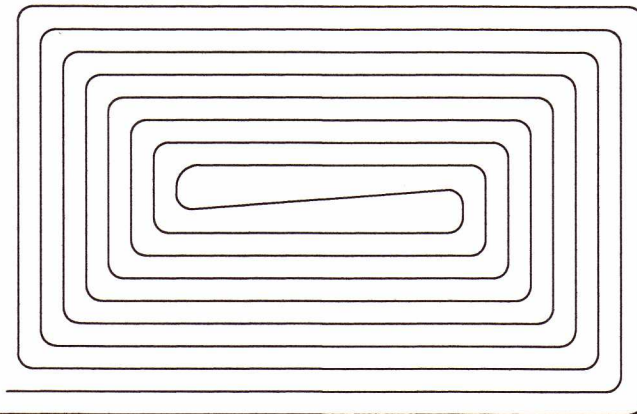
#### PLASTLAGNIR:

- Plastlagnir eru PEX-lagnir í rör í rör með súrefniskápu og skulu þola 70°C við 6 bar í 50 ár.

#### GÓLFHITALAGNIR:

- Pipur skulu vera PE-X, álþex eða PE-RT súrefniskápu og þola 60°C við 6 bar í 50 ár

Gólfhitaslaufur skal almennt leggja eins og mynd sýnir:



#### SKOLUN HITLAGNA OG JAFNVÆGISSTILLING:

-Skola skal hitalagnir samkvæmt staðlinum IST EN14336 áður en það er jafnvægisstillt  
-Jafnvægisstillta skal hitakerfi samkvæmt staðlinum IST EN14336

#### ÞRÝSTIÞRÓFUN - STÁLLAGNIR

-Þrýstiþrófun fer fram eftir staðlinum IST EN14336  
-Þrýstiþrófa skal með vatni og 9 bara vatnsþrýstingi og skal hann standa í 2 klst -ganga skal á öll amskeyti og kanna leka og tappa af lofti á kerfi  
-ef sérstakar aðstæður liggja fyrir má þrýstiþrófa með þrýstiklofti (köfnunarefni)  
-gasþrýstingur skal ekki vera nærri en 0,5bar  
-eftir að gasþrýstingur hefur settur á og lóðnar eru meira en 10 mínútur skal ganga á samskeyti með sápuvatni til að kanna leka  
-verttaki skal fylla úr skýrslu um þrófun eftir IST EN14336.

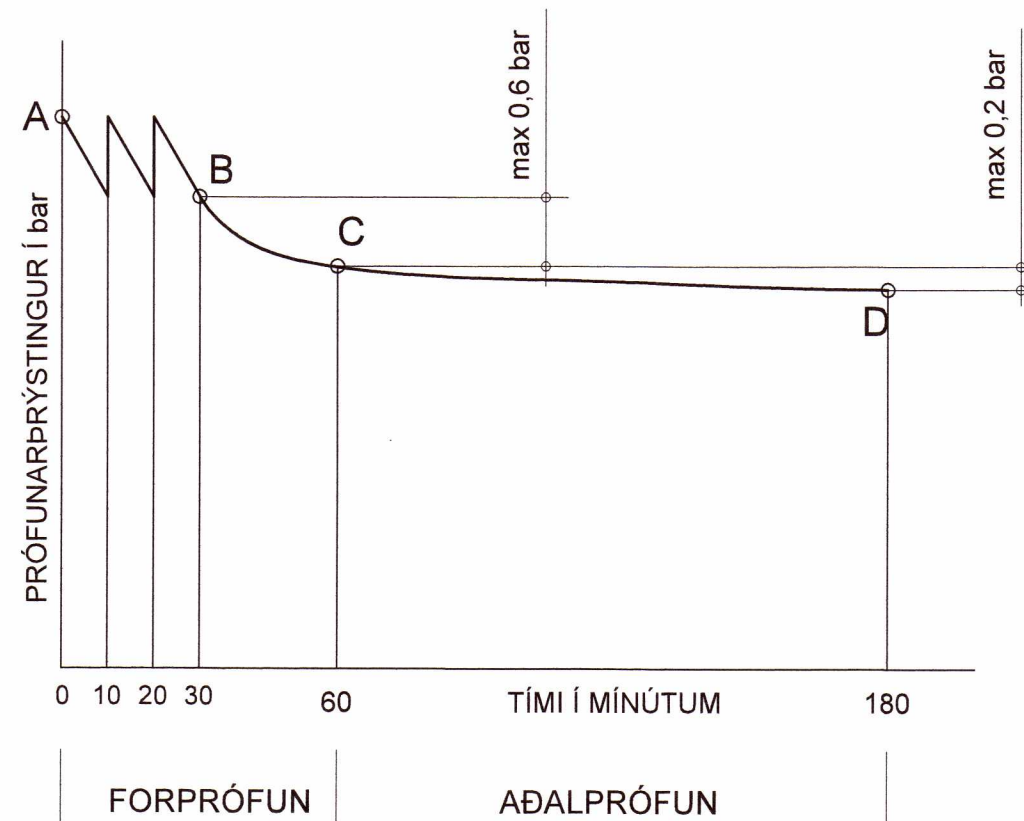
#### ÞRÝSTIÞRÓFUN - PLASTLAGNIR

##### Forþrófun:

- Ef kostur er skal mælibúnaður vera staðsettur á lægsta stað kerfisins. Fylla skal lagnir með vatni, passa vel að ekkert loft sé á kerfinu og að það sé ekki lengt veittu. Lata vatn ná umhverfshita, auka þrýsting á kerfinu upp í 1,5 x notkunarþrýsting [a] og bíða í 10 mín. Auka þrýsting í 1,5 x notkunarþrýsting og aftur eftir 20 mín.  
Skrá þrýsting eftir 30 mín [b] og aftur eftir 60 mín [c] og má þrýstingurinn ekki hafa fallið meira en 0,6 bar á þeim tíma. Forþrófi telst vera lokið með fullhægjandi árangri ef enginn leki kemur fram og þrýstingsfall síðustu 30 mínútna er ekki yfir 0,6 bar. [c]

##### Aðalþrófun:

- Aðalþrófun skal fara fram í beinu framhaldi af forþrófun og tímallengd þess er um 2 klst. Þrófþrýstingur eftir forþrófi á tímamark [c] skal skrásettur.  
Aðalþrófi telst lokið með fullhægjandi árangri ef þrófunarþrýstingur fellur ekki meira en 0,2 bar [d] frá byjunarþrýstingi þrófins og ef engin lekar koma fram. Ef þrýstingur fellur meira en 0,2bar meðan á prófi stendur verður að endurtaka allt aðalþrófið aftur.



## VERKLÝSINGAR FYRIR NEYSLUVATNSLAGNIR

### PEX LAGNIR:

- Pipur skulu vera PEX lagnir rör í rör kerfi  
- Pipur þarf ekki að einangra  
- Pipur fyrir kaldavatt skal staðsetja undir einangrun botnplötu til að tryggja kaldara vatn  
- Tengilagnir að þrifatækjum skulu vera Ø15 nema annað sé tekið fram  
- Frágangur lagna skal vera í samræmi við gildandi staðla og reglugerðir.  
- Pipur skulu þola a.m.k. 70°C við 10 bar miðað við stöðugt álag í 50 ár

### RYDFRÍAR LAGNIR

- Neysluvatnslagnir eru ryðfrjár pipur BS316 S16 stálgæði, gerðar fyrir þrýstingum  
- Pipur skulu hafa hlotið samþykki Nýsköpunarmiðstöðvar Íslands

### ALPEX LAGNIR

- AL-plast "multi-layer" pipur sem hafa hlotið samþykki Nýsköpunarmiðstöðvar Íslands.  
- Pipur skal einangra með 20mm hólkum úr óbrennanlegu efni.  
- Mesta fjarlægð milli pípuupphengja má vera 1,2-1,5 m, eftir stærð pípu.  
- Tengilagnir að þrifatækjum skulu vera Ø16 nema annað sé tekið fram.  
- Frágangur lagna skal vera í samræmi við gildandi staðla og reglugerðir  
- Pipur skulu þola a.m.k. 70°C við 10 bar í 0 ár  
- Tengistykki skulu vera víðurkennd af framleiðanda róra  
- Vertikæni til samsetninga skulu vera víðurkennd af framleiðanda róra  
- Allar lagnir skal þrýstiþrófa skv. sérstaki verkýsingu

### PP-R PLASTLAGNIR

- Pipur skulu vera PP-R plastlagnir með styrktarlagi (MF) sem minnkar þennslu  
- Pipur skulu þola a.m.k. 60°C við 10 bar miðað við stöðugt álag í 50 ár  
- Tengilagnir að þrifatækjum skulu vera Ø20 nema annað sé tekið fram  
- Frágangur lagna skal vera í samræmi við gildandi staðla og reglugerðir  
- Allt lagnaefni skal hafa hlotið samþykki Nýsköpunarmiðstöðvar Íslands  
- Setja skal brunahólka á pipur sem eru 32mm og stærri þegar þær rjúfa brunahólf

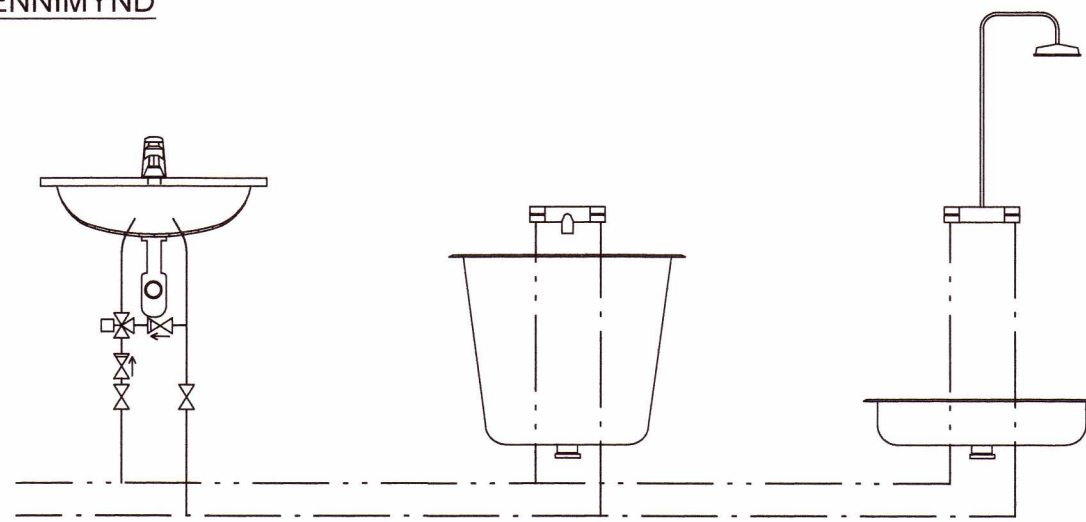
### RÁÐLAGÐUR HÁMARKSHITI

Ráðlagður hámarkshiti á heiltu neysluvatni að handlaugum, sturtum og bóðum er 41°C nema gerð sé krafa um lægra hitastig.

### KRÖFUM UM HÁMARKSHITASTIG NEYSLUVATNS Á TÖPPUNARSTAÐIR

Vatnshiti	Krafa - heimild	Tegund byggingar	Töppunarstaðir
65°C	Byggingarreglugerð IST 67:2003, DS439:2000	Íbúðarhúsnæði	Allir töppunarstaðir
55°C	Reglugerð um hollustuhætti á sund og baðstöðum 457:1998	Sund og baðstaðir	Laugar og sturtur
43°C	Reglugerð um hollustuhætti 941:2002	Skólar og kennslustaðir Heilsuræktar- og íþróttastöðvar Íþróttahúsi Samkomustaðir Gælistaðir Heilbrigðis og meðferðarstofnanir	Handlaugar og bóð
38°C	Reglugerð um hollustuhætti 941:2002	Leikskólar Sérstök hjúkrunarrými	Allir töppunarstaðir

### KENNIMYND



Við handlaug skal setja blandara á heitavatnið sem stillist á 41°C, nema gerð sé krafa um lægra hitastig.  
Á báðkar og sturtu skal setja hitastyrð blöndunartæki með 38°C hitaþryggi.

## VERKLÝSING FYRIR FRÁVEITULAGNIR

### LAGNIR Í JÖRÐ:

- Skolplagnir í jörð eru PVC pípur SN4 nema annars sé getið á teikningu.  
- Regnvatns- og jarðvatnslagnir í jörð eru PVC rör SN4 nema annars sé getið á teikningu.  
- Tengistykki skulu vera af sömu gerð og pípur.  
- Allar oneindar lagnir eru Ø100 með minnst 20% halla.  
- Þar sem lagn fer gegnum sokkul skal setja styrktarhólk utan um lögnina af næstu rörlæð fyrir ofan.  
- Uppgefnir kótar eru rennisslótar.  
- Frágangur lagna skal vera í samræmi við gildandi staðla og reglugerðir.  
- Lagnir og tengistykki skulu hafa hlotið samþykki Nýsköpunarmiðstöðvar Íslands.

### LAGNIR INNANHÚSS:

- Pipur og tengistykki eru úr PP-plasti.  
- Lagnir skulu hafa a.m.k. 50% halla nema annað sé tekið fram.  
- Festingar lagna skulu vera með hjóðdempanði gúmmil.  
- Mesta fjarlægð milli upphengja er:

Nafnmál	Löðrétt (m)	Lárétt (m)
32-50	1,0	0,5
75	1,5	1,0
100	2,5	1,0

- Frágangur lagna skal vera í samræmi við gildandi staðla og reglugerðir.  
- Allt lagnaefni skal hafa hlotið samþykki af Nýsköpunarmiðstöðvar Íslands.

Að einstökum tækjum skulu stærðir frárennisslagna vera:

HL = Ø40mm  
EV = Ø50mm  
DV = Ø50mm  
SV = Ø50mm  
RV = Ø50mm  
BK = Ø50mm  
VS = Ø110mm  
GNG = Ø50mm

## VERKLÝSING FYRIR SNJÓBRÆÐSLU Í JÖRÐU

Pipur í snjóbræðslulaufum skulu vera plastpípur. Pipurnar þurfa að þola a.m.k. 4 bar innri þrýsting við 50°C miðað við 50 ára endingartíma miðað við 1,25 öryggisstuðul. Slaufurnar skal leggja án samskeyta. Til þess að halda réttu fjarlægð milli pípa, 250 mm miðu í miðju, skal verktaki nota fjarlægðarklemmur úr plasti með minnst eins metra millibili og á tveim stöðum á hverri u-beygju.

## VERKLÝSING FYRIR KÆLVATNSLAGNIR

- Pipur skulu vera PP-R plastlagnir  
- Pipur skulu þola a.m.k. 60°C við 10 bar miðað við stöðugt álag í 50 ár  
- Frágangur lagna skal vera í samræmi við gildandi staðla og reglugerðir  
- Allt lagnaefni skal hafa hlotið samþykki Nýsköpunarmiðstöðvar Íslands

## EINANGRUN Á PÍPUM OG TÆKJUM

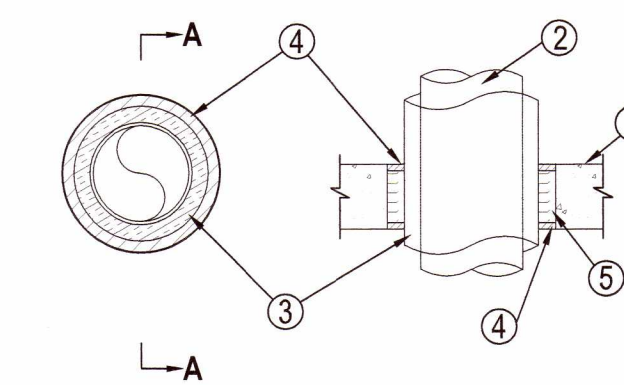
Einangra skal allar hita-kæli- og neysluvatnslagnir. Einnig skal einangra allar regnvatnslagnir innanhúss. Setja skal einangrun á pipur þegar þrýstiþrófun er lokið. Einangrun skal vera með jöfnu yfirborði. Hana skal setja á pipur í heilum lengdum og endá einangrun með tilslöðnum bútum. Ekki skal nota einangrunarbúta sem skornir hafa verið á möti hvorum öðrum. Yfirborð einangrunar skal vera heilt og án gata eða skemmda. Á kaldavattslögnum og kællilögnum skal loka einangrun fullkomlega með makefni sem þéttir gagnvart rakastreymi inn í einangrun. Lagnir skulu ganga full einangraðar í gegnum gót á veggjum og gólum.

Einangrun skal vera glerullarhólkur með sterku rakabættu yfirborði, kraftpappa eða styrktu ályfirborði. Einangrun er lokað með því að yfirborðsefni fellur yfir samskeyti og lokast með áfastri limrónd sem opnuð er um leið og yfirborði er lokað. Lokar og búnaður skal einangraður eins og kostur er á sama hátt.

## MERKING Á LÖGNUM OG LOKUM

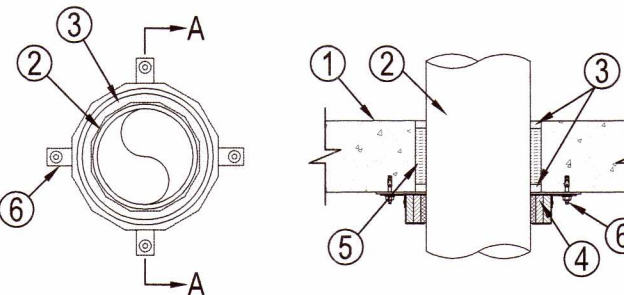
Merkinga skal lagnir með merkjum sem sýna hvað þær flytja og streymisátt. fara skal eftir leiðbeiningarblaði frá RB (Nýsköpunarmiðstöð) fyrir lagnamerkingar. Setja skal merkisgjöld á loka sem gefur til kynna hlutver þeirra til að notendur kerfis geti með öðrum hætt lokað fyrir kerfishluta ef þess þarf vegna bilana, vatnslaga eða þjónustu

## BRUNAPÉTTING PÍPULAGNA



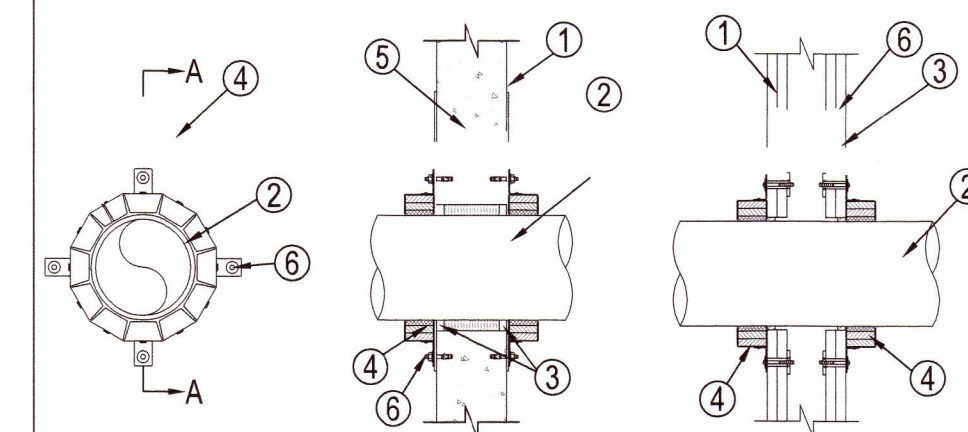
### Brunapétting pípulagna úr málm

- 1 Brunaskil (gólf eða veggur)
- 2 Pípa staðsett í gati og fest vel beggja vegna með festingum sem hafa sömu brunamótstöðu og þéttingin
- 3 Einangrun á pípu úr óbrennanlegu efni með styrktu yfirborði úr kraftpappa eða álútk (a2l-s1, d0)  
Pípa getur verið óeinangruð
- 4 Brunapólið þankitti ofan frá gólf og beggja vegna á vegg
- 5 Brunapétting úr steinull 150kg/m3 (a2l-s1, d0)



### Brunapétting pípulagna úr plasti í gólf

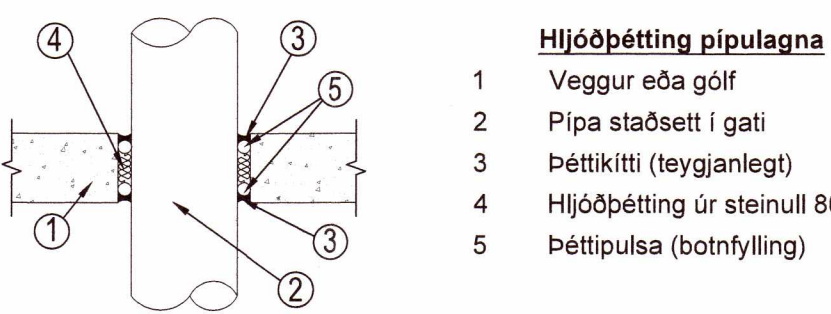
- 1 Brunaskil (gólf)
- 2 Pípa staðsett í gati og fest vel beggja vegna með festingum sem hafa sömu brunamótstöðu og þéttingin
- 3 Brunapólið þankitti
- 4 Herþihólkur (brunakragi)
- 5 Brunapétting úr steinull 150kg/m3 (a2l-s1, d0)
- 6 Múrbotli með sömu brunamótstöðu og þéttingin



### Brunapétting pípulagna í vegg

- 1 Brunaskil (veggja)
- 2 Pípa staðsett í gati og fest vel beggja vegna
- 3 Brunapólið þankitti
- 4 Herþihólkur (brunakragi)
- 5 Brunapétting úr steinull 150kg/m3 (a2l-s1, d0)
- 6 Múrbotli/efesting með sömu brunamótstöðu og þéttingin

## HLJÓÐPÉTTING PÍPULAGNA



### Hljóðpétting pípulagna

- 1 Veggur eða gólf
- 2 Pípa staðsett í gati
- 3 Þéttikitti (teygjanlegt)
- 4 Hljóðpétting úr steinull 80kg/m3
- 5 Þéttipulsa (botnfylling)



20201813

Helgi Kjartansson Byggingartæknifræðingur  
Vesturbírdín 13 - 845 Flúðir  
kt. 030270-5419 - s: 617-5377  
netf: helgikjartansson@gmail.com

Dags. 06.04.2020  
Telkn. Nr. P-01  
Mv. --  
Ská .dag

Breyting dags. eðli breytingar

Samp

Verkefni  
Miðdalskot 2 Bláskógabyggð

Lagnir  
Verklýsingar

Aðalhönnuður

Samp