



# Húslýsing

## Skrifstofuhúsnæði – þegar byggt

Verknúmer: 6161005

nón 2024

## EFNISYFIRLIT

1	AUGLÝSING	4
1.1	VIÐSKIPTASÍÐFERÐI	4
1.2	ALMENN LÝSING	5
1.3	HÚSNÆÐISÞÖRF	6
1.4	INNRA SKIPULAG	6
1.5	SÉRTÆKAR KRÖFUR	6
1.6	STAÐSETNING	6
1.7	UMHVERFISÁHERSLUR	6
2	FORSENDUR	7
3	KRÖFULÝSING	8
3.1	KRÖFUR TIL HÖNNUNAR HÚSNÆÐIS	8
3.2	EFNISVAL 8	
3.2.1	ALMENNT 10	
3.2.2	BURÐARVIRKI	10
3.2.3	ÚTVEGGIR OG SVALIR	10
3.2.4	GLUGGAR, GLER OG ÚTIHURÐIR	10
3.2.5	MERKINGAR Á FASTEIGN	10
3.3	FRÁGANGUR Á LÓÐ	11
3.3.1	LÓÐ, ÚTISVÆÐI OG GIRÐINGAR	11
3.3.2	AÐKOMUSVÆÐI	11
3.3.3	BÍLASTÆÐI OG BÍLAGEYMSLUR	11
3.3.4	HJÓLAGEYMSLUR OG HJÓLASTÆÐI	11
3.3.5	SORPGEYMSLA	11
3.4	FRÁGANGUR INNAHÚSS	12
3.4.1	INNVEGGIR 12	
3.4.2	LOFT 12	
3.4.3	GÓLFEFNI 12	
3.4.4	INNIHURÐIR	13
3.4.5	INNRETTINGAR OG BÚNAÐUR	13
3.5	HLJÓÐVIST	15
3.5.1	HLJÓÐSTIG INNAHÚSS FRÁ UTANÁÐKOMANDI HÁVAÐA	15
3.5.2	HLJÓÐSTIG INNAHÚSS FRÁ TÆKNIBÚNAÐI INNA BYGGINGAR	15
3.5.3	HLJÓÐSTIG UTANHÚSS FRÁ TÆKNIBÚNAÐI BYGGINGAR	16
3.5.4	LOFTHLJÓÐEINANGRUN	16
3.5.5	HÖGGHLJÓÐEINANGRUN	17
3.5.6	ÓMTÍMI OG HÆFILEGUR HLJÓMUR RÝMA	17
3.6	LAGNIR OG LOFTRÆSING	18
3.6.1	UPPHITUN 18	
3.6.2	PIPULAGNIR	18
3.6.3	LOFTRÆSIKERFI OG LOFTGÆÐI INNAHÚSS	19
3.7	LÝSINGARKERFI	20
3.7.1	KRÖFUR TIL LÝSINGAR	20
3.7.2	GLÝJA 20	
3.7.3	LITARENDURGJÖF	20
3.7.4	DAGSBIRTUKRAFA	20
3.7.5	LJÓSASTÝRING	21
3.7.6	NEYÐARLÝSING	21
3.8	RAFLAGNAKERFI	21
3.8.1	RAFÚNAÐUR	21
3.8.2	GAGNAFLUTNINGSKERFI	24
3.8.3	FUNDARKERFI, HLJÓÐ-OG MYNDKERFI	26
3.8.4	ÖRYGGISKERFI	26
3.8.5	HÖNNUN RAFKERFA, DEILIHÖNNUN	29
3.8.6	LYFTUR 31	
3.9	HÚSSTJÓRNARKERFI	32
4	TILHÖGUN VERKS	32
4.1	HLUTVERK	32

4.2	FUNDIR	33
4.3	SAMSKIPTAVETTIVANGUR - VERKEFNAVEFUR	33
4.4	ÁÆTLANIR	34
4.5	KERFISBUNDINN FRÁGANGUR	34
4.6	LISTSKREYTING	34
4.7	HÖNNUN HÚSNÆÐIS	34
4.8	FRAMKVÆMD OG GÆÐI VERKS	35
4.9	SVÖRUN FYRIRSPURNA	36
4.10	BREYTING Á VERKI	36
4.11	EFNISAMÞYKKTIR	36
4.12	AFHENDING HÚSNÆÐIS	36
5	REKSTUR HINS LEIGÐA Á LEIGUTÍMA	37
6	VIÐHALD HINS LEIGÐA Á LEIGUTÍMA	38
7	LÖG OG REGLUR	38
8	FYLGISKJÖL	38
8.1	VIÐMIÐ UM VINNUMHVERFI	38

## 1 AUGLÝSING

### Ferðamálastofa á Akureyri - LEIGUHÚSNÆÐI

**6161005 Framkvæmdasýslan - Ríkiseignir f.h. ríkissjóðs óska eftir að taka á leigu húsnæði fyrir starfsemi Ferðamálastofu á Akureyri.**

Miðað er við að húsnæðið verði tekið á langtímaleigu til 5-10 ára, fullbúið til notkunar, án lauss búnaðar. Gerð er krafa um að staðsetningin sé á Akureyri. Það skal vera gott aðgengi þ.m.t. fyrir hreyfihamlaða, hjólandi, gangandi og næg bílastæði.

Ferðamálastofa er ríkisstofnun sem heyrir undir yfirstjórn ráðherra. Stofnunin fer með stjórnsýslu ferðamála samkvæmt lögum um Ferðamálastofu. Ferðamálastofa skal með starfsemi sinni fylgjast með og stuðla að þróun ferðaþjónustu sem mikilvægrar og sjálfbærrar grunnstoðar í íslensku samfélagi að teknu tilliti til þolmarka íslenskrar náttúru og samfélags ásamt því að vinna að samræmingu, greiningum og rannsóknum í ferðaþjónustu með hliðsjón af stefnu stjórnvalda.

Húsrýmispörf er áætluð um stærðarbil **180 - 240 fermetrar**.

Nánar um aðrar kröfur sem húsnæðið verður að uppfylla verða aðgengilegar á [www.utbodsvefur.is](http://www.utbodsvefur.is) 23. nóvember 2024.

Við mat á hagkvæmni tilboða verður m.a. tekið tillit til leiguverðs, stærðar húsnæðis og skipulags þess út frá fyrirhugaðri nýtingu, öryggi, afhendingartíma, staðsetningu og aðkomu.

Fyrirspurnir varðandi verkefnið, skulu sendar á netfangið [leiguhusnaedi@fsre.is](mailto:leiguhusnaedi@fsre.is).

Fyrirspurnarfrestur rennur út 10. desember 2024 en svarfrestur er til og með 13. desember 2024.

Leigutilboð skal senda á [leiguhusnaedi@fsre.is](mailto:leiguhusnaedi@fsre.is), eigi síðar en kl. **13:00, 17. desember**.

#### **Merkja skal tilboðin; nr. 6161005 – Ferðamálastofa – Leiguhúsnæði**

Leiga á grundvelli þessarar auglýsingar er undanskilin lögum um opinber innkaup nr. 120/2016, sbr. a. lið 1. mgr. 11.

Gögn sem fylgja skulu tilboði þurfa m.a. að innihalda eftirfarandi upplýsingar:

- Afhendingartíma húsnæðis
- Staðsetningu, stærð og aldur húsnæðis
- Fjölda bílastæða, aðkomu að lóð og byggingu
- Leiguverð per/m<sup>2</sup> og heildarleiguverð
- Húsgjöld
- Gildandi deiliskipulag svæðis þ.e. lóðar og aðlægra lóða
- Tilvísun í gildandi aðalskipulag
- Áskilinn er réttur til að óska eftir því við leigusala að hann leggi fram úttektarskýrslu, frá óháðum aðila, um að húsnæðið sé laust við myglu. Það skal gert áður en skrifað er undir leigusamning.

#### **1.1 Viðskiptasiðferði**

Hið opinbera gerir ríkar kröfur til aðila sem það á í viðskiptasambandi við.

Ekki verður gengið til samninga við aðila/þátttakanda sem hefur verið sakfelldur með endanlegum dómi fyrir eftirtalin afbrot.

- a. þátttöku í skipulögðum glæpasamtökum,
- b. spillingu,
- c. sviksemi,
- d. hryðjuverk eða brot sem tengjast hryðjuverkastarfsemi,
- e. peningþvætti eða fjármögnun hryðjuverka,
- f. barnaprælkun eða annars konar mansal.

Sama á við þegar einstaklingur, sem hefur verið sakfelldur með endanlegum dómi fyrir brot skv. 1. mgr., er í stjórn, framkvæmdastjórn eða eftirlitsstjórn viðkomandi fyrirtækis eða hefur heimild til fyrirsvars, ákvörðunartöku eða yferráða í því.

Vakin er athygli á því að samningsaðilar hins opinbera skulu vera í skilum með greiðslu opinberra gjalda, lífeyrissjóðsiðgjalda eða annarra lögákveðinna gjalda ásamt því að uppfylla önnur almenn hæfisskilyrði til að vera í viðskiptasambandi við ríkisaðila.

Komi til samningsgerðar verður kallað eftir upplýsingum varðandi ofangreint.

## 1.2 Almenn lýsing

Gert er ráð fyrir að húsnæðið verði skipulagt samkvæmt viðmiðum um vinnuumhverfi (fylgiskjal 1).  
<https://www.fsre.is/media/starfsreglur-og-vidmid/Vidmid-um-vinnuumhverfi-2020.pdf>

Eftirfarandi þættir úr viðmiðunum þarf að uppfylla:

- a) Almennar vinnustöðvar fyrir 12 manns
- b) 2 næðisrými, bókanleg
- c) 1 afdrep, óbókanlegt
- d) Lítið fundarherbergi sem rýmir 4 einstaklinga
- e) Stórt fundarherbergi sem rýmir 12 einstaklinga
- f) Lítil geymsla
- g) Kaffitorg
- h) Læst hjólageymsla

Húsrýmisþörf er áætluð alls um stærðarbil 180 - 240 fermetrar.

Miðað er við að húsnæðið sem boðið er sé fullbúið og af góðum gæðum. Húsnæðið skal við afhendingu uppfylla allar lögbundnar kröfur yfirvalda um brunavarnir, öryggi, aðgengi fyrir alla og aðrar þær kröfur sem gerðar eru til opinberra bygginga.

Við afhendingu er þess krafist að um sé að ræða fullbúið þjónustuhúsnæði, tilbúið til notkunar, án lauss búnaðar. Æskilegt er að húsnæðið sé á einni hæð. Ef það er ekki staðsett á jarðhæð skal vera a.m.k. ein lyfta í húsinu sem uppfyllir kröfur samkvæmt núgildandi byggingarreglugerð.

Einnig fylgi leigusamningi viðhaldsáætlun sem er lýsing á því hvernig leigusali hyggst viðhalda viðkomandi húsnæði og kerfum þess.

Húsnæðið óskast afhent eins fljótt og kostur er, en hámarks afhendingartími er 6-12 mánuði eftir undirskrift leigusamnings.

Gert er ráð fyrir að leigutími verði til 5-10 ára.

**Tekið skal fram að hér er ekki um útboð að ræða, heldur auglýsingu eftir húsnæði til leigu. Því verður ekki haldinn opunarfundur og aðeins upplýst um þá aðila sem skiluðu inn tilboði.**

**Orðskýringar:** Eigandi húsnæðis er hér eftir nefndur leigusali og sá sem tekur húsnæðið á leigu, leigjandi.

### 1.3 Húsnæðispörf

Brúttóflatarmál er nettóflatarmál tilgreindra rýma að viðbættu flatarmáli sameiginlegra rýma sem og þess flatarmáls sem fer undir vegg.

Eftirfarandi gildi gefa hugmynd um heildarstærðir:

Nettó flatarmál húsnæðis	135-180 fermetrar
Brúttó flatarmál húsnæðis	180-240 fermetrar

Gert er ráð fyrir fullbyggðu skrifstofuhúsnæði með vinnuaðstöðu, stoðrymum, sameiginlegum miðlægum rýmum, tæknirýmum og öðrum rýmum sbr. viðmið um vinnuumhverfi. Ítarlegri upplýsingar um brúttó fermetra má finna í viðmiðunum sjálfum.

### 1.4 Innra skipulag

Sjá má kröfur til innra skipulags í útgefnu viðmiðum um vinnuumhverfi sem skal taka mið af hugmyndafræði verkefnaáætlunar vinnuumhverfis (VMV). Útfærsla, skal unnin í samráði við leigjanda og rekstraraðila.

Við skipulag og fyrirkomulag húsnæðis þarf að aðgreina svæði eftir því hvaða aðilar hafa aðgengi að þeim og skulu svæði hússins vera aðgreind með aðgangsstýringum. Gera þarf ráð fyrir aðstöðu sem annars vegar almenningur hefur aðgengi að og hins vegar starfsfólk. Ekki er gert ráð fyrir að almenningur hafi aðgengi að vinnuaðstöðu starfsfólks.

Útfærsla, skal unnin í samráði við leigjanda og rekstraraðila.

### 1.5 Sértekur kröfur

- Ef ekki er sameignlegt búningurými í húsnæðinu er farið fram á að sturta verði í rýminu sem tekið verður á leigu og sé gert í samráði við notanda
- Óskað er eftir kaffitorgi

### 1.6 Staðsetning

Krafa er um að staðsetning boðins leiguhúsnæðis sé innan þéttbýlis á Akureyri.

### 1.7 Umhverfisáherslur

Umvhverfisáherslur FSRE í öllum verkefnum eiga sér stoð í aðgerð C.3 í aðgerðaráætlun stjórnvalda í loftslagsmálum með það að markmiði að leita leiða til að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda frá byggingariðnaði.

FSRE setur eftirfarandi áherslur í samræmi við ofangreint:

- Nýta skal þegar byggð hús þar sem viðhaldi hefur markvisst verið sinnt, eins og kostur er, fremur en horfa til nýbygginga.
- Nýting húsnæðis skal vera hagkvæm og markviss, þar sem takmörkun er á soun rýmis.
- Húsnæði skal vera sveigjanlegt í notkun svo það nýtist fyrir ólík hlutverk og starfsemi yfir líftíma þess (leigutíma).

- Hönnun og efnisnotkun skal tryggja hagkvæma orkunotkun og lágmarka losun gróðurhúsalofttegunda yfir líftíma byggingarinnar.
- Við val á efnum skal taka mið af því að viðhaldsþörf sé lágörkuð og að efni henti þeirri umgengni sem starfsemi fylgir. Kröfum til efnisnotkunar er sérstaklega lýst í kröfulýsingu hér að aftan.
- Hönnuðir, ráðgjafar, verktakar og leigusalar skulu hafa þekkingu og reynslu úr fyrri verkefnum um notkun efna sem uppfylla framsettar umhverfiskröfur.
- Hugað skal að ábyrgu niðurrifi og endurnýtingu verðmæta að líftíma loknum. Við endurgerð, endurbætur og breytingar á húsnæði skal horfa til áframhaldandi nýtingar efna sem ekki hafa lokið líftíma sínum. Ef ekki er hjá því komist að fjarlægja slík efni, skal eftir því sem hægt er, koma þeim í endurnýtingu í öðrum verkefnum eða til endursöluaðila.
- Hönnuðir, ráðgjafar, verktakar og leigusalar skulu sýna fram á umhverfisstefnu og/eða umhverfissvottunarkerfi fyrir hönnun, umsjón framkvæmda, viðhald og rekstur húsnæðis eftir því sem við á.

### Nýbyggingar

Ítarlegri kröfur gilda ef um nýbyggingu er að ræða:

- Gerð er krafa um Svansvottun eða annað sambærilegt (t.d. BREEAM).
- Ábyrgð vottunar er á höndum hönnuða, verktaka, leigusala og/eða eiganda húsnæðis og skal hann sýna fram á framvindu vottunar á hönnunar- og framkvæmdatíma.
- Hönnuðir, verktakar og leigusalar skulu hafa umhverfissvottað hönnun og framkvæmd, að hluta eða í heild sinni í fyrri verkefnum og hafa þekkingu á því vottunarkerfi sem notast er við.
- Gerð er gerð krafa um magnútreikninga séu gerðir fyrir efnisnotkun á stáli og steypu, með það að markmiði að horfa til í efnisnotkun miðað við settar gæðakröfur (m.a. burðarþols).

## 2 FORSENDUR

Verkefni leigusala nær til hönnunar, framkvæmdar og afhendingar fullfrágengis húsnæðis með föstum innréttingum ásamt fullfrágenginni lóð þannig að allar kröfur yfirvalda og leigjanda séu uppfylltar. Verkefni leigusala er auk þess falið í því að viðhalda húsnæðinu ásamt rekstri allra kerfa húsnæðisins út samningstíma. Gert er ráð fyrir að húsnæðið verði skipulagt í náinni samvinnu við leigjanda og notanda húsnæðis.

Endanlegt húsnæði skal taka mið af eftirfarandi viðmiðum:

- Nútímalegt vinnuumhverfi, áherslur og viðmið í húsnæðismálum stofnana, útgefið af fjármála- og efnahagsráðuneytinu í desember 2020.
- Viðmið um vinnuumhverfi, leiðbeiningar um þróun húsnæðis og starfsaðstöðu ríkisaðila, útgefið af Framkvæmdasýslu ríkisins (nú FSRE) í desember 2020.
- Hönnun, efnisval og frágangur húsnæðis skal miða við vandaða og hagkvæma byggingu og skal efnisval taka mið af hagkvæmni í rekstri og viðhaldi. Leigjandi leggur áherslu á að allar lausnir og frágangur sé vandaður, hagkvæmur og taki mið af þeirri starfsemi sem þar fer fram. Aðgengi að öllum búnaði sem skipta þarf um skal vera gott og allar lausnir hugsaðar með það í huga að þrif og viðhald sé auðvelt. Hönnun og efnisval skulu taka mið af því að byggingarhlutar hafi sem lengstan líftíma og rekstrarkostnaður byggingarinnar sé sem hagkvæmastur.

Leigusali skal leggja til allar innréttingar, tæki og búnað í samræmi við kröfulýsingu og afhenda bygginguna tilbúna til notkunar með öllum þeim fasta búnaði sem til þarf en leigjandi leggur til lausan búnað s.s. stóla og borð, nema annað sé sérstaklega um samið.

Verkefnið skal vinna í samræmi við eftirtalin gögn, sem öll verða hluti af samningum á milli leigusala og leigjanda.

- Viðmið um vinnuumhverfi (fylgiskjal 1)

### 3 KRÖFULÝSING

Húsnæðið, allt efni og búnaður þess skal uppfylla gildandi lög og reglugerðir, sem og allar kröfur yfirvalda.

Leigusali er ábyrgur fyrir húsnæðinu og að það uppfylli ákvæði gildandi laga, reglugerða og leiðbeininga sem við eiga. Meðal annars er vísað til gildandi byggingarreglugerðar og deiliskipulags viðkomandi sveitarfélags, laga um mannvirki, reglur og reglugerðir sem tilheyra lögum um aðbúnað, hollustuhætti og öryggi á vinnustöðum, reglur um húsnæði vinnustaða frá Vinnueftirliti ríkisins og leiðbeiningarblöð Húsnæðis- og mannvirkjastofnunar (HMS). Húsnæði skal uppfylla allar lögbundnar kröfur yfirvalda um brunavarnir og brunamál, öryggi, ferlimál fatlaðra og aðrar þær kröfur sem gerðar eru til opinberra bygginga. Allt skipulag og umgangur skal vera þannig að tryggt sé aðgengi fyrir alla þ.m.t. hreyfihamlaða, í samræmi við og á forsendum ákvæða um algilda hönnun. Þessi upptalning er ekki tæmandi og skal leigusali útvega sér sjálfur þau lög, reglugerðir og leiðbeiningar sem við eiga hverju sinni.

Allar eldvarnir s.s. brunaslöngur, slökkvitæki og brunaviðvörðunarkerfi skulu lögð til af leigusala og sett upp samkvæmt kröfu eldvarnaryfirvalda.

Öryggis- og aðgangsstýrikerfi skal leigusali leggja til og setja upp í samráði við leigjanda. Leigusali skal tryggja að þjónustusamningar slökkvi- og öryggiskerfa séu í gildi og skulu afrit af þjónustusamningum, síðustu prófunum og nýjustu úttektarskýrslu afhent leigjanda.

Húsnæði skal uppfylla kröfur og gæði sem hér eru sett fram. Athuga skal varðandi gæði og kröfur að þá er um lágmarksviðmið að ræða.

Öll vinna og frágangur allur skal ávallt vera fyrsta flokks.

#### 3.1 Kröfur til hönnunar húsnæðis

Öll hönnun skal taka mið af íslenskum reglugerðum og lögum sem lýtur að mannvirki og byggingu ásamt Evrópustöðlum sem gilda á Íslandi sem og þeim reglugerðum og lögum sem lítur að mannvirki og byggingu þessa. Þar sem íslenskir eða Evrópustaðlar taka ekki á hönnunarforsendum má nota aðra ISO eða aðra viðurkennda staðla sem leggja þarf undir leigjanda til samþykktar. Þar sem íslenskum stöðlum sleppir skal eftir föngum leita forsagnar EES staðla, þó þannig að fulls samræmis sé gætt við íslenskar forsendur. Leigusala ber að tilkynna leigjanda ef hönnunarforsendur eru ekki í samræmi við Evrópustaðla og íslenska reglugerð og leggja hönnunarforsendur til samþykktar.

Leigusali skal leggja fram hönnunarskýrslu (Forhönnunarskýrsla / Design Basis) til leigjanda, til samþykktar á öllum hönnunarpáttum eins og við á þegar breytingar eru gerðar á húsnæði. Á það við um þær skýrslur sem mannvirkjalög og/eða leigjandi fer fram á og sýna fram á að hönnun er í samræmi við lög, reglugerðir, staðla og kröfur. Leigusali skal við lok verkhönnunar/verks skila inn áður nefndum hönnunarskýrslum fullkláruðum. Hönnun skal ávallt fara fram í samvinnu og samráði við leigjanda.

#### 3.2 Efnisval

FSRE setur fram almennar kröfur hvað varða efnisval og efnisnotkun í húsnæðinu. Á það við efnisval yfirborðsefna; gólfefni; plötur, loftaplötur, málning, hurðir o.s.frv. auk annarra atriða sem varða rekstur húsnæðis eins og lýsingu (LED og stýringar) og einangrunar ef við á. Einnig er mikilvægt að huga að góðri lofræsingu og stillingum/prófunum til að draga úr rekstrarkostnaði og umhverfisáhrifum.



Við efnisval innan og utanhúss skal almennt miðað við það að efni henti notkun húsnæðis, ending þeirra sé góð, þannig að viðhaldskostnaður verði í lágmarki og rekstur hagkvæmur t.d. m.t.t. orkunotkunar og þrifa. Mikilvæg er að byggingarefni séu áreiðanleg og notkun þeirra sé þekkt m.v. íslenskar aðstæður.

Endanlegt efnisval helst í hendur við heildarsvipmót og fyrirkomulag innan húsnæðisins. Uppfylla skal kröfulýsingar í húslýsingu og neðangreindar umhverfiskröfur varðandi efnisval.

Takmarka/lágmarka skal notkun allra efna/vara sem mögulega innihalda, og í kjölfarið valda útgufun rokkgjarnra lífrænna efnasambanda (e. Volatile Organic Compound, VOC), formaldehyðs og efna sem hafa krabbameinsvaldandi áhrif. Viðmið fyrir VOC skal vera: VOC "low" < 1 g/l (eða < 50g/l) fyrir gólfefni, veggjamálningu og frágengið loft og/eða loftamálningu.

UMHVERFISSTEFNA - EFNISNOTKUN
Að leitast sé við að velja efni framleidd í heimabyggð, ef kostur er.
Að valin séu efni frá framleiðendum sem hafa vottað umhverfisstjórnunarkerfi (t.d. ISO 14001 eða EMAS).
Að valin séu efni sem hlotið hafa vottun fyrir sjálfbærni og ábyrgan upprunastað (e. Responsible sourcing of materials), t.d. timbur með vottun samkvæmt FSC, SFI, PEFC eða sambærilegt. Malarefni úr námum sem hafa farið í mat á umhverfisáhrifum, o.s.frv.
Að valin séu byggingarefni sem hafa vottaða umhverfislýsingu (Environmental Product Declaration, EPD)
Að valin séu efni með lága losun gróðurhúsalofttegunda.
Að lögð sé áhersla á að draga úr úrgangi og auka endurvinnslu, hámarka nýtingu byggingarefna og stuðla að endurnotkun efna.
Að forðast sé notkun eitrefna og dregið úr notkun hættulegra efna eins og kostur er.
Að valin séu byggingarefni sem uppfylla viðmið um rokgjörn lífræn efni og krabbameinsvaldandi efni.
Að valin séu efni með langan endingartíma.

KRÖFUR TIL EFNA - EFNISNOTKUN
Við val á efnum til frágangs innanhúss eru gerðar kröfur varðandi losun rokkgjarna lífrænna efna (volatile organic compounds) frá eftirfarandi byggingarefnum sbr. næstu dálka
Málning skal uppfylla ISO 11890-2:2006 og stig II um hámarks gildi í Viðhengi II Leiðbeiningar um málningu 2004/42/CE varðandi VOC og sveppa- og þörungavöxt (fungal and algal resistant). (Á ensku: Phase II maximum VOC content limit values set in Annex II of Decorative Paint Directive 2004/42/CE).
Gólfím (flooring adhesives) skulu uppfylla EN 13999-1:2007 og EN 13999-2-4:2007 varðandi krabbameinsvaldandi efni og lífræn rokgjörn efni.
Timburklæðning, krossviður, heill viður og efni til hljóðvistar (solid wood panels and acoustic board) skulu uppfylla EN 13986:2004 og EN 717-1:2004 varðandi formaldehyde. Engin eða lítil notkun af rotvarnarefnum (timbur preservatives).
Límtré (glue laminated timber) skal uppfylla EN 14080:2005d Einnig EN 717-1:2004 varðandi formaldehyde-innihald.
Trégólf (t.d. parket) skulu uppfylla EN 14342:2005 og EN 717-1:2004 varðandi formaldehyde-innihald. Einnig skal vera tryggt að magn rotvarnarefna (preservatives) sé samkvæmt gildandi reglum og í eins litlu magni og hægt er.
Sterk gólfefni, dúkar og parket (resilient, textile and laminated floor coverings) skulu uppfylla EN 14041:2004 og EN 717-1:2004 varðandi formaldehyde-innihald. Einnig skal vera tryggt að magn rotvarnarefna (preservatives) sé samkvæmt gildandi reglum og í eins litlu magni og hægt er.
Upphengdar loftaplötur og loftadúkur skulu uppfylla EN 13964:2004 og EN 717-1:2004 og mega ekki innihalda asbest.
Veggjaklæðningar skulu uppfylla EN 233:199, EN 234:1989, EN 259:2001 og EN 266:1992. Jafnframt skal uppfylla EN 12149:1997 um formaldehyde-innihald og vinyl chloride monomer (VCM) og tryggja að fylgt sé reglum og kröfum EN um innihald og magn þungmálma og annarra eitrefna.

Við kaup á búnaði og byggingarefnum skal leigusali halda til haga tækniupplýsingum (e. Specification) um viðkomandi búnað/efni sem notast er við í framkvæmdinni og afhenda verkkaupa eða fulltrúa hans ef hann óskar eftir. Á þetta við um öll byggingarefni framkvæmdarinnar.

Leigusali skal velja efni samkvæmt umhverfisstefnu sinni og rökstyðja skriflega efnisval í verkinu. Gera skal sérstaklega grein fyrir efnisvali á yfirborðsflötum og innanhúsfrágangi í samræmi við takmörkun hættulegra efna. Leigusali skal taka saman lista yfir öll eiturefni og hættuleg efni ásamt öryggisblöðum fyrir efnin. Skila skal ofangreindum upplýsingum til leigutaka á hönnunarstigi verksins.

Leigusali skal framkvæma loftgæðamælingu fyrir afhendingu byggingar. Séu viðmiðunargildi yfir mörkum skal leigusali gera úrbætur á húsnæðinu þannig að loftgæði uppfylli framsettar kröfur.

### 3.2.1 Almenn

Byggingin skal þannig hönnuð og byggð að endingartími hennar sé mjög góður m.v. þá notkun sem henni er ætlað og skal notkun byggingarefna henta staðsetningu meðal annars m.t.t. veðurálags og annarra náttúruafli sem og þeirri notkun sem húsinu er ætluð.

### 3.2.2 Burðarvirki

Sérstaklega þarf að kanna hvort jarðsprungusvæði liggja á lóð og grípa til viðeigandi ráðstafana ef svo reynist.

### 3.2.3 Útveggir og svalir

Steypta útveggi einangraða að utan skal slípa, spartla og mála að innanverðu með viðurkenndu málningarkerfi með gljástigi a.m.k.. 10%.

### 3.2.4 Gluggar, gler og útihurðir

Gluggarnir þurfa að hafa fullnægjandi einangrunargildi gagnvart hitatapi og gler þarf að uppfylla kröfur um birtuflæði, sólvörn og hljóðeinangrun. Allt gler skal uppfylla kröfur íslensks staðals ÍST 44 um gæði og prófun á einangrunargleri. Gler í hurðum skulu vera með samlímdu öryggisgleri að viðurkenndri gerð..

Ef skipta þarf um gler skal samsett einangrunargler uppfylla eftirfarandi lágmarkskröfur:

- Sólvörn/Solar factor (g) EN 410: 0,33
- Ljósinnstreymisstuðull/Light transmission (TL%) CIE: 70%
- Ytra endurvarp/Outdoor reflection (Rle%) CIE 14 %
- Innra endurvarp/Indoor reflection (Rli%) CIE 16%
- Litagegnsæi/Colour rendering transmission (Ra) CIE 90%
- Endurspeglun/Colour rendering reflection 85%

**Útihurðir:** Útihurðir skulu vera með lömum, skrá, hurðarhúnum og -pumpu sem hæfa stærð og þyngd hurða og vera með skelliskrá. Hurðir skulu einnig vera með fokvörn og þola það að geta fokið upp (hurðastoppa).

Hurðum skulu fylgja allar nauðsynlegar festingar, glerlistar, þéttilistar og annað sem nauðsynlegt er til endanlegs frágangs. Athygli er vakin á því að hér er um útihurðir að ræða og þurfa því að vera þéttar í samræmi við það.

### 3.2.5 Merkingar á fasteign

Leigjanda/rekstraraðila skal vera heimilt í samráði við leigusala að setja á sinn kostnað merkingar á fasteignina, bæði innan- og utanhúss og einnig á lóð hennar. Leigjandi/rekstraraðili skal fjarlægja

merkingar og laga ummerki þegar leigutíma lýkur. Leigusali skal gera ráð fyrir festingum og tengingum fyrir merkingar við hönnun og framkvæmd, í samráði við leigutaka.

### 3.3 Frágangur á lóð

#### 3.3.1 Lóð, útsvæði og girðingar

Deiliskipulag lóðar segir til um aðkomu, frágang og skipulag lóðar og skal ávallt fylgja því. Frágangur utanhúss í kringum skrifstofubyggingar/einingar er alfarið á hendi leigusala og er gerð krafa um snyrtilegt og vel frágengið umhverfi. Við innganga, á bílastæði, við geymslur og við helstu gönguleiðir skal vera sett upp útlýsing. Inngangar og aðkoma inn á lóð, skulu vera vel merkt með upplýstum skiltum og í samræmi við óskir leigutaka.

Útsvæðum er hér skipt upp í eftirfarandi svæði/rými: aðkomusvæði, dvalarsvæði starfsfólks, bílgeymslur og bílastæði, aðstaða hjólreiðafólks og sorpgeymslur.

#### 3.3.2 Aðkomusvæði

Aðkoma að byggingum sem ætlaðar eru almenningi og hýsa sem dæmi opinberar stofnanir ber að hanna og byggja á grundvelli algildrar hönnunar. Frágengin yfirborðefni göngusvæða þurfa því að vera óhál og úr endingargóðum efnum. Gönguleiðir á aðkomusvæði að inngöngum skulu vera með snjóbræðslu (lokað frostlögskerfi) og vel lýst.

Vörumóttökusvæði skal vera í kjallara, bakvið hús eða skermað frá aðalinngangi. Það skal það vera vel merkt og skýrt afmarkað.

#### 3.3.3 Bílastæði og bílageymslur

Bílastæði eru ýmist opin, innan afgirtra svæða, í bílakjöllum eða bílastæðahúsum. Fjöldi bílastæða skal vera samkvæmt deiliskipulagi (nema annað sé sérstaklega tekið fram).

Fjöldi rafbílastæða með hleðslumöguleikum er skv. byggingarreglugerð og fjöldi gestastæða fer eftir starfsemi húsnæðisins. Gera skal ráð fyrir ídráttarröri í jörðu svo hægt sé að fjölga rafhleðslustöðvum. Auk þess er fjöldi stæða háður skilmálum í gildandi deiliskipulagi.

Stærðir bílastæða, almennra og stæða fyrir hreyfihamlaða, skulu vera skv. RB blaði um rýmisþörf bílastæða og leiðbeiningum HMS. Almenn skal miðað við að breidd bílastæða sé ekki minni en 2,5 m nema stæðin séu samsíða akstursstefnu. Bílastæði skulu skilmerkilega aðgreind, t.d. með máluðum línunum. Stæði fyrir hreyfihamlaða og rafbílastæði skulu vera sérstaklega merkt. Í vissum tilvikum eru bílastæði eyrnamerkt embættunum, starfsfólki og/eða gestum.

#### 3.3.4 Hjólageymslur og hjólastæði

Yfirbyggð, upphituð og aðgangsstyrð aðstaða skal vera fyrir geymslu reiðhjóla, rafhjóla og rafskúta starfsmanna til að styðja við virka ferðamáta. Hjólageymslu skal koma haganlega fyrir á lóð eða innan byggingar t.d. í/við bílgeymslu. Gera skal ráð fyrir möguleika á rafhleðslu að beiðni leigutaka.

Nálægt aðalinngangi skal koma fyrir stæði/ festingum fyrir reiðhjól, rafhjól, deilifarartæki og rafskútur almennings og gesta þannig að hægt sé að læsa þeim á öruggan hátt.

#### 3.3.5 Sorpgeymsla

Aðstaða þarf að vera á hæðum fyrir söfnum sorps sem tekur mið af þeirri þjónustu sem veitt er í húsinu og tryggja skal að rými sé vel loftræst svo áhrif af völdum lyktar sé takmörkuð.

Sorpgeymsla skal útbúin flokkunargámum, nauðsynlega mörgum til að geta annað flokkun sorps frá starfsemi skv. lögum og reglugerðum og samþykka sveitarfélags, um meðhöndlun úrgangs og skipulögð í samráði við leigutaka.

Aðstaða og fullnægjandi búnaður skal vera til staðar til að vigta úrgang frá mismunandi notendum byggingarinnar, með það að markmiði að notendur geti treyst á áreiðanleg gögn við grænt bókhald ríkisaðila.

### 3.4 Frágangur innanhúss

Haga skal frágangi innanhúss þannig að sem mest samræmi sé milli húshluta svo að heildaryfirbragð sé yfir öllu húsnæðinu. Einnig skal allt skipulag og umgangur vera þannig að tryggt sé aðgengi fyrir alla þ.m.t. hreyfihamlaða og að skipulag sé í samræmi við og á forsendum ákvæða um algilda hönnun. Yfirborð, litir og mynstur á göngum og almennum rýmum taki tillit til sjónskertra sbr. kröfur um algilda hönnun opinberra bygginga.

- Litir og mynstur í efnisvali skal vera án skærra lita og skræpóttra mynstra, nema með sérstöku samþykki leigutaka.
- Við val á efnisvali skal gæta þess að öll loft séu auðveld í þrifum, s.s. þola dagleg þrif og ryksugun og vikuleg þrif með rökum klút.
- Allur frágangur og efnisval skal vera í samræmi við hljóðkröfur rýmis.
- Við uppsetningu og frágang efnis skal fylgja leiðbeiningum framleiðanda.
- Allt efnisval skal vera í samráði við leigutaka.

#### 3.4.1 Innveggir

Frágangur og uppbygging veggja, felliveggja og glerveggja þarf að taka mið af settum og lögbundnum kröfum um raka, eld, hljóð og jafnframt taka mið af nauðsynlegum raflögnum, loftræsikerfum, vatns- og fráveitulögnum og öllum þeim kerfum sem nauðsynleg eru starfsemi hússins.

Allir glerveggir þurfa að vera hluti af heilstæðu kerfi glerveggja. Festiprófílar, gler, hurðir og hurðakarmar skulu vera hlutar af heildstæðri kerfislausn fyrir veggjakerfi.

Frágangur léttra innveggja skal vera þannig að þeir séu auðveldir í þrifum og í klæðningaflokki 1 skv. byggingarreglugerð.

Við uppsetningu og frágang veggja, klæðninga, glerveggja og málun skal fylgja leiðbeiningum framleiðanda við allan undirbúning og frágang. Sýnilegir og áberandi veggir skulu vera heilspartlaðir.

#### 3.4.2 Loft

Í loftum séu innfelldir lampar, lampar festir á loftin eða hangandi lampar eftir gerð lofts. Birtumagn skal uppfyllt eftir kröfum um lýsingu. Aðgengi að lögnum og ljósum skal vera gott til að tryggja einfaldleika í viðhaldi.

Í kerfisloftum skal hver plata vera sjálfstæð og hægt að taka niður óháð öðrum plötum. Upphengikerfi skal uppfylla tæringaklassa C1 til C5 skv. EN ISO 12944-2.

#### 3.4.3 Gólfefni

Gæta skal þess að öll gólfefni séu auðveld í þrifum og ekki hál. Öll gólfefni skulu þola það álag sem á þau er lagt innan leigutíma og mögulegt viðhald/slípanir af hálfu leigusala, sem nauðsynlegt er að gera til að viðhalda gæðum og útliti gólfefna út leigutíma.

Við lagningu gólfefna og/eða lökkun gólfa skal fylgja leiðbeiningum framleiðanda við allan undirbúning og frágang.

Frágangur við aðliggjandi byggingarhluta, þenslufúgur og stiga skulu vera í samræmi við algilda hönnun.

Gólfafrágangur og/eða val gólffrágangslista skulu vera í samráði við leigutaka.

Skil á milli mismunandi gólfefna, gólfðósur, merkingar og fl. innbyggt í gólfi skulu vera innfelld í gólfefni og skulu vera laus við þröskulda/kanta til að tryggja aðgengi fyrir alla.

Uppfylla skal kröfur til áherslumerkinga, í samræmi við kröfur um aðgengi fyrir alla.

### 3.4.4 Innihurðir

Frágangur hurða og karma skal vera vandaður og hurðarbúnaður skal vera úr stáli, með vönduðum húnum og lómum. Samráð skal haft við leigutaka um gerð allra innihurða. Um sjónrænar tengingar á milli rýma gilda kröfur um fyrirkomulag úr viðmiðum.

Samráð skal vera við leigutaka varðandi það hvort hurðir séu úr gleri, að hluta til eða öllu leyti, eftir því sem leigjandi óskar og ráðstafanir vegna eldvarna leyfa, ásamt því að vera í samræmi við kröfur um hljóðvist.

Val á yfirborðsfrágangi hurða skal vera í samráði við leigutaka og skal gæta þess að öll efni séu auðveld í þrifum, s.s. þola dagleg þrif með rökum klút og þola það álag sem á það er lagt innan leigutíma.

Með öllum innihurðum skulu vera hurðastopparar á vegg þar sem því verður við komið en annars á gólfi. Allar hurðir með hljóð- og/eða brunakröfum skulu vera með fellipröskuldum í samræmi við kröfur rýma nema leigjandi samþykki aðra lausn.

Allar hurðir nema geymsluhurðir, hurðir í tæknirými og/eða hurðir sem leigjandi skilgreinir sérstaklega skulu hafa hurðalokunarbúnað, pumpu, í samræmi við þyngd og frágang. Yfirbragð og útlit hurðarpumpu, sem og hurðahúnar og skrá með læsingu og járn sem fellur í karm skal vera valið með hliðsjón af heildaryfirbragði húsnæðis, hlutverki og tæknilausnum sem hurð er ætlað.

Allar hurðir á megin-umferðarleiðum byggingar skulu búnar rafdrifinni hurðaropnun til að auðvelda hreyfihömluðum að komast leiðar sinnar. Hurðarstýringar fyrir rafdrifnar hurðarpumpur (aðgangsstýrðar hurðir) skulu vera með hljóðlausum rafmótorum í braut ("sliding arm" - ekki glussadrifinn). Styrkleikaflokkur opunar og lokunar skal vera stillanlegur m.v. EN 2-6 samkvæmt EN 1155. Raflögn skal vera fyrir 230 volt en stýrispenna búnaðar 24 volt. Hurðarpumpurnar skulu vera stýranlegar frá ljósnemum, vegg, togrofum og frá aðgangskerfi. Pumpurnar skulu vera með hindrunarvörn, bæði fyrir lokun og opnun hurða. Mögulegt skal vera að stýra hraða hurðarinnar sérstaklega fyrir hjólastólaumferð og hreyfihamlaða. Tengist sú virkni við sérskráningu í aðgangskerfi. Með þessu skal tryggður lengri opnunartími hurða. Hurðir staðsettar á flóttaleiðum skulu búnar varaafli með 30 mín. virkni. Við aðgangsstýrðar hurðir á flóttaleiðum skal staðsetja brotrofa og húna í samræmi við reglugerð og bruna- og öryggishönnun hússins.

Hurðarpumpur án spennufæðingar: Pumpurnar skulu vera fyrir brautir (ekki arm færslu). Pumpur skulu vera samkvæmt EN1154 staðli. Afl pumpu skal vera stillanlegt miðað við EN2- 6 styrkleikaflokk. Hraði lokunar og lokunarafl skal vera stillanlegt. Á tvöföldum hurðum skulu vera raðarar í brautum.

### 3.4.5 Innréttingar og búnaður

#### 3.4.5.1 Innréttingar og skápar

Leigusali skal leggja til og setja upp allar fastar innréttingar í húsnæðið þ.m.t. skápa, frágægsborð með vöskum, hillur og annan fastan búnað.

Gerð, staðsetning, útlit og yfirborðsfrágangur fasts búnaðar/innréttinga fer eftir heildaryfirbragði og fyrirkomulagi húsnæðisins, eru ákveðin út frá þarfagreiningum leigutaka og skulu vera þannig útbúin að þær henti notkun á þeim skrifstofubúnaði sem algengastur er á hverjum tíma.

Allar innréttingalámir skulu vera "snap on" með öryggiskappa, stillanlegar í hæð, dýpt og til hliðar, og skal opnun þeirra vera 110° nema annað sé ákveðið með leigutaka. Allar lámir og skúffubrautir skulu vera af

viðurkenndri gerð og með ljúflokun. Burðargeta brauta skal a.m.k. vera 30 kg. Lamir, brautir, læsingar og festingar skal bera undir leigutaka.

Litir skulu vera að vali arkitekta og samþykktir af leigjanda. Innréttingateikningar skulu vera fylgiskjal leigusamnings.

#### **3.4.5.2 Kaffitorg, eldhús og matsalur**

Skipulag kaffitorga, eldhúss og matsals skal unnið í samráði við leigutaka. Eldhús skal vera búið öllum búnaði sem hentar stærð þess og uppfylla allar kröfur um vinnuvistfræði. Gera skal ráð fyrir góðu borðplássi til matseldar, fráleggsborðum, hilluplássi og geymsluplássi fyrir matreiðsluáhöld og krydd.

Leigjandi skilgreinir kröfu um matreiðslu- eða framreiðslueldhús. Geri leigjandi ekki kröfu um matreiðslu- eða framreiðslueldhús, þá gilda auknar kröfur um búnað í kaffitorgi. Allur búnaður og skipulag í eldhúsi skal uppfylla rekstrarleyfiskröfur.

Aðstaða til úrgangsflokkunar skal taka mið af fyrirhuguðum rekstri (skrifstofa, mötuneyti) og uppfylla kröfur laga um meðhöndlun úrgangs.

#### **3.4.5.3 Hillur**

Leigusali skal setja upp hillur í nokkrum rýmum og í geymslum í samræmi við óskir leigutaka. Almennt skulu hillur vera færanlegar þ.e. hvíla á uglum er festar eru í stoðir á veggjum. Hillurnar skulu vera sterkar og úr slitsterku efni sem gott er að þrifa. Breidd hilla hæfi þeim hlutum sem þær eiga að geyma í hverju rými fyrir sig.

#### **3.4.5.4 Gardínur og gluggatjöld**

Leigusali skal leggja til lausn á skermun glugga og skal skermunin samþykkt af leigutaka. Skermunin skal falla vel að innréttingum og öðrum búnaði hússins og vera aðgengileg, auðþrifanleg og veita viðunandi vörn gegn sólarálagi. Tryggja skal að hægt sé að birgja innsýn frá götu inn í húsnæði á skjái fundarherbergja og vinnustöðva. Einnig er gerð krafa um myrkunarskermun gegn sólarálagi í ýmsum rýmum samkvæmt húslýsingu.

Glerveggir á milli rýma og innan þeirra, skulu vera með búnaði fyrir skermun t.d. gardínur/filma/gluggatjöld, magn og útfærslur skulu gerðar í samráði við leigutaka.

#### **3.4.5.5 Hreinlætistæki**

Leigusali skal leggja til öll hreinlætistæki sem tengjast vatni og frárennsli. Öll hreinlætis- og blöndunartæki skulu vera af viðurkenndri gerð með viðurkennda þjónustuaðila á Íslandi og henta viðeigandi notkun. Vanda skal val á hreinlætistækjum svo ekki þurfi að skipta út tækjum vegna lélegra gæða. Leigusali skal skila öllum hreinlætistækjum uppsettum, fullfrágengnum, tengdum og tilbúnum til notkunar.

Salerni skulu vera vegghengd með innbyggðum vatnskassa. Salerni og handlaugar skulu vera úr hvítu brenndu postulíni (1. flokks) og samstæð skulu salerni vera með hefðbundnum sterkbyggðum setum. Blöndunartæki fyrir handlaugar, sturtur og vaska skulu vera hitastýrð.

Á snyrtingum skal allur fastur búnaður fylgja, s.s. speglar, snagar, höldur fyrir pappír, snagar fyrir föt og pappírshandþurrkur í viðeigandi boxum. Allur búnaður skal vera úr ryðfríu stáli.

Vaskar í eldhúsum, kaffiaðstöðu og ræstivaskar skulu vera úr ryðfríu stáli og leggja skal vatns- og fráveitulagnir að þessum stöðum.

### 3.5 Hljóðvist

Meðfylgjandi hljóðkröfur eru skilgreindar með hliðsjón af 11. kafla byggingarreglugerðar nr. 112/2012 um hljóðvist þar sem kveðið er á um að „byggingar og önnur mannvirki skulu þannig hönnuð og byggð að heilsu og innra umhverfi sé ekki spilt af völdum hávaða og óþægindum af hans völdum sé haldið í lágmarki.“

Gildandi hljóðstaðall, ÍST 45:2016, sýnir viðmiðunargildi fyrir fjóra hljóðvistarflokka, mismunandi byggingagerða, frá A til D. Ströngustu hljóðkröfurnar eru í flokki A (bestur) en slökustu kröfurnar í flokki D (lakastur). Lágmarkskröfur byggingarreglugerðar (gr. 11.1.2) eru að kröfur hljóðvistarflokks C samkvæmt ÍST 45:2016 séu uppfylltar. Meðfylgjandi kröfulýsing styðst því að lágmarki við flokk C. Þar sem áhersla er lögð á góða hljóðvist eða kröfur ÍST 45:2016 eru ekki taldar fullnægjandi er miðað við að uppfylla flokka A eða B skv. ÍST 45:2016.

Leigusali skal ávallt kosta hljóðmælingar í verklok, í fullbúnum og innréttuðum rýmum, til að sannreyna að neðangreindar kröfur til hljóðvistar séu uppfylltar í endanlegu mannvirki. Umsjón með hljóðmælingum skal vera í höndum hljóðhönnuða hverju sinni. Mælingar skulu ávallt framkvæmdar í samræmi við gildandi mælistaðla. Sjá t.a.m. leiðbeiningar um framkvæmd mats á hvort hljóðkröfur séu uppfylltar í viðauka A í gildandi hljóðstaðli ÍST 45:2016.

#### 3.5.1 Hljóðstig innanhúss frá utanaðkomandi hávaða

Viðmiðunargildi fyrir hljóðstig innanhúss frá hljóðgjöfum utanhúss; svo sem umferð ökutækja, háværrí atvinnustarfsemi o.þ.h. miðast við kröfur hljóðflokka A, B og C í hljóðstaðli ÍST 45:2016:

Hámarksgildi fyrir A-vegið jafngildishljóð innanhúss frá utanaðkomandi hávaða	Mælistærð	Hámarksgildi
Í móttöku, anddyri og biðsvæðum. Á skrifstofum, opnum vinnurýmum, fundarrýmum, afdrepum, næðisrýmum, viðtalsherbergjum og sambærilegum rýmum Í stærri fundarherbergjum, ráðstefnusölum o.þ.h.	$L_{p,Aeq,T}$	≤ 30 dB
Á kaffistofum og matsölum Á göngum, tengirýmum, sameiginlegum svæðum o.þ.h.	$L_{p,Aeq,T}$	≤ 35 dB

Tafla 1: Hljóðstig innanhúss frá utanaðkomandi hávaða

#### 3.5.2 Hljóðstig innanhúss frá tæknibúnaði innan byggingar

Viðmiðunargildi fyrir hljóðstig innanhúss frá tæknibúnaði innan byggingar miðast við að lágmarka truflun frá búnaðinum. Í því skyni miðast leyfilegt hljóðstig ýmist við kröfur hljóðflokka B eða C í hljóðstaðli ÍST 45:2016. Til viðbótar við lágmarkskröfur hljóðstaðals ÍST 45:2016 eru gerðar kröfur til leyfilegs hámarkshljóðstigs frá tæknibúnaði:

Hámarksgildi fyrir A- og C-vegið jafngildishljóðstig og A-vegið hámarkshljóðstig frá tæknibúnaði innanhúss	Mælistærð	Hámarksgildi
Í móttöku, anddyri og biðsvæðum Á skrifstofum, opnum vinnurýmum, fundarrýmum, afdrepum, næðisrýmum, viðtalsherbergjum og sambærilegum rýmum Í stærri fundarherbergjum, ráðstefnusölum o.þ.h.	$L_{p,Aeq,T}$ $L_{p,AFmax}$ $L_{p,Ceq,T}$	≤ 30 dB ≤ 32 dB ≤ 50 dB

Á kaffistofum og í matsólum	$L_{p,Aeq,T}$	$\leq 35$ dB
Á göngum, tengirýmum, sameiginlegum svæðum o.þ.h.	$L_{p,AFmax}$	$\leq 37$ dB
	$L_{p,Ceq,T}$	$\leq 55$ dB
	$L_{p,Aeq,T}$	$\leq 40$ dB
Í lokuðum stigahúsum	$L_{p,AFmax}$	$\leq 42$ dB
	$L_{p,Ceq,T}$	$\leq 60$ dB
	$L_{p,Aeq,T}$	$\leq 45$ dB
Í eldhúsum	$L_{p,AFmax}$	$\leq 47$ dB
	$L_{p,Ceq,T}$	$\leq 65$ dB
	$L_{p,Aeq,T}$	$\leq 45$ dB

Tafla 2: Hljóðstig innanhúss frá tæknibúnaði innan byggingar

### 3.5.3 Hljóðstig utanhúss frá tæknibúnaði byggingar

Viðmiðunargildi fyrir hljóðstig utanhúss frá tæknibúnaði sömu byggingar miðast við að lágmarka truflun frá búnaðinum í skrifstofu- og starfsmannarýmum:

Hámarksgildi fyrir A- vegið jafngildishljóðstig utanhúss	Mælistærð	Hámarksgildi
Á útisvæðum og fyrir utan opnanlega glugga skrifstofu- og starfsmannarýma	$L_{p,Aeq,T}$	$\leq 45$ dB

Tafla 3: Hljóðstig utanhúss frá tæknibúnaði byggingar

Ávallt gildir að hljóðstig frá utanálggjandi tæknibúnaði þarf að hafa í huga þegar hljóðstig innandyra frá utanaðkomandi hávaða er metið. Athygli er vakin á að ofangreind gildi eiga einungis við um leyfilegt hljóðstig frá tæknibúnaði sömu byggingar sem tengist starfsemi á vegum leigutaka. Sé hljóðstig við úthliðar yfir mörkum sökum hávaða frá starfsemi ótengdri viðkomandi mannvirki; eða frá búnaði sömu byggingar ótengdum starfsemileigutaka, dugar að gera ráð fyrir þeim hávaða í hljóðhönnun úthliða m.t.t. leyfilegs hljóðstigs innandyra.

### 3.5.4 Lofthljóðeinangrun

Lofthljóðeinangrun innandyra taki mið af því að öll aflokuð starfsmannarými þurfa að vera trúnaðarheld. Meðfylgjandi lágmarkskröfur til lofthljóðeinangrunar eru því í samræmi við kröfur flokks C í hljóðstaðli ÍST 45:2016 fyrir skrifstofurými þar sem rætt er saman í trúnaði:

Lofthljóðeinangrunarkröfur	Mælistærð	Lágmarksgildi
Á milli skrifstofa, fundarrýma, afdrepa, næðisrýma, vaktrýma, kaffistofa, búningsherbergja og sambærilegra starfsmannarýma og annarra rýma/milliganga án þess að dyr tengi rýmin saman	$R'_w$	$\geq 48$ dB
Á milli skrifstofa aðskilinna fyrirtækja/stofnanna		
Á milli sömu rýma og að ofan er getið og annarra rýma/milliganga þar sem dyr tengja rýmin saman	$R'_w$	$\geq 40$ dB
Á milli aðskilinna fyrirtækja/stofnanna og milliganga sem dyr tengja saman		

Tafla 4: Lofthljóðeinangrun

Í þeim tilvikum þar sem glerfletir með hurðasambandi afmarka lítil rými getur reynst erfitt að uppfylla ofangreinda kröfu sökum takmarkandi hljóðeinangrunargildis hurða með fellipröskuldi. Ef hurðarflötur í glervegg nemur yfir 10% af heildarfleti skilflatarins er því heimilt að lækka ofangreinda kröfu um að hámarki 2 dB.

Séu rými fyrir háværa starfsemi á borð við smíðaverkstæði, bílakjallara eða tæknirými með háværum búnaði til staðar skal lágmarks lofthljóðeinangrunargildi til slíkra rýma metin sérstaklega af hljóðhönnuði hverju sinni. Hafa skal lágmarksákvæði hljóðstaðals ÍST 45:2016 til sambærilegra rýma til hliðsjónar við slíkt mat, jafnvel þó slík ákvæði séu að finna í öðrum köflum en þeim sem fjalla um skrifstofubyggingar. Í



slíkum tilfellum skal einnig miða við að hljóðeinangrun rýmis tryggi að hávaði frá starfsemi í rýminu fari ekki yfir mörk fyrir hljóðstig innandyra frá tæknibúnaði í aðlægum rýmum. Hið sama gildir ef sérlega viðkvæm starfsemi er til staðar, svo sem upptökuver, fundarrými fyrir sérstaklega viðkvæmi fundi, svo sem fundi sem kunna að varða þjóðaröryggi, o.þ.h. Í slíkum tilvikum skal nauðsynleg hljóðeinangrun metin sérstaklega af hljóðhönnuði hverju sinni að höfðu samráði við leigutaka.

### 3.5.5 Högghljóðeinangrun

Kröfur til högghljóðeinangrunar miðast við flokk C skv. ÍST 45:2016 og eru eftirfarandi:

Högghljóðeinangrunarkröfur	Mælistærð	Hámarksgildi
Í fundarherbergjum/næðisrymum/afdreppum frá sameiginlegum svæðum/sameiginlegum göngum	$L'_{n,w}$	$\leq 58$ dB
Á milli skrifstofa		
Á milli fundarherbergja/næðisryma/afdrepa	$L'_{n,w}$	$\leq 63$ dB
Á milli skrifstofa og fundarherbergja/næðisryma/afdrepa		
Í skrifstofum frá sameiginlegum svæðum/sameiginlegum göngum		

Tafla 5: Högghljóðeinangrun

Séu rými fyrir sérlega háværa og titringsvaldandi starfsemi á borð við líkamsræktarherbergi fyrir lóðalyftingar, iðnaðarþvottahús, vélarrými o.þ.h. til staðar skal lágmarks högghljóðeinangrunargildi til slíkra rýma metin sérstaklega af hljóðhönnuði hverju sinni. Hafa skal lágmarksákvæði hljóðstaðals ÍST 45:2016 til sambærilegra rýma til hliðsjónar við slíkt mat, jafnvel þó slík ákvæði séu að finna í öðrum köflum en þeim sem fjalla um skrifstofubýggingar. Í slíkum tilfellum skal einnig miða við að högghljóðeinangrun rýmis tryggi að hávaði frá starfsemi í rýminu fari ekki yfir mörk fyrir hljóðstig innandyra frá tæknibúnaði í aðlægum rýmum. Vakin er athygli á að hönnuðir tæknibúnaðar þurfa að vera meðvitaðir um hljóð og titring sem berst frá búnaði þeirra og hanna mótvægisáðgerðir í samræmi við ofangreindar kröfur í samráði við hljóðhönnuði hverju sinni, telji þeir þess þörf.

Í þeim tilvikum þar sem nauðsynlegt er að staðsetja eða flytja þungan búnað eftir gölfum er mikilvægt að gólfefni séu vottuð fyrir viðkomandi álagi. Þar sem högghljóðeinangrunarkrafa milli rýma er  $L'_{n,w} \leq 58$  dB getur í slíkum tilvikum verið þörf á að lækka högghljóðeinangrunarkröfuna í  $L'_{n,w} \leq 63$  dB til að tryggja álags- og slitþol gólfefna og fjaðrandi undirlags þeirra. Hið sama gildir ef gangasvæði og fundarrými/næðisrymi/afdrepp standast ekki á, á milli hæða. Ákvörðun um slíkt skal ávallt tekin að höfðu samráði við leigutaka.

### 3.5.6 Ómtími og hæfilegur hljómur rýma

Áhersla er lögð á að skapa gott vinnuumhverfi í opnum vinnurýmum og næði í öllum rýmum með almennri viðveru. Í því skyni miðast leyfileg hljómlengd (ómtími) rýma ýmist við kröfur hljóðflokka A, B eða C í hljóðstaðli ÍST 45:2016 í fullbúnum og innréttuðum rýmum:

Ómtímakröfur	Mælistærð	Hámarksgildi
Opin vinnusvæði	T (s)	$\leq 0,4$
Næðisrymi og afdrepp	T (s)	$\leq 0,5$
Skrifstofur, fundarrými, viðtalsherbergi og önnur sambærileg rými		
Kaffistofur, matsalir, búningsherbergi, líkamsræktarherbergi og önnur sambærileg sameiginleg rými	T (s)	$\leq 0,6$

Stigahús	T (s)	≤ 1,0
Í móttöku, anddyri og biðsvæðum	T (s)	≤ 0,2 x h
Gangar og tengirými		≤ 0,7

Tafla 6: Ómtímakröfur

Fyrir 1/1 áttundarófið 125 Hz er leyfilegt að ómtími sé allt að 20 % hærra en uppgæfin viðmiðunargildi.

Í ofangreindri töflu stendur bókstafurinn h fyrir lofthæð rýmis. Sú viðbótarkrafa er gerð umfram hljóðstaðal ÍST 45:2016 að í rýmum þar sem efri mörk ómtíma eru reiknuð út frá lofthæð eru einnig sett efri mörk á leyfilegan ómtíma, óháð lofthæð. Sé um að ræða sérlega rúmmikil rými, t.d. móttökurými þar sem opið er á milli hæða, er þó heimilt að víkja frá viðbótarkröfunni í samráði við leigutaka.

Fyrirlestrar- og ráðstefnusalir skulu hljóðhannaðir sérstaklega og skulu hljóðhönnuðir skilgreina hönnunarmarkmið hverju sinni, háð stærð og eðli salar, í samráði við leigutaka.

Séu opin vinnusvæði fjölskipaðari en sem nemur 8-10 starfsmönnum innan sama svæðis er þörf á sérlega vandaðri hljóðhönnun sem tekur mið af aðstæðum hverju sinni. Ávallt skal hafa í huga að tryggja sem best vellíðan og afköst starfsfólks. Þar sem margar lausnir eru mögulegar í því skyni skulu hljóðhönnuðir í slíkum tilvikum skilgreina viðbótar hönnunarmarkmið eða aðgerðir sem þeir telja æskileg, í samráði við leigutaka. Dæmi um viðbótar hönnunarmarkmið fyrir opin vinnusvæði er t.d. að finna í viðauka B í hljóðstaðli ÍST 45:2016.

Leigusali skal framkvæma hljóðvistarpróf fyrir afhendingu byggingar. Séu viðmiðunargildi yfir mörkum skal leigusali gera úrbætur á húsnæðinu þannig að hljóðvist uppfylli framsettar kröfur.

### 3.6 Lagnir og loftræsing

#### 3.6.1 Upphitun

Almennt skal miða við að upphitun fari fram með hitaveitu með ofnum. Ofnar skulu vera af viðurkenndri gerð, fullmálaðir. Heimilt er að nota gólfhitakerfi en það skal þó vera í samræmi við óskir leigutaka, þ.e. hvar því er fyrir komið m.t.t. notkunar rýma.

Þó skal alltaf vera gólfhitakerfi í anddyrum. Þar sem rými eru með gólfsíðum gluggum og upphitun er með gólfhitalögn þá þarf að tryggja að gólfefni nái alveg að gluggum/gleri og sérslaufur skulu vera við glugga. Gólfhitakerfi skal ávallt vera lokað kerfi, undantekning á því er gólfhitakerfi í anddyrum í þeim tilfellum sem anddyri í húsum er eina rýmið með gólfhita.

Hitastig í öllum rýmum skal almennt vera stillanlegt. Á öllum ofnum skulu vera sjálfvirkir lofthitastýrðir ofnalokar. Almennt gildir að kæling sé með kæliroftum.

Samvirkni hitakerfis og kælikerfis skal vera eins og lýst er í byggingareglugerð.

Hönnun skal tryggja að loftgæði og hitastýring sé mjög góð og í samræmi við IST EN staðla og rýmislýsingu. Leigusali skal sína fram á að kröfur til hitunarkerfis og vellíðunar eru uppfylltar með hönnunarskýrslu eða mælingum.

#### 3.6.2 Pípulagnir

Öll hönnun og frágangur skal vera í samræmi við gildandi Byggingareglugerð. Öllum lögnum og búnaði skal skila að fullu frágengnu og tilbúnum til notkunar.

Almennt skulu pípulagnir vera ofan kerfislofta eða í léttum veggjum, þó er leyfilegt að hafa utanálíggjandi lagnir í bak- og þjónusturýmum svo sem í geymslum að undanfengu samþykki leigutaka.

Allar vatnslagnir skulu vera einangraðar, þó er leyfilegt að stuttar utanáliggjandi lagnir séu óeinangraðar þar sem lítil hættu er á að fólk geti brennt sig við snertingu.

Vatnslögnum (hita- og neysluvatnslögnum) skal vera hægt að loka eftir svæðum/hæðum án þess að loka þurfi fyrir vatn í allri byggingunni. Lokar skulu vera aðgengilegir.

Neysluvatnskerfi skal vera lokað kerfi með varmaskipti.

Frárennislagnir skulu vera úr hljóðdempandi efni.

Brunaslöngur skulu vera í lokuðum skápum á hreyfanlegum armi og skulu settar upp til samræmis við kröfur brunahönnuðar.

Vöktun á vatnsúðunarkerfi skal vera frá brunakerfi.

Drykkjarfontur (eða vatnsvél) skal vera á þeim hæðum, þar sem eldhús/kaffiastaða er ekki og skal leggja rafmagn og kalt vatn að þeim stöðum, þar sem þessi tæki verða staðsett.

Leggja skal vatns- og fráveitulagnir að vöskum í eldhúsum, kaffistaðstöðu og ræstivöskum.

Gera skal ráð fyrir að hægt sé að setja uppvottavél á allar kaffistofur og skal leggja kalt vatn að þeim auk frárennslis og að sama skapi skal vera hægt að tengja kaffivélar við vatn og frárennslis og bjóða upp á vatn úr vatnsvélum.

Ef það er framleiðslu/matreiðslueldhús í húsnæðinu þá skal setja upp fituskilju á frárennslis frá því og skal hún hönnuð eftir gildandi stöðlum og reglugerðum. Fituskilja skal koma með vöktunarbúnaði ásamt stjórnbúnaði fyrir vöktunarbúnað.

Í eldhúsi skulu vera tengingar fyrir vatn og fráveitu í samræmi við búnað sem kemur í rýmið skv. tækjalista leigutaka. Setja skal niðurfallsrennur a.m.k. 3 stk. í eldhús.

Almennt skulu niðurföll vera með lyktaflokki með gormi og með ryðfrírri rist.

Snjóbræðsla skal vera lokað frostlögskerfi

### **3.6.3 Loftræsikerfi og loftgæði innanhúss**

Hanna skal og setja upp vélrænt loftræsikerfi í húsnæðið, innblástur og útsog skulu vera með vélrænum hætti. Öllum lögnum og búnaði skal skila að fullu frágöngu og tilbúnum til notkunar.

Vélrænt loftræsikerfi skal hanna í samræmi við gildandi staðla og byggingareglugerð. Hönnun og kerfi loftræsingar skal tryggja loftgæði í húsnæðinu og almenna vellíðan.

Kröfur loftræsingar og loftgæða skulu uppfylla góð loftgæði í samræmi við IST EN 16798 staðla ásamt viðbættum og öðrum IST EN stöðlum sem við eiga, til að uppfylla kröfur um loftgæði. Hönnun skal uppfylla loftflæði um rými og hljóðgæði í samræmi við gæði og kröfur húsnæðis og staðla. Hönnuðir skulu vera meðvitaðir og nota aðra gildandi IST EN staðla, lög og reglugerðir er varðar kerfi og nýta þau í hönnun ef tilskilið. Hönnun skal tryggja að loftgæði og hitastýring sé mjög góð og samræmi við IST EN staðla og „Category“ í húslýsingu.

Kröfur til Category gildir fyrir loftræsingu, hitastýringu og alla þætti staðals IST EN 16798 er varða vellíðan starfsmanna í húsnæði. Hönnun tekur mið af fjölda starfsmanna og gesta í framtíðarsýn leigutaka.

Skilgreining loftgæða skv. IST EN 16798. Hönnuðir skulu tryggja að hönnun uppfylli staðal. Hönnunargildi fyrir Max CO<sub>2</sub> innihald í lofti er 400 ppm hærra en magn utandyra sem skal samsvara Max gildi 900 ppm fyrir Category II.

Leigusali skal sýna fram á að kröfur til loftræsingar séu uppfylltar með hönnunarskýrslu og mælingum.

Loftræsisamstæður skulu vera með a.m.k. 80% varmaendurvinnslu og með varmahjóli. Ekki er leyfilegt að nota loftræsisamstæðu án varmahjóls nema að undanfengu samþykki leigutaka.

Leigusali skal skila loftmagnsstilliskýrslu fyrir kerfið fyrir afhendingu þess og kenna leigutaka á kerfið.

Leggja skal vélræna loftræsingu fyrir innblástur og útsog í stökkakerfi. Ekki er leyfilegt að vera með útsog, óstokkatengt, fyrir ofan kerfisloft. Inntak og útkast loftræsikerfis í byggingu skal staðsett þannig að það takmarki ekki loftgæði og tryggt skal að ekki verði uppblöndun á milli eldhúsútsogs og loftinntaks.

Allur raftengdur búnaður í loftræsikerfi skal vera með tengimöguleika fyrir bus.

Aðgengi að opnanlegum fögum skal vera frá tryggt frá gólfi fyrir starfsfólk (opnanleg fög skulu vera opnanleg frá gólfi). Leyfilegt er að uppfylla ofangreint með rafdrifnum gluggum.

Sjálfstætt útsogskerfi skal vera frá framleiðslu/matreiðslueldhúsi. Vélrænn innblástur á fersku lofti skal vera til jafns á móts við útsog frá eldhúsi.

Útsogsháfar í eldhúsi skulu vera úr ryðfríu stáli með cyclonic síum og skulu þeir vera með innbyggðum innblæstri og ljósum. Háfar skulu vera með slökkvikerfi ef brunahönnuður gerir kröfu um slíkt kerfi. Háfar skulu ná a.m.k. 400 mm fram fyrir búnað sem þeir þjónusta. Afkastageta útsogs skal vera í samræmi við hönnun eldhúss og tækjalista frá leigutaka. Útsog skal búið ozone búnaði ef hætta er á að lykt valdi truflun.

### 3.7 Lýsingarkerfi

#### 3.7.1 Kröfur til lýsingar

Öll lýsing skal vera hönnuð samkvæmt byggingarreglugerð og þar af leiðandi uppfylla ÍST EN 12464-1:2021 og 12464-2:2014.

Allir dimmanlegir lampar skulu vera flöktfrír og hægt að ljósdeyfa frá 100% niður í a.m.k. 1% birtumagn og skal ljósdeyting vera flöktlaus. Með flöktlaus er átt við að allar vörur skulu vera prófaðar skv. IEC skammtíma flöktstuðulsaðferðinni, PST, lýst í IEC TR 61547-1 og uppfylla lágmarks viðmið skv. IEC TR 61547-1 og EN 61000-3-3. Aflgjafar skulu vera algerlega hljóðlausir og þannig festir í lampana að engin hljóðmyndun verði. Líftími aflgjafa skal vera a.m.k. ECG: > 50.000h og power factor:  $\lambda > 0,95$  fyrir 100% ljósstyrk og  $\lambda > 0,80$  fyrir 20% ljósstyrk.

Mikið er lagt upp úr gæðum lampa og lampabúnaðar. Mikilvægt er að lamparnir valdi ekki truflunum á fjarskiptum og öðrum búnaði, þetta gildir einnig þegar lampar eru dimmaðir niður í lægstu stöðu. Allur búnaður skal vera CE merktur.

Litarhitarstig lampa skal vera á bilinu 2200-4000K. Lýsingarhönnun, val ljósgjafa og útfærsla lýsingar er háð samþykki leigjanda. Viðhald, þrif og aðgengi að ljósgjöfum skal vera sem auðveldast.

#### 3.7.2 Glýja

Gæta skal sérstaklega að allur lampabúnaður henti þeim aðstæðum sem þeim er ætlað. Mikil áhersla er lögð á að lampar uppfylli glýjukröfur skv. ÍST EN 12464-1:2021 ásamt viðbótarkröfum í ákveðnum rýmum sem fram kemur í húslýsingartöflunni hér að neðan.

#### 3.7.3 Litarendurgjöf

Aukin krafa er sett til litarendurgjafar en skilgreint er í staðlinum ÍST EN 12464-1 á ákveðnum stöðum. Sjá húslýsingartöflu. Litgæði (Colour Matching) skal vera "MacAdam 3" eða betri.

#### 3.7.4 Dagsbirtukrafa

Gerð er krafa til dagsbirtu í rýmum þar sem starfsmenn dvelja í lengri tíma (>30 mínútur). Gera skal útreikninga samkvæmt dönskum viðmiðum sem styðjast við ÍST EN 17037:2018. Þar sem a.m.k. 40% af

reikningsfleti skal up2.pfylla 300lx í hæð 0.1m frá gólfi. Reikningflötur er afmarkaður með 0,5m frá vegg og staðsettur á því svæði innan rýmis sem kröfur taka til. Notast skal við veðurgögn frá [https://climate.onebuilding.org/WMO\\_Region\\_6\\_Europe/ISL\\_Iceland/index.html](https://climate.onebuilding.org/WMO_Region_6_Europe/ISL_Iceland/index.html) og skal framkvæma hermun af byggingun skv. leiðbeiningum í ÍST EN 17037:2018. Endurkast yfirborðsfleta skal vera:

	Endurkast	Gegnumhleypli
Veggir	0,6	
Gólf	0,3	
Loft	0,8	
Gluggarammar	0,8	
Gluggar		0,7
Gler handrið		0,7
Byggingar	0,3	
Jörð	0,2	

Tafla 7: Endurkast og gegnumhleypli á yfirborðsflötum sem nota skal við útreikninga á dagsbirtu.

Ef óskað er eftir skal leigusali skal framkvæma dagsbirtugreiningu fyrir afhendingu byggingar. Séu viðmiðunargildi undir mörkum skal leigusali gera úrbætur á húsnæðinu þannig að dagsbirta uppfylli framsettar kröfur.

### 3.7.5 Ljósastýring

Ljósastýring skal vera auðveld, notendavæn og bjóða upp á fjölbreytta stemmingu eftir þörfum um nýtingu, s.s. daglega vinnu, þrifa og viðhald rýma.

Lýsingarkefið skal almennt vera stýrt með rofum í viðkomandi rýmum og svæðum.

Lýsing skal kvikna með hreyfiskynjurum þar sem við á. Lýsingin skal vera sjálfvirk og kveikja á sér ef umferð er í rýminu og slekkur á sér ef umferð er engin.

Mikið er lagt upp úr að ljósastýringin sé notendavæn og að hún henti fyrir flesta notendur. Afskermun frá beinu sólarljósi (gardínur)

Þar sem að beint sólarljós getur truflað starfsemi og vinnuaðstöðu skal gera ráð fyrir að hægt sé að afskerma sól með t.d. gardínum. Ekki er nóg að til staðar séu filmur í rúðum, heldur þarf að sýna fram á að hægt sé að skerma nógu mikið fyrir sól til að koma í veg fyrir óþægindi við vinnu. Þetta á við þegar rými snúa í átt að sól, þegar rými snúa norður er minni hættu á óþæginda glýju frá sólarljósi. Ef byggingin er í þéttri byggð og umkringd háum glerbyggingum sem endurkasta sólarljósi þarf einnig að tryggja að sólafskermun sé möguleg í norðurgluggum.

### 3.7.6 Neyðarlýsing

Neyðarlýsing skal hönnuð og sett upp samkvæmt reglum og stöðlum sem gilda um neyðarlýsingu (ÍST EN 1838, EN50172 o.fl.) Útfærsla neyðarlýsingar er háð samþykki leigjanda.

## 3.8 Raflagnakerfi

### 3.8.1 Rafbúnaður

Öll vinna og allt efni skal vera í samræmi við reglugerð um raforkuvirki og staðlaröðina ÍST HD 60364. Sem og reglum sem snúa að Mannvirkjalögum, Byggingarreglugerð, kröfum Húsnæðis- og mannvirkjastofnunar (HMS), Vinnueftirlits ríkisins, Fjarskiptastofu og Byggingasamþykktar Reykjavíkur og

reglum Veitna. Öll vinnubrögð skulu vera vönduð og fylgja góðum venjum s.s. „Fyrirmæli um vinnubrögð“ í Ákvæðisvinnugrundvelli rafiðna.

Allt efni skal vera CE merkt og í samræmi við evrópska staðla og uppfylla reglur HMS um markaðssetningu raffanga. Allur búnaður sem valinn er til notkunar skal vera vandaður og að fordæmi sé fyrir notkun á búnaðinum í Norður-Evrópu. Búnaður sé frá vörumerki sem er þjónustaður og hefur verið seldur á íslenskum markaði í 5-10 ár. Samþykki skal fá hjá leigutaka fyrir öllu efni og búnaði.

Mikilvægt er að vandaður rafbúnaður, raflagnaefni og rafkerfi veljist til verksins. Farið er fram á að búnaðurinn sé merktur frá viðurkenndum framleiðanda (CE) og að hann hafi verið notaður áður í sambærilegum verkefnum innan norður Evrópu. Til viðbótar þessu skal allur rafbúnaður hafa verið prófaður af óháðum viðurkenndum prófunarstofnunum. Leggja skal fram, með öllum rafbúnaði, afrit af frumgögnum prófunarskýrsla viðkomandi rafmagnsefnis.

Þar sem raflagnir fara á milli brunahólfa skal brunapétting með raflögnum vera jafn brunaheld og veggurinn eða loftið sem aðskilur brunahólfin. Einungis búnaður og aðferðir samþykkt af Mannvirkjastofnun skal nota við brunapéttingar. Brunapéttingar skulu framkvæmdar og viðhaldið af aðila sem hefur aflað sér starfsleyfis í samræmi við „Reglugerð um þjónustuaðila brunavarna nr. 1067/2011“. Allur rafbúnaður í verkinu er háður samþykki leigjanda.

Þess skal gætt að setja hljóðpéttingar við strengstiga, lagnir, pípur, dósir og aðra þær aðstæður sem við á, á hverjum stað, þessar hljóðpéttingar skulu vera jafngóðar og veggurinn, loftið eða gólfið þar sem hætta er á að hljóðpétting sé skert. Frágangur allra gegnumtaka og búnaðar í veggjum skal vera fyrsta flokks og í samræmi við leiðbeiningar framleiðenda, þannig að öruggt sé að þau skerði ekki hljóðeinangrun skilflata.

Allur sýnilegur rafbúnaður skal vera hvítur að lit nema annað komi fram í gögnum.

Öllum götum skal lokað með a.m.k. hljóð/reykþéttingum samkvæmt hljóðvistar- og brunahönnun.

Tenglarennur skulu vera úr áli eða plasti, með festingum fyrir tengla- og rofadósir. Frágangur tenglarennna skal vera skv. kröfum hljóðvistarhönnuða. Nota ber dósir sérhannaðar til nota í tenglarennnum og annan búnað til festingar tengla og úttaka.

Almennt skal nota tengla af CEE 7/4 gerð (Schuko). Gerð efnis og lit skal velja í samráði við leigutaka en almennt skulu tenglar/klær vera hvítir, nema annað komi fram í gögnum.

Tenglar séu fyrir minnst 16A málstraum við 230V, 50Hz spennu sé annars ekki getið. Allir tenglar skulu vera með jarðtengingu. 5 pinna tenglar, 16A og stærri, skulu vera iðnaðartenglar af CEE gerð skv. ÍST EN 60309-1-5. Í eldhúsi séu tenglar a.m.k. IP44. Tenglar á útisvæðum séu a.m.k. IP55.

Rofar séu fyrir 10A málstraum við 250V, 50Hz og þola að rjúfa málstraum við álagsstuðul 0,3 nema annað komi fram. Almennt skulu tenglar/klær vera hvítar, nema annað komi fram í gögnum. Rofar í eldhúsi séu a.m.k. IP44.

Óskað er eftir efni frá viðurkenndum evrópskum framleiðanda sem hefur unnið á íslenskum markaði síðastliðin a.m.k. 10 ár og kappkostar að hafa breiða lagerstöðu. Tengla og rofaefni skal vera úr sömu framleiðslulínu hvað varðar lit og útlit. Endanlegt val á innlagnaefni er háð samþykki leigjanda. Tenglar skulu vera óbrjótanlegir og auðveldir að þrífa. Skulu vera með barnaöryggi. Tengla og rofaefni skal vera úr sömu framleiðslulínu hvað varðar lit og útlit.

### 3.8.1.1 Númera- og merkingakerfi raflagna

Rafkerfið skal númerað eftir stöðluðu kerfi. Sem dæmi er númerakerfi norsks staðals NS 3451:2009. Leigusali má leggja til annað kerfi til samþykktar en það sem höfuðmáli skiptir er að unnið sé eftir heilsteypu númerakerfi. Allt rafkerfið, þ.e. lágspennulagnir, tölvu- og samskiptalagnir ásamt öðrum sérkerfum skal númerað skv. staðli. Allar merkingar skulu vera varanlegar með prentuðum eða ágröfnum

merkingum. Allur búnaður sem settur er ofan niðurtekinna lofta skal númeraður bæði fyrir ofan og fyrir neðan með skrófuðu merki.

### 3.8.1.2 Lagnaleiðir

Lagnir lágspennu- og smáspennulagna skulu lagðar í aðskildum lagnaleiðum. Tryggja skal nauðsynlegan aðskilnað sem staðlar segja til um (t.d. staðall um CAT 6A samskiptalagnir). Lagnaleiðir fyrir gagnaflutningskerfi skulu í meginatriðum liggja í minnst 30 cm fjarlægð frá lagnaleiðum fyrir afldreifingu nema um sé að ræða ljósleiðaranetkerfi. Komi til þess að nægilegar fjarlægðir náist ekki á einangruðum stöðum skulu lagnaleiðirnar vera lokaðar.

Allir strengjastigar og bakkar skulu vera vönduð evrópsk framleiðsla, galvanhúðaðir og ryðfrír. Í votrymum eða á öðrum viðkvæmum og köldum svæðum skal nota heitgalvanhúðaða stiga/bakka. Tenglarennur skulu vera stöðluð vönduð framleiðsla úr áli, tvískiptar og hólfaðar fyrir lágspennu- og smáspennulagnir. Þar sem tenglarennur koma yfir ofna skal sjá til þess að loftflæði sé í lagi með því að koma fyrir loftrásarlistum á milli. Ávallt skal nota staðlaðar beygjur og greiningar á strengjastigum og bökkum. 30% aukarými skal vera til staðar í öllum lagnaleiðum við afhendingu verks.

Í öllum lagnaleiðum (stigum, bökkum, stokkum) skulu liggja berir eirvírur (jarðvír) sem tengjast spennujöfnun byggingarinnar.

### 3.8.1.3 Jarðbindingar

Gera þarf raflögnina þannig úr garði að fólki beri ekki skaða af ef bilanir eða óvæntir atburðir verða. Verja þarf tæki og búnað fyrir rafmagnstruflunum sem verða t.d. vegna bilana í búnaði eða vegna eldinga. Sem dæmi er gerð krafa um SPD yfirspennuvarnir í a.m.k. aðaltöflu og þar sem verja þarf viðkvæman búnað.

Tilgangur jarðskautskerfa er í meginráttum:

- Vernda fólk gegn raflosti, svokölluð verndarjarðbinding.
- Jarðtenging fyrir rekstur ákveðinna tækja og kerfa, t.d. varnir fyrir hátíðnitruflunum (EMC).
- Jarðtenging til að dreifa bilana- og eldingastraumum.

Sökkulskaut skal vera útfært eins og skilgreint er í Tæknilegir tengiskilmálum Samorku.

Spennujafna skal alla leiðandi hluti í byggingunni sem eru fastir. Dæmi um slíkt eru strengstigar, tenglarennur, vatnslagnir og aðrar leiðandi lagnir, stálvirki byggingarinnar, lyftuhús, loftræsikerfi, gluggar, hurðir o.fl..

### 3.8.1.4 Heimtaugar

Leigusali skal sjá um öll nauðsynleg samskipti við viðkomandi veitustofnun og koma verkupplýsingum til skila og tryggja þannig að veitan geti undirbúið í tíma og afhent þá orku sem framkvæmdin krefst. Leigusali sækir um heimtaugar og tengir lágspennu- og smáspennulagnir við inntaksskápa (aðaltöflur lágspennu- og smáspennu). Eftir framkvæmd skal hann sjá um þéttingar inntaka og allan annan endanlegan frágang.

### 3.8.1.5 Lágspennudreifing

Það gildir að a.m.k. 30% umframgeta skal vera í allri lágspennu rafdreifingu. Er hér átt við stærðir taflna, sverleika kvíslstrengja og skinnukerfa ásamt rými í lagnaleiðum. Um spennufall á lágspennudreifingu gildir eftirfarandi meginregla. Frá aðaltöflu að greinitöflum má ekki vera meira spennufall en 1%. Milli dreifitaflna og endanotenda skal spennufall ekki vera meira en 3%.

### 3.8.1.6 Töflur og töflubúnaður

Aðaltafla skal vera stöðluð framleiðsla útfærð a.m.k. sem Form 2b skv. IEC 60439-1-2. Allir inn og útgangar töflunnar skulu vera aflrofar með stillanlegum yfirálags og skammhlaupsvörnum. SPD

yfirspennuvörn skal komið fyrir í aðaltöflunni sem ver töfluna fyrir utanaðkomandi spennupólsum og truflunum.

Gera skal ráð fyrir orkusölumælingu í aðaltöflu. Leigusali skal, í þeim tilfellum sem leigjandi fer fram á, koma fyrir mælastöðvum með tilheyrandi tengibúnaði sem vaktar 3-fasa álag (U,V,W,VAR, Cos pi.). Með mælastöðvum er heildarálag mælt ásamt útgangandi kvísla að svæðum, hæðum, loftræsingu og annara tækniherfa. Hugbúnaður til að lesa gildi mælastöðvarinnar inn á hússtjórnarkerfi skal fylgja með.

Allir gólfskápar skulu vera með sökkli. Frágangur á búnaði, vír og strengjum skal uppfylla ÍST HB 200 staðalinn.

Greinitöflur skulu vera einingaskápar af vandaðri gerð, frá viðurkenndum aðilum og CE merktar. Miða skal við að hver greinitafla fæði ekki stærra svæði en u.þ.b. 400 m<sup>2</sup>. Á hverju svæði skulu vera að jafnaði ein eða fleiri greinatöflur.

Ef krafa er um miðlægt neyðarlýsingarkerfi, skal í greinatöflum koma fyrir hjálparsnertum á ljósagreinar og spennuvaka fyrir bilunarstraumsrofa ljósagreina fyrir stýringu á miðlægu neyðarlýsingarkerfi.

Allur töflu-, rofa- og varnarbúnaður skal vera samhæfður og vera frá sama framleiðanda. Birgi töflubúnaðar skal hafa um árabil þjónustað íslenskan markað og hafa jafnan á lager allt töfluefni og búnað þann sem boðinn er í verkið. Framleiðandi töflubúnaðar skal vera viðurkenndur skv. CE eða sambærilegum staðli. Leigusali skal leggja fram útreikninga sem sýna valvísi varnarbúnaðar frá aðaltöflu að greinitöflum, milli allra taflna í verkinu og að tækjum og búnaði. Lagðir skulu fram hitaútreikningar af töflum.

### 3.8.1.7 Rafdreifing - strengir

Öll aflfæðing skal vera með 5 víra strengjum L1,L2,L3+N+PE, TN-S kerfi. Strengir skulu vera aðgengilegir í lagnaleiðum og tryggt að þeir hafi næga kælingu undir álagi. Almenn er miðað við tregbrennanlega strengi í brunapólsflokki IEC 60332-1. Allir strengir lágspennu- og smáspennukerfa skulu vera halógenfrír strengir. Fari strengir að öryggisbúnaði, tengdum brunavörnum byggingarinnar, milli brunahólfa skulu þeir vera eldþolnir í samræmi við IEC 60331. Rafstrengir, sem hætta er á að verði fyrir áverkum, skulu varðir sérstaklega. Strengir sem lagðir eru frá töflum eða tengikössum skulu merktir viðkomandi töflu eða tengikassa og greininúmeri þannig að sjá megí í báða enda hvaðan strengurinn kemur. Allar dósir og tengipunktur skulu jafnframt merktir töflu- og greininúmeri eða með öðrum þeim upplýsingum sem segja til um hvaða streng og notkun er að ræða. Nota má fortengt strengjaefni fyrir ofan niðurbhengd loft að lýsingu. Í kerfum eins og DALI, skal miða við 5 víra dreifingu þar sem Dali samskiptabrautin tekur 2 víra. Lampar skulu þá gerðir fyrir innátengi fortengdra strengja. Vír til spennujöfnunar á strengstigum og/eða bökkum skal vera ber koparvír sem festist með viðurkenndum klemmum. Vír til spennujöfnunar á öðrum búnaði skal vera jarðlitaður og klemmdur í skó og festast þannig við rennur og annan búnað.

### 3.8.1.8 Tæknirými

Í tæknirými byggingarinnar skal koma fyrir þeim tæknibúnaði sem þörf er á. Æskilegt er að hafa í huga lóðréttu lagnaleið tæknirýma þar sem því er við komið sé byggingin á fleiri en einni hæð. Mikilvægt er að aðgengi að tæknirýmum sé aðgengilegt og vinna í þeim hafi sem minnst truflandi áhrif á starfsemina hverju sinni. Sérkerfi sem jafnan eru dreifð um byggingarnar s.s. aðgangs og öryggiskerfi ásamt myndeftirliti, gagnflutningskerfi og hljóðkerfi þarf að gera ráð fyrir og tryggja á hverjum tíma hagkvæmni í lögnum og lagnaleiðum. Tæknirýmin mega vera sérstök rými eða á afmörkuðum svæðum innan geymslu rýma. Huga skal vel að hljóðvist í tæknirými og lagnaleiðum frá því.

### 3.8.2 Gagnaflutningskerfi

Gagnaflutningskerfið skal vera sveigjanlegt með öflugum innviði, fyrir smáspennu-, fjarskipta- og öryggiskerfi í byggingunni.



Gert er ráð fyrir að nýta strengi sem fyrir eru í leiguhúsnæði nema í byggingunni séu strengir og tenglar af eldri gerðum eins og CAT3, CAT5 eða CAT5e eða eldri gerðum strengja, þá skal skipta þeim strengjum og tenglum út fyrir Cat-6A UTP, samkvæmt ANSI/TIA 568.2-D staðli. Gert er ráð fyrir Single Mode (SM) ljósleiðurum frá inntaki í aðal gagnaflutningsskáp og einnig frá aðal gagnaflutningsskáp í dreifiskápa.

Í nýbyggingum verði gagnaflutningskerfi samkvæmt FTTO (Fiber To The Office) ljósleiðaranetkerfi. Einhátta ljósleiðar (Single Mode) eru lagðir frá einu miðlægu tæknirými að netskiptum (micro switch) sem staðsettir eru í tenglarenum, veggdósum eða gólf dósum við vinnustöðvar og búnað. Hver netskiptir verði með tveimur ljósleiðaratenglum (SM), einn ljósleiðaratengill (uplink) frá miðlægum ljósleiðaranetskipti og einn ljósleiðaratengill (uplink) til tenginga við annan netskipti. Netskiptar verði með 4 x RJ45 tenglum, hver RJ45 tengill sé með POE (Power Over Ethernet) möguleika. Netskiptar verði þannig að hægt sé að festa þá í tenglarenum veggdósum og gólf dósum.



Dæmi um netskipti (Cisco) í tenglarenum, í gólfboxi og í veggdósi.

Gagnaflutningskerfið skal m.a. þjónusta eftirtalin kerfi: Símkkerfi, Brunaviðvörðunarkerfi, IP-öryggismyndavélakerfi, aðgangs- og öryggiskerfi, gagnanet (data networking) og hússtjórnarkerfi.

WiFi netkerfi skal vera sett upp þar sem kerfið verður uppbyggt með þráðlausum sendum (wireless access points). Miðað verður við 100% dreifingu í byggingunni eins og mögulegt er. Kerfið skal hannað í samræmi við staðalinn IEEE 802.11b/g/n. Leigjandi mun gefa upp tegund þess búnaðs sem skal notast, netskiptir og sendar.

Mæliskýrsla skal fylgja í verklok er sýnir dreifingu kerfisins.

### 3.8.2.1 Gagnaflutningskerfi - Inntak

Inntaksstrengir gagnaflutningskerfis skulu koma í inntaksrými. Setja skal upp inntaks- og dreifiskáp og leggja ljósleiðara frá inntaksskáp að dreifiskápum í byggingunni, Hönnun skal unnin í nánu samráði við leigjanda.

### 3.8.2.2 Tetra-kerfi

Ef krafa er um Tetra kerfi í byggingunni skal tryggja TETRA dreifingu um alla byggingu fyrir björgunaraðila og gera í nánu samráði við slökkvilið.

### 3.8.2.3 Tölvujörð og jarðbindingar fjarskiptaskápa

Sett skal upp tölvujarðbindingakerfi fyrir gagnaflutningskerfið. Lagðir skulu 10 mm<sup>2</sup> jarðvívar frá PEN skinnu í inntaksrými að dreifiskápum. Þar skulu settar upp jarðskinnur sem einangrast frá annarri jörð byggingarinnar. Tölvutengiskápar skulu tengjast þessum jarðskinnum. Jarðbinda skal fjarskiptaskápa með a.m.k. 10 mm<sup>2</sup> einangraðri jarðtaug. Jarðtaugin skal fara inn á einangraða skinnu í skápnum. Einnig skal binda milli leiðandi hluta innan skáps með þar til gerðum borða.

### 3.8.2.4 Inntaksskápur

Inntaksskápur skal vera staðsettur í inntaks-tæknirými. Skápurinn/-arnir hýsa krosstengibretti fyrir ljósleiðara- og CAT dreifistrengi. A.m.k. 50% aukarými skal vera í skápnum þegar kerfið er afhent

leigjanda. Vanda skal til uppröðunar búnaðar, lagnaleiða og alls frágangs í skápunum. Allar merkingar á búnaði skulu vera samkvæmt merkingarkerfi byggingarinnar.

### 3.8.2.5 Dreifiskápar

Setja skal upp dreifiskápa fyrir gagnaflutningskerfið eftir þörfum í hverja álmu byggingarinnar. Skáparnir skulu hýsa krosstengibretti fyrir ljósleiðara og Cat-6A lagnir, auk þess er þeim ætlað að hýsa allan netbúnað leigjanda, s.s. netskipta m.m. Frá dreifiskápum skulu lagðir gagnaflutningsstrengir að tenglum. Viftur, með hitastýringu, skal setja í skápa til að tryggja eðlilegt loftflæði og hitastig í þeim. A.m.k. 50% aukarými skal vera í skápunum þegar kerfið er afhent. Vanda skal til uppröðunar búnaðar, lagnaleiða og frágangs í skápunum. Krosstengibretti (RJ-45) fyrir Cat-6A lagnir skulu sett upp í skápana og skulu þau aðgreind í skápunum með mismunandi litum fyrir mismunandi kerfi og vandlega merkt. Krosstengibretti fyrir ljósleiðarakerfið skulu sett í skápana eftir þörfum og óskum leigjanda. Óskað er eftir samhæfðu kerfi, strengja og tengibúnaðar, frá einum framleiðanda sem veitir a.m.k. 10 ára framleiðandaábyrgð á öllum búnaði þess.

### 3.8.3 Fundarkerfi, hljóð-og myndkerfi

Gert er ráð fyrir hljóðkerfi fyrir stærri fundarrými (8 fundarmenn eða fleiri), samkomusali o.þ.h., með hljóðstýringu, mögnurum, hátölurum og hljóðnemum. Hljóðkerfi skal vera samkvæmt EN-60849 staðli. Við hljóðkerfið skal vera hægt að tengja fjarfundabúnað, tölvu, afspilunarbúnað, hljóðnema og hljóðslaufukerfi fyrir heyrnardaufa. Einnig er gert ráð fyrir fundarkerfi í fundarherbergjum og fleiri rýmum ásamt hátölurum, myndavélum og hljóðnemum.

Leigusali skal útvega, setja upp og tengja tengla og strengi fyrir allan búnað í fundarrýmum; tölvur, skjái, skjávarpa, fundarkerfi, hljóðkerfi (230V tengla, RJ45 tengla, HDMI tengla, USP tengla).

Leigusali skal útvega, setja upp og tengja HDMI tengla og strengi í ýmis konar fundarrýmum samkvæmt húslýsingu. HDMI tenglar skulu vera með tengiskotti til tengingar við HDMI kapal. HDMI kapall skal vera með HDMI tenglum á báðum endum.

### 3.8.4 Öryggiskerfi

Til viðvörunar- og öryggiskerfa teljast brunaviðvörunarkerfi, aðgangs- og innbrotaviðvörunarkerfi og myndeftilritskerfi. Ýmsar aðrar viðvaranir geta tengst aðgangs- og innbrotaviðvörunarkerfinu svo sem lekaskynjun, gaslekaskynjun og árásviðvörunarkerfi. Markmið þessara kerfa er að tryggja öryggi starfsmanna og gesta. Leigjandi leggur mat á þann búnað sem valinn verður og getur óskað eftir breytingum á búnaði eða tækni eftir því sem við á. Allir íhlutir viðvörunar- og öryggiskerfa skulu hafa CE viðurkenningu.

#### 3.8.4.1 Brunaviðvörunarkerfi

Leigusali skal leggja til og setja upp og tengja, deilihanna og forrita, fullgilt, sjálfvirkt og númerað vistfangsbrunaviðvörunarkerfi. Brunaviðvörunarkerfi skal virka þannig að það skynji bruna á frumstigi og sendi brunaviðvörun sem allra fyrst, ef eldur eða reykur ógnar starfsfólki og gestum.

Brunaviðvörunarkerfið skal samanstanda af sjálfvirkri og handvirkri skynjun, tilkynningakerfi og tengingum við viðeigandi kerfi eins og loftræsikerfi, hússtjórnarkerfi, aðgangsstjórnkerfi, lyftur o.fl.

Brunaviðvörunarkerfið skal uppfylla allar íslenskar reglugerðir, staðla og kröfur um brunaviðvörunarkerfi. Allur búnaður skal viðurkenndur af Húsnæðis- og mannvirkjastofnun, og uppfylla IST EN 54 staðla og aðra staðla sem eru í samræmi við íslenskar reglugerðir. Allur búnaður kerfisins skal vera CE merktur. Uppsetning og allur frágangur kerfis skal vera í samræmi við „Leiðbeiningar Mannvirkjastofnunar um sjálfvirka brunaviðvörun nr. 6.038“ og byggingareglugerð grein 9.4.2.

Í kerfunum eiga að vera vararafhlöður sem geta haldið þeim fullvirkum í a.m.k. 12 klst eftir að veituspenna hefur brugðist og í a.m.k. 15 mín eftir það í viðvörunarstöðu. Gera skal ráð fyrir að hurðasegnum verði

sleppt sjálfvirkt við rafmagnsleysi. Rafgeymar varaafgjafa skulu vera viðhaldsfrír og merktir með dagsetningu uppsetningardags.

Kerfið skal hafa samskipti við og stýra virkni annarra kerfa s.s. reyklosun, loftræsingu og lyftum ásamt stýringu á brunahólfandi hurðum þar sem það á við. Vakta skal stöðu reyklosunarlúga þannig að þær geti ekki staðið opnar vegna bilunar án þess að það uppgötvist. Boð um það skulu berast til vaktar. Vöktun má vera frá innbrotaviðvörðunarkerfinu eða brunaviðvörðunarkerfinu. Með kerfinu má lesa stöðu hvers og eins skynjara og staðsetningu. Staða hvers skynjara skal sjást frá stjórnstöð og skal vera hægt að finnstilla næmni skynjara frá stöðinni. Stjórnstöð skal hafa stöðugt eftirlit með öllum einingum kerfisins og gera viðvart um breytingar, sem kunna að verða á ástandi þess. Auk þess að gera viðvart ef boð koma um að eldur sé laus á vaktsvæðinu, skal stjórnstöð gera viðvart ef skynjari eða handboði bilar, átt er við hann (opnaður, tekinn úr eða annað) eða að hann þarfnist viðhalds, ef slit er í rás o.s.frv. Þessar viðvaranir skal skrá á prentara og gera viðvart á þann hátt að eftir verði tekið, bæði staðbundið og með boðum til vaktmiðstöðvar. Brunakerfið skal vera tengt viðurkenndri vaktstöð öryggisfyrirtækis og hafa þann möguleika að hafa fjarskoðunarmöguleika. Staðsetning stjórnstöðva og undirstöðva skal vera í samræmi við brunatæknilega hönnun byggingarinnar en að minnsta kosti í aðalanddyri byggingarinnar. Við allar stjórnstöðvar og undirstöðvar skulu vera góðar og auðlesanlegar brunayfirlitsmyndir í lit sem sýna svæðaskiptingu kerfisins, ásamt staðsetningu og númer eininga í kerfinu.

Kerfið skal vera vistfangskerfi/númerað kerfi þar sem hver eining (skynjari, handboði ásamt inn- og útgangseiningum) hefur sitt númer í kerfinu. Allur búnaður skal vera EN 54 vottaður.

Reykskynjarar skulu almennt vera „optískir“ þar sem við á en að öðru leiti valdir með tilliti til starfsemi í hverju rými þannig að sem minnstar líkur séu á falsboðum. Séu aðstæður erfiðar skal setja fjölskynjara.

Góðar og skýrar yfirlitsmyndir og leiðbeiningar um kerfið skulu vera við allar stjórnstöðvar og undirstöðvar. Viðhaldsdagbók skal staðsett við aðalstjórnstöð.

Allar einingar kerfisins skulu vera CE merktar og uppfylla ÍST EN 54.

Hljóðgjafar kerfis geta verið tvennskonar, bjöllur og sökkulsírenur. Blikkljós í sökkla skal staðsetja þar sem umhverfishávaði vegna vélbúnaðar er mikill og í sérrýmum þar sem ætla má að heyrnarskertir starfsmenn gætu misst af hljóðboðum kerfisins eða viðbrögðum fólks í rýmingu. Útfærsla á hljóðgjafa kerfis skal taka mið af hljóðeinangrun skilflata. Hljóðstyrkur og staðsetning og val hljóðgjafa skal vera í samræmi við leiðbeiningar HMS 6.038.

Sverleiki brunakerfisstrengja skal vera 1,5q til að afkasta því álagi sem lagt er á slaufur kerfis með aukabúnaði, fjöldi leiðara eru 2x eða 4x eftir aðstæðum..

Til að draga úr hættu á fölskum brunaboðum skal vera mögulegt að stýra næmni fjölskynjara frá stjórnstöð brunakerfis þannig að hægt sé að slökkva alveg á optíska hluta skynjarans t.d. hluta úr degi og þá virki eingöngu hitaskynjunin. Gerð er krafa um að hægt sé að stilla virkni frá því að vera slökkt á optíska hlutanum og síðan stigvaxandi næmni: lág næmni, miðlungs og full virkni.

Gerð er sú krafa til uppsetningaraðila brunaviðvörðunarkerfis að hann hafi réttindi til þess og hafi sett upp sambærilegt sérkerfi þ.m.t fjarskipta- og brunaviðvörðunarkerfi og skulu prófunarskýrslur fylgja því til sönnunar. Heimilt er að vísa í gögn sem uppsetningaraðili hefur áður unnið og hefur staðist prófanir.

Gera skal ráð fyrir nægum fjölda I/O eininga (inngangs- og útgangseininga) til tengingar og forritunar við margskonar jaðarbúnað (reyklúgur, loftræsikerfi, lyftur, segulhöldur hurða, vatnsúðakerfi, lyftur o.s.frv.). Vatnsúðakerfi byggingarinnar (allir flæðilokar = flæði+skrúfað fyrir\*) sem og annar búnaður sem er þáttur í brunavörnum byggingarinnar s.s. reyklúgur skal tengjast inn á brunaviðvörðunarkerfið. Afhenda skal í verklok skriflega yfirlýsingu um úttekt, prófun og virkni kerfisins, skv. reglum Mannvirkjastofnunar, ásamt úttektarskýrslu sem undirrituð skal af uppsetningaraðila.

### 3.8.4.2 Aðgangs- og innbrotakerfi

Kerfið skal vera skv. ÍST EN 50133-1, 50133-2-1, 50133-7 og vottað samkvæmt Grade 3. Hér er átt við kerfið sem heild, stjórnstöðvar og jaðarbúnað. Varaafli kerfis skal vera í samræmi við Grade 3. Einingar innbrotaviðvörðunarluta skulu vera skv. ÍST EN 50131-1 eða ÍST EN 50133-1 Grade 3 eftir atvikum.

Búnaður í innbrotakerfi tekur mið af fyrirkomulagi og staðsetningu aðstöðu í byggingu. Ef bygging er á jarðhæð þarf hreyfiskynjara við alla innganga í byggingu og rými með gluggum. Hurðasegulgum/gluggasegulgum í öllum útihurðum og opnanlegum gluggum. Á öðrum hæðum eru hreyfiskynjarar við innganga inn á hæð.

Í kerfinu eru eftirfarandi skynjarar/nemar og rofar:

- Hreyfiskynjarar
- Segulnemar eða segulrofar fyrir hurðir og glugga
- Árásarhnappar (neyðarhnappar)
- Búnaðarvöktun, vaktrofar búnaðar
- Vatnsnemar
- Neyðarútgöngurofar eða neyðarbrotrofar
- Snertilausir opunarrofar, innfelldir
- Snertilausir opunarrofar, utánaliggjandi
- Stöðurofar til að virkja aðgangsstýringu á svæðum
- Sírenur á vegg í innbrotakerfinu
- Aðgangskortalesarar

Talnestjórnborðum skal vera komið fyrir til að stýra varðsetningu innbrotakerfisins. Á þeim skal vera skjár og gaumljós þar sem koma fram upplýsingar um varðsetningu og skilaboð.

Allir aðgangskortalesarar skulu vera nándarlesarar með lestíðni 13,56MHz og skulu geta lesið HID iClass aðgangskortastaðal auk annarra staðla. Miðað er við að notaðir séu lesarar sem geti lesið fleiri en einn staðal.

Dagleg umgengni starfsmanna um bygginguna skal vera með notkun aðgangskorta og með möguleika á 6 stafa persónu kóðum þar sem það á við en leigusali má leggja fram annað kerfi til uppsetningar. Lyklar munu eingöngu notast í undantekningartilfellum.

Tryggt skal að umferð almennings eða óviðkomandi sé stýrð og aðgangur heftur þegar inn í bygginguna er komið. Leigusali skal vinna nákvæma aðgangssáætlun og leggja hana fram til samþykktar. Miðað er við að stýrður aðgangur verði á:

- útihurðum
- tæknirými
- búningssklefum starfsmanna
- vinnuaðstöðu starfsfólks
- lyftu

Lesarar utandyra skulu búnir veðurhlíf.

Vinnusvæði skulu búnir innbrotaviðvörðunarkerfi sem varðsett verða við lok hvers vinnudags.

Aðgangskerfið skal tengjast brunaviðvörðunarkerfi byggingarinnar og virkar þá kerfið á ákveðinn hátt í brunaástandi skv. brunatæknilegri hönnun. Allir aðgangsslesarar skulu vera tengdir stjórneiningum sem geta starfað áfram þó svo að rof verði á samskiptum við server.

Seljandi skal vinna nákvæma útlistun innbrotaviðvörðunarluta kerfisins og leggja hana fram til samþykktar. Innbrotaviðvörðunarkerfið skal vera svæðaskipt. Forritun kerfisins skal fara fram í fullu samráði/samvinnu við kerfisstjóra leigutaka.

### 3.8.4.3 Öryggismyndavélakerfi

Setja skal upp opið sveigjanlegt IP öryggismyndavélakerfi (video management system) með stafrænni miðlægru upptöku á netþjónum (NVR networked video recorder).

Myndavélar skulu staðsettar bæði innan- og utandyra. Vélar innandyrna vakta alla innganga í húsið og skulu gefa góða mynd af þeim sem um húsið fara. Miðað skal við að góðar andlitsmyndir náist á þær vélar sem staðsettar eru við innganga en yfirlitsvélar á öðrum stöðum gefi góða mynd af því sem þar fer fram.

Vélar utandyra skulu vera festar utan á húsið. Þessar vélar eru til þess gerðar að skapa góða yfirsýn umhverfisbygginguna og við innganga inn í bygginguna og einnig til að vakta skel og nánasta umhverfi byggingar, ásamt bílastæðum.

#### Kröfur til myndavéla eru:

Myndavélar innandyrna skulu vera hálfkúlur (dome) með 4K upplausn og 25 ramma per sek. Mögulegt skal vera að setja vélar á vegg og loft. Innrauður ljósgjafi með a.m.k. 25 m drægni.

Myndavélar utandyra skulu vera vegg eða loftfestar (bullet) með fjögurra megapixla upplausn og dagur/nótt virkni og 25 ramma per sek. Rakaheldni véla skal vera a.m.k. IP66. Kúpull véla skal vera högggheldur. Hús fyrir vélar skal vera úr áli eða málm með sterkri húðun gagnvart tæringu á málningu.

Linsur myndavéla skulu vera með fjarstillanlegt sjónsvið (varifocal) og með sjálfvirkt ljósop. Sjónsvið linsa skal vera nálægt 3-12mm.

Myndavélar skulu búnar HLC, BLC og WDR a.m.k. 120 dB. Vélar skulu spennufæddar gegnum PoE frá myndbeini. Myndþjöppun véla skal vera stillanleg H264 og H265.

Gera skal ráð fyrir upptökubúnaði sem myndavélar skulu tengjast við.

### 3.8.5 Hönnun rafkerfa, deilihönnun

Hönnun rafkerfa getur átt við eldra húsnæði sem og nýbyggingar. Hönnun rafkerfa í nýbyggingar sem og byggingaleyfisskyldar breytingar á eldra húsnæði skal vera í samræmi við reglugerð um raforkuvirki og staðlaröðina ÍST HD 60364. Sem og reglum sem snúa að Mannvirkjalögum, Byggingarreglugerð, kröfum Húsnæðis- og mannvirkjastofnunar (HMS), Vinnueftirlits ríkisins, Fjarskiptastofu og Byggingasamþykktar Reykjavíkur og reglum Veitna

Leigusali skal láta hana, þar sem við á, öll rafkerfi s.s. almenna raflögn, lýsingu, öryggis- og aðgangsstýrikerfi, brunaviðvörðunarkerfi, gagnaflutningskerfi, ásamt öðrum smáspennu- og stýrikerfum sem er lýst í gögnum þessum. Skal hönnun fara fram í samráði við leigjanda. Í þeim tilfellum þar sem hússtjórnarkerfi eru til staðar skulu kerfi sem leigjandi ákveður, tengjast hússtjórnarkerfinu. Rík áhersla er lögð á vandaða hönnun.

Leigusali skal að minnsta kosti gera eftirfarandi teikningar og leggja fram til samþykktar leigjanda:

- Jarðbindingar, spennujöfnun.
- Lágspennukerfi sýnd á rásamyndum, grunnmyndum
- Smáspennukerfi sýnd á rásamyndum, grunnmyndum
- Öryggiskerfi sýnd á rásamyndum, grunnmyndum
- Einlínur myndir yfir allar töflur ásamt útlitsmyndum af uppröðun í töflum.

Leigjandi getur krafist frekari teikninga og skulu þær þá útfærðar og lagðar fram til samþykktar, dæmi:

- Öll stjórnkerfi sýnd á rásamyndum, grunnmyndum
- Lampaplön og ljósastrynging (kveikingaplan)

- Útlits- og sniðteikningar og staðsetningar fyrir allan búnað á snið- og útlitsteikningum.
- Stýrísarmyndir fyrir öll rafkerfi. Innflutt erlend kerfi einnig. Allir vírar strengir og búnaður merktur á teikningum.

### Útreikningar

Leigusali skal að minnsta kosti gera eftirfarandi útreikninga og leggja fram til samþykktar leigjanda:

- Afláætlanir
- Lýsingarútreikninga

Leigjandi getur krafist frekari útreikninga og skulu þeir þá útfærðir og lagðir fram til samþykktar, dæmi:

- Spennufallsútreikningar í samræmi við kröfur Mannvirkjastofnunar
- Skammhlaupsútreikningar í samræmi við kröfur Mannvirkjastofnunar
- Stilliskýrslur aflrofa
- Dagsbirtuútreikninga skv. ÍST 17037 (Daylight factor).

### Forritun

Forritun skal, í þeim tilfellum sem við á, fylgja með hinum ýmsu raf- og sérkerfum. Hönnun, forritun og skilningur leigusala á því verki sem hann skal skila skal staðfestur af leigjanda á mismunandi stigum. Leigjandi getur farið fram á að lögð verði fram forritunargögn sem sýna mismunandi framgang forritunar skv. eftirfarandi uppskiptingu.

- 20% Beinagrind forrits tilbúin
- 40% Búnaður og tögg skilgreind
- 60% Forritun ferla lokið
- 80% Hermun ferla
- 100% FAT (factory acceptance test) prófanir

Öll forritun skal byggð upp á kerfisbundinn hátt sem auðvelt er fyrir aðra en uppsetningaraðila að skilja og viðhalda. Eftirfarandi listi gefur hugmynd um umfang forritunar eins og hún gæti verið.

- Stjórnkerfi loftræsingar og lagna
- Brunaviðvörðunarkerfi
- Aðgangs- og innbrotaviðvörðunarkerfi
- Myndefitirlitskerfi

Ofantalin kerfi skulu, í þeim tilfellum sem við á, tengjast miðlægu hússtjórnarkerfi þaðan sem hægt er taka á móti viðvörðunum og bilanatilkynningum. Kerfi sem falla þarna undir eru: Loftræsi-, snjóbræðslu-, gólfhita-, kæli-, neysluvatns-, hita- og brunalokukerfi. Hvert af þessum kerfum skal hafa eigin stýringu sem tengist hússtjórnarkerfinu með mod bus eða sambærilegum samskiptahætti.

Öll forritunargögn skulu vera aðgengileg að framkvæmd lokinni.

### Prófanir og afhending

Eftirfarandi vinnulag skal viðhaft við framgang hönnunar, samþykktar og framkvæmda. Vinnuferill þessi nær til allra rafkerfa en framkvæmdir við kerfin geta átt sér stað á mismunandi tímum framkvæmdarinnar. Nauðsynlegt er kanna prófanir og afhendingar á kerfum með tilliti til kerfisbundins frágangs (kafli 3.5, Kerfisbundinn frágangur)

Gera skal lýsingu og áætlun um uppstart allra rafkerfa sem leggja skal fram til samþykktar leigjanda:

1. Virkni- og hönnunarlýsing: Gerð skal virkni- og hönnunarlýsingu sem byggir á gögnum þessum og gögnum hönnuða. Skýrslur sem innihalda kerfislýsingar, útreikninga og skilgreiningar um hvaða teikningar skulu gerðar og lagðar fram til samþykktar. Tækja- og efnislisti skal fylgja.
2. Teikningar: Gerðar skulu teikningar sem leigjandi rýnir og samþykkir áður en lengra er haldið.
3. Innri rýni hönnunargagna: Framkvæmd skal innri rýni og gerð skýrsla sem lögð er fram til samþykktar áður en framleiðsla hefst á verkstæði eða verksmiðju.
4. Leigusali framkvæmir innri rýni (Internal Acceptance Test – IAT) hvers kerfis í heild og gerir skýrslur sem lagðar eru fram til samþykktar. IAT verður grundvöllur FAT prófana.
5. Framleiðsla: Kerfi eru smíðuð og skulu þau prófuð á verkstæði og skrifstofum leigusala (Factory Acceptance Test – FAT). Hér er einnig átt við forrit sem gerð eru í verkinu en þau falla undir þennan kafla. Gerðar eru prófanir af leigusala sem fulltrúar frá leigjanda og eftirliti fylgjast með.
6. Uppsetning: a) Tæki og búnaður er settur upp. B) Lagt er að búnaði og hann tengdur. Nú hefst forvirkni staðfesting (Pre Operational Verification – POV). Búnaður og kerfi eru tengd, spennusett og forprófuð. Merki eru mæld og búnaður látin vinna.
7. Uppstart (commissioning): Kerfi eru sett í virkni, ferlar eru prófaðir og að því loknu eru kerfin keyrð í ákveðinn tíma (mismunandi eftir kerfum). Hér er um að ræða svonefnda þurrprófun (dry test). Gerð er skýrsla sem samþykkt er af leigjanda áður en viðtökuprófun hefst. Nú hefst viðtökuprófun sem gerð er þegar starfsemi er hafin (Site Acceptance Test – SAT). Viðtökuprófun er framkvæmd af leigusala, leigjanda og eftirliti. Gerð er skýrsla sem samþykkt er af leigjanda og telst þá verkið mótttekið.

### Afláætlun

Gera skal sjálfstæða afláætlun miðað við þær forsendur sem upp koma á hönnunar- og verktíma. Endanleg afláætlun skal notuð til að ákvarða heimtaugastærð og val búnaðar.

Gera skal ráð fyrir tengibúnaði og greiðum lagnaleiðum vegna hleðslu rafbíla á bílastæðum, þannig að hægt sé að bregðast við auknum fjölda rafbíla í framtíðinni. Skal heimtaug og útfærsla rafmagnstafna taka mið af því.

Miða skal við að hver hleðslustöð sé a.m.k. 22 Kílóvött með tveimur tenglum.

Kröfur til raflagna skulu vera samkvæmt ISTHB200 Raflagnir bygginga.

Ath. að tryggja þarf aðgengi að rafhleðslu við bílastæði sem merkt er fyrir hreyfihamlaða.

### 3.8.6 Lyftur

Ef byggingin er á fleiri en einni hæð skulu vera lyftur sem hæfa starfseminni og þeirri umgengni sem henni fylgir. Lyftur skulu vera framleiddar samkvæmt staðli ÍST EN81-1 og véltilskipun nr. 95/16/EC. Raf- og drifbúnaður skal vera af hæfilegri stærð og styrkleika fyrir umgetið burðarþol og ferðafjölda.

Innrétting í lyftustól skal ákveðin í nánú samráði við leigjanda. Miðað skal við að lyftustólar verði klæddur innan með áverkapolnu ryðfríu stáli (kámfríu nanostáli), árekstravörnum og handlistum.

Hurðir lyftu skulu vera sjálfvirkar hliðaropnandi rennihurðir með a.m.k. 1200 mm opnun og hæð a.m.k. 210 cm. Neyðarlýsing og neyðarsími skal vera í samræmi við reglugerð. Lýsing skal vera stöðluð frá lyftuframleiðanda með LED lýsingu. Lýsingin skal vera glýjufrí eða óbein þannig að glýju verði ekki vart innan lyftunnar. Birtumagn skal vera í samræmi við reglugerðir þar um. Ljós skulu vera stýranleg þannig að ef lyfta hefur ekki verið í notkun í ákveðin tíma skulu ljós dempuð niður í lágmarksgildi (ákvarðast í samráði við leigjanda á hönnunar/byggingartíma).

Stöðuvísun lyftu skal vera á hverri hæð. Hraði, a.m.k. 1 m/s. Færsla á lyftustól skal vera stiglaus og hreyfing lyftu og hröðun þannig að notendur verði lítið sem ekkert varir við færslu á milli hæða. Lyftur skulu uppfylla kröfur til hljóðstigs frá tæknibúnaði. Lyfturnar skulu búnar samstýringum.

Lyftur skulu vinna með aðgangskerfi hússins á þann hátt að útgangur frá aðgangskerfi virkjar forgangskall til lyftanna. Hér er um að ræða forgangskall fyrir sjúkraflutninga. Í lyftum skal einnig vera kortalesari aðgangskerfis sem veitir korthöfum aðgangsheimildir í samræmi við forritun aðgangskerfis og samskiptum þess við lyftustýringuna, sjá einnig kafla um aðgangskortakerfi. Stýring lyftu við eldsvoða skal vera í samræmi við ÍST EN 81-73. Í lyftu skal vera neyðarsími með tali í báðar áttir. Lyftur skulu að lágmarki uppfylla reglugerð Vinnueftirlits ríkisins Nr. 341. "Reglugerð um fólkslyftur og fólks- og vörulyftur". Seljandi skal hafa a.m.k. 10 ára reynslu af uppsetningu, þjónustu og viðhaldi á lyftum hérlendis og geta lagt fram verkefnaskrá því til stuðnings.

### 3.9 Hússtjórnarkerfi

Leigusali skal setja upp hússtjórnarkerfi í samráði við leigjanda, sem skal vera virkt til öryggisvöktunar, upplýsingabirtinga og stýringa tækni- og öryggiskerfa. Kerfið skal vera byggt upp þannig, að ásýnd mikilvægra tækni- og öryggiskerfa sé aðgengilegt til vöktunar og stjórnunar frá einum eða fleiri aðgangspunktum.

Miðað er við að hússtjórnkerfi muni stjórna eða fylgjast með loftræsikerfi, neysluvatnskerfi, hitakerfi, snjóbræðslukerfi, gólfhitakerfi og brunalokukerfi. Jafnframt er miðað við að aðvaranir frá brunaviðvörunarkerfi og aðgangs- og öryggiskerfi byggingar muni tengjast við hússtjórnkerfið.

Gera skal grein fyrir hvaða kerfi verða tengd hússtjórnarkerfi og hvernig samskiptabrautum er háttað.

Myndrænar upplýsingar frá kerfum skulu vera samræmdar í eitt upplýsingarkerfi þannig að unnið er út frá sömu grunnmyndum til upplýsingabirtingar frá öllum kerfum.

## 4 TILHÖGUN VERKS

### 4.1 Hlutverk

Leigjandi mun skipa verkefnastjóra sem verður tengiliður leigjanda við leigusala á meðan verkinu stendur (undirbúningur, hönnun og verkframkvæmdir). Tilgreindur verkefnisstjóri leigusala, er tengiliður hans við leigjanda. Leigusali og leigjandi skulu skipa staðgengla fyrir þessa aðila. Þeir skulu vera upplýstir um stöðu verkefnisins á hverjum tíma og geta gengið inn í hlutverkin að undangenginni tilkynningu frá viðkomandi samningsaðila.

Öll formleg samskipti skulu fara á milli verkefnastjóra leigjanda og verkefnisstjóra leigusala og skulu vera rekjanleg, sjá nánar í kafla 4.3, Samskiptavettvangur - verkefnavefur.

Leigusali og leigjandi skulu leggja fram tengiliðalista sem nær yfir helstu hlutverk hjá hvorum aðila og hverjir sinna þeim hlutverkum, sem sett skal fram í skipuriti. Breytingar á þessum listum verða aðeins gerðir með bókun á fundi leigusala og leigjanda.

Leigjandi mun tilgreina eftirlitsaðila með verkinu sem getur ýmist verið starfsmaður FSRE eða aðkeyptur aðili á vegum hennar. Eftirlitsaðilar leigjanda munu fylgjast með framvindu og gæðum vinnu leigusala og tryggja það að framsettar kröfur séu uppfylltar. Efnissamþykktir verða m.a. í höndum eftirlitsaðila. Leigusali og eftirlitsmaður leigjanda skulu halda með sér sérstaka verkfundi meðan á framkvæmdum stendur.



Þannig skal ávallt tryggt að leigjandi sé vel upplýstur um stöðu og þróun annars vegar hönnunar og undirbúnings, og hins vegar framkvæmda verksins á hverjum tíma.

Leigusali skal í einu og öllu framkvæma verkið samkvæmt samningi, nema um annað sé sérstaklega samið á seinni stigum.

Eftirlit leigjanda kemur ekki í stað opinbers eftirlits sem falið er öðrum stjórnvöldum samkvæmt lögum og/eða reglugerðum, né ábyrgðar eiganda og hönnuða á hönnun byggingarinnar, samræmingar milli mismunandi hönnunarpátta og almennrar ábyrgðar á starfi sínu.

## 4.2 Fundir

Fram að afhendingu hins leigða skulu leigjandi og leigusali funda reglulega og halda fundargerð. Á fundunum skal bera upp tillögur um allar breytingar og aðlaganir sem óskað er eftir á gögnum þessum, ásamt því að gera skal grein fyrir öllum frávikum, tölum eða öðru sem áhrif hefur á framkvæmdina. Á fundunum skal rædd framvinda og staða verks. Á fundunum skal án tafa gerð ítarleg grein fyrir, og bókað í fundargerð, ef ákvarðanir eða breytingar hafa í för með sér kostnaðarauka fyrir leigjanda eða kostnaðarlækkun.

*Verkfundir hönnunar:* Eftir að leigusamningi hefur verið komið á, skal verkefnisstjóri leigusala halda stöðufundi hönnunar með verkefnisstjóra og eftirlitsaðila leigjanda, hönnunarstjóra leigusala og öðrum sem leigusali kallar til. Á þessum fundum er farið yfir stöðu hönnunar, athugasemdir gerðar og ákvarðanir teknar eins og frekast er hægt hverju sinni. Miðað er við að halda þessa fundi á a.m.k. tveggja vikna fresti eða eftir því sem þörf er á þar til fullnaðarteikningum er lokið. Fulltrúi leigjanda mun rita fundargerðir.

*Verkfundir framkvæmda:* Verkefnisstjóri leigusala, verkefnisstjóri leigjanda og eftirlitsmaður leigjanda skulu halda með sér almenna verkfundi meðan á framkvæmdum stendur, þar til húsnæði er afhent leigjanda. Fundir þessir skulu ekki haldnir sjaldnar en á tveggja vikna fresti og mun eftirlitsmaður leigjanda sitja fundina og rita fundargerðir.

Á fundunum skal bera upp tillögur um allar breytingar og aðlaganir sem óskað er eftir, ásamt því að gera skal grein fyrir öllum frávikum, tölum eða öðru sem áhrif hefur á afhendingu húsnæðis.

## 4.3 Samskiptavettvangur - verkefnavefur

Samskipti leigusala við leigjanda, sem og afhending og móttaka gagna í verkefninu verða á verkefnavef Framkvæmdasýslunnar – Ríkiseigna.

Í verkefninu verður notaður verkefnavefur, Common Data Environment (CDE) samkvæmt ISO 19650, að vali leigjanda. Umsjón með verkefnavef verður í höndum Framkvæmdasýslu - Ríkiseigna og er aðgangur samningsaðila að vefnum gjaldfrjáls. Samningsaðili hefur hins vegar ákveðnar skyldur gangvart aðgerðum á verkefnavef sem greiðist ekki sérstaklega fyrir. Þar má nefna:

- Hlaða upp gögnum á verkefnavef
- Ná í gögn af verkefnavef
- Þátttaka í stafrænum ferlum á verkefnavef
  - Rýni og samþykktarferill
  - Fyrirspurnir
  - Efnissamþykktir
  - Ábendingar og úttektir

Öll gögn vegna verkefnisins verða skulu vistuð á verkefnavefnum.

#### 4.4 Áætlanir

Leigusali skal leggja fram sínar áætlanir og uppfæra eftir því sem verki miðar. Krafa er um eftirtaldar áætlanir:

- Hönnunaráætlun: Tímaáætlun hönnunar skipta niður á fagsvið og hönnunaráfanga.
- Verkáætlun framkvæmda
- Áætlun um afhendingu gagna og skjala: Áætlun fyrir afhendingu gagna og skjala (afurða eins og efnisupplýsingar) sem þarf / á að skila í verkinu.
- Úttektir og virkniprófanir: Leigusali skal gera áætlun um eigin úttektir og virkniprófanir á framkvæmdatíma verksins og fyrir afhendingu byggingarinnar.
- Áætlanir um uppsetningu og prófun kerfa, ásamt samræmdum prófum kerfa og kennslu til leigjanda.

#### 4.5 Kerfisbundinn frágangur

Leigjandi gerir kröfu um það að leigusali tryggi rétta uppsetningu, virkni og samvirkni kerfa. Kerfislisti skal útbúinn og uppfærður eftir því sem hönnun framvindur. Áætlun um uppsetningu og prófun kerfa, sem tekur til allra kerfa sem og samvirkni þeirra skal sett fram og ítra eftir því sem verki framvindur.

Viðmót kerfa og hönnun þeirra skal gerð í samráði við leigjanda. Kerfislýsingar skal útbúa fyrir öll kerfi sem hafa tæknilega virkni og borin undir leigjanda eða fulltrúa hans, áður en hönnun þeirra er lokið. Samræmdar kerfislýsingar skal útbúa fyrir þau kerfi sem eru tengd saman.

Gerð er krafa um að leigusali útbúi prófunaráætlun- og lýsingar sem eru gerðar út frá kröfum leigjanda um virkni rýma. Leigusali ber ábyrgð á prófun kerfa og skal sýna fram á að kröfur í samningum séu uppfylltar. Leigusali skal sjá til þess að leigjandi fái kennslu á öll kerfin í húsinu við afhendingu.

#### 4.6 Listskreyting

Í samræmi við Myndlistarlög nr. 64/2012, IV. kafli. Listaverk í opinberum byggingum og á útisvæðum, er gert ráð fyrir listskreytingu í húsnæðinu. Framkvæmd þessa er háð fjármögnun úr listskreytingarsjóði.

#### 4.7 Hönnun húsnæðis

Leigusali annast og ber alla ábyrgð á allri hönnun og útfærslu í tengslum við verkefnið. Öll hönnun, efni og frágangur byggingar skal fullnægja gildandi lögum, reglugerðum og stöðlum eftir því sem við á.

Við hönnun verksins skal uppfylla kröfu byggingarreglugerðar um að löggiltir hönnuðir geri upprætti hver á sínu sviði. Allir lykilstarfsmenn skulu hafa heimild ráðherra til að bera starfsheiti sitt ef um lögverndað starfsheiti er að ræða. Hönnuðir bera ábyrgð á verkum sínum með hefðbundnum hætti.

Leigusali skal sjá um að hönnunar- og undirbúningsfundir með helstu hönnuðum og ráðgjöfum verksins verði haldnir reglulega meðan á hönnunarvinnu stendur. Leigjanda skal gefinn kostur að sitja og taka þátt í þessum fundum óski hann þess.

Öll hönnun skal vera í samræmi við fyrirliggjandi forsögn og kröfulýsingu/skilalýsingu. Fullhanna á bygginguna, öll kerfi hennar og lóð.

Leigusali skal annast öll samskipti við byggingaryfirvöld og aðra opinbera aðila eftir því sem verkefnið krefst og afla allra nauðsynlegra heimilda og samþykka. Leigusali ábyrgist að húsnæðið uppfylli kröfur sem opinberir aðilar gera til þjónustuhúsnæðis sem þessa eins og t.d. kröfur heilbrigðis- og eldvarnareftirlits. Leigusali þarf að gera viðeigandi ráðstafanir þannig að allt sem snýr að húsnæðinu standist kröfur og reglugerðir til að leigjandi fái starfsleyfi fyrir starfsemi í húsinu.

Öll gögn tengd hönnun og undirbúningi skulu vera aðgengileg leigjanda. Leigusali skal leggja öll hönnunargögn, teikningar og verklýsingar fyrir leigjanda til yfirferðar og samþykktar. Samþykki leigjanda þarf fyrir teikningum, og öllu efnisvali, að því fengnu sjá hönnuðir um að teikningar séu samþykktar af viðkomandi aðilum þ.e. byggingarfulltrúa, vinnueftirliti, eldvarnareftirliti og heilbrigðiseftirliti.

Eftirlit leigjanda felst í því að sannreyna hvort lausnir séu í samræmi við forsendur og kröfur, sem koma fram í samningsgögnum. Samþykki leigjanda breytir ekki ábyrgðarstöðu leigusala fyrir útfærslum og lausnum.

Miðað er við að samþykki leigjanda á hönnun leigusala fari fram á vissum áfangaskilum í verkinu:

- Leigusali leggur í upphafi verks fram tillöguteikningar, sem sýna í megindráttum skipulag húsnæðisins miðað við þarfir leigjanda. Leigjandi setur fram athugasemdir og breytingar á hönnun, m.a. til samræmis við fyrirliggjandi gögn.
- Þegar sameiginlegri niðurstöðu er náð liggur fyrir endanleg hönnunarforsögn að verkinu, samþykkt af báðum aðilum.
- Samnings- og hönnunarfundir eru haldnir þar til grunnmyndir sem taka mið af þörfum og kröfum leigjanda eru samþykktar af leigusala og leigjanda.
- Leigusamningur er þá undirritaður ásamt kröfulýsingu/skilalýsingu og í kjölfarið hefst fullnaðarhönnun leigusala.
- Í lok forhönnunar skal leigusali leggja fyrir leigjanda forhönnunargögn í formi teikninga og hönnunargreiningar (forhönnunarskýrsla/design basis) til rýni hjá leigjanda og samþykktar.
- Á lokastigum fullnaðarhönnunar einstakra byggingarluta og áfanga skal leigusali leggja fyrir leigjanda öll hönnunargögn til rýni, yfirferðar og samþykktar.
- Endanlegar teikningar teljast fylgiskjal með leigusamningi.

Leigusali lætur vinna allar nauðsynlegar teikningar á sinn kostnað og leggur þær fyrir viðkomandi byggingaryfirvöld til samþykktar. Þetta á einnig við um þær breytingar á teikningum hönnuða sem gera þarf samkvæmt tillöguteikningum leigjanda. Endanlegar teikningar teljast fylgiskjal með væntanlegum samningi.

Yfirferð og eftirlit leigjanda kemur í engum tilfellum í stað eftirlits opinberra aðila. Leigusali skal leggja leigjanda til allar nauðsynlegar teikningar, eins og leigjandi telur sig hafa þörf fyrir hverju sinni.

Leigusali ber ábyrgð á því að málsetningar sem settar eru inn á hönnunarstigi séu réttar. Hann ber einnig ábyrgð á því að unnið sé eftir gildandi gögnum hverju sinni og að önnur eldri, sem fallið hafa úr gildi, séu fjarlægð.

#### 4.8 Framkvæmd og gæði verks

Almennum kröfum um gæði verksins er lýst í kafla 4.3 í ÍST 30:2012. Gæðakerfi leigusala þarf að tryggja að kröfum teikninga og verklýsinga sé framfylgt. Forsvarsmaður einstakra verkframkvæmda skal vera meistari í viðkomandi grein með fullum réttindum á viðkomandi sviði. Öll fagvinna skal unnin af þar til menntuðum iðnaðarmönnum og getur leigjandi óskað þess að skilað sé inn afritum af skírteinum um réttindi starfsmanna. Allt efnisval, tæki og búnaður skal vera í samræmi við kröfur og samþykktar teikningar.

Aðili á vegum leigjanda mun framkvæma lokaúttekt á verkinu.

Leigusali skal bæta að fullu alla galla sem fram kunna að koma á verkinu og um er að kenna slæmum frágangi eða efni. Þrátt fyrir eftirlit leigjanda, ber leigusali fulla ábyrgð á efni og vinnu.

#### 4.9 Svörun fyrirspurna

Leigusali og leigjandi skuldbinda sig til þess að svara öllum fyrirspurnum frá hvor öðrum og hverjum aðila innan verkefnisins (eftirliti, hönnuðir o.s.frv.) fljót og vel með framgang verkefnisins að leiðarljósi. Skal öllum fyrirspurnum í síðasta lagi svarað innan tveggja vikna, en ákjósanlega fyrr.

#### 4.10 Breyting á verki

Við undirritun leigusamnings er ljóst að ekki er búið að fullnaðarhanna húsnæðið, aukin kostnaður sem hlýst af fullnaðarhönnun og þeim breytingum sem geta orðið ber leigusali.

Ef fram koma óskir eða tillögur um breytingar og aðlaganir sem leigusali telur að hafi í för með sér kostnaðarauka fyrir leigjanda, skal það bókað í fundargerð og gerð ítarleg grein fyrir því. Einnig skal gera grein fyrir öðrum breytingum. Leigusali skal leggja fram áætlun um kostnað/sparnað áður en ákvörðun er tekin um breytingu og leigusali hefur framkvæmdir.

#### 4.11 Efnissamþykktir

Á undirbúningstíma skal ákveða hvernig efnissamþykktum skal háttað í verkefninu. Leigusali skal framvísa gögnum eftir því sem kveðið er á um, sem staðfesta uppruna og gæði efnis sem hann hyggst nota í bygginguna. Gögnin skulu staðfesta að allt efni uppfylli efnis-, gæða- og umhverfiskröfur sem gerðar eru til byggingarefna og samþykktar hönnunarforsendur.

Ef einhver vafi leikur á um gæði efnis, sem leigusali fyrirhugar að nota til byggingar húsnæðis, tækja, kerfa, búnaðar og lóðar, getur leigjandi gert þá kröfu að efni, tæki, kerfi og búnaður sé viðurkennt/gæðavottað af viðurkenndum vottunaraðilum.

Allt efni sem ekki er nægjanlega skilgreint með tillögum skal velja í fullu samráði við leigjanda.

Á framkvæmdatíma er leigusala heimilt að höfðu samráði við eftirlitsmann leigjanda, að bjóða annað efni og aðra vinnutilhögun en samningsgögn kveða á um og skal hann þá leggja fram upplýsingar um efni, vinnu og verð sbr. kafla 4.3 í ÍST 30:2012. Leigjandi gerir samanburð á frávikum með tilliti til verðs og gæðamismunar og hefur ákvörðunarrétt um hvaða efni og aðferðir verða endanlega valin. Allan kostnað sem til fellur hjá leigjanda vegna samanburðar á öðru efni eða vinnuaðferðum skal leigusali greiða óháð samþykki eða synjun leigjanda.

Leigusala er skylt að leggja fram sýnishorn af efni eftir þörfum, og það tímanlega að eigi valdi töfum á framkvæmdum. Einnig skal hann útbúa sýnishorn af vinnu og framkvæma prófanir á efni eins og verklýsing kveður á um. Þetta skal allt unnið það tímanlega að afgreiðsla þess valdi ekki töfum á verki.

#### 4.12 Afhending húsnæðis

Leigusali skilar húsnæðinu eftir að fullnaðarþrif hafa átt sér stað bæði innanhúss og utan. Það á einnig við um loftræsikerfi hússins sem skal vera nýhreinsað, yfirfarið og með nýjum síum.

Leigusali skal afhenda rekstrar- og viðhaldsleiðbeiningar fyrir öll tækni kerfi og byggingarhluta. Þessar leiðbeiningar skulu vera í rekstrarhandbók og vera á íslensku. Innihald þeirra skal vera sem hér segir:

- Lýsing á tækni kerfum með upplýsingum um framleiðanda, uppsetningaraðila, gerð, afköst ásamt upplýsingum um það hvernig nálgast megi varahluti.
- Fyrimælum um eftirlit með tækni kerfum þar sem fram koma m.a. upplýsingar um fyrirkomulag, tíðni og umfang eftirlits.

- Fyrir hvern byggingarhluta skulu rekstrarleiðbeiningar fjalla um tæknilega lýsingu með upplýsingum um efni, gerð og yfirborðsmeðhöndlun, s.s. litanúmer.

Áður en verklokaúttekt leigjanda fer fram skal leigusali afhenda fullbúna handbók byggingar á rafrænu formi á verkefnavef verksins og telst hún ekki tilbúin fyrir en leigjandi hefur samþykkt hana.

Í handbók byggingarinnar skal leggja fram öll þau gögn sem sýna fram á vinnu leigusala við húsnæðið, hönnun ásamt þeim gögnum sem þarf til að stýra kerfum og viðhalda þeim sbr. eftirfarandi upptalningu:

- Umhverfissvottanir og aðrar vottanir efna. Ábyrgðarskírteini efna skulu fylgja með.
- Útfyllt eyðublöð úr innri úttektum leigusala, frávik og saga verks skv. eftirlitsáætlun hans.
- Fullnægjandi niðurstöður allra fyrirskrifaðra prófana.
- Úttektarvottorð, að minnsta kosti öryggisúttekt frá byggingarfulltrúa athugasemdaleaus, eins og krafist er frá þeim opinberu aðilum sem hlut eiga að máli.
- Önnur úttektarvottorð frá þeim opinberu aðilum sem hlut eiga að máli. Upplýsingar um breytingar á útfærslum miðað við teikningar.
- Rekstrarhandbækur kerfa. Á auðveldan hátt skal vera hægt að finna út hvernig öll kerfi skulu rekin, hvar hægt sé að fá varahluti í búnað og tæki og láta framkvæma viðhald vegna þeirra.
- Skýrslur um virkni- og viðtökuprófanir.
- Skráningar um efnissamþykktir.
- Brunahönnun, ferli og skipting byggingarinnar fyrir umsjónarmenn húsnæðis og slökkvilið.
- Ásýndar teikningar arkitekta.
- Grunnmyndir teikningar arkitekta.
- Sniðteikningar arkitekta.
- Skipulagsteikningar með nálægum byggingum, vegum, bílastæðum, gróðri, lögnum og leiðslum sem og öðrum upplýsingum.
- Burðarþolsteikningar með öllum útreikningum burðarþolshönnuða og skýrsla.
- Útreikningar og skýrslur allra annarra hönnuða.
- Brunateikningar og plön.
- Verk- og sérteikningar allra hönnuða.
- Öll opinber gögn tengd verkinu.

Húsnæði telst ekki afhent nema að leigusali hafi fengið staðfestingarkjal um móttöku eignar frá leigutaka.

## 5 REKSTUR HINS LEIGÐA Á LEIGUTÍMA

Um skiptingu rekstrarkostnaðar á leigutímabili skal almennt fara eftir reglum gildandi húsaleigulaga, sbr. nú 5. kafli húsaleigulaga nr. 36/1994, nema að öðru leyti sé mælt í kröfulýsingu þessari.

Í því felst að leigjanda er aðeins skylt að greiða vatns-, hita- og rafmagnskostnað fyrir hið leigða húsnæði. Leigusali greiðir allan annan rekstrarkostnað þ.m.t. framlag til sameiginlegs reksturs og viðhalds sameignar, þ.e. ef sameign er til staðar í húsinu. Þá skal leigusali m.a. greiða rekstur allra kerfa í leiguhúsnæði þ.á.m. lyftu-, aðgangs-, vatnsúða-, og brunaviðvörðunar-, öryggis-, og myndavélakerfis. Að auki skal leigusali greiða vegna hitunar, lýsingar og vatnsnotkunar í sameign svo og allan kostnað vegna endurbóta og reksturs á húseign og lóð, þ.m.t. vegna umhirðu lóðar, snjómoksturs o.fl. Leigusali skal greiða allan annan fastan kostnað sem tengist eignarhaldi hins leigða svo og öll opinber gjöld og brunatryggingariðgjald og lög- og samningsbundnar úttektir þjónustuaðila á öllum kerfum hins leigða þ.á.m. bruna-, lyftukerfis o.fl.

## 6 VIÐHALD HINS LEIGÐA Á LEIGUTÍMA

Um viðhaldsskyldur aðila á leigutímabili skal almennt fara eftir reglum gildandi húsaleigulaga, sbr. nú 4. kafli húsaleigulaga nr. 36/1994, nema að öðru leyti sé mælt í húslýsingu þessari.

Í því felst að leigjanda er aðeins skylt að annast á sinn kostnað minniháttar viðhald svo sem skipti á ljósaperum og rafhlöðum í reykskynjurum og hreinsun niðurfalla.

Leigusali skal annast á sinn kostnað allt annað viðhald og viðgerðir á húsnæðinu og öllum kerfum þess, bæði innan- og utanhúss. Leigusali skal annast viðgerðir á gluggum, heimilistækjum sem teljast fylgifé húsnæðis, hreinlætistækjum, læsingum, vatnskrönum, rafmagnstenglum, reykskynjurum, slökkvitækjum og öðru því er fylgir húsnæðinu ef leigjandi sýnir fram á að bilanir verði ekki raktar til vanrækslu eða yfirsjónar leigjanda eða fólks á hans vegum. Leigusali skal jafnan halda hinu leigða húsnæði í leiguhæfu ástandi, m.a. með því að láta mála húsnæðið og endurnýja gólfefni og annað slitlag með hæfilegu millibili, og viðhalda brunavörnum, eftir því sem góðar venjur um viðhald húsnæðis segja til um. Tjón á hinu leigða, sem er bótaskyldt samkvæmt skilmálum venjulegrar húseigendatryggingar, þar á meðal sjálfsábyrgð vátryggingartaka samkvæmt skilmálum tryggingarinnar, skal leigusali ætíð bera.

Við gerð leigusamnings skal leigusali gera grein fyrir hvernig hann hyggst viðhalda húsnæðinu út leigutímamann og leggja fram fastmótaða viðhaldsáætlun þar sem fram komi viðhaldsverkþættir ásamt tíðni endurnýjunar/viðhalds. Fram skal m.a. koma að leigusali skal mála húsnæðið á a.m.k. 8 ára fresti. Viðhaldsáætlun leigusala er háð samþykki leigjanda og skal miða að því markmiði að viðhald húsnæðisins verði tryggt út leigusamningstíma. Viðhaldsáætlun þessi verði fylgiskjal með leigusamningi.

Auk viðhaldaáætlunar út leigusamningstíma skal leigusali á hverju ári gera viðhaldsáætlun fyrir hið leigða rými og kynna hana fyrir leigjanda. Annist leigusali ekki eðlilegt viðhald hins leigða rýmis er leigjanda heimilt að nota leigugreiðslur í það viðhald sem leigusali annast ekki. Leigusali á með hæfilegum fyrirvara og í samráði við leigjanda rétt til aðgangs að húsnæðinu til að framkvæma á því úrbætur. Leigjandi skal tilkynna leigusala án tafa ef hann telur viðhaldi ábótavant og skal leigusali vinna viðgerðar- og viðhaldsvinnu fljótt og vel svo að sem minnstri röskun valdi fyrir leigjanda.

## 7 LÖG OG REGLUR

Um réttarsamband leigjanda og leigusala skulu almennt gilda reglur húsaleigulaga nr. 36/1994 nema á annan hátt sé kveðið í húslýsingu þessari.

## 8 FYLGISKJÖL

### 8.1 Viðmið um vinnuumhverfi