

KORTLAGNING HÁVAÐA

SAMKVÆMT TILSKIPUN EU 2002/49/EC
VEGIR OG GÖTUR Í GARÐABÆ



Vegagerðin

Garðabær



Okt. 2017

GREINARGERÐ – UPPLÝSINGABLAÐ

SKÝRSLUNÚMÉR / SÍÐUFJÖLDI

01 / 07

TITILL SKÝRSLU

Kortlagning hávaða skv. tilskipun EU 2002/49/EC
Vegir og götur í Garðabæ

VERKEFNISSTJÓRI / FULLTRÚI VERKKAUPA

Margrét Silja Þorkelsdóttir (VG)
Eysteinn Haraldsson (GBÆ)

VERKKAUPI

Vegagerðin
Garðabær

VERKEFNISSTJÓRI HJÁ EFLU

Ólafur Daníelsson

HÖFUNDUR

Kristrún Gunnarsdóttir (EFLA)

STAÐA SKÝRSLU

- Í vinnslu
 Drög til yfirlstrar
 Lokið

ÚTDRÁTTUR

Verkefni þetta er unnið samkvæmt reglugerð um kortlagningu hávaða og aðgerðaráætlanir nr. 1000/2005 frá árinu 2005. Greinargerð þessi og fylgigögn eru liður í að uppfylla kröfur áður nefndrar reglugerðar. Í þessari greinargerð eru teknar saman niðurstöður fyrir mat á hávaða vegna umferðar ökutækja.

DREIFING

- Opin
 Dreifing með leyfi verkkaupa
 Trúnaðarmál

ÚTGÁFUSAGA

NR.	HÖFUNDUR	DAGS.	RÝNT	DAGS.	SAMÞYKKT	DAGS.
01	Kristrún Gunnarsdóttir	13.06.17	Ólafur Daníelsson	15.06.17	Ólafur Daníelsson	16.08.17
			Eysteinn Haraldsson	05.10.17		
			Margrét Silja Þorkelsdóttir	15.08.17		
			Gunnar Alexander Ólafsson	15.08.17		

Greinargerð með niðurstöðum fyrir mat á hávaða vegna umferðar ökutækja.



EFNISYFIRLIT

1	INNGANGUR	2
2	HÁVAÐI FRÁ UMFERÐ	3
2.1	Hávaði frá vegum með umferð yfir 3 milljónum ökutækja á ári og öðrum þéttbýlisvegum	3
2.1.1	Fjöldi íbúa sem verða fyrir hávaða - L_{den}	4
2.1.2	Fjöldi íbúa sem verða fyrir hávaða - L_{night}	4
2.1.3	Heildarsvæði sem verður fyrir hávaða - L_{den}	4
3	HLJÓÐVARNIR	5
4	HÁVAÐI FRÁ ATVINNUSTARFSEMI	6
5	SAMANTEKT	6
	YFIRLIT YFIR KORT	7

TÖFLUSKRÁ

Tafla 1	Vegir með umferð yfir 3 milljónum ökutækja á ári. _____	3
Tafla 2	Fjöldi íbúa sem verða fyrir hávaða (L_{den}) við þéttbýlisvegi. _____	4
Tafla 3	Fjöldi íbúa sem verða fyrir hávaða (L_{night}) við þéttbýlisvegi. _____	4
Tafla 4	Stærð landsvæðis sem verður fyrir hávaða við þéttbýlisvegi, ásamt fjölda íbúa og íbúða, skóla/leikskóla og heilbrigðisstofnana á viðkomandi svæði. _____	5
Tafla 5	Hljóðvarnir sem eru til staðar við vegi með umferð yfir 3 milljónum ökutækja á ári. _____	5

1 INNGANGUR

Verkefni þetta er unnið samkvæmt reglugerð um kortlagningu hávaða og aðgerðaráætlanir nr. 1000/2005 frá árinu 2005. Greinargerð þessi og fylgigögn eru liður í að uppfylla kröfur áður nefndrar reglugerðar.

Hávaðakortlagning stórra vega í Garðabæ er samvinnuverkefni milli Vegagerðarinnar og Garðabæjar. Um bæinn liggja báðar aðalstofnbrautirnar á suðurhluta höfuðborgarsvæðisins, Hafnarfjarðarvegur og Reykjanesbraut, og er núverandi byggð að mestu vestan Reykjanesbrautar. Aðaltenging innanbæjar er um Vífilstaðaveg, Arnarnesveg og Álftanesveg. Þessir vegir eru í eigu Vegagerðarinnar. Aðrir umferðarmiklir vegir og götur eru í eigu og umsjón Garðabæjar. Í Garðabæ búa um 15 þúsund manns.

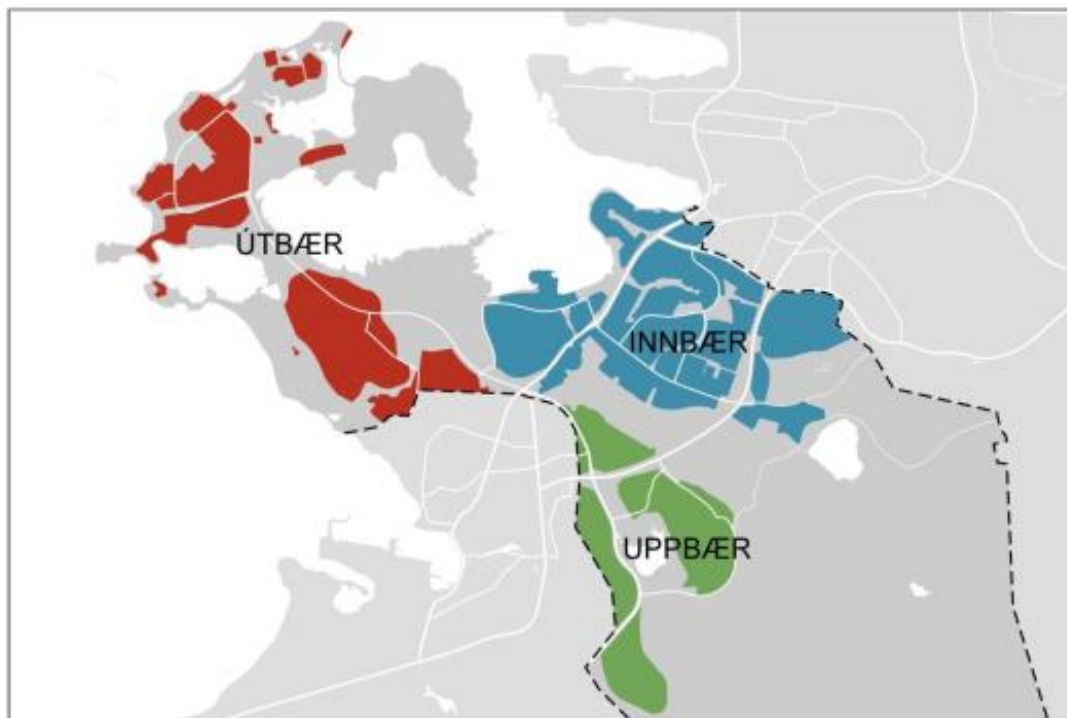
Í þessari greinargerð eru teknar saman niðurstöður fyrir mat á hávaða vegna umferðar ökutækja, en ekki er um að ræða hávær íðnaðarsvæði, höfn eða flugvöll með yfir 50.000 flughreyfingar á ári.

Verkfræðistofan EFLA vann útreikninga, gerði kort og samantekt niðurstaðna fyrir Vegagerðina og Garðabæ.

Heildarflatarmál sveitarfélagsins er rúmlega 46 km². Byggð í Garðabæ er skipt í þrjú svæði:

- *Miðsvæði (Innbær) nær frá Arnarnesvogi til suðausturs að upplandi Garðabæjar við Smalaholt, Vífilsstaðavatn og Vífilsstaðahlíð og er þar nú meginbyggðin í bænum.*
- *Vestursvæði (Útbær) er byggðin á Álftanesi, Garðaholti, Hleinum og Garðahrauni.*
- *Suðursvæði (Uppbær) eru hverfin sunnan Vífilsstaðahrauns (Svínahrauns) og hefur þar einungis verið byggt í Molduhrauni og norðan Urriðakotsvatns.*

Landslag í Garðabæ er fjölbreytt og skiptist í misgróin holt og hæðir og er tæplega helmingur landsins ofan 80 m hæðarlínu. Hraunin í Garðabæ eru um 18 km² að flatarmáli. Strönd Garðabæjar er um 35,5 km að lengd, að mestu ósnortin og mjög fjölbreytt.



MYND 1 Bæjarhlutar Garðabæjar.



1.1 Lagaumhverfi hávaðakortlagningarinnar

Vegna kortlagningar hávaða skv. tilskipun EU 2002/49/EC, var gefin út reglugerð nr. 1000/2005¹. Samkvæmt henni ber að kortleggja hávaða samkvæmt L_{den} í 4 m hæð, hávaðavísirinn L_{den} felur í sér aukið vægi fyrir umferð á kvöldin (+5 dB) og á næturnar (+10 dB). Niðurstöður þessarar hávaðakortlagningar eru settar fram skv. þessu.

Á Íslandi er einnig í gildi reglugerð um hávaða nr. 724/2008² þar sem notast er við hávaðavísirinn L_{eq} í 2 m hæð. Niðurstöður þessara korta eru því ekki í samræmi við hávaðakort sem unnin eru samkvæmt kröfum reglugerðar um hávaða.

Skv. niðurstöðum rannsóknar Vegagerðarinnar og EFLU verkfræðistofu er talsverður munurinn á L_{eq} og L_{den} ³. Mismunurinn miðað við íslenskar aðstæður er almennt 3-4 dB, eftir tegund gatna og umferðardreifingu. Í öllum tilfellum gefur L_{den} hærra gildi heldur en L_{eq} .

2 HÁVAÐI FRÁ UMFERÐ

Norrænt reiknilíkan *NORD 2000 Road* var notað við gerð hávaðakorta vegna umferðarhávaða. Hávaðavísirinn L_{den} segir til um jafngildishljóðstig fyrir dag, kvöld og nótt, að teknu tilliti til refsíákvæða, en L_{night} er hávaðavísir fyrir hljóðstig á næturnar, að teknu tilliti til refsíákvæðis. Gildi fyrir L_{den} og L_{night} voru fengin með útreikningum í hugbúnaðinum *SoundPLAN 7.4*.

Umhverfismörk fyrir hávaðavísana eru $L_{den} = 55$ dB(A) og $L_{night} = 50$ dB(A) samkvæmt reglugerð nr. 1000/2005, um kortlagningu hávaða. Hljóðstig var reiknað í 4 m hæð yfir jörð.

Lagt var mat á fjölda íbúa og íbúða, skóla/leikskóla og heilbrigðisstofnana sem verða fyrir hávaðaáráun yfir umhverfismörkum við vegi með umferð yfir 3 milljónum ökutækja á ári og aðra þéttbýlisvegi. Fjöldi er námundaður að næsta hundraði og tölur < 50 eru námundaðar að núlli. Umferðarforsendur voru miðaðar við stöðu ársins 2015.

2.1 Hávaði frá vegum með umferð yfir 3 milljónum ökutækja á ári og öðrum þéttbýlisvegum

Hávaðakort voru reiknuð fyrir vegi með umferð yfir 3 milljónum ökutækja á ári, sjá töflu 1, og aðra þéttbýlisvegi.

TAFLA 1 Vegir með umferð yfir 3 milljónum ökutækja á ári.

VEGHEITI	HEITI UPPHAFSPUNKTS	HEITI ENDAPUNKTS	LENGD [km]	ÁDU
Arnarnesvegur	Hafnarfjarðarvegur	Fífuhvammsvegur	0,5	15.500
Arnarnesvegur	Fífuhvammsvegur	Reykjanesbraut	1,0	9.000
Bæjarbraut	Arnarnesvegur	Maltakur	0,6	8.000
Hafnarfjarðarvegur	Kópavogslækur	Arnarnesvegur	0,8	38.500
Hafnarfjarðarvegur	Arnarnesvegur	Vífilsstaðavegur	1,2	37.000

¹ <http://www.reglugerd.is/interpro/dkm/WebGuard.nsf/key2/1000-2005>

² <https://www.reglugerd.is/reglugerdir/eftir-raduneytum/umhverfisraduneyti/nr/8011>

³ [http://www.vegagerdin.is/Vefur2.nsf/Files/Samanburdur_havadavisa/\\$file/Samanburd%C3%B0ur%20h%C3%A1va%C3%B0av%C3%ADsa.pdf](http://www.vegagerdin.is/Vefur2.nsf/Files/Samanburdur_havadavisa/$file/Samanburd%C3%B0ur%20h%C3%A1va%C3%B0av%C3%ADsa.pdf)



VEGHEITI	HEITI UPPHAFSPUNKTS	HEITI ENDAPUNKTS	LENGD [km]	ÁDU
Hafnarfjarðarvegur	Vífilsstaðavegur	Álftanesvegur	1,1	34.000
Hafnarfjarðarvegur	Álftanesvegur	Hjallahraun	0,5	19.000
Reykjanesbraut	Arnarnesvegur	Vífilstaðavegur	1,3	39.000
Reykjanesbraut	Vífilsstaðavegur	Kauptún	1,0	38.000
Reykjanesbraut	Kauptún	Álftanesvegur við Garðahraun	1,0	32.000
Reykjanesbraut	Álftanesvegur við Garðahraun	Hafnarfjarðarvegur	0,5	23.000
Vífilstaðavegur	Reykjanesbraut	Karlabraut	0,8	10.000
Vífilstaðavegur	Karlabraut	Bæjarbraut	0,7	6.000
Vífilstaðavegur	Bæjarbraut	Ásgarður	0,3	10.000
Vífilstaðavegur	Ásgarður	Hafnarfjarðarvegur	0,1	12.000
Álftanesvegur	Hafnarfjarðarvegur, miðeyja	Bessastaðavegur	0,5	8.500
Kauptún	Hringtorg hjá Kauptúni 1	Reykjanesbraut	0,2	10.000

2.1.1 Fjöldi íbúa sem verða fyrir hávaða - L_{den}

Í töflu 2 má sjá mat á þeim fjölda íbúa (gefið upp í hundruðum) sem býr í íbúðum sem verða fyrir hávaða. Íbúafjöldinn er gefinn fyrir eftirfarandi hljóðstigsbil: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74 og >75 dB(A). Hljóðstigið er reiknað sem L_{den} í dB(A) í 4 m hæð yfir jörð á þeirri hlið sem verður fyrir mestum hávaða.

TAFLA 2 Fjöldi íbúa sem verða fyrir hávaða (L_{den}) við þéttbýlisvegi.

L_{den} [dB(A)]	FJÖLDI ÍBÚA SEM VERÐA FYRIR HÁVAÐA (námundað að næsta hundraði)
55-59	2.200
60-64	500
65-69	0
70-74	0
>75	0

2.1.2 Fjöldi íbúa sem verða fyrir hávaða - L_{night}

Í töflu 3 má sjá mat á þeim fjölda íbúa (gefið upp í hundruðum) sem býr í íbúðum sem verða fyrir hávaða. Íbúafjöldinn er gefinn fyrir eftirfarandi hljóðstigsbil: 50-54, 55-59, 60-64, 65-69 og >70 dB(A). Hljóðstigið er reiknað sem L_{night} í dB(A) í 4 m hæð yfir jörð á þeirri hlið sem verður fyrir mestum hávaða.

TAFLA 3 Fjöldi íbúa sem verða fyrir hávaða (L_{night}) við þéttbýlisvegi.

L_{night} [dB(A)]	FJÖLDI ÍBÚA SEM VERÐA FYRIR HÁVAÐA (námundað að næsta hundraði)
50-54	1.000
55-59	0
60-64	0
65-69	0
>70	0

2.1.3 Heildarsvæði sem verður fyrir hávaða - L_{den}



Í töflu 4 má sjá stærð landsvæðis (í ha) ásamt fjölda íbúða (gefið upp í hundruðum) og fjölda fólks (gefið upp í hundruðum) sem verður fyrir gildum L_{den} hærri en 55, 65 og 75 dB(A). Einnig má þar sjá mat á fjölda skóla/leikskóla og heilbrigðisstofnana á hverju svæði.

TAFLA 4 Stærð landsvæðis sem verður fyrir hávaða við þéttbýlisvegi, ásamt fjölda íbúa og íbúða, skóla/leikskóla og heilbrigðisstofnana á viðkomandi svæði.

L_{den} [dB(A)]	HEILDARSVÆÐI SEM VERÐUR FYRIR HÁVAÐA [ha]	FJÖLDI ÍBÚA	FJÖLDI ÍBÚÐA	FJÖLDI SKÓLA/LEIKSKÓLA	FJÖLDI HEILBRIGÐISSTOFNANA
>55	310	2.700	1.000	4	1
>65	84	0	0	0	0
>75	19	0	0	0	0

3 HLIÓÐVARNIR

Hljóðvarnir eru til staðar við flest hús sem standa næst þeim vegum sem hér hafa verið reiknaðir, sjá töflu 5. Unnið hefur verið að gerð hljóðvarna í tengslum við breytingar sem gerðar hafa verið á vegum og götum í bænum. Auk þess hefur verið farið í sérstakar aðgerðir þar sem það hefur þurft.

TAFLA 5 Hljóðvarnir sem eru til staðar við vegi með umferð yfir 3 milljónum ökutækja á ári.

VEGHEITI	LÝSING Á HLIÓÐVÖRNUM
Arnarnesvegur	Hljóðmanir frá Hafnarfjarðarvegi að Bæjarbraut. Hljóðmanir frá Bæjarbraut að Nónhæð. Hljóðveggur frá Nónhæð að Reykjanesbraut.
Bæjarbraut	Hljóðmanir vestanmegin frá Arnarnesvegi að Hæðarbraut
Hafnarfjarðarvegur	Hljóðmön vestan við frá Kópavogslæk að Arnarnesvegi. Hljóðmanir og/eða -veggir beggja vegna frá Arnarnesvegi að Vífilstaðavegi. Hljóðmanir og/eða -veggir beggja vegna frá Vífilstaðavegi að Lyngási. Hljóðmanir og/eða -veggir beggja vegna frá Lyngási að Arnarnesvegi.
Reykjanesbraut	Hljóðmanir og -veggir vestan við frá Arnarnesvegi að Vífilstaðavegi. Hljóðmön austan við frá Arnarnesvegi að Hnoðrahóltsbraut. Hljóðmön vestan við frá Vífilstaðavegi að Austurhrauni.
Vífilstaðavegur	Hljóðveggir sunnan við frá Stekkjarflöt að Reykjanesbraut. Hljóðmanir og/eða -veggir norðan við frá Karlabraut að Reykjanesbraut.

Þegar mat á umhverfisáhrifum framkvæmda er gert hjá Vegagerðinni er farið sérstaklega í gegnum hljóðvist og gengið úr skugga um að hljóðstig sé fullnægjandi m.t.t. reglugerða og lagðar til hljóðvarnir í samræmi við það.

Unnið hefur verið með Vegagerðinni að gerð hljóðvarna við þeirra vegi í sveitarfélaginu. Það er stefna Garðabæjar að uppfylla reglur um hljóðvist gagnvart byggð og opnum svæðum eins og kostur er. Garðabær hefur látið hanna hljóðvarnir norðan við Vífilstaðveg frá Karlabraut og að Kirkjulundi.

Garðabær hefur undanfarin ár látið vinna hljóðvistarskýrslur fyrir flest hverfi bæjarins. Við gerð nýs deiliskipulags og við endurskoðun eldri deiliskipulaga eru ávallt unnar hljóðvistarskýrslur sem eru hluti



deiliskipulagsvinnunnar. Í flestum deiliskipulagsskilmálum eru kaflar um hljóðvist. Í skipulagsskilmála er síðan sett inn ákvæði um hönnun húsa með tilliti til hávaða og útreiknaðs hljóðstigs.

4 HÁVAÐI FRÁ ATVINNUSTARFSEMI

Skv. reglugerð um kortlagningu hávaða og aðgerðaáætlanir nr. 1000/2005 skal sérstaklega huga að hávaða frá iðnaði. Skoðuð voru iðnaðarfyritæki í Garðabæ og metið hvar þau gætu valdið hækkuðu hljóðstigi við íbúðabyggð.

Niðurstaða skoðunarinnar var sú að ekki eru vísbendingar um að iðnaður valdi hækkuðu hljóðstigi í íbúðabyggð í Garðabæ.

5 SAMANTEKT

Hávaði var reiknaður við alla vegi og götur með umferð yfir 3 milljón ökutæki á ári í Garðabæ. Hávaðinn er reiknaður í 4 m hæð yfir jörð samkvæmt reglugerð um kortlagningu hávaða og aðgerðaráætlanir nr. 1000 frá árinu 2005.

Hávaði reiknaður sem L_{den} í 4 m hæð yfir jörð, er á milli 55-65 dB(A) hjá um 2.700 íbúum. Hávaði reiknaður sem L_{night} í 4 m hæð yfir jörð, er á milli 50-65 dB(A) hjá um 1.000 íbúum. Hljóðvarnir eru við stóran hluta þeirra vega og gatna sem eru með mikla umferð.

Með hávaðakortum og greinargerð þessari er skilum til Umhverfisstofnunar og Evrópusambandsins í samræmi við reglugerð um kortlagningu hávaða og aðgerðaáætlanir nr. 1000/2005 lokið.



YFIRLIT YFIR KORT

GB – 100 - L_{den} Yfirlitskort 1:12.500

GB – 101 - L_{den} Niðurstöður 1:5.000

GB – 102 - L_{den} Niðurstöður 1:5.000

GB – 103 - L_{den} Niðurstöður 1:5.000

GB – 104 - L_{den} Niðurstöður 1:5.000

GB – 200 - L_{night} Yfirlitskort 1:12.500

GB – 201 - L_{night} Niðurstöður 1:5.000

GB – 202 - L_{night} Niðurstöður 1:5.000

GB – 203 - L_{night} Niðurstöður 1:5.000

GB – 204 - L_{den} Niðurstöður 1:5.000