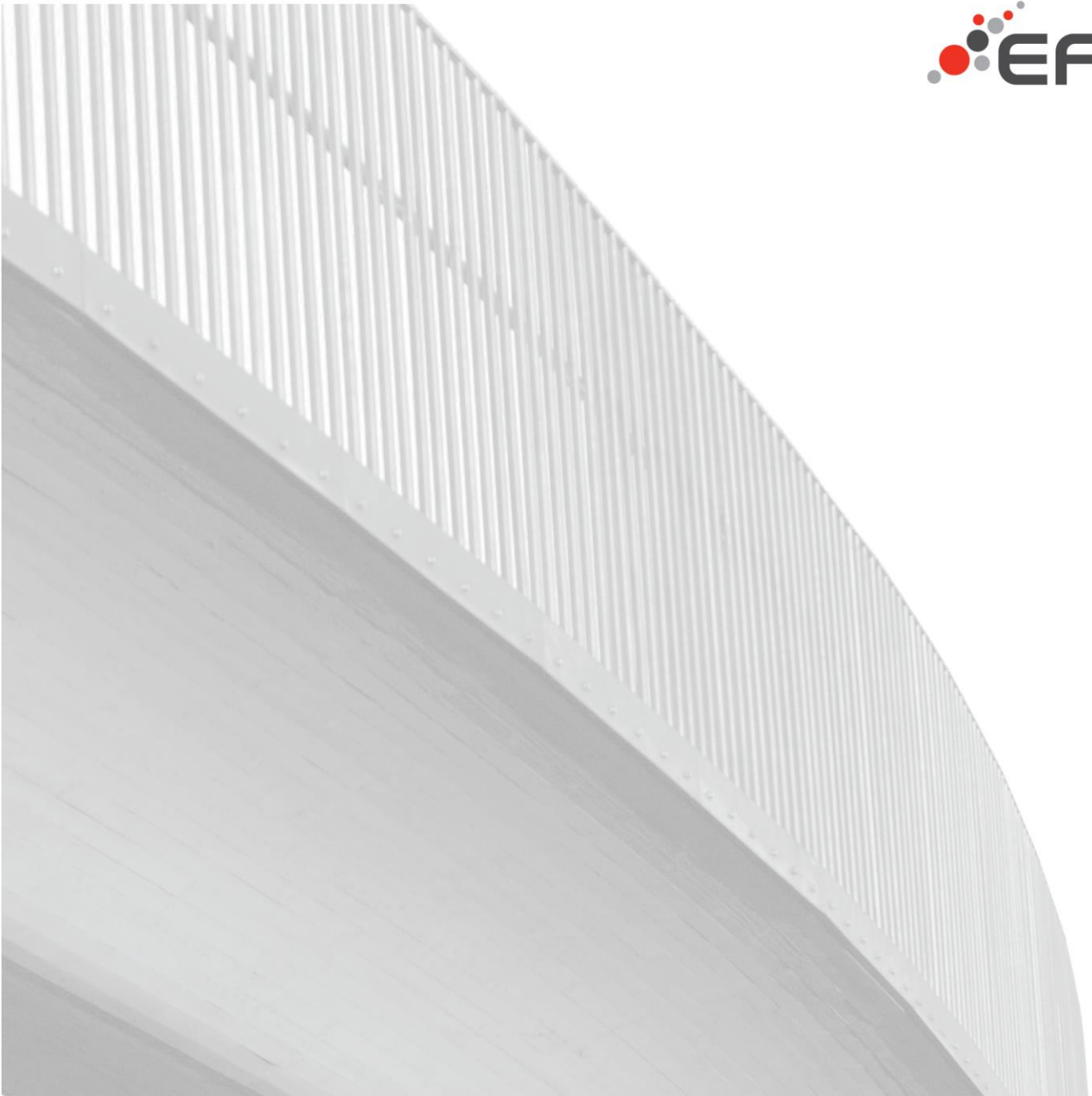
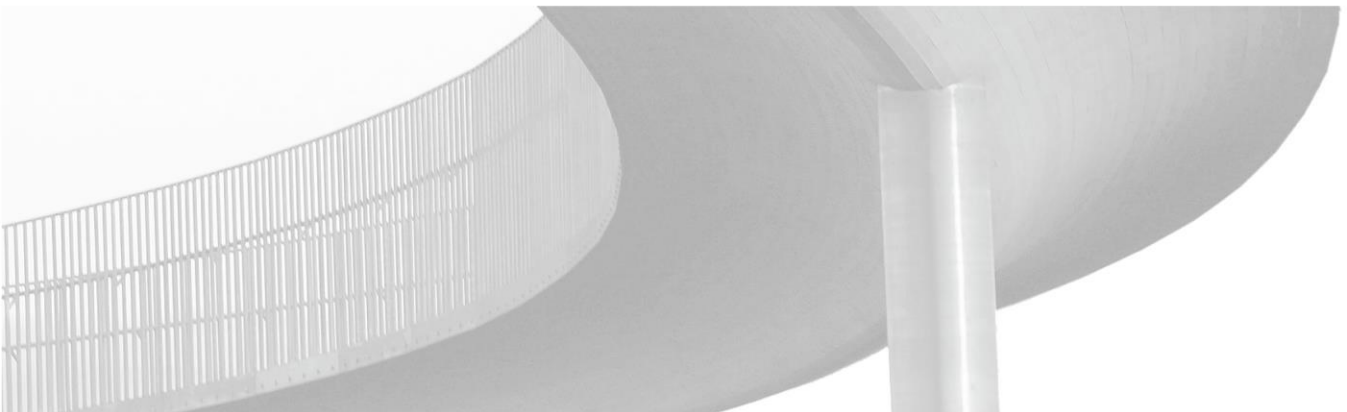




GAMLI GARÐUR

Hljóðvist

22.05.2017



SKÝRSLA – UPPLÝSINGABLAÐ

SKJALALYKILL

3352-032-HSK-001-V02

SKÝRSLUNÚMÉR / SÍÐUFJÖLDI

01 / 08

VERKEFNISSTJÓRI / FULLTRÚI VERKKAUÐA

Hákon Örn Arnþórsson

VERKEFNISSTJÓRI EFLA

Ólafur Daníelsson

LYKILORÐ

Hljóðvist, hljóðstig,
umferðarhávaði, reglugerð um
hávaða, hávaðakort

STAÐA SKÝRSLU

- ☐ Í vinnslu
☐ Drög til yfirlstrar
☒ Lokið

DREIFING

- ☐ Opin
☒ Dreifing með leyfi verkkaupa
☐ Trúnaðarmál

TITILL SKÝRSLU

Gamli Garður, hljóðvist

VERKHEITI

Gamli Garður - Deiliskipulag

VERKKAUÐI

Félagsstofnun stúdenta

HÖFUNDUR

Kristín Ómarsdóttir

ÚTDRÁTTUR

Í tengslum við deiliskipulagsvinnu fyrir lóð Félagsstofnunar Stúdenta við Gamla Garð á gatnamótum Sæmundargötu og Hringbrautar hefur farið fram greining á hljóðvist á deiliskipulagsreitnum. Í þessari greinargerð um hljóðvist er fjallað um hljóðstig við húshliðar, á dvalarsvæðum á lóð og hljóðstig innandyr. Fjallað er um lausnir og mótvægisaðgerðir til þess að koma til móts við reglugerðarkröfur um hljóðstig frá umferð.

ÚTGÁFUSAGA

NR.	HÖFUNDUR	DAGS.	RÝNT	DAGS.	SAMÞYKKT	DAGS.
01	Kristín Ómarsdóttir	16.05.17	Ólafur Daníelsson	17.05.17	Ólafur Daníelsson	18.05.17
02	Kristín Ómarsdóttir	19.05.17	Ólafur Daníelsson	20.05.17	Ólafur Daníelsson	22.05.17

1 INNGANGUR

1.1 Verkkaupi og ráðgjafar

Hér verður fjallað um niðurstöður hljóðvistarútreikninga og samantekt á kröfum í samræmi við reglugerð um hávaða nr. 724/2008 og hljóðvistarstaðal ÍST 45:2016, vegna deiliskipulags fyrir Gamla Garð.

1.2 Verkkaupi og ráðgjafar

TAFLA 1 Verkkaupi og ráðgjafar

AÐILAR	HLUTVERK	STARFSMENN
Verkkaupi	Félagsstofnun stúdenta Háskólatorg, 101 Reykjavík Sími 570-0700	Hákon Örn Arnþórsson Nýframkvæmdir og viðhald hakon@fs.is
Arkitektar	Ydda arkitektar Seljavegi 2, 101 Reykjavík Sími 820-4197	Hjördís Sóley Sigurðardóttir Arkitekt hjordis@ydda.is Hildur Ýr Ottósdóttir Arkitekt hildur@ydda.is
Hljóðráðgjöf	Efla hf. Höfðabakka 9, 110 Reykjavík Sími 412 6000	Ólafur Daníelsson Byggingarverkfræðingur olafur.danielsson@efla.is
Brunaráðgjöf	Efla hf. Höfðabakka 9, 110 Reykjavík Sími 412 6000	Böðvar Tómasson Burðarþols- og brunaverkfræðingur bodvar.tomasson@efla.is

2 ALMENNAR KRÖFUR OG FORSENDUR

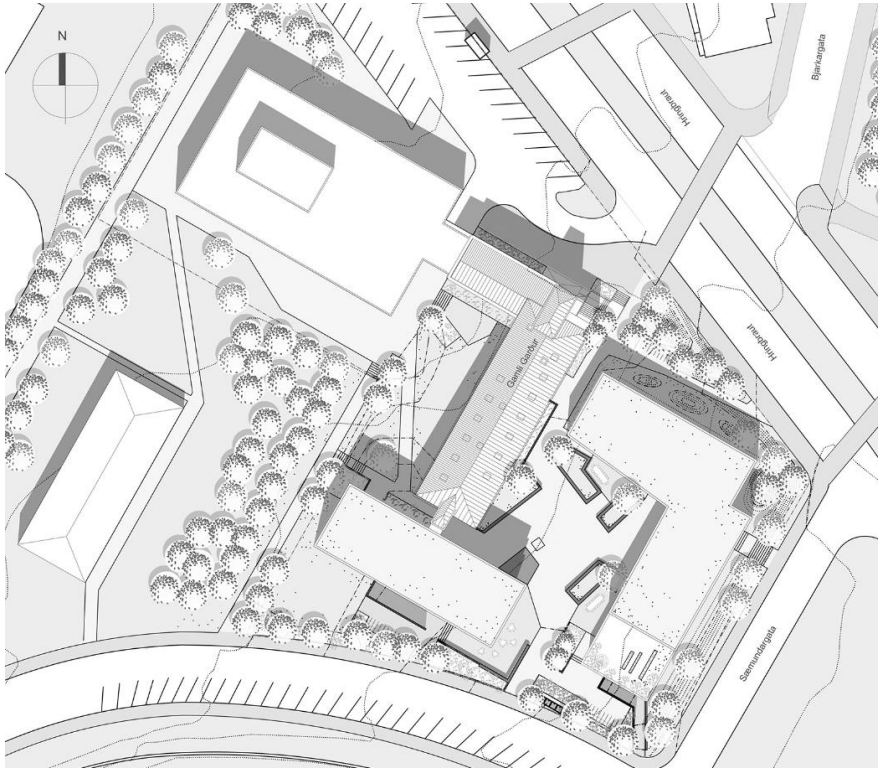
2.1 Forsendur

Samkvæmt Aðalskipulagi Reykjavíkurborgar árin 2010-2030 er reiturinn skilgreindur sem samfélagsþjónusta. Reiturinn afmarkast af Hringbraut og Sæmundargötu og núverandi Gamla Garði við Hringbraut 29. Umferðarmagn er töluvert á Hringbraut, en mun minna á Sæmundargötu. Umferð ökutækja á þessum umferðaræðum mun hafa áhrif á hljóðstig við byggingar.

Á þessu svæði er gert ráð fyrir að hljóðstig vegna annarra uppspretta hávaða, s.s. flugumferð eða iðnaðarhávaða, verði undir mörkum.

Hljóðstigið er reiknað samkvæmt reglugerð um hávaða nr. 724/2008. Við hljóðútreikningana er notað hávaðareikniforritið SoundPlan og hljóðstigið reiknað samkvæmt samnorrænu reiknilíkani í samræmi

við kröfur reglugerðar. Niðurstöður hljóðstigs miðast við upplýsingar um áætlaðar hæðir og gerðir nýbygginga ásamt upplýsingum um eldri hús á nærliggjandi lóðum.



MYND 1 Gamli Garður, deiliskipulag.

2.2 Kröfur og reglugerðir

Í reglugerð um hávaða nr. 724/2008 eru sett fram viðmiðunarmörk fyrir leyfilegan hávaða vegna umferðar ökutækja sem $L_{Aeq} = 65$ dB við íbúðarhúsnæði á verslunar-, þjónustu- og miðsvæðum. Í reglugerðinni er þó einnig gefið skilyrt svigrúm til undanþágu ef hljóðstig reiknast hærra. Reiturinn er skilgreindur sem samfélagsþjónusta og er hér gert ráð fyrir að sú skilgreining flokkist undir verslunar-, þjónustu- og miðsvæði.

Þar sem hljóðstig reiknast $L_{Aeq} > 65$ dB við húshliðar sem snúa að Hringbraut og Sæmundargötu þarf að sækjast eftir undanþágu af skipulagsyfirlöndum í samræmi við 5. gr. reglugerðar um hávaða nr. 724/2008. Undanþágan miðast að fylgt sé sérstakri skilgreiningu í staðli ÍST 45:2016 sem gefur að hljóðstig þurfi að vera $L_{Aeq} \leq 50$ dB við a.m.k. eina hlið íbúðar frá umferð ökutækja.

Hljóðstig á útisvæðum skal vera $L_{Aeq} \leq 55$ dB. Með útisvæðum er átt við svalir og dvalarsvæði á lóð svo sem leiksvæði og önnur svæði á lóðum íbúðarhúsa og þjónustustofnana sem sérstaklega eru hugsuð til að njóta útiveru. Viðmiðunarmörk um hljóðstig innandyrar er $L_{Aeq24} \leq 30$ dB.

Viðmiðunarkröfur reglugerðar um hávaða má sjá í töflu 2.

TAFLA 2 Viðmiðunarmörk reglugerðar um hávaða nr. 724/2008 vegna umferðar ökutækja (ÁDU) L_{Aeq24}

	VIÐ HÚSVEGG	INNI
Íbúðarhúsnæði á verslunar-, þjónustu- og miðsvæðum	65	30
Hávaðalitlir vinnustaðir, s.s. skrifstofur og sambærilegt	-	40

Viðmiðunargildi fyrir hljóðstig innanhúss miðast við lokaða glugga en opnar loftrásir.

Þegar kemur að hönnun bygginga á reitnum skal farið eftir Byggingarreglugerð nr. 112/2012. Í staðli ÍST 45:2016 sem Byggingarreglugerð vísar til eru því einnig sett fram viðmiðunarmörk, sjá töflu 3.

TAFLA 3 Viðmiðunarmörk fyrir flokk C í staðli ÍST 45:2016 vegna umferðar ökutækja L_{Aeq24}

	Á ÚTISVÆÐUM OG FYRIR UTAN GLUGGA	INNI
Íbúðarhúsnæði á verslunar-, þjónustu- og miðsvæðum	65	30
Íbúðarhúsnæði (útsvæði og fyrir utan glugga á a.m.k. einni húshlið)	50	30
Skólahúsnæði	55*	30
Gististaðir (gistiherbergi)	55*	30
Skrifstofuhúsnæði	-	40

*Hávaði utan við húsvegg má vera meiri ef tryggð er bein aðfærsla útilofts um hljóðgildrur.

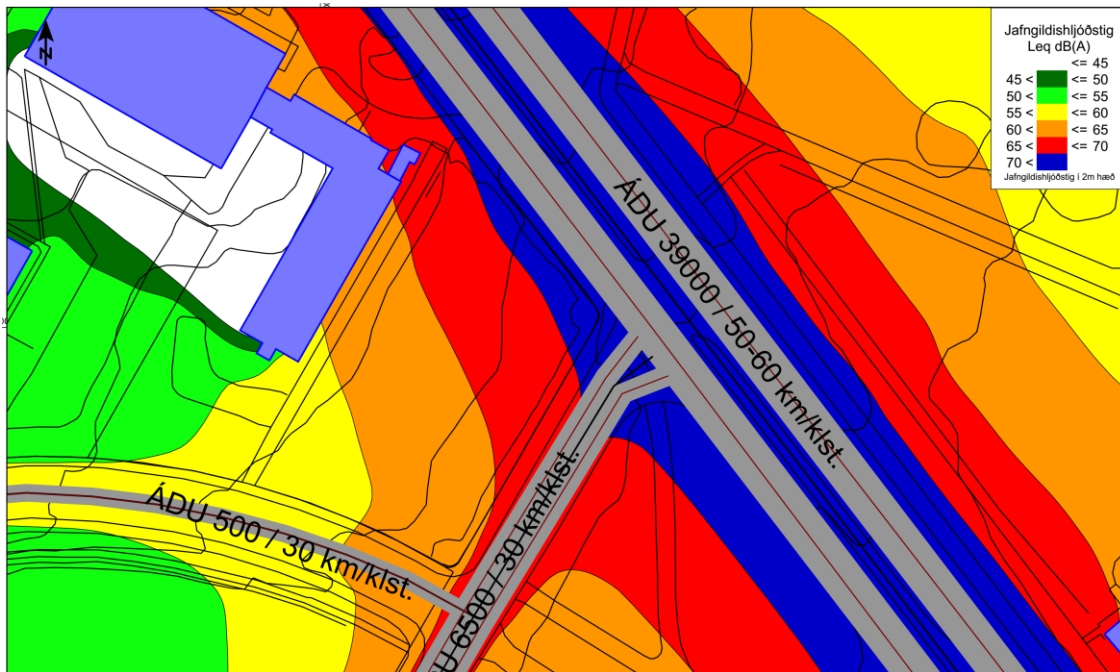
Beina aðfærslu útilofts um hljóðgildrur má einnig leysa með miðlægu loftræsikerfi.

Hljóðstig undir $L_{Aeq24} = 50$ dB við a.m.k. eina húshlið er það sem miðað er við þegar skipulagsyfirvöld veita heimild til undanþágu þegar hljóðstig við aðrar húshliðar er yfir mörkum.

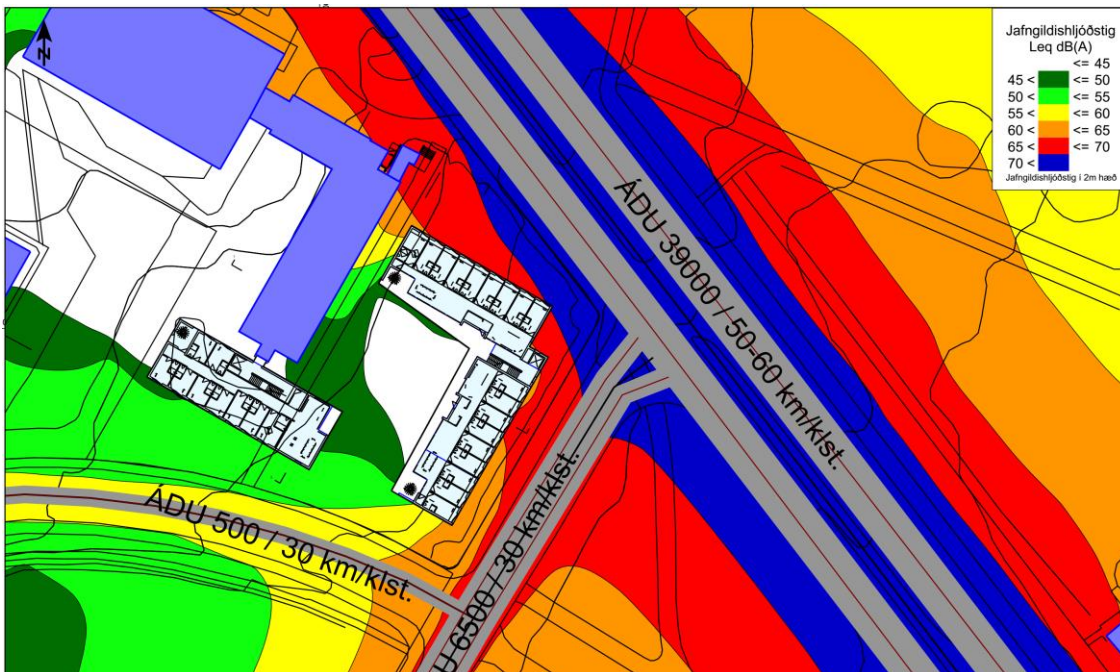
3 Hljóðvist í deiliskipulagi

3.1 Niðurstöður útreikninga á hljóðstigi

Við útreikninga hljóðkorta er tekið tillit til umferðarmagns, hraða, hlutfalls þungra ökutækja og lögunar lands. Umferðartölur eru áætlaðar miðað við áætlaða framtíðarumferð árið 2030. Á hljóðkortum er sýndur umferðarhraði og umferðartölur. Hljóðkortin eru reiknuð í 2 m hæð yfir landi, sjá myndir 2 og 3.



MYND 2 Gamli Garður, hljóðkort í 2 m hæð yfir landi fyrir uppbyggingu.



MYND 3 Gamli Garður, hljóðkort í 2 m hæð yfir landi eftir uppbyggingu.

Útreiknuð punktildi við húshliðar eru frísviðsgildi, sýnd á myndum 4 og 5 sem hæsta hljóðstig við hverja húshlið. Hljóðstig á útsvæði er sýnt í 1,5 m hæð yfir jörð.



MYND 4 Gamli Garður, fyrir uppbyggingu, hæsta hljóðstig við húshlið og hljóðstig á útisvæði.



MYND 5 Gamli Garður, eftir uppbyggingu, hæsta hljóðstig við húshlið og hljóðstig á útisvæði.

Á austari byggingunni reiknast hámarkshljóðstig $L_{Aeq} > 65$ dB við húshliðar sem snúa að Hringbraut og Sæmundargötu og $L_{Aeq} < 50$ dB við húshliðar sem snúa að inngarði. Á þeim húshliðum sem snúa að Hringbraut og Sæmundargötu er gert ráð fyrir svefnherbergjum og á þeim húshliðum sem snúa að inngarði er gert ráð fyrir sameiginlegri forstofu, eldhúsi og stofu. Hvor álma byggingarinnar fyrir sig samanstendur af einu sambýli/íbúð með 6-9 herbergjum á hverri hæð.

Á húsbyggingunni fjær Hringbraut (nær Aðalbyggingu Háskóla Íslands) reiknast hámarkshljóðstig við húshliðar í öllum tilvikum $L_{Aeq} < 65$ dB.

Á sameiginlegu dvalarsvæði á lóð reiknast hljóðstig $L_{Aeq} \leq 55$ dB.

Í viðauka eru sýnd hljóðkort fyrir reitinn miðað við framtíðarumferð fyrir og eftir uppbyggingu á reit.

3.2 Byggingartæknilegar lausnir

Leysa þarf hljóðvist innanhúss með byggingartæknilegum aðgerðum. Sérstaklega þarf að huga að hljóðeinangrunargildi glugga og útveggja til þess að tryggja að kröfur til hljóðstigs innandyrá séu uppfylltar. Rými sem snúa að Hringbraut og Sæmundargötu ættu t.d. að vera búin loftræsikerfi, til þess að tryggja fullnægjandi loftræsinguna án þess að þurfa að opna glugga. Einnig þarf við hönnun húsnæðis að gæta þess að hljóðstig frá tæknibúnaði og öðrum uppsprettum hávaða verði innan viðmiðunarmarka.

Byggt á fyrirliggjandi tillögu arkitekta og fyrrgreindum útreikningum er hér miðað við að gler þurfi hljóðeinangrunareiginleika $R_w + C_{tr} \geq 38$ dB í svefnherbergjum sem snúa að Hringbraut og gler með hljóðeinangrun $R_w + C_{tr} \geq 35$ dB í svefnherbergjum sem snúa að Sæmundargötu. Á hönnunarstigi þarf að lokum að staðfesta hljóðeinangrun glerja miðað við mögulegar breytingar á lögun húsa, rýma eða byggingarhluta.

HEIMILDIR

Reglugerð nr. 724/2008 um hávaða, útgefið í júlí 2008, Umhverfissráðuneytið.

Byggingarreglugerð nr. 112/2012 með áorðnum breytingum skv. reglugerðum 1173/2012, 350/2013 og 280/2014, útgefið í maí 2014, Umhverfissráðuneytið.

ÍST 45:2016 Hljóðvist – Flokkun íbúðar- og atvinnuhúsnæðis, útgefið í janúar 2011, Staðlaráð Íslands.

SoundPlan, til útreikninga á utanhúss hávaða, s.s. umferðar- og iðnaðarhávaða, www.soundplan.com.

VIÐAUKI 1

Hljóðkort

- 001 Gamli Garður – Framtíðar umferð, fyrir uppbyggingu. Hljóðstig í 2 m hæð yfir jörð.
- 002 Gamli Garður – Framtíðar umferð, eftir uppbyggingu. Hljóðstig í 2 m hæð yfir jörð.
- 003 Gamli Garður – Framtíðar umferð, fyrir uppbyggingu. Hámarkshljóðstig við húshlið.
- 004 Gamli Garður – Framtíðar umferð, eftir uppbyggingu. Hámarkshljóðstig við húshlið.