

# Traustatún 10, 840 Laugarvatn

---

Greinargerð Hönnunarstjóra

Verknr, 22-066

**Bent Larsen Fróðason**

Byggingafræðingur B.Sc.

10/21/2022

## EFNISYFIRLIT

Efnisyfirlit .....	1
<b>1 Inngangur .....</b>	<b>3</b>
1.1 Lýsing .....	3
Almenn lýsing á viðfangsefninu: .....	3
Hönnunarforsendur: .....	3
<b>2 Ábyrgðasvið löggiltra hönnuða.....</b>	<b>4</b>
<b>3 Lýsing Byggingahluta.....</b>	<b>4</b>
3.1 ÞAk uppbygging .....	4
3.2 útveggir .....	4
3.3 Kröfur í byggingarreglugerð 112/2012 til hljóðvistar.....	4
3.4 Innveggir .....	5
3.5 Gluggar / Hurðir .....	5
3.6 Sökkull og plata .....	5
3.7 Votrymi .....	5
<b>4 Brunahönnun : .....</b>	<b>6</b>
4.1 Inngangur.....	6
4.2. Forsendur hönnunar og aðferðir .....	6
4.3 Helstu niðurstöður .....	7
4.4 Aðrar upplýsingar .....	7
<b>5 Burðarþol.....</b>	<b>7</b>
5.1 inngangur.....	7
5.2 Forsendur hönnunar .....	7
-Eiginþyngd .....	7
-Notálag .....	7
-Umhverfisálag .....	8
-Vatnsálag .....	8
-óhappaálag .....	8
-Formbreytingarkröfur og kröfur titrings og sveiflna .....	8
5.3-Helstu Niðurstöður .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>6 Loftræsing.....</b>	<b>8</b>
6.1 inngangur.....	8
6.2 forsendur Hönnunar .....	9
6.3 útsog og öndun þaks.....	9
<b>7 Lagnir almennt.....</b>	<b>9</b>
7.1 Inngangur.....	9
7.2 Forsendur hönnunar og helstu niðurstöður .....	9

Skv. leiðbeiningum MVS 4.5.3.útgáfa 1.2.

7.3 Lagnir, inntök og tæknirými:.....	10
7.3.1 Hitalagnir .....	10
7.3.2 Neysluvatnslagnir .....	10
7.3.3 Frárennsli .....	10
7.3.4 RAF- OG FJARSKIPTALAGNIR .....	11
<b>8 Lýsing.....</b>	<b>11</b>
8.1 Inngangur.....	11
8.2 Forsendur Hönnunar og helstu niðurstöður .....	11
<b>9 Öryggismál.....</b>	<b>11</b>
9.1 Inngangur.....	11
9.2 Forsendur hönnunar .....	12
9.3 Helstu niðurstöður .....	12
<b>10 Aðkoma, umferðarleiðir og Dvalarsvæði utandyra .....</b>	<b>13</b>
10.1 Inngangur.....	13
10.2 Lóð- útisvæði .....	13
10.3 Algild hönnun.....	13

## 1 INNGANGUR

### 1.1 LÝSING

Um er að ræða einbýlishús á tveimur hæðum á lóðinni **Traustatún 10**, 840 Laugarvatn

Landnr. 234175

Verkið er unnið fyrir Þór Lína Sævarsson kt. 190888-2319

Heildarstæðir eru:

	Flatarmál (m <sup>2</sup> )	Rúmmál (m <sup>3</sup> )
01 0101: 1.hæð	125,5m <sup>2</sup>	376,5m <sup>3</sup>
01 0102: bílageymsla	84,2m <sup>2</sup>	269,4m <sup>3</sup>
01 0103: 2.hæð	149,4m <sup>2</sup>	548,3m <sup>3</sup>
01 0104: Þakrými	149,4m <sup>2</sup>	57,5m <sup>3</sup>
01 0105: Svalir	88,2m <sup>2</sup>	-
Samtals (brúttó)	352,8m <sup>2</sup>	1293,6m <sup>3</sup>

**Flatarmál lóðar 1019,3 m<sup>2</sup>**

**Nýtingarhlutfall lóðar 0,43**

#### ALMENN LÝSING Á VIÐFANGSEFNINU:

Notkun og gerð byggingar er einbýlishús á tveimur hæðum.

Íbúðarhúsnæðið er í notkunarflokki 3.

Byggingarlýsing fylgir aðaluppdráttum.

Um ræðir:

Einbýlishús á tveimur hæðum, 1.hæðin er steipt og 2.hæðin er byggð upp úr timbri. Rúmgóður bílskúr, stór lóð. Með góðu aðgengi. Mikill halli er á lóðinni og og er norðurhlutihússins hálfur inn í brekku.

Stoðveggir verða að austur og vesturhlið lóðar, til að styðja vð mikinn hæða mismun á lóðinni.

#### HÖNNUNARFORSENDUR:

Verkaupi vildi rúmt húsnæði fyrir fjölskyldu sína og nýta sér halla lóðarinnar til að hafa sem fjölbreytast umhverfi.

Öll hönnun er unnið skv. Byggingarreglugerð 112/2012 með áorðnum breytingum. Öll sértæk tilfelli sem þurfa sérstakra lausna, verður gert grein fyrir í viðbótarauka við þessa greinargerð.

## 2 ÁBYRGÐASVIÐ LÖGGILTRA HÖNNUÐA

Sjá nánara fylgjiskjal : Ábyrgðasvið Hönnuða

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| I. Aðalhönnuður:        | Bent Larsen Fróðason kt. 141177-3469     |
| II. Burðarþolshönnuður: | Leifur Örn Leifsson kt. 150982-4139      |
| III. Lagnahönnuður:     | Leifur Örn Leifsson kt. 150982-4139      |
| IV. Raflagnahönnuður    | Sigurður Ágúst Pétursson kt. 051177-4959 |

## 3 LÝSING BYGGINGAHLUTA

### 3.1 ÞAK UPPBYGGING

Þak er einhallaniðurbyggt kraftsperru þak úr 45x145 timbri, c/c600 með 4° þakhalla, 45x70mm lektur, klætt með 18mm þakkrossvið og tvöföldum bræddum pappa,einangrað með 200mm þakull. Neðan í sperru er rakavarnarlag samkvæmt sérriti NMÍ (rb) „Frágangur rakavarnarlaga“, hvergi skal rjúfa rakavarnarlag. Samskeyti og enda skal þetta með rakavarnarkítta eða rakavarnartape-i. Á það er fest 34x45mm raflagna og afréttingargrind, og er loftklæðning í flokki 2 í íbúðarhúsi. Loft í bílskúr/bílgeymslu skal vera í flokki 1.

U-gildi þaks er 0,20 skv. Orkurammaútreikningum.

### 3.2 ÚTVEGGIR

Burðarvirki útveggja er tvenns konar.

Útveggir neðri hæðar eru staðsteyptir, 180mm einangraðir að utan með 120mm steinull, klæddir með standandi timburklæðningu. Að innan eru veggir þússaðir. Þar sem jarðvegur kemur útvegur kemur takkadúkur, (takkar snúa að einangrun).

Útveggir efri hæðar eru gerðir úr timbri. Utan á timburgrind kemur timbri. Utan á timburgrind kemur 9mm krossviður. Utan á útveggjagrind kemur loftræst standandi panilálklæðning svört að lit. Athuga þarf að þykkja loftunargrind á austurhlið hússins, þar sem efri og neðri hæð mætast. Einangrun útveggja er 150mm steinull. Að innan kemur rakavarnarlag, raflagnagrind og klæðning í flokki 2 í íbúð. Loftræst bil undir klæðningu skal að lágmarki vera 20mm til að tryggja næga loftun og hindra rakasöfnun. Setja skal músanet að neðan allan úthringinn. Að innan kemur rakavarnarlag samkvæmt sérriti NMÍ (rb) „Frágangur rakavarnarlaga“, hvergi skal rjúfa rakavarnarlag. Samskeyti og enda skal þetta með rakavarnarkítta eða rakavarnartape-i, næst kemur lagnagrind 34x45mm, og svo loks klæðning í flokki 2 í íbúð en klæðning í bílskúr skal vera í flokki 1. Samkvæmt byggingarreglugerðar á byggingin að lágmarki að uppfylla hljóðflokk C samkvæmt staðlinum ÍST 45.

U-gildi útveggja er 0,27 skv. Orkurammaútreikningum.

### 3.3 KRÖFUR Í BYGGINGARREGLUGERÐ 112/2012 TIL HLJÓÐVISTAR

Áhersla er lögð á að tryggja eins góða hljóðvist í húsinu og unnt er. Markmiðið er að fullnægja ákvæðum Byggingarreglugerðar 112/2012 með áorðnum breytingum, og ÍST 45/2016 um hljóðvistarflokkun húsnæðis. Hönnun miðast við að valin séu vistvæn heppileg efni til hljóðeinangrunar. Vanda skal öll vinnubrögð við frágang lagna, veggja, lofta, hurða og skilja hvergi eftir raufar og göt sem valdið geti hljóðleka. Notuð verða endingargóð fjaðrandi þéttiefni til lokunar á raufum og götum. Valin verða vistvæn hljóðísogsefni til stillingar á ómtíma og lækkunar hljóðstígs sem stuðlar að góðri hljóðvist í húsinu.

Skv. leiðbeiningum MVS 4.5.3.útgáfa 1.2.

### Hljóðeinangrun:

Kröfur um hljóðeinangrun miðast við vegið hljóðeinangrunargildi fyrir lofthljóð, R'w skv. ISO717-1,1996 og ÍST45:2016 og hljóðeinangrunargildi fyrir högghljóð L'n,W skv. ISO 717-2,1996 og ÍST45:2016þ. Miðað er við flokk C eða betri. Hurðir miðist við hljóðeinangrunarflokk skv. Dönskum staðli DS 1082/1982. Miðað er við að veggir og gólf milli íbúðar og bílskúrs hafi hljóðeinangrunargildi R'w  $\geq$  55db. Veggir milli herbergja verði R'w $\approx$ 40db. Högghljóðeinangrun milli íbúðar og bílskúrs sé L'n, w $\leq$  58db. Innihurðir uppfylli a.m.k. hljóðflokk 35.

---

### 3.4 INNVEGGIR

Eru bæði Léttir innveggir eru byggðir upp úr blikkstoðum , einangraðir með 50mm einangrun og síðan klæddir með 2x13mm gipsi. Svo hinsvegar 150mm steypfir burðarveggir á neðri hæð.

---

### 3.5 GLUGGAR / HURÐIR

Gluggar og hurðir eru úr ál/ timbri, Svartir að utan en hvítir að lit að innan. Gler í gluggum er tvöfalt K-einangrunargler. Tvöfalt samlímt öryggisglas er í gólfhita gluggum/hurðum, sem og öllum gluggum og hurðum sem eru allt að 600mm frá gólfi.

U-gildi Hurða er 1,20 og U-gildi glugga er 1,90 skv. Orkurammaútreikningum.

---

### 3.6 SÖKKULL OG PLATA

Sökkulveggir, gólfplata og milliplata eru staðsteypt. Sökkulveggir eru einangraðir að innan með 75mm plasteinangrun 16 kg/m<sup>3</sup>. Botnplata er 130mm staðsteypt, einangruð undir með 100mm plasteinangrun 16 kg/m<sup>3</sup>. Gólfhitalagnir eru ísteyptar í plötuna. Milliplata er 220 mm staðsteypt með 25mm einangrun og gólfhita í 55mm ílögn. Högghljóð er lnw=> 53db.

U-gildi plötu er 0,30 skv. Orkurammaútreikningum.

---

### 3.7 VOTRÝMI

Til að hindra skemmdir vegna notkunar vatns, leka eða rakapéttingar í votrymum skal uppylla gr. 10.5.7 í byggingarreglugerð nr. 112/2012 ásamt áorðnum breytingum.

*A. Niðurfall skal vera í öllum votrymum og nægjanlegur halli á gólfi að niðurfalli. Í öðrum rýmum þar sem búast má við vatnsleka skal almennt vera niðurfall og gólf halla að niðurfalli.*

*Niðurfall má ekki vera aflokað t.d. eins og í sökkli innréttingar.*

*B. Vatnsþétt lag skal vera á gólfum og veggjum votryma og skal það þétt á fullnægjandi hátt með rörum og stokkum. Nota skal efni og útfærslur sem draga úr myndun myglu og myndun sveppa.*

*C. Þar sem kranar, vaskur, uppþvottavél eða önnur tæki sem leiða til vatnsnotkunar eru í rými þar sem ekki er vatnsþétt gólf og niðurfall, t.d. í eldhúsi, skal vera yfirfall á vöskum og lekavörn eða annar búnaður sem lokar fyrir aðstreymi vatns við leka á tækjum. Slík rými skulu vera þannig frágengin að leki sem fram kann að koma verði sýnilegur. Nr. 112, tók gildi 24. Janúar 2012 uppfærð 10. Janúar 2019 114*

*D. Veggur með innbyggðum vatnsgeymi, t.d. við salerni, skal vera þannig frágengin að leki sem fram kann að koma verði sýnilegur. Þar sem innbyggður vatnsgeymir er í herbergi sem ekki er votrymi með gólfniðurfalli, skal vera sjálfvirkur búnaður sem lokar fyrir aðstreymi vatns ef tankurinn lekur. Ganga skal þannig frá lögnum, vatnsgeymum o.þ.h. Í byggingum með fullnægjandi einangrun og rakavörn þannig að þar sé ekki hættu á rakapéttingu.*

Veggplötur og gólfefni skulu henta í votrymi, t.d. rakavarðar plötur og gólfplísar.

Frágangur votrýma skal vera samkvæmt rb blaði "Frágangur votrýma".

## 4 BRUNAHÖNNUN :

### 4.1 INNGANGUR

- Eftirfarandi brunahönnun og brunavarnalýsing er gerð af LARSEN Hönnun og ráðgjöf ehf. . Til grundvallar lausnum brunavarna er byggingarreglugerð nr. 112/2012 og 350/2013 með síðari breytingum, gr. 9.2.2. liður b í byggingarreglugerð. Ekki er um að ræða frekari brunavarnaskýrslu.

- Ábyrgðarsvið: Aðalhönnuður

### 4.2. FORSENDUR HÖNNUNAR OG AÐFERÐIR

#### **Flokkun og notkun byggingar.**

Byggingin er í notkunar flokki 3.

#### **Burðarvirki.**

E160 veggur er staðsteyptur 200mm staðsettur milli íbúðar og bílgeymslu. Sjá deiliteikningu.

Loft – og veggklæðningar bílgeymslu skulu vera í flokki 1.

#### **Klæðningar**

Klæðningar verða skv. ÍST EN 13501.

Innanhúsklæðningar verða almenn í flokki 1 og gólfefni í flokki G.

Þakklæðningar verða a.m.k. í flokki T, eða B(roof.) (t2).

Utan hússklæðningar eru í flokki 1.

#### **Flóttaleiðir**

Björgunarop skulu haldast opin við rýmingu og þau skal vera hægt að opna án lykils eða annara verkfæra. Á björgunaropum skal vera búnaður sem hindrar að lítil börn geti opnað þau meira en 89mm. Breidd björgunarops skal vera minnst 0,60m og á hæð minnst 0,60m, skal samanlögð breidd og hæð ekki vera minni en 1,50m. Björgunarop skulu vera á hverju svefnherbergi. Hámarksálag til að opna flóttahurðir skal vera 25N. Hvergi er lengra en 25m í næsta útgang.

#### **Slökkvitæki**

Handslökkvitæki skal vera í íbúð og bílgeymslu. Við val og staðfestingu má leita ráðgjafar hjá slökkviliðsstjóra og hafa ber hliðsjón af leiðbeiningum og reglum Mannvirkjastofnunar. Handslökkvitæki skulu vera í samræmi við ÍST-EN3, t.d. 6 L léttvatns tæki.

#### **Brunaviðvörðun**

Lágmarkskröfur fyrir reykskynjarar í íbúðarhúsnæði er 1 skynjari fyrir hverja 80m<sup>2</sup>. Hönnun gerir ráð fyrir fjölda samkvæmt grunnmynd.

#### **Aðkoma slökkviliðs og slökkvivatn**

Aðkoma er góð kringum húsið.

#### 4.3 HELSTU NIÐURSTÖÐUR

Brunavörnunum, eins og þær eru ákvarðaðar með brunahönnun, er lýst í á aðaluppdráttum arkitekta.

Ábyrgð á frágangi brunavarna á byggingarstað er á hendi verkkaupa eða þess sem hann felur umsjón með því.

#### 4.4 AÐRAR UPPLÝSINGAR

Hönnunarforsendur fyrir brunahönnun miðast við aðkröfur í byggingarreglugerð nr. 112/2012 séu uppfylltar.

### 5 BURÐARPOL

#### 5.1 INNGANGUR

Hönnun burðarvirkja nær yfir hönnun á eftirfarandi verkþáttum:

- Staðsteypta sökkla og staðsteypta plötu.
- Burðarvirki útveggja og þakvirkis sem bæði eru úr timbri.

Ábyrgðarsvið burðarþolshönnuður

#### 5.2 FORSENDUR HÖNNUNAR

Hlutstuðlar og álagsfléttur eru skv. ÍST EN 1990.

Timbur í burðarvirki skal ávallt vera styrkleikaflokkað skv. EC5 EN1995-1-1:2009, §3, C24 eða betra, nema annað sé tekið fram. Stálfestingar skulu vera skv EC5 EN1995-1-1:2009 §8. Allar sérsníðaðar festingar utanhúss skulu vera heitgalvanhúðaðar eða ryðfrjár. Allur saumur, boltar og festingar skal vera ryðvarinn. Þar sem heitgalvanhúðaðar festingar koma í þrýstifúavarið timbruð skal nota B-vörn (olíuvörn) nema annað komi fram.

Undir allar rær og bolta skal setja skinnur með kantmál 3 x þvermál bolta eða stærra og þykkt 0,3 x þvermál bolta eða stærra. Á milli timburs og steins skal ávallt setja asfaltþappa.

#### -EIGINÞYNGD

Eiginálag burðarvirkis og annara byggingarhluta er reiknað skv. ÍST EN 1991-1-1

Rúmpýngdir til útreikninga á eiginþyngd:

- |                                      |                        |
|--------------------------------------|------------------------|
| • Rúmpýngd járnbenstrar steinsteypu: | 25,0 kN/m <sup>3</sup> |
| • Stálvirki:                         | 78,5 kN/m <sup>3</sup> |
| • Timburvirki                        | 6,0 kN/m <sup>3</sup>  |
| • Gler                               | 26,0 kN/m <sup>3</sup> |

#### -NOTÁLAG

Notálag er ákvarðað skv. ÍST EN 1991-1-1.

Íbúðarhúsnæði:

- Notálag skv. flokki A á gólfsvæði íbúða, stiga og ganga 2 kN/m<sup>2</sup> og 2kN punktálag.



## -UMHVERFISÁLAG

Vindálag skal vera ákvarðað eftir ÍST EN 1991-1-4 og íslenskra viðauka.

- Grunnildi vindhraða:  $v_{b,0} = 36 \text{ m/s}$
- Stefnu stuðull :  $C_{dir} = 1,0$
- Árstíðar stuðull:  $C_{season} = 1,0$
- Hrífisflokkur: I

Snjóálag er ákvarðað skv. ÍST EN 1991-1-3. Tekið er tillit til snjósöfnunar þar sem það á við

Byggingin er á svæði 1 með  $S=2,1 \text{ kN/m}^2$

Yfirborðstuðull  $C_e=0,6$  (Very windswept, mjög vindasamt)

Almennt er grunnildi snjóálags á þakið því  $1,0 \text{ kN/m}^2$

## -VATNSÁLAG

Það er ekki gert ráð fyrir að mannvirkið verði fyrir vatnsþrýstingi.

Brunavarnir burðarvirkja

## -ÓHAPPAÁLAG

Burðarvirkið er hannað til að standast óvænt álag af umhverfisorsökum eða mannavöldum, þannig að skemmdir verði ekki úr hlutfalli við orsök. Þannig er fylgt kröfum Evrópustaðla (ÍST EN 1990, ÍST EN 1991-1-7, ÍST EN 1992-1-1) um þol burðarvirkis (e. structural robustness).

Ákeyrsluálag er ákvarðað skv. ÍST EN 1991-1-1 og ÍST EN 1991-1-7.

## -FORMBREYTINGARKRÖFUR OG KRÖFUR TITRINGS OG SVEIFLNA.

Kröfur til hámarks formbreytinga burðarvirkisins eru samkvæmt byggingarreglugerð, töflu 8.01 í gr. 8.2.4. Byggingin telst vera í flokki A. Almenn ákvæði gilda um burðarvirkið varðandi titring. Sjá einnig öll sérákvæði byggingarreglugerðar vegna formbreytinga mannvirkjahluta.

Hliðarfærsla burðarvirkis vegna vindálags og annarra orsaka er skv. gr. 8.2.5. byggingarreglugerðar og skal vera minni en fram kemur í töflu 8.03 í reglugerð.

Fjaðurstuðull steinsteypu; Sé fjaðurstuðull ekki tilgreindur með kröfum til steypu skal gildi hans vera að lágmarki 60% af Ecm gildum í töflu 3.1 í ÍST EN 1992-1-1 við ákvörðun á svignun.

Allt burðarvirki nýbyggingar verður hannað í samræmi við ákvæði núgildandi staðla og Byggingarreglugerð 112/2012.

## 6 LOFTRÆSING

### 6.1 INNGANGUR

- Útsog skv. byggingarreglugerðar 112/2012.
- Ábyrgðarsvið: Lagnahönnuður/Loftræsihönnuður

## 6.2 FORSENDUR HÖNNUNAR

*Eftirfarandi er listi yfir helstu staðla og reglugerðir sem fylgja skal í þessu verki:*

- Byggingarreglugerð Nr. 112/2012 með síðari breytingum.
- ÍST45 Hljóðvistarkröfur.
- ÍST 64 Tákn fyrir hreinlætis- hita- og loftræsilagnir.

Forsendur loftræsingar er byggingarreglugerð kafli 10.2 og undirkafla þess s.s. 10.2.5.gr. „Loftræsing íbúða og tengdra rýma“. Útsog verður úr eldhúsi, baðherbergi íbúðar, minni snyrtingum, þvottaherbergjum, stökum geymslum og kjallaraherbergjum Önnur rými eru loftræst um opnaleg fög í gluggum útveggja.

Loftmagn:

- Útsog úr eldhúsi: 30 l/s.
- Útsog úr baðherbergi: 15 l/s.
- Útsog úr minni snyrtingum: 10 l/s.
- Útsog úr þvottaherbergi einnar íbúðar: 20 l/s.
- Geymsla: 0,2 l/s á m<sup>2</sup>

*Loftræsibúnaður skal uppsettur og frágengin í samræmi við ákvæði staðalsins ÍST EN 13779 sem og kröfur til eldvarna.*

## 6.3 ÚTSOG OG ÖNDUN ÞAKS

Samkvæmt byggingarreglugerð kafli 10.2 5.5 skal loftræsa skal öll þök úr timbri eða trjákenndum efnum, nema sýnt sé fram á aðra jafngóða lausn. Fyrir einföld minni þök á íbúðarhúsum skal loftað loftbil aldrei vera minna en 25 mm yfir allri einangrun og skal loftunarop inn og út úr hverju loftbili vera minnst 1.000 mm<sup>2</sup> fyrir hvern m<sup>2</sup> þakflatar nema sýnt sé fram á annan jafngóðan frágang. Fyrir flóknari og stærri þök skal gera sérstaka grein fyrir loftun þakanna.

## 7 LAGNIR ALMENNT

### 7.1 INNGANGUR

- Ábyrgðarsvið: Lagnahönnuður.

### 7.2 FORSENDUR HÖNNUNAR OG HELSTU NIÐURSTÖÐUR

*Eftirfarandi er listi yfir helstu staðla og reglugerðir sem fylgja skal í þessu verki:*

- Byggingarreglugerð Nr. 112/2012 með síðari breytingum.
- ÍST45 Hljóðvistarkröfur
- EN ISO 16032:2004 Acoustics – Measurement of sound pressure level from service equipment in buildings – Engineering method.
- ÍST 62 Mannvirkjateikningar, tákn fyrir tæki í hita- og loftræsikerfum.
- ÍST 64 Tákn fyrir hreinlætis- hita- og loftræsilagnir.
- ÍST 65 Frárennslislagnir í jörðu.
- ÍST 67 Vatnslagnastaðall. Inniheldur sérákvæði við danska staðalinn DS 439:2009 Norm for vandinstallationer)
- ÍST 68 Fráveitulagnir í húsum.
- DS 439 Vandinsstallationer
- ÍST-EN 442-1:1995 Radiators and convectors. Technical specs. and req.ments.
- ÍST ISO 4067/1 Tækniteikningar, teiknitákn fyrir fráveitu-, neysluvatns-, hita- og loftræsilagnir.
- ÍST ISO 4067/2 Tækniteikningar, einföld myndtákn fyrir hreinlætistæki.

Skv. leiðbeiningum MVS 4.5.3.útgáfa 1.2.

- ÍST ISO 4067/6 Tækniteikningar, teiknitákn fyrir vatnsveitu- og holræsalagnir í jörðu.
- DIN 1962 Efnisstaðall fyrir steypujárn.
- ÍST EN 10255 (DIN 2440) Svartar meðalþykkar stálpípur (steel tubes, medium weight suitable for screwing/1978).
- ÍST EN 10242 (DIN 2950) Píputengi úr seigjárn (Malleable cast iron fittings/1983).
- DIN 1988/part 2 Drinking water supply systems; materials, components, appliances, design and installation
- DIN 3842 Sjálfvirkir ofnlokar með innbyggðum nema.
- ÍST EN 1253 (DIN 19599) Gólfniðurföll úr steypujárni (Abläufe und Abdeckungen in Gebäuden).
- DS 469:1991 Varmeanlæg með vand som varmebærende medium.
- DS 452:1984 og Annex D 1:1996. Dansk ingeniørsforenings norm for termisk isolering af tekniske installationer.
- 571/2000 Reglur um þrýstibúnað.
- ÍST EN 15251:2007. Gildi fyrir hönnun og mat á orkunýtingu bygginga með hliðsjón af loftgæðum, lofthita, lýsingu og hljóðvist.

---

### 7.3 LAGNIR, INNTÖK OG TÆKNIRÝMI:

Öll inntök koma inn í bílskúr.

---

#### 7.3.1 HITALAGNIR

Stofnlagnir fyrir hitalagnir skulu vera skv. kröfum sveitarfélagsins. Húsið er hitað upp með hitaveitu. Lagnakerfi er gólfhitakefi með handklæðaofnum á snyrtingum. Gólfhitalagnir eru benslaðar á járnagrind botnplötu. Inntök fyrir gólfhitalagnir er staðsett í bilgeymslum og þvottahúsum í þeim íbúðum sem engar bilgeymslur fylgja

Allar lagnir séu í samræmi við gildandi reglugerðir og ÍST67. Lagnaefni eru PE-X með súrefniskápu eða sambærilegt. Fæðurör frá inntökum að deiliskistum eru 25mm PE-X með súrefniskápu eða sambærilegt. Mesti vatnshiti að slaufum er 45°C, og mesti bakrásarhiti er ≈35°C við hverja 15°C útihita. Þrýstiprófa skal góflagnir áður en steipt er með 6 bar í 24tíma án þess að þrýstingur falli.

---

#### 7.3.2 NEYSLUVATNSLAGNIR

Stofnlagnir verða viðurkenndar álplastlagnir eða plastlagnir sem lagðar verða í botnplötu, léttum veggjum eða einangrun útveggja að tengistútum. Gert er ráð fyrir að lagnir þoli 60°C við 10 bar þrýsting og stöðugt álag í 50 ár. Dreifíkista neysluvatnslagna er staðsett á vegg í þvottahúsi og geymslu við hlið dreifíkistu hitalagna. Lagnir einangrast á hefðbundinn hátt. Kaldavatnslagnir skulu liggja neðan við einangraun botnplötu, en heitavatnslagnir liggja í eða ofna á einangrun botnplötu.

Allar lagnir séu í samræmi við gildandi reglugerðir og ÍST67. Lagna efni eru PE-X rör í rör innsteipt, stærð  $\varnothing 15\text{mm}$ ,  $\varnothing 18\text{mm}$  oð sturtum og baði. Fæðurör frá inntökum að deiliskistum eru 25mm PE-X með súrefniskápu eða sambærilegt.

---

#### 7.3.3 FRÁRENNSLI

Skólplagnir regnvatns og jarðvatnslagna í jörð eru PVC rör. Tengistykki skulu vera af sömu gerð og lagnir. Lagnir skulu lagðar þannig að þær hvíli á belg rörana, en ekki múffum. Öll samskeyti lagna skulu vera þétt með til þess gerðum gúmmí hringjum.

Skólplagnir eru sem ekki eru sérstaklega merktar skulu vera  $\varnothing \text{PVC}110$  með minnst 20% halla, en regnvatnslagnir sem ekki eru merktar skulu vera  $\varnothing \text{PVC}110$  með minnst 10% halla. Hámarkshalli á frá rennislögnum er 300%. Lagnir skulu lagðar á 150mm sandlag og fyllt yfir með sandi fyrir frárennislagnir, en drenmöl og til þess gerðum dúk yfir þerrilagnir. Þar sem lagnir ganga í gegnum sökkul skal setja styrktarhólk

Skv. leiðbeiningum MVS 4.5.3.útgáfa 1.2.

(rör) af næstu stærð fyrir ofan viðkomandi lögn utan um lögnina. Tryggja skal eðlilega þennslu lagna með því að hafa 10mm svigrúm á skamskeytum lagna. Lagnir sem eru innsteyptar í plötu skulu vera úr pp(Polypropelen)

Gólfniðurföll innan íbúðar eru gegnumstreymis niðurföll með lyktafloku, sé fyrir sjánaleg lítil notkun. Niðurföll í bílgeymslu eru venjuleg niðurföll í gólfplötu með lyktafloku.

*Allar lagnir og meðferð á efni skal vera í samræmi við ákvæði byggingarreglugerðar og þeirra staðla sem hún vísar til, þar með talið ÍST 67, ÍST 68, DS-432 og D-43*

---

#### 7.3.4 RAF- OG FJARSKIPTALAGNIR

- Ábyrgðarsvið:Lýsingahönnuður/Raflagnahönnuður.

Staðlar, reglugerðir og leiðbeiningarit, allt efni og vinna er 1.flokks og uppfyllir ákvæði reglugerðar um raforkuviski ÍST 200:2006, tengiskilmála rafveitna og viðaukum. Allur búnaður verður CE merktur. Stöðlum, reglugerðum um lág- og smáspennukerfi og heilbrigðissamykknum verður framfylgt í öllum atriðum.

Til snertispennu varna verða notaðir jarðstraumslíðar með eigi hærri marklekastráum en 30milliamper. Viðnám jarðskauts til jarðar skal miðast við að snertispenna í bilanatilvikum geti ekki orðið hærri en 50 volt.

## 8 LÝSING

---

### 8.1 INNGANGUR

- Ábyrgðarsvið:Lýsingahönnuður/Raflagnahönnuður.

---

### 8.2 FORSENDUR HÖNNUNAR OG HELSTU NIÐURSTÖÐUR

Birtukröfur fyrir lýsingu verða í samræmi við reglugerðir um birtu (lux) í einstökum rýmum. Lýsing verður hefðbundin ýmist utaná liggjandi eða innfelld og lampar valdir í samræmi við notkun rýmisins.

## 9 ÖRYGGISMÁL

---

### 9.1 INNGANGUR

- Ábyrgðarsvið: Aðalhönnuður.

Byggingin verður vönduð og hagkvæm m.t.t. öryggis fólks og heilbrigðis. Öryggishönnun tekur til hluta 12 í byggingarreglugerð 112/2012 sem fjallar um öryggi við notkun. Hönnun aðalhönnuða, raflagnahönnuða og burðarþolshönnuða tekur mið af kafla 12.2, þar sem tekið er á vörn gegn falli. Kafli 12.3, þar sem tekið er á innréttingum, búnaði, útstandandi og hreyfanlegum hlutum ofl.kemur inn í hönnun aðalhönnuða. aðalhönnun og burðarþolshönnun taka mið af kafla 12.4, þar sem fjallað er um gler í byggingum. Lagnir, lagnakerfi og raflagnir eru hönnuð í samræmi við kafla 12.5 sem tekur á vörnum gegn brunaslysum. Kafli 12.6, varnir gegn sprengingum, og kafli 12.8 varnir gegn eitrun, eiga ekki við en kafli 12.7, varnir gegn innlokun kemur inn í hönnun arkitekta og brunahönnuða. Raflagnahönnun tekur mið af kröfum sem settar eru fram í kafla 12.9, varnir gegn bruna og öðrum slysum af völdum rafmagns. Kafli 12.10, varnir gegn slysum á lóð verður fylgt í hvívetna.

## 9.2 FORSENDUR HÖNNUNAR

### **Kafli 10. Hollusta, heilsa og umhverfi.**

#### **Kafli 10.1 Almennar kröfur til mannvirkja.**

Byggingin verður þannig hönnuð og byggð að þægindi hvað varðar hita raka og hreyfingu lofts þeim svæðum þar sem fólk dvelur sé fullnægjandi og ávallt í eðlilegu samræmi við þær athafnir sem fara þar fram.

#### **Kafli 10.3.1, innivist.**

Um innivist í íbúðum verður hafður til hliðsjónar ÍST EN ISO 7730. Aðalhönnuður telur að húsnæði séu nægjanlega stór fyrir áætlaðan fjölda íbúa. Af fenginni reynslu hönnuðar og miðað við leiðbeiningar frá Mannvirkjastofnun við grein. 6.7.1 gr. Um almennar kröfu til íbúða. Er þessum þáttum framfylgt í gerð hússins.

#### **Kafli 10.4, birta og lýsing.**

Mannvirki skulu þannig hönnuð og byggð að öll birtuskilyrði og ljósmagn sé í fullu samræmi við þær athafnir sem fara fram við eða innan mannvirkisins.

#### **Kafli 10.7, þrif mannvirkja og meindýr.**

Frágangur og efnisval í húsnæði mun miðast við að eðlileg þrif þess geti verið í samræmi við notkun þess.

### **Kafli 11 Hljóðvist**

#### **Kafli 11.1, Varnir gegn hávaða**

Byggingar og önnur mannvirki skulu þannig hönnuð og byggð að heilsu og innra umhverfi sé ekki spillt af völdum hávaða og óþægindum af hans völdum sé haldið í lágmarki. Hávaði sem fólk í mannvirkinu skynjar skal veraða viðunandi og ekki hærri en svo að það geti sofið, hvílst og starfað við eðlileg skilyrði.

### **Kafli 12. Öryggi við notkun**

#### **Kafli 12.1. Almenn um öryggi**

Þar sem gert er ráð fyrir umferð almennings skal séð til þess að birta og lýsing í umferðarleiðum uppfylli kröfur og tekið tillit til algildrar hönnunar. Eins er séð til þess að ekki skapist fallhætta vegna yfirborðs gólfplata með því að hafa gólfefni slétt og laus við misfellur. Öryggi vegna hæðarmunar er tryggt með því að setja handrið þar sem eru stigar eru og verða handrið af viðurkenndri gerð sem uppfylla ákvæði í kafla 6 í byggingarreglugerð.

Á gólfum þar sem hætta er á hálfu, t.d. vegna bleytu, verður valið gólfefni með hálfkuviðnámi sem hentar aðstæðum

#### **Kafli 12.4, gler í byggingum.**

Gler í bygginguna verður hannað í samræmi við kafla 8.5 í byggingarreglugerð.

Tvöfalt samlímt öryggisgler er í gólfsíðum gluggum/hurðum, sem og öllum gluggum og hurðum sem eru allt að 600mm frá gólfi. Gert ráð fyrir merkingum á þeim í samræmi við kröfur í grein 12.4.2.

## 9.3 HELSTU NIÐURSTÖÐUR

Í lögum nr. 46/1980 um aðbúnað, hollustu og öryggi á vinnustöðum er kveðið á um að tryggja skuli öruggt og heilsusamlegt starfsumhverfi, sem jafnan sé í samræmi við félagslega og tæknilega þróun í þjóðfélaginu. Undir þessi lög falla fjölmargar reglur- og reglugerðir. Við hönnun húsnæðis sem hér um ræðir er styðjast við, eða líta til eftir atvikum, eftirfarandi reglur:

- Reglugerð 12/1965 um öryggisráðstafanir við frystikerfi og aðbúnað í frystihúsum.
- Reglur nr. 498/1994 um skjávinnu. Þar er m.a. kveðið á um að atvinnurekendur skulu gera viðeigandi ráðstafanir til að tryggja að verkstöðvar sem teknar eru í notkun í fyrsta sinn uppfylli lágmarkskröfurnar sem tilgreindar eru í viðauka; s.s. um lýsingu, endurskin og glampa, hávaða, hitastig, geislun og rakastig.

Skv. leiðbeiningum MVS 4.5.3.útgáfa 1.2.

- Reglur nr. 581/1995 um húsnæði vinnustaða.
- Reglugerð nr. 921/2006 um varnir gegn álagi vegna hávaða á vinnustöðum.

## 10 AÐKOMA, UMFERÐARLEIÐIR OG DVALARSVÆÐI UTANDYRA

### 10.1 INNGANGUR

Skv. gr 6.1.6 í byggingarreglugerð, er talað um að sá hluti hennar se fjallar um aðgengi, skiptist reglugerðin í meginreglur og viðmiðunarreglur. Þar segi að meginreglur séu ávallt ófrávíkjanlegar en viðmiðunarreglur séu frávíkjanlegar ef sýnt er fram á að aðgengi og öryggi sé tryggt með jafngildum hætti og meginregla.

Hönnun þessa húss miðast við viðmiðunarreglu. Hér er því lýst hvers vegna hönnuður telur að þrátt fyrir viðmiðunarreglu, er aðgengi og öryggi tryggt með jafngildum hætti og meginregla.

Byggingin er á tveimur hæðum. Aðkoma á lóð að byggingu er skýrt afmörkuð og þannig staðsett að hún er greiðfær og greinileg þeim sem að henni koma. Hönnun bílastæða og gönguleiða innan lóðar er með þeim hætti að ekki skapast hættu fyrir gangandi vegfarendur. Þess er gætt að ef þrep eru í gönguleiðum að inngangi byggingar séu aðstæður aðlagðar að aðgengi fyrir alla. Hæðarmunur er jafnan þannig að allir þeir sem ætla má að fari að inngangi byggingar eða um lóð hennar komist auðveldlega um.

### 10.2 LÓÐ- ÚTISVÆÐI

Skv. gr. 7.1.6 er auk þess sem nefnt hefur verið hér að framan. Stoðveggir eru á norður hlið hússins er komið fyrir til að halda við jarðveg. Pallar eru áætlaðir á baklóðum íbúða, sem snúa til norðurs.

### 10.3 ALGILD HÖNNUN

Samkvæmt byggingareglugerð 112/2012 með áorðnum breytingum, grein 6.1.2 skal ávallt leitast við að gera byggingar og lóðir þannig að þær séu öllum aðgengilegar. Á það við um frágang lóðar, innraskipulag og aðgengismál. Er sú grein höfð til viðmiðunar við hönnun hússins.