

# AÐGERÐAÁÆTLUN GEGN HÁVAÐA Á ÁRUNUM 2018-2023

Isavia  
Reykjanesbær  
Vegagerðin

Febrúar 2019

## EFNISYFIRLIT

<b>EFNISYFIRLIT</b> .....	<b>2</b>
<b>1 INNGANGUR</b> .....	<b>3</b>
1.1 Almennar upplýsingar .....	3
<b>2 LAGAUMHVERFI HÁVAÐAKORTLAGNINGARINNAR</b> .....	<b>4</b>
<b>3 SAMRÁÐ VIÐ ALMENNING OG AÐRA HAGSMUNAAÐILA</b> .....	<b>4</b>
<b>4 YFIRLIT UM NIÐURSTÖÐUR HÁVAÐAKORTLAGNINGAR</b> .....	<b>4</b>
4.1 Umferðarhávaði .....	5
4.2 Flughávaði .....	5
<b>5 AÐGERÐIR TIL AÐ DRAGA ÚR HÁVAÐA</b> .....	<b>6</b>
5.1 Byggingartæknilegar lausnir .....	7
5.2 Hljóðmanir/veggir .....	7
5.3 Nýskipulag .....	7
5.4 Umferðarstýring .....	7
5.5 Hljóðgjöf vegna umferðar .....	7
5.6 Umhverfissvænir ferðamátar .....	8
5.7 Upplýsingamiðlun .....	8
<b>6 AÐGERÐIR OG ÁHRIF</b> .....	<b>8</b>
6.1 Hljóðvarnir við vegi.....	8
6.2 Umferðarhávaði innandyr.....	8
<b>7 AÐGERÐAÁÆTLUN</b> .....	<b>8</b>
7.1 Fyrirséðar nýframkvæmdir og verkefni .....	8
7.2 Áætlaðar mótvægisáðgerðir 2018-2023 .....	9
7.2.1 Hljóðvarnir .....	9
7.2.2 Mótvægisáðgerðir gegn flughávaða .....	9
7.2.3 Umsagnir frá sveitarfélögum .....	10
7.3 Langtímastefnumörkun og forgangsroðun.....	10
<b>8 KOSTNAÐUR/FJÁRMÖGNUN</b> .....	<b>10</b>
<b>9 EFTIRFYLGNI AÐGERÐA OG ÁVINNINGUR</b> .....	<b>11</b>

## 1 INNGANGUR

Tilskipun Evrópusambandsins um umhverfishávaða (2002/49/EB) var innleidd á Íslandi með reglugerð um kortlagningu hávaða og aðgerðaáætlanir nr. 1000/2005. Samkvæmt reglugerðinni skal kortleggja hávaða fyrir þéttbýlissvæði með yfir 100.000 íbúa og vegna hávaða frá stórum vegum með ársdagsumferð yfir 8.000 ökutæki (3 milljónir ökutækja á ári) og við flugvelli með meira en 50.000 flughreyfingum á ári. Komi í ljós við kortlagningu að hávaði er yfir umhverfismörkum skal vinna aðgerðaáætlun með það að markmiði að draga úr hávaða. Sveitarstjórn á hverju svæði ber ábyrgð á að áætlunin sé gerð og skal hún unnin í samvinnu við veghaldara stórra vegna og rekstraraðila stórra flugvalla á svæðinu, auk þess sem hafa skal samráð við viðkomandi heilbrigðisnefnd.

Árið 2017 var hávaði frá Reykjanesbraut og Keflavíkurlugvelli kortlagður af Eflu verkfræðistofu, fyrir hönd Vegagerðarinnar og Isavia, í samræmi við framangreindar reglur og greinargerð ásamt hljóðkorti skilað til Umhverfisstofnunar<sup>1</sup>. Þar kemur fram að hávaði frá flugvelli er alls staðar innan lögbundinna umhverfismarkna en á nokkrum afmörkuðum svæðum er hann farinn að nálgast viðmiðunarmörk og því þótti rétt að ráðast í gerð þessarar aðgerðaáætlunar. Aðgerðaáætlun þessi er unnin fyrir Isavia, Reykjanesbæ og Vegagerðina.

### 1.1 Almennar upplýsingar

Reykjanesbær varð til við sameiningu sveitarfélaganna Keflavíkur, Njarðvíkur og Hafna 11. júní 1994. Landsvæði Reykjanesbæjar nær frá norðurmörkum Keflavíkur og út á Reykjanestá. Land núverandi byggðar er all slétt og fremur aflíðandi milli sjávar og Reykjanesbrautar. Undantekning er Bergið sem afmarkar bæinn á tilkomumikinn hátt til norðurs og Ásbrú sem er hæsti hluti þéttbýlisins. Strandlengjan er fjölbreytileg, ýmist náttúrlæg eða manngerð með fyllingum, brimvörnum og höfnum. Helstu kennileiti eru Grófin, Vatnsnes, Keflavíkurhöfn, Njarðvíkurhöfn, Hákotsangar og Njarðvíkurfitjar. Land hækkar töluvert austan Tjarnahverfis þar sem Dalshverfi rís nú. Landslag breytist þar úr sléttu í hæðótt og sjávarsíðan úr strönd í þverhnipt sjávarbjörg. Við Hafnir á syðsta hluta Reykjaneskaga hafa átök elds og sjávar mótað landslag allt og landshætti. Stór landsvæði eru í eigu sveitarfélags og ríkis, en unnið er að gerð yfirlitskorts yfir eignarhald á landi í Reykjanesbæ.<sup>2</sup>

Stærð sveitarfélagsins er um 145 km<sup>2</sup>. Þar af eru um 5.000 ha skilgreindir sem þéttbýli. Íbúaföldi í Reykjanesbæ var 17.805 í upphafi árs 2018.<sup>3</sup>

Keflavíkurlugvöllur er rétt utan við byggðina í Reykjanesbæ. Á flugvallarsvæðinu er það skipulagsnefnd Keflavíkurlugvallar og Landhelgisgæsla Íslands í umboði utanríkisráðherra sem fara með skipulagsmál flugvallarsvæðisins. Hluti flugvallarsvæðisins er innan sveitarfélagsmarkna Reykjanesbæjar og hluti innan sveitarfélagamarkna Suðurnesjabæjar. Flugumferð um Keflavíkurlugvöll hefur aukist mjög á undanföllum árum og fer þáttur erlendra ferðamanna sístækkandi.<sup>2</sup>

Upplýsingar um flugumferð er að finna á heimasíðu Isavia:

<https://www.isavia.is/fyrirtaekid/um-isavia/utgefid-efni/flugtolur/flugtolur>

<sup>1</sup> Kortlagning hávaða, greinargerð gefin út desember 2017.

<sup>2</sup> [https://www.reykjanesbaer.is/static/files/Umhverfissvid/Skipulagsfulltrui/25\\_ask-greinagerd\\_170607.pdf](https://www.reykjanesbaer.is/static/files/Umhverfissvid/Skipulagsfulltrui/25_ask-greinagerd_170607.pdf)

<sup>3</sup> <https://www.samband.is/sveitarfelogin/reykjanes/reykjanesbaer/>

## 2 LAGAUMHVERFI HÁVAÐAKORTLAGNINGARINNAR

Samkvæmt reglugerð nr. 1000/2005<sup>4</sup> ber að kortleggja hávaða með öðrum aðferðum ( $L_{den}$  í 4 m hæð) en kveðið er á um í reglugerð um hávaða nr. 724/2008 ( $L_{den}$  og  $L_{eq}$  í 2 m hæð). Hávaðavísirinn  $L_{den}$  er A-vegið jafngildishljóðstig fyrir heilan sólarhring, leiðrétt fyrir tímabil dags, kvölds og nætur sem felur í sér aukid vægi fyrir hávaða á kvöldin (+5 dB) og á næturnar (+10 dB). Í hávaðakortlagningunni sem gerð var árið 2017 skv. reglugerð nr. 1000/2005 voru niðurstöður settar fram í formi hávaðakorta sem sýna  $L_{den}$  gildi í 4 m hæð yfir jörðu.

Á Íslandi er einnig í gildi reglugerð um hávaða nr. 724/2008<sup>5</sup> þar sem notast er við hávaðavísinn  $L_{eq}$  í 2 m hæð fyrir hávaða frá umferð ökutækja. Niðurstöður þessara hávaðakorta fyrir umferðarhávaða eru því ekki í samræmi við hávaðakort sem unnin eru samkvæmt kröfum reglugerðar um hávaða nr. 724/2008. Í reglugerð um hávaða nr. 724/2008 er þó kveðið á um að nota skuli hávaðavísinn  $L_{den}$  fyrir flugumferð, en í 2 m hæð yfir jörðu.

Skv. niðurstöðum rannsóknar Vegagerðarinnar og EFLU verkfræðistofu er talsverður munur á  $L_{eq}$  og  $L_{den}$ <sup>6</sup> fyrir umferð ökutækja. 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  $L_{eq}$ .

## 3 SAMRÁÐ VIÐ ALMENNING OG AÐRA HAGSMUNAAÐILA

Samkvæmt reglugerð nr. 1000/2005 mun Reykjanesbær auglýsa aðgerðaáætlun þessa og kynna með almennum hætti í sveitarfélaginu. Hún mun vera til kynningar í 4 vikur, og verður bæjarbúum og öðrum hagsmunaaðilum gefinn kostur á að gera skriflegar athugasemdir við áætlunina innan þess tíma. Að loknum kynningartíma mun Reykjanesbær taka athugasemdir sem borist hafa til umfjöllunar og gera breytingar á aðgerðaáætluninni ef ástæða þykir til. Gerð verður samantekt um samráðið þar sem fjallað verður um athugasemdir sem bárust og hvernig brugðist var við þeim.

Niðurstöður hávaðakortlagningar og greinagerð fyrir Reykjanesbæ og Keflavíkurflugvöll hafa legið á vef Umhverfisstofnunnar frá því í desember 2018. Drög að aðgerðaráætlun var kynnt í skipulagsráðs Reykjanesbæjar þann 1. mars 2019 og Umhverfis- og Skipulagsnefnd Keflavíkurflugvallar þann 22. mars 2019.

## 4 YFIRLIT UM NIÐURSTÖÐUR HÁVAÐAKORTLAGNINGAR

Kortlagning hávaða frá stórum vegum í Reykjanesbæ er samvinnuverkefni Vegagerðarinnar og Reykjanesbæjar þar sem Vegagerðin er veghaldari stærstu veganna. Vegagerðin ber ábyrgð á kortlagningu hávaða frá Reykjanesbraut og Keflavíkurvegi. Isavia ber sem rekstraraðili flugvallar ábyrgð á kortlagningu

---

<sup>4</sup> <http://www.reglugerd.is/interpro/dkm/WebGuard.nsf/key2/1000-2005>

<sup>5</sup> <https://www.reglugerd.is/reglugerdir/eftir-raduneytum/umhverfisraduneyti/nr/8011>

<sup>6</sup>

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

hávaða frá Keflavíkurflugvelli við Reykjanesbæ og nágrannasveitarfélög. Niðurstöður hávaðakortlagningarinnar fyrir Reykjanes og Keflavíkurflugvöll má sjá á heimasíðu Umhverfisstofnunar:

<https://www.ust.is/library/Skrar/Einstaklingar/Heilbrigdi-og-orygg/Havadi/2970-241-SKY-001-V01%20Kortlagning%20h%C3%A1va%C3%B0a%20RNB.PDF>

<https://www.ust.is/library/Skrar/Einstaklingar/Heilbrigdi-og-orygg/Havadi/2970-241-HKL-001-V01%20H%C3%A1va%C3%B0akort%20RNB.pdf>

#### 4.1 Umferðarhávaði

Niðurstöður hávaðakortlagningarinnar gefa upplýsingar um hversu margar íbúðir og íbúar verða fyrir áhrifum vegna umferðarhávaða. Hávaðakortlagning skv. reglugerð 1000/2005 var gerð árið 2017. Þar var hávaði reiknaður við alla vegi og götur í þéttbýli. Í Reykjanesbæ er hávaði í íbúðabyggð mestur frá Reykjanesbraut. Hávaðinn var reiknaður í 4 m hæð yfir jörð samkvæmt reglugerð nr. 1000/2005.

Hávaði reiknaður sem  $L_{den}$  í 4 m hæð yfir jörð, er á milli 55-65 dB(A), utan við íbúðir hjá um 200 íbúum og yfir 65 dB(A) hjá 0 íbúum. Hávaði reiknaður sem  $L_{night}$  í 4 m hæð yfir jörð, er á milli 50-65 dB(A) utan við íbúðir hjá 0 íbúum.

Þess ber þó að geta að mikill fjöldi íbúðabygginga á Íslandi er aðeins á einni hæð, og því ekki talið rétt að miða vinnu aðgerðaáætlana við niðurstöður 4 m korta. Þess vegna voru einnig reiknuð hávaðakort í 2 m hæð yfir jörðu vegna vinnu við aðgerðaáætlanir. Einnig eru umhverfismörk á Íslandi fyrir hávaða frá ökutækjum m.v. hávaðavísinn  $L_{eq}$ , sem gefur í öllum tilfellum lægra hljóðstigsgildi en  $L_{den}$ . Þetta tvennt var haft í huga við vinnslu aðgerðaáætlunarinnar. Hljóðvarnir eru nú þegar við stóran hluta þeirra vega og gatna sem eru með mikla umferð, en hljóðskermun þeirra miðast fyrst og fremst við hljóðstig í 2 m hæð yfir jörðu.

Aukningin frá 2012 til 2017 á fjölda íbúa sem búa við hljóðstig hærra en  $L_{den}$  55 dB er um 200 íbúar. Aukningin er að mestu rakin til almennrar umferðaraukningar. Á sama tíma hefur íbúum sveitarfélagsins fjölgað um 3.834 íbúa.

**TAFLA 1** Stærð landsvæðis sem verður fyrir hávaða við þéttbýlisvegi, ásamt fjölda íbúa og íbúða, skóla/leikskóla og heilbrigðisstofnana á viðkomandi svæði.

Lden [dB(A)]	Heildarsvæði sem verður fyrir hávaða [ha]	Fjöldi íbúa	Fjöldi íbúða	Fjöldi skóla/leikskóla	Fjöldi heilbrigðisstofnana
>55	2475	200	70	0	0
>65	447	0	0	0	0
>75	71	0	0	0	0

#### 4.2 Flughávaði

Notaður var hávaðareiknihugbúnaðurinn SoundPlan útgáfa 7.4 við útreikninga á hávaða við Keflavíkurflugvöll. Hljóðstig var reiknað samkvæmt staðlinum ECAC sem er innbyggður í reiknihugbúnaðinn. Notuð var aðferð AzB frá 2008 við að setja flugvélnar í ákveðna hljóðflokka sem reiknilíkanið notar til að reikna hljóðstig.

Hávaðakortið sem unnið var árið 2017 sýnir að hávaði frá flugvöllinum er alls staðar innan lögbundinna umhverfismarka. Á nokkrum afmörkuðum svæðum er hann þó farinn að nálgast viðmiðunarmörk. Reglugerð 724/2008 segir  $L_{den}$  við húsvegg á íbúðarhúsnaði, dvalarrými og skólum á svæðum þegar starfandi flugvalla mest mega vera 65 dB. Hávaði fer hvergi yfir þessi mörk hjá byggingum í nærbyggð

Keflavíkurflugvallar. Á afmörkuðum svæðum í Ytri-Njarðvík, við Grænás og í hverfinu kringum Gónhól og Melaveg, reiknast  $L_{den}$  60-65 dB og er því farinn að nálgast framangreind viðmiðunarmörk.

**TAFLA 2** Mörk vegna hávaða frá flugumferð, tekið úr viðauka reglugerðar 724/2008 um hávaða.

Tegund húsnæðis	Umhverfismörk vegna flugumferðar við húsvegg $L_{den}$ [dB]	Umhverfismörk við húsvegg $L_{Amax5\%}$ nótt [dB]	Inni $L_{Aeq}$ [dB]
Íbúðarhúsnæði, dvalarrými og skólar	55 <sup>1)</sup>	80	30
Íbúðarhúsnæði, dvalarrými og skólar í nágrenni þegar starfandi flugvalla	65 <sup>1)</sup>	90	30

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

Hávaði reiknaður sem  $L_{den}$  í 4 m hæð yfir jörðu, er 55-65 dB, utan við íbúðir hjá um 1.600 íbúum og yfir 65 dB hjá 0 íbúum. Hávaði reiknaður sem  $L_{night}$  í 4 m hæð yfir jörðu, er 50-65 dB utan við íbúðir hjá 0 íbúum. Í útreikningum/talningu á íbúum og íbúðum hefur ekki verið tekið tillit til bygginga sem hafa sérstaka skilmála varðandi hljóðeinangrun bygginga vegna utanhúshávaða.

**TAFLA 3** Stærð landsvæðis sem verður fyrir hávaða frá Keflavíkurflugvelli 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
> 55-64	2.210	1.600	700	2	0
> 65-74	1.020	0	0	0	0
>75	400	0	0	0	0

## 5 ÆÐGERÐIR TIL AÐ DRAGA ÚR HÁVAÐA

Hægt er að stemma stigu við hávaða og hávaðadreifingu með stefnumörkun hlutaðeigandi stjórnvalda. Ýmsar leiðir eru færar hvað þetta varðar og því sumpart spurning um áherslur í ákvörðunum stjórnvalda.

Mögulegt er að beita aðgerðum er varða hávaðauppsprettuna sjálfa, til að stemma stigu við umhverfishávaða og hávaðadreifingu. Þessar aðgerðir eru m.a.

- Umferðarskipulag (t.d. minnka umferðarmagn, lækka umferðarhraða, lækka hlutfall þungra ökutækja t.d. að nóttu til, velja hljóðlát malbik o.fl.).
- Skipulag og stýring flugumferðar eftir tíma dags
- Skipulag landnotkunar (t.d. færa hávaðasama starfsemi, ekki skipuleggja viðkvæma byggð næst stórum vegum og flugvöllum o.fl.).
- Stuðla að umhverfsvænni ferðamátum.
- Skilgreina kyrrlát svæði.
- Val á hljóðlátari uppsprettu (t.d. hljóðlátari iðnaður eða iðnaðarsvæði breytt í athafnasvæði með verslunar- og skrifstofuhúsnæði).
- Aðgerðir eða hvatar sem byggja á reglum eða hagrænum atriðum (t.d. sektir fyrir hávaðamengun / styrkir fyrir hljóðeinangrandi aðgerðum).

## 5.1 Byggingartæknilegar lausnir

Í nýrri húsum er farið eftir reglugerð um hávaða nr. 724/2008, og ef reiknaður hávaði í deiliskipulagi fer yfir leyfileg mörk, þrátt fyrir mótvægisáðgerðir milli hávaðauppsprettu og íbúðabyggðar, eru settar kvaðir á viðkomandi hús t.d. um hljóðvarnargler, svalalokanir og/eða hljóðdeyfða loftun.

## 5.2 Hljóðmanir/veggir

Hljóðveggir og manir geta hentað vel til að sporna við hávaðadreifingu vegna umferðar- eða iðnaðarhávaða á íbúðasvæðum. Hljóðvarnir hafa áhrif á hljóðstigið bæði innan- og utandyra. Vel útfærður hljóðveggur getur gefið allt að 8-10 dB hljóðstiglækkun á útisvæði á 1. hæð utan við íbúðarhús.

## 5.3 Nýskipulag

Gott skipulag getur bæði dregið úr og komið í veg fyrir ónæði af völdum hávaða. Í tengslum við vinnu við gerð deiliskipulaga, bæði á nýbyggingarsvæðum sem og í eldri byggð í Reykjanesbæ hefur verið farið í gegnum hljóðvist þeirra svæða og mótaðar tillögur að mótvægisáðgerðum á þeim stöðum þar sem hljóðstig er yfir viðmiðunarmörkum reglugerða. Samhliða framkvæmdum á svæðum s.s. framkvæmdir við vegi Vegagerðarinnar sem og bæjarins hefur verið 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.

## 5.4 Umferðarstýring

Á fáeinum gatnamótum á höfuðborgarsvæðinu hafa verið sett upp forgangsljós fyrir almenningssvagna, eða sérstakar akstursleiðir/akreinar sem aðeins eru fyrir almenningssamgöngur. Einnig hefur vegum verið lokað, settar upp þrengingar, einstefnur og bílastæðagjöld, til að stýra umferð. Allt getur þetta haft áhrif á hávaða og dreifingu hans. Til að stýra og hafa áhrif á flughávaða er takmörkunum beitt á hljóðgjafann og flughreyfingar. Hægt er að takmarka ákveðnar flugvélategundir um flugvelli, t.d. með því að takmarka umferð hávaðamestu vélanna alfarið eða á næturnar. Að- og fráflugsleiðum skal háttað þannig að ónæði verði sem minnst.

## 5.5 Hljóðgjöf vegna umferðar

Þær hljóðuppsprettur sem hafa áhrif á hávaða eru hreyfill faratækis, dekkjabúnaður og yfirborðið. Eftirlit er haft með hljóðstigi frá bílvelum í árlegri skoðun ökutækja, sem gera þarf skv. lögum. Þá er fylgst með hljóðstigi frá dekkjum skv. alþjóðlegum stöðlum, en hávaði vegna vegyfirborðs er á ábyrgð veghaldara og getur veghaldari haft áhrif á hann. Rannsóknir hafa sýnt að það að draga úr hávaða frá bílunum er mun hagkvæmara en aðrar mótvægisáðgerðir svo sem hljóðmanir, hljóðísogandi malbik eða byggingartæknilegar aðgerðir. Almenn þróun flugvélahreyfla í átt að skilvirkari og hagkvæmari hreyflum hefur á sama tíma reynst vera jákvæð gagnvart hávaða. Nýjar flugvélar eru ekki eins háværar og fyrri gerðir. Nýrri farþegaflugvélar eiga að vera hljóðvottaðar samkvæmt reglum ICAO, skv. viðauka 16 kafla 4. Alþjóðalega er unnið að því að herða þessar kröfur um vottun.

## 5.6 Umhverfisvænir ferðamátar

Undanfarin ár hefur mikil vitundarvakning orðið gagnvart umhverfisvænum ferðamátum, eins og notkun reiðhjóls sem samgöngumáta. Einnig hefur orðið aukning í notkun á almenningssamgöngum í stað einkabílsins. Hvort tveggja hefur mjög jákvæð áhrif á umhverfið og þ.m.t. hljóðstig vegna samgangna. Í kjölfar þessa hafa stjórnvöld og sveitarfélög beitt sér fyrir bættum almenningssamgöngum sem og betri aðstöðu fyrir fótgangandi og hjólreiðafólk.

## 5.7 Upplýsingamiðlun

Upplýsingamiðlun til almennings um hljóð og aðgerðir við útbreiðslu hljóðs getur skipt sköpum. Vegagerðin hefur meðal annars heimasíðu með matsáætlunum og kynningargögnum um sín verkefni. Umhverfisstofnun hefur gefið út efni tengt hávaðaútbreiðslu og hljóðvist. Einnig má nefna útgefið efni Rannsóknarstofu Byggingariðnaðarins. Isavia hefur sett upp hljóðstigsvöktunarkerfi á Keflavíkurflugvelli og nágrenni. Settir voru upp þrír fastir mælar og eru þeir staðsettir ofan við Eyjabýggð í Keflavík, við Grænásveg 14 og við Háaleitisskóla. Mælingarnar eru opnar almenningi og þannig geta íbúar fylgst með hljóðstigi frá flugumferð og gert betur grein fyrir því í ábendingum hvaða flug skapa ónæði.

Upplýsingar má nálgast á heimasíðunum hér að neðan:

<http://www.vegagerdin.is/framkvaemdir/umhverfismat/>

<https://www.ust.is/einstaklingar/umhverfi-og-heilsa/havadi/>

<https://www.isavia.is/fyrirtaekid/um-isavia/samfelag-og-umhverfi/umhverfi/hljod>

# 6 AÐGERÐIR OG ÁHRIF

## 6.1 Hljóðvarnir við vegi

Samhliða uppbyggingu nýrra íbúðarsvæða meðfram Reykjanesbraut síðastliðin 5-10 ár hefur hljóðmönnum verið komið fyrir eins og kostur er.

## 6.2 Umferðarhávaði innandyra

Í skipulagsskilmálum fyrir Ásahverfi milli Reykjensbrautar og Njarðarbrautar voru settar inn kröfur til bygginga vegna flughávaða. Einnig voru settir skilmálar fyrir Hlíðarhverfi. Sérstakar hljóðkröfur umfram lágmarkskröfur sem gerðar eru í reglugerðum, þ.a.m til lofthljóðeinangrunar glerja, veggja og þakflata.

# 7 AÐGERÐAÁÆTLUN

## 7.1 Fyrirséðar nýframkvæmdir og verkefni

Oft og tíðum eru aðgerðir vegna hávaðaútbreiðslu framkvæmdar um leið og vegaframkvæmdin sjálf. Það verkefni sem er fyrirséð við Reykjanesbæ næstu 5-10 árin er áframhaldandi breikkun Reykjanesbrautar frá Fitjum að flugstöð Keflavíkurflugvallar.



Áætlanir eru um verulega uppbyggingu á Keflavíkurlflugvelli, sem verður í áföngum. Reynsla af þróun á Keflavíkurlflugvelli er sambærileg og á öðrum alþjóðlegum flugvöllum. Árið 2017 fóru rúmlega 8,7 milljónir farþega um Keflavíkurlflugvöll (Isavia, 2018) og árið 2018 var ferþegafjöldinn komin í rúm 9,8 milljónir. Samkvæmt spá er áfram gert ráð fyrir verulegri aukningu á fjölda farþega, gætu farþegarnir verið um 14 milljónir næstu árum eða áratug.

## 7.2 Áætlaðar mótvægisáðgerðir 2018-2023

### 7.2.1 Hljóðvarnir

Horft er til svæða þar sem umferðarhávaði veldur íbúum verulegu ónæði t.d. á stöðum þar sem byggð er í nágrenni við Reykjanesbraut. Á þeim svæðum verða skoðaðar mögulegar hljóðvarnir eða lagfæringar á þegar byggðum hljóðvörnum. Vegagerðin og Reykjanesbær munu ráðast í eftirfarandi framkvæmdir næstu 5 ár, með þeim skilyrðum að fjárveiting fái st frá ríki og bæ. Fjárveiting frá bænum þarf að vera á fjárhagsáætlun fyrir hvert ár. Þau verkefni sem um ræðir eru:

Reykjanesbraut - Frá Njarðarbraut að Njarðvíkurvegi

Reykjanesbraut - Frá Njarðvíkurvegi að Engjadal.

Erfitt getur verið að útfæra hljóðvarnir gegn hávaða frá flugvélum í lofti. Fyrir starfsemi á jörðu geta byggingar á svæði flugvallarins haft staðbundin skjóláhrif. Þetta er notað þar sem það er mögulegt og hefur ekki áhrif á notkun bygginganna.

### 7.2.2 Mótvægisáðgerðir gegn flughávaða

Á nokkrum afmörkuðum svæðum er flughávaðinn farinn að nálgast viðmiðunarmörk. Í ljósi þess að gert er ráð fyrir aukinni umferð um Keflavíkurlflugvöll sem getur leitt til aukins hávaða fyrir íbúa ákvað Isavia samt sem áður að láta gera aðgerðaráætlun í samvinnu við Reykjanesbæ þar sem lagðar yrðu til áðgerðir til þess að draga úr hávaða frá flugvöllum.

Keflavíkurlflugvöllur hefur farið í nokkuð af mótvægisáðgerðum til að draga úr ónæði vegna hávaða hjá íbúum í nágrenni við flugvöllinn. Áðgerðaáætlun gegn hávaða skal uppfæra á 5. ára fresti og mun vera gengið lengra í áðgerðum eftir því sem árangur næst fram. Forgangsröðun áðgerða er í grófum dráttum sú að fyrst er horft til svæða þar sem hljóðstig reiknast hvað hæst.

1. Isavia hefur hannað og innleitt nýja flugferla með það að markmiði að lágmarka þann hávaða og það ónæði sem skapast af flugumferð um Keflavíkurlflugvöll. Þessi innleiðing flugferla átti sér stað á vormánuðum 2018.
  - a. Isavia mun fylgja því eftir að þessum flugferlum sé fylgt og þá sérstaklega á þeim leiðum sem fara yfir byggð í nálægð við flugvöllinn.
2. Isavia hefur sett upp fjóra hljóðmæla, þrjá fasta og einn færanlegan. Föstu mælarnir eru staðsettir í nálægð við Keflavíkurlflugvöll þar sem gert er ráð fyrir að hávaði vegna flugumferðar sé hvað mestur. Færanlegi mælirinn er og verður nýttur til mælinga bæði nálægt flugvöllum og fjær honum. Ábendingar frá íbúum verða nýttar og geta haft áhrif á við staðarval samtímamælingar færanlegs mælis. Markmið þessara mælinga er annars vegar að fylgjast betur með hljóðvist flugvallarins og geta brugðist við ef óvenju mikill hávaði skapast vegna hans og hins vegar að upplýsa íbúa svæðisins um þann hávaða er kemur frá flugvöllum. Á vef Isavia er hægt að fylgjast

með mælingum í rauntíma (30 mín seinkun) og þrjá mánuði aftur í tímann (<https://webtrak.emsbk.com/kef2>).

- a. Isavia gefur út skýrslur ársfjórðungslega með samantekt þessara hávaðamælinga. Skýrslurnar eru sendar til Heilbrigðiseftirlits Suðurnesja vegna eftirlits og einnig verður hægt að nálgast þær á vef Isavia.
3. Við skipulag flugumferðar um Keflavíkflugvöll er miðað við að notaðar séu þær flugbrautir sem valda sem minnstu ónæði fyrir íbúa í nálægð við flugvöllinn, að teknu tilliti til öryggis og umhverfisþátta s.s. vinds, brautarskilyrða o.fl.

### 7.2.3 Umsagnir frá sveitarfélögum

Sveitarfélögin sem verða fyrir áhrifum hávaða eru upplýst um hávaðakortin og hafa fengið sent núverandi hávaðakort Isavia fyrir 2017 og skýrsluna *Kortlagning hávaða* sem unnin var af Eflu. Isavia hefur fengið viðbrögð frá þeim tveimur sveitafélögum sem verða fyrir áhrifum vegna flugumferðar á Keflavíkflugvelli.

Suðurnesjabær

## 7.3 Langtímastefnumörkun og forgangsröðun

Í kafla 7.2.1 er skilgreint hvernig Vegagerðin og Reykjanesbær hyggjast takast á við hávaða frá umferð þangað til allir íbúar búa við hljóðstig frá umferð  $L_{eq} = 55$  dB(A) eða lægra. Vegna þessa er langtíma stefnumörkun Reykjanesbæjar að viðhalda settu markmiði, þ.e. að ekkert íbúðarhúsnæði búi við hærra hljóðstig frá umferð en  $L_{eq} = 55$  dB(A). Að öðru leyti er langtíma stefnumörkun í samgöngumálum eftirfarandi:

1. Efling almenningsgangna. Undanfarin misseri hefur notkun á almenningsgangum aukist til muna. Uppi eru áform um að efla almenningsgangur og stuðla þannig að minni notkun einkabílsins. Bæjarstjórn Reykjanesbæjar samþykkti í janúar 2016 drög að samningi um þróun og skipulag hraðlestar við Þróunarfélag um fluglest.
2. Efla göngu- og hjólreiðastígakerfi. Samhliða hækkandi eldsneytisverði og aukinni umhverfisvitund hefur notkun á hjólreiðum sem samgöngumáta aukist mikið. Þá hafa yfirvöld ráðist í betrubætur á aðstöðu fyrir þá sem kjósa að ferðast um fótgangandi eða á reiðhjólum.
3. Reykjanesbær mun leggja til í nýju aðalskipulagi að hluti Reykjanesbrautar fari í stökk.

Isavia og Landhelgisgæsla Íslands eru að skoða sérstaklega skipulag flugs herflugvéla sem nota Keflavíkflugvöll með tilliti til þess hvort hægt sé að draga úr hávaða frá þeim í nágrenni flugvallarins. Í því sambandi hefur verið leitað ráðgjafar hjá erlendum sérfræðingum.

## 8 KOSTNAÐUR/FJÁRMÖGNUN

Umfang aðgerða á hverju ári mun alltaf vera háð þeim fjárveitingum sem veittar verða til verkefnisins. Samkvæmt gildandi samgönguáætlun eru ekki ætlaðar sérstakar fjárveitingar til hávaðavarna samkvæmt þessari aðgerðaáætlun. Hvað varðar aðkomu ríkisins þarf því að ákveða framhald máls við endurskoðun samgönguáætlunar.

Um kostnaðarpáttöku Vegagerðarinnar gildir 18. gr. Vegalaga. En þar segir m.a.

*Kostnaði við mannvirki sem nauðsynlegt er að setja við veg til að skýla byggð fyrir umferðarhávaða skal skipta sem hér segir:*

*a. Ef um er að ræða lagningu nýs þjóðvegjar um svæði þar sem byggð hefur þegar verið skipulögð og vegi er valinn staður að ósk Vegagerðarinnar ber stofnunin allan kostnað.*

*b. Ef byggð er skipulögð að þjóðvegi, sem fyrir er eða ákveðinn hefur verið á staðfestu skipulagi samtímis eða áður en byggð er skipulögð, og þegar vegi er valinn staður við byggð sem fyrir er að ósk sveitarfélags ber sveitarfélag allan kostnað.*

*c. Ef umferð um veg hefur aukist verulega umfram það sem gert var ráð fyrir þegar skipulag var staðfest eða þegar af öðrum ástæðum mátti ekki reikna með að umferðarhávaði yrði yfir leyfilegu hámarki ber Vegagerðin að minnsta kosti helming kostnaðarins.*

*d. Í öðrum tilvikum geta Vegagerðin og sveitarfélög sameiginlega ákveðið skiptingu kostnaðar.*

Mat á kostnaði mun liggja fyrir þegar hönnun og ákvörðun um útfærslu varna er lokið.

Isavia hefur fjárfest í hljóðstígsvöktunarkerfi og greiðir fyrir rekstur auk þess sem fyrirhugað er að bæta við fleiri mælum til að fá nákvæmari niðurstöður. Þá hefur Isavia fjármagnað vinnu við þróun og innleiðingu flugferla hjá félaginu sem hafa það að markmiði að draga úr hljóðmengun frá flugvellingum. Isavia mun áfram fylgjast náið með þróun hljóðstígs frá starfseminni og kostnaður við frekari aðgerðir verður metinn ef og þegar þeirra verður þörf.

## 9 EFTIRFYLGNI AÐGERÐA OG ÁVINNINGUR

Gert er ráð fyrir að tæknilegar aðgerðir verði hannaðar og reiknaðar út með viðurkenndum útreikningsaðferðum, sem reynst hafa vel. Þannig verður ávinningur þeirra aðgerða þekktur fyrirfram. Skipulagslegar aðgerðir má meta með útreikningum á hljóðstigi m.v. breyttar forsendur. Samkvæmt reglugerð um kortlagningu hávaða skal endurreikna hljóðkortin eftir 5 ár eða árið 2022. Mun þá vera metin aftur breyting á fjölda íbúa sem búa við hávaða.

## VIÐAUKI – HÁVAÐAKORT

KEF - 101 –  $L_{den}$  Hávaðakort fyrir sex umferðarmestu mánuði ársins 2016

KEF - 102 –  $L_{den}$  Hávaðakort fyrir flugumferð og bílaumferð frá Reykjanesbraut og Keflavíkurvegi