

SAMANBURÐUR HÁVAÐAVÍSA – HLJÓÐMÆLINGAR OG GREINING

Ólafur Danielsson

Inngangur og forsaga

- Hávaðavísir lýsir hljóðstigi og upplifun af hávaða, og er t.d. notaður þegar hávaðakort eru útbúin og endurskoðuð.
- Tilskipun Evrópupingsins og -ráðsins 2002/49/EC varðar mat og stjórnun á hávaða frá umhverfinu. Markmið tilskipunarinnar er að skilgreina sameiginlega nálgun til þess að koma í veg fyrir, hindra eða draga úr á skipulagðan hátt skaðlegum áhrifum, þar með talið ónæði, vegna hávaða frá umhverfinu.

Forsaga verkefnis

- Tilskipun Evrópusambandsins um umhverfishávaða (2002/49/EC) var innleidd á Íslandi með reglugerð um kortlagningu hávaða og aðgerðaáætlanir nr. 1000/2005.
- Markmið reglugerðar nr. 1000/2005 um kortlagningu hávaða og aðgerðaráætlanir er að kortleggja og meta hávaða og leggja grunn að aðgerðum til þess að draga úr ónæði og truflunum af völdum hávaða á Íslandi.
 - Kortleggja skal hávaða og útbúa aðgerðaáætlanir fyrir þéttbýlissvæði með yfir 100.000 íbúa og vegna hávaða frá stórum vegum með ársdagsumferð yfir 8.000 ökutæki (3 milljónir ökutækja á ári).

Reglugerðir nr. 1000/2005 og nr. 724/2008

- Hávaðamörk fyrir hávaða frá umferð, atvinnustarfsemi o.fl. eru skilgreind í **Reglugerð um hávaða nr. 724/2008**. Viðmiðunargildi fyrir íbúðabyggð vegna umferðarhávaða er samkvæmt reglugerð um hávaða $L_{eq}=55$ dB(A).
- Kortlagning hávaða vegna tilskipunarinnar er unnin skv. reglugerð nr. 1000/2005.
 - Hljóðstig reiknað í 4 m hæð yfir jörð, en ekki 2 m hæð.
 - Notast við L_{den} , í stað L_{eq} .
 - Niðurstöður eru því frábrugðnar.
- Í nágrennalöndum Íslands eru þessir nýju hávaðavísar einnig nýttir við kortlagningu hávaða skv. reglugerð um hávaða til samræmis við tilskipun Evrópuþingsins.

L_{Aeq} - Skilgreining

- Í reglugerð um hávaða nr. 724/2008 eru kröfur til umferðarhávaða miðaðar við hávaðavísinn L_{Aeq} .
- Í henni tákna L hljóðstigið, A tákna að A hljóðvog sé notuð og eq tákna að um jafngildishljóðstig sé að ræða. Heildartíminn sem jafngildishljóðstigið er vegið yfir er yfirleitt 24 klst.

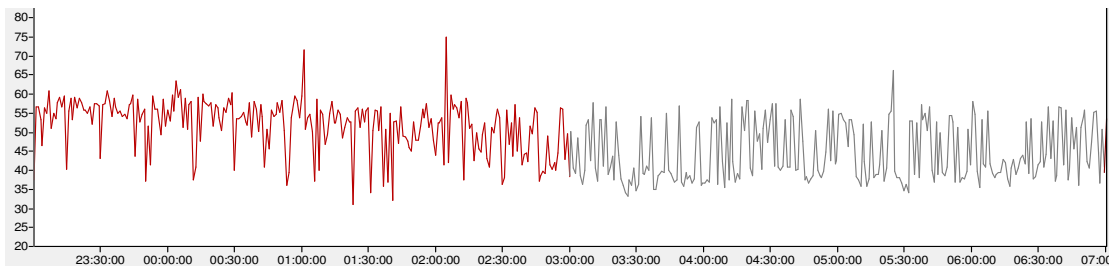
$$L_{Aeq} = 10 \cdot \log \left(\sum_i \frac{t_i}{T} 10^{0,1 \cdot L_{Ai}} \right)$$

L_{Aeq} = jafngildishljóðstigið

t_i = tímalengd atburðar i

T = heildar tími

L_{Ai} = hljóðstig atburðar i



L_{DEN} - Skilgreining

- L_{DEN} er sambærilegt við L_{eq}, nema að þar eru sektarákvæði notuð fyrir hljóðatburði á kvöldin (+5 dB) og á næturnar (+10 dB).
- Með því verður tölugildið meira lýsandi fyrir upplifun einstaklings sem er til lengri tíma í nágrenni umferðarinnar.

$$L_{DEN} = 10 \cdot \log \left(\sum_i \frac{t_i}{T} 10^{0,1 \cdot (L_{Ai} + W_i)} \right)$$

Breytileiki milli landa

- Skipting tímabila fyrir sektarákvæði er mismunandi eftir löndum
 - Í Danmörku er miðað við 19 – 22 og 22 – 07.
 - Í Finnlandi er miðað við 19 – 22 og 22 – 07
 - Í Noregi er miðað við 19 – 23 og 23 – 07.
 - Í Svíþjóð er miðað við 18 – 22 og 22 – 06.
- Áhrifin eru þau að L_{DEN} reiknast ekki eins.
- Einnig er umferðarhegðun (dreifing umferðar) breytileg milli landa.
- Því ljóst að mismunurinn á L_{eq} og L_{DEN} er ekki eins eftir löndum.



Land	L_{den}
Danmörk	$L_{Aeq} + 3$ dB
Frakkland	$L_{Aeq} + 3$ dB
Noregur	$L_{Aeq} + (5-6)$ dB
Holland	$L_{Aeq} - 2$ dB
Bretland	$L_{Aeq} + 5$ dB

Framkvæmd rannsóknarverkefnisins

- Samfelldar hljóðstigsmælingar framkvæmdar víðsvegar um höfuðborgarsvæðið.
- Mælistaðir í verkefninu voru valdir með það í huga að þeir endurspegli sem best breytileika í gerð gatna og umferðarmagns.
- Samtímis hljóðstigsmælingum var umferðarmagn, umferðardreifing, umferðarsamsetning og umferðarhraði mældur með umferðarteljara.
- Auk þess var veðurfarsupplýsingum safnað og þær notaðar samhliða greiningu á mæliniðurstöðum hljóðstigs.



Hljóðmælitækið – Norsonic 118



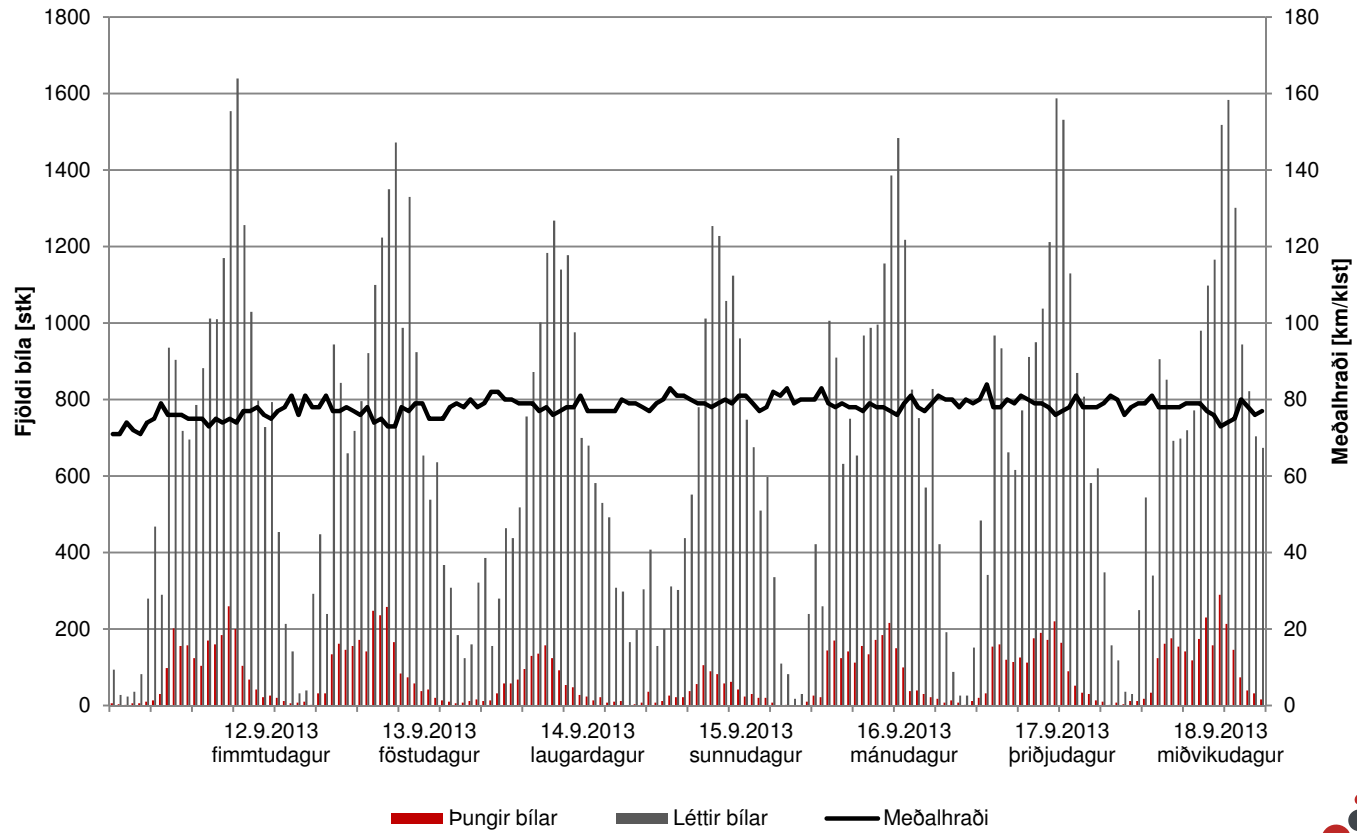
Mælistaðirnir



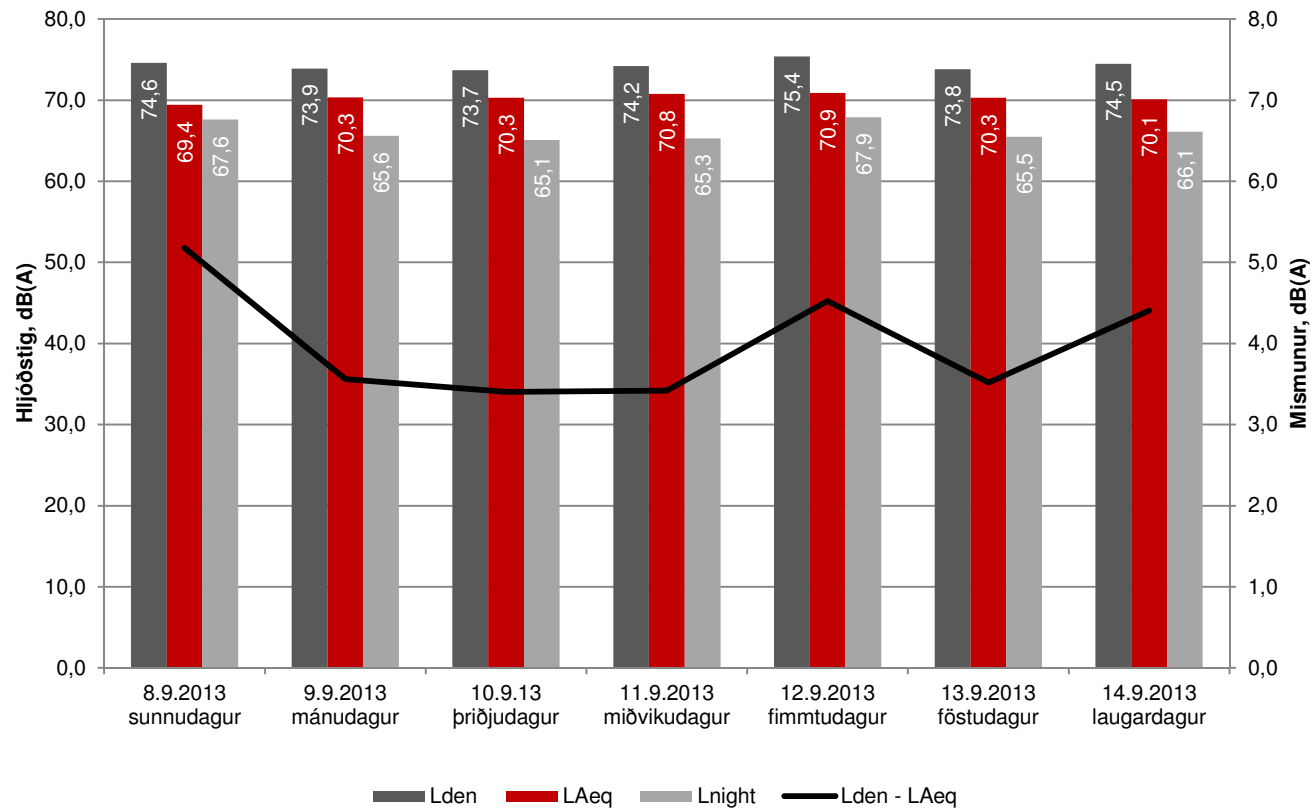
Reykjanesbraut



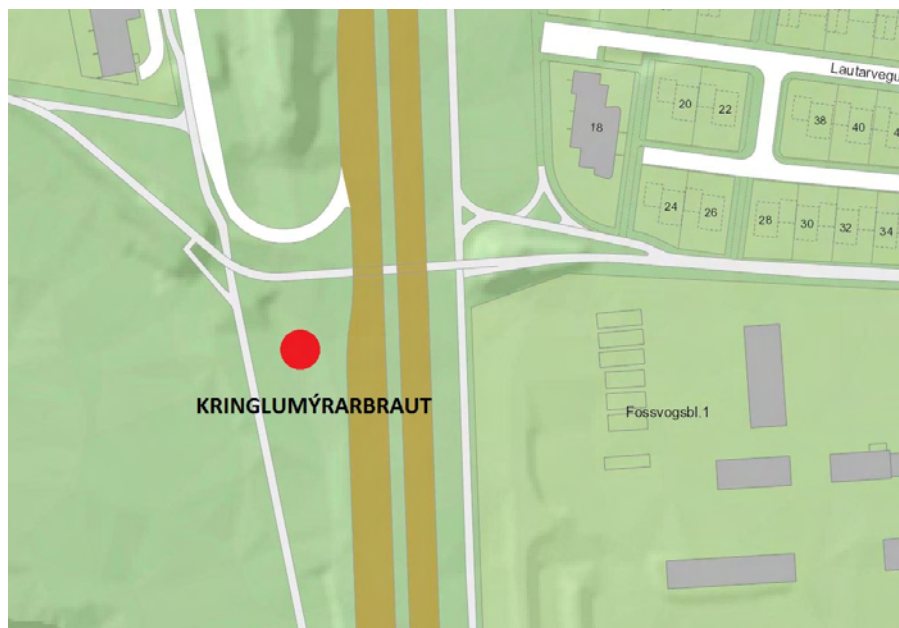
REYKJANESBRAUT Skipting umferðar og umferðarhraði



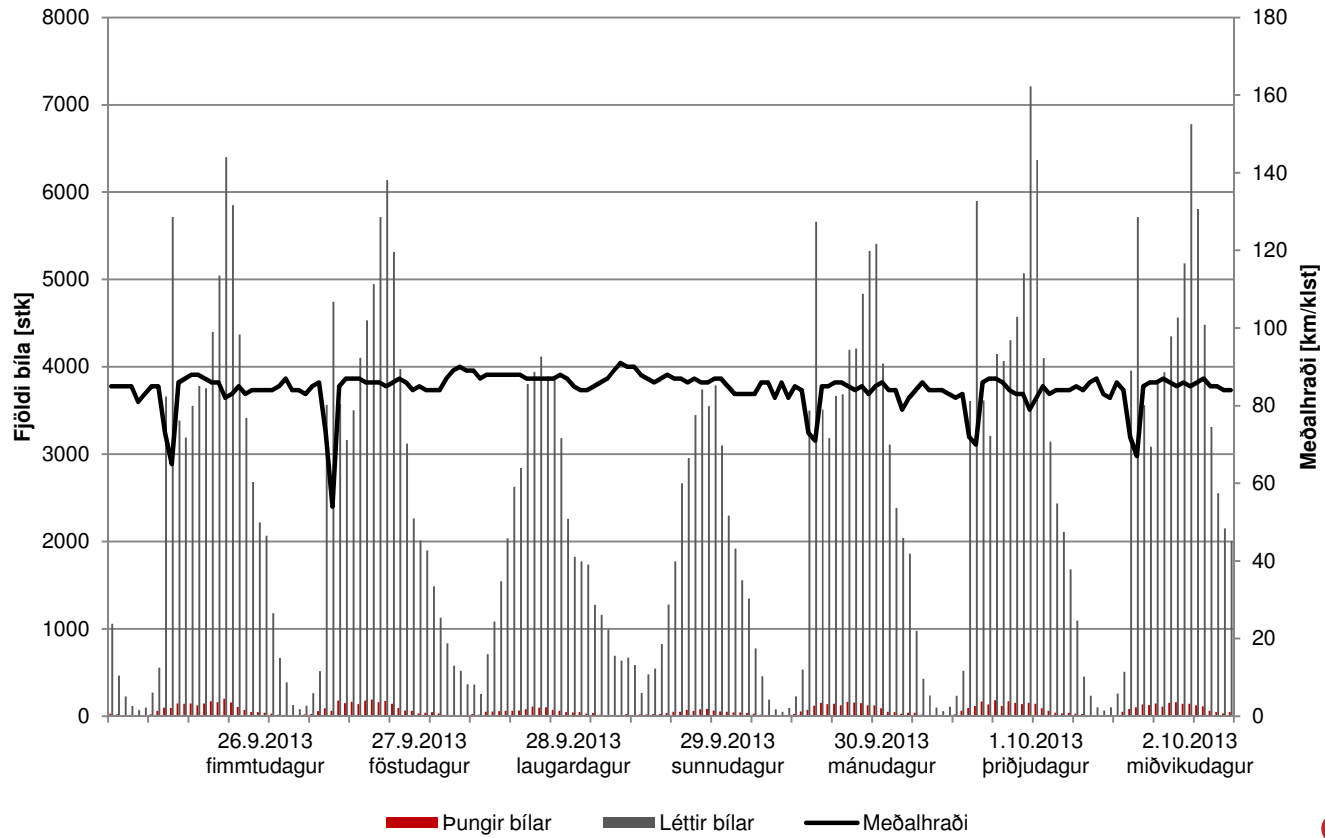
REYKJANESBRAUT
Samanburður hávaðavísa á tímabili mælinga



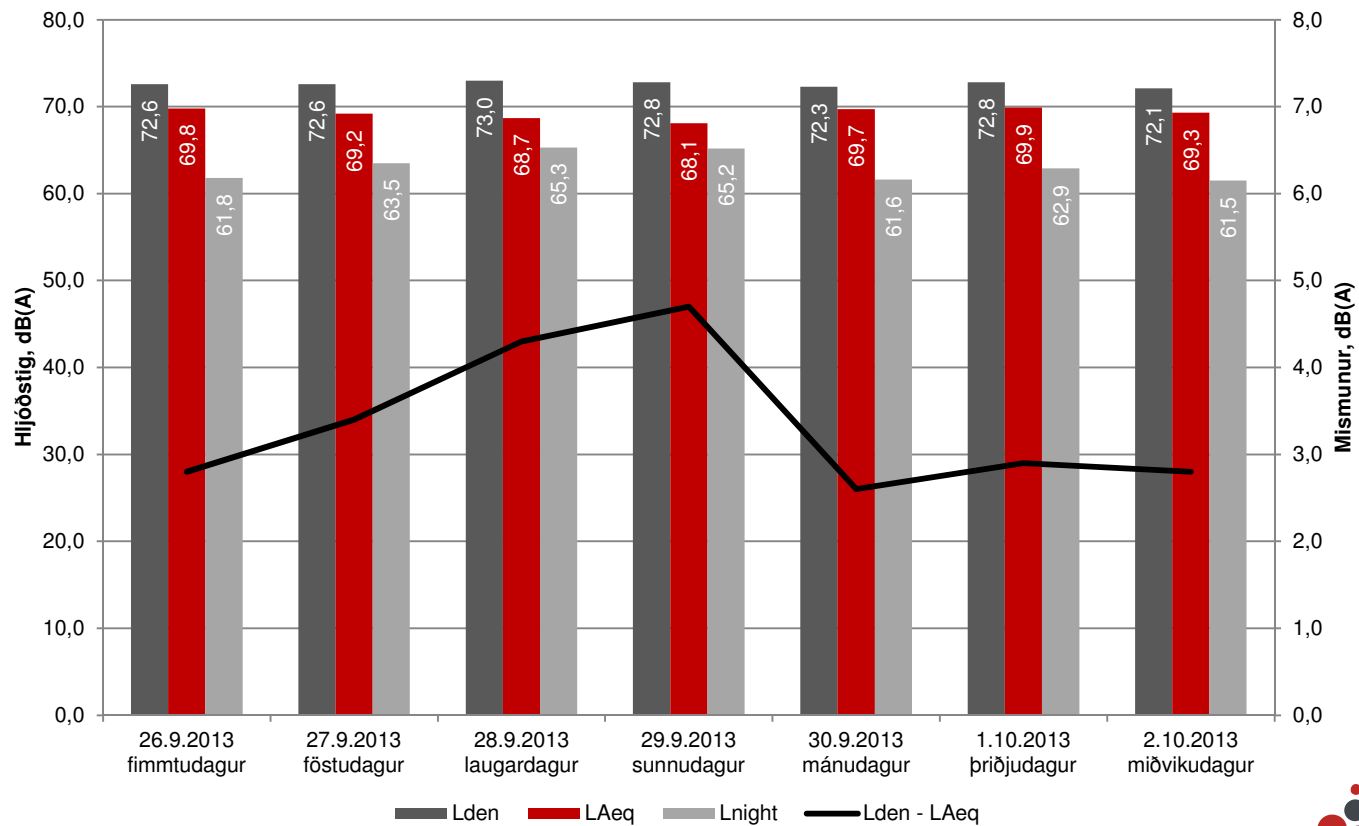
Kringlumýrarbraut



KRINGLUMÝRARBRAUT Skipting umferðar og umferðarhraði



KRINGLUMÝRARBRAUT
Samanburður hávaðavísa á tímabili mælinga

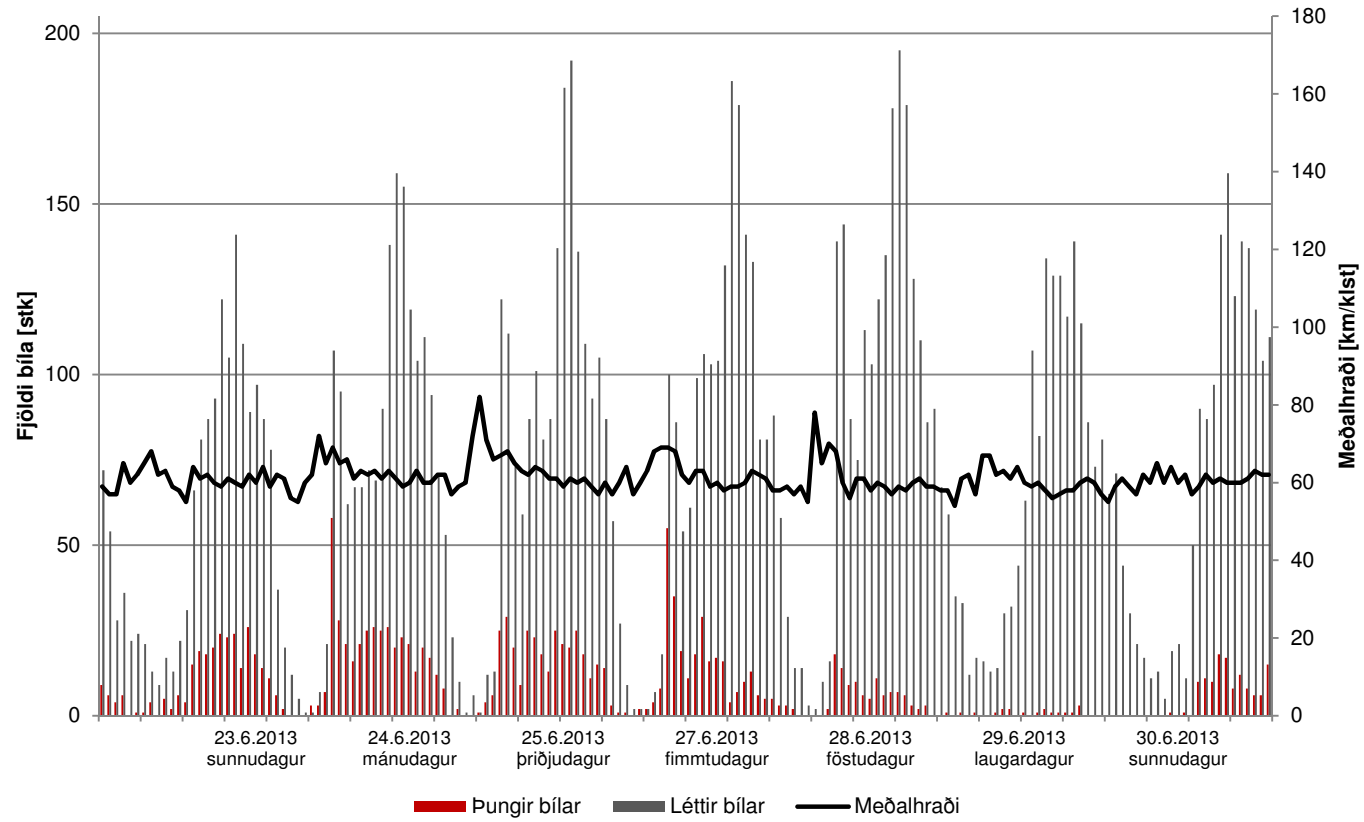


Strandvegur

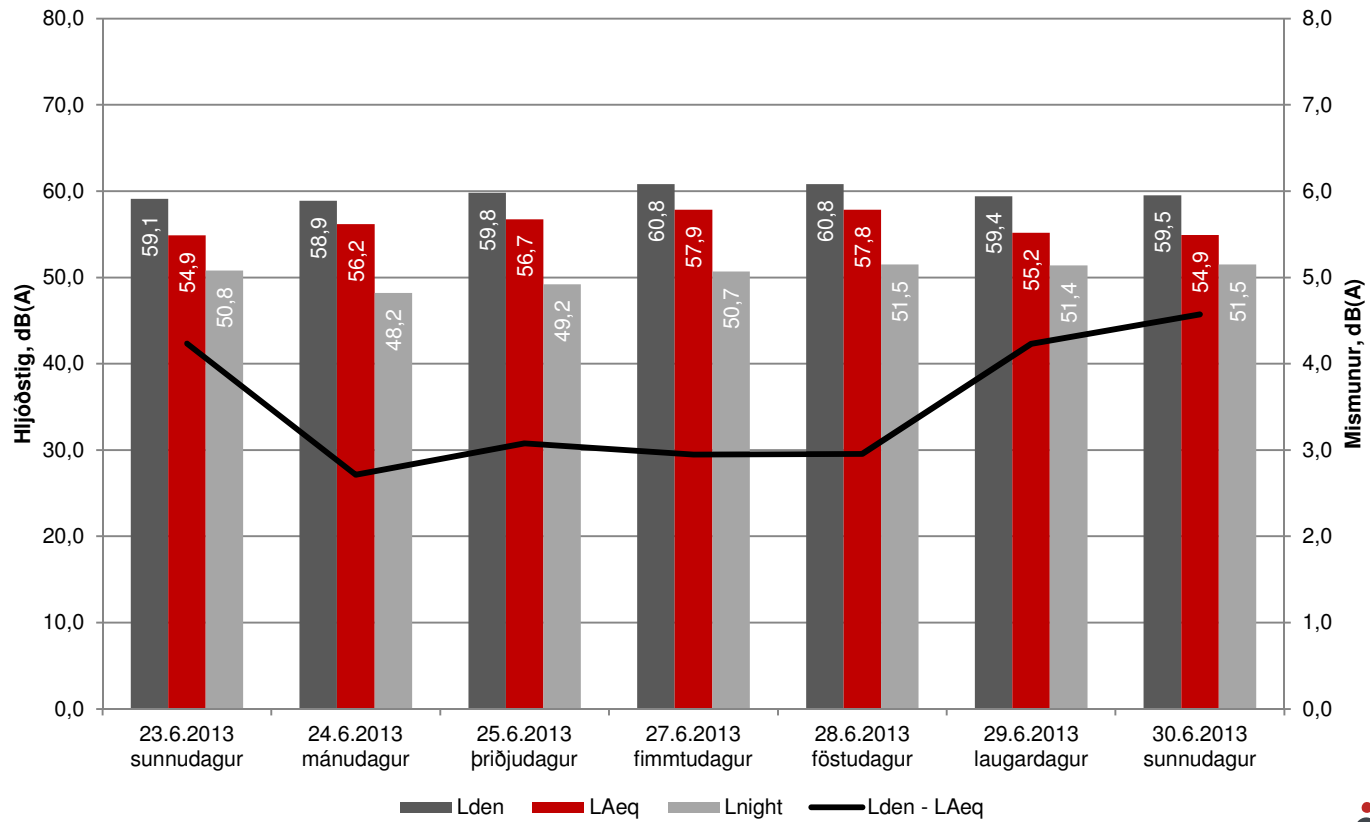


STRANDVEGUR

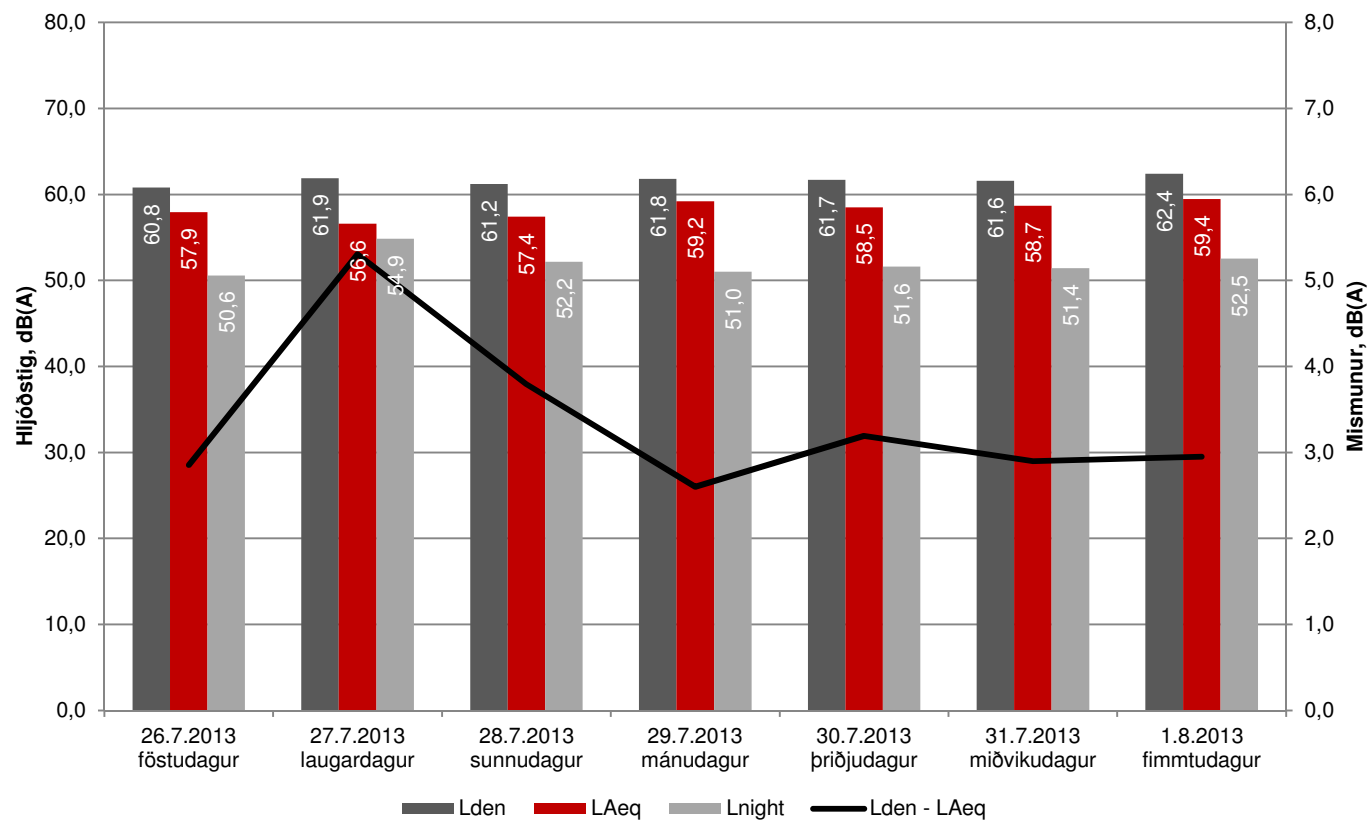
Skipting umferðar og umferðarhraði



STRANDVEGUR
Samanburður hávaðavísa á tímabili mælinga



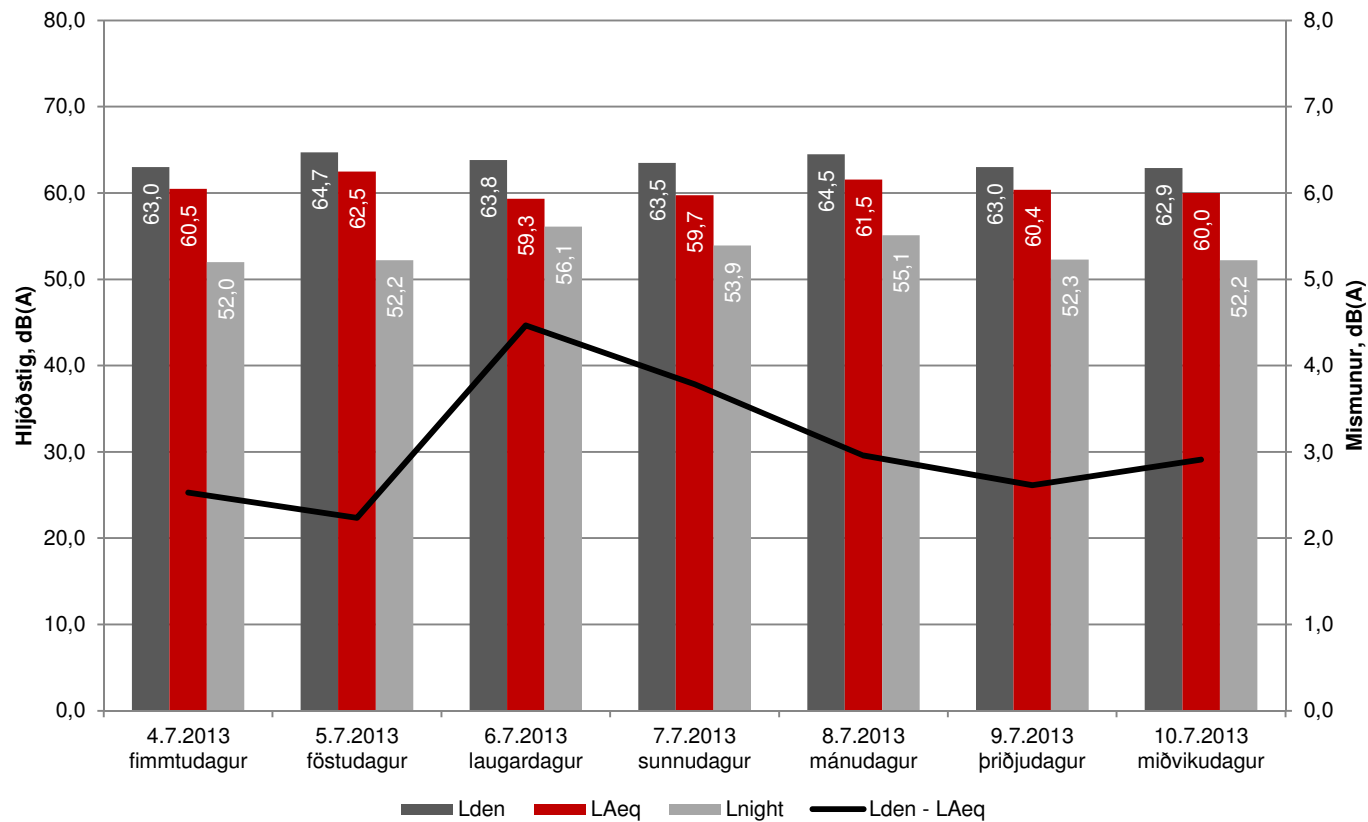
VÍFILSSTAÐAVEGUR
Samanburður hávaðavísa á tímabili mælinga



Álfheimar



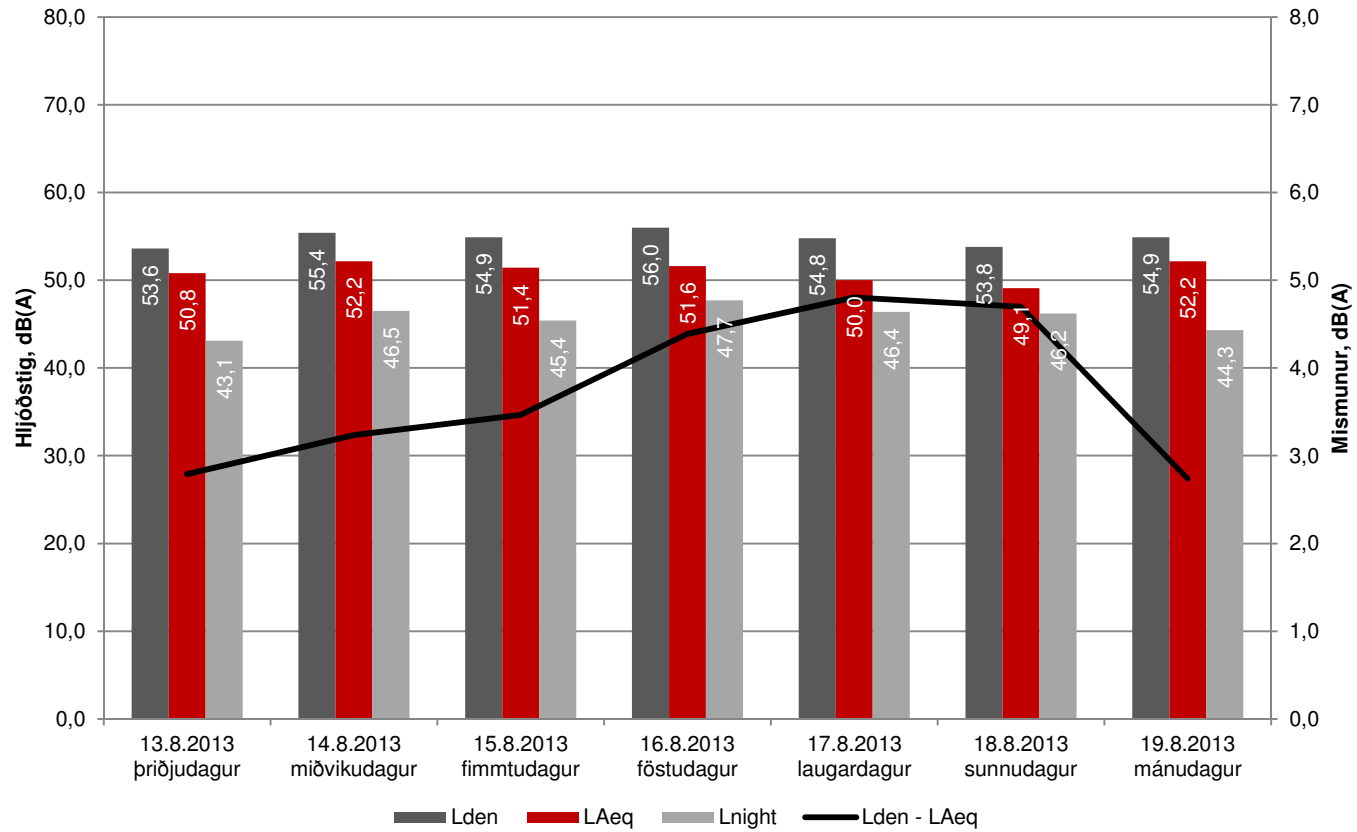
ÁLFHEIMAR
Samanburður hávaðavísa á tímabili mælinga



Langirimi



LANGIRIMI
Samanburður hávaðavísa á tímabili mælinga

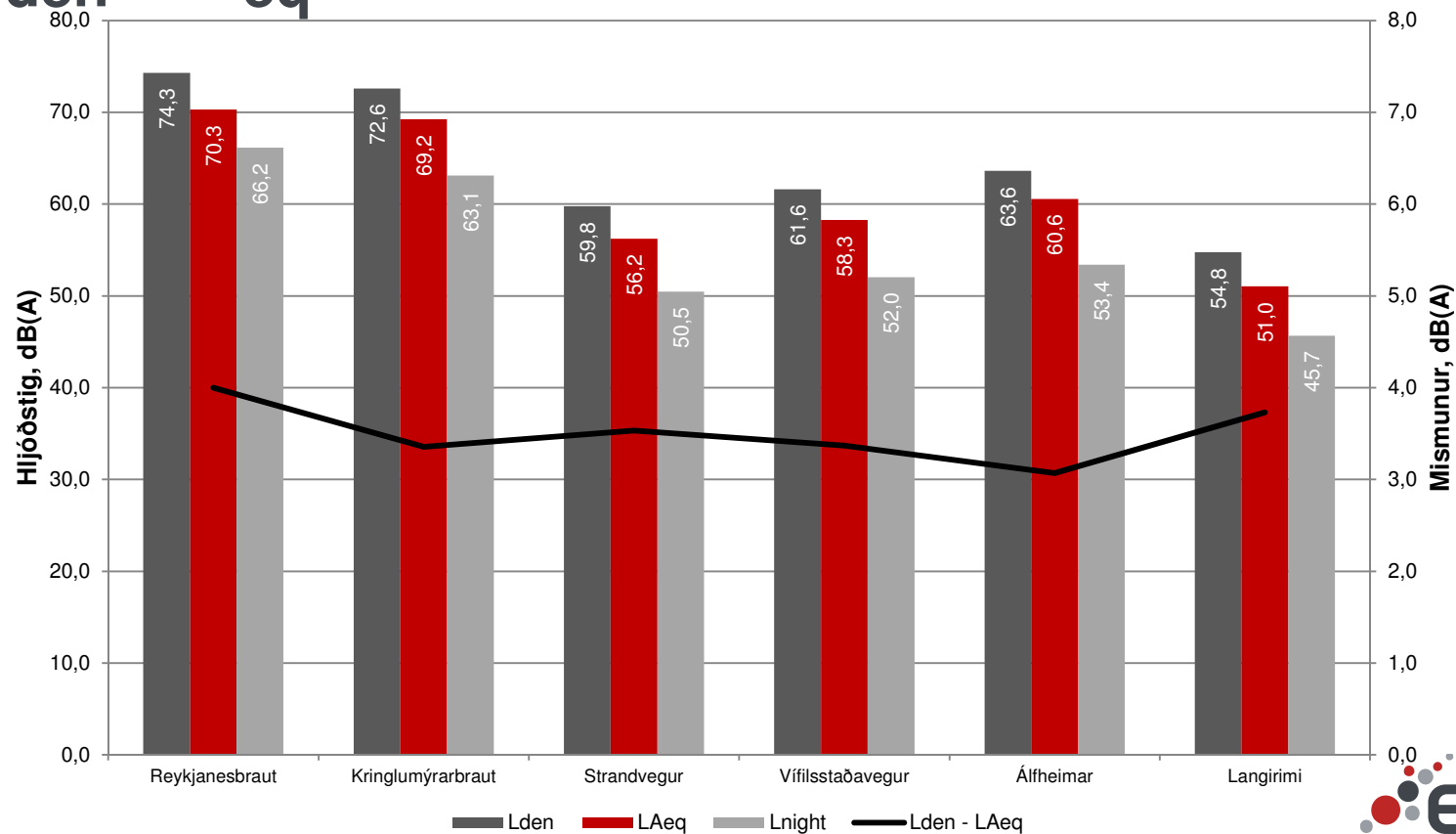


Umferðardreifing

Mælistaður	KI. 07-19		KI. 19-23		KI. 23-07	
	ALLIR BÍLAR	ÞUNGIR BÍLAR	ALLIR BÍLAR	ÞUNGIR BÍLAR	ALLIR BÍLAR	ÞUNGIR BÍLAR
Kringlumýrarbraut	79 %	3 %	15 %	2 %	6 %	4 %
Reykjanesbraut	73 %	12 %	17 %	4 %	10 %	5 %
Strandvegur	65 %	13 %	23 %	9 %	11 %	7 %
Vífilsstaðavegur	78 %	6 %	16 %	2 %	6 %	2 %
Álfheimar	70 %	2 %	21 %	1 %	9 %	0 %
Langirimi	63 %	2 %	26 %	1 %	11 %	1 %

Tegund gatna	KI. 07-19		KI. 19-23		KI. 23-07	
	ALLIR BÍLAR	ÞUNGIR BÍLAR	ALLIR BÍLAR	ÞUNGIR BÍLAR	ALLIR BÍLAR	ÞUNGIR BÍLAR
Stofnbraut	76%	8%	16%	3%	8%	5%
Tengibraut/Safngata	72%	13%	20%	9%	9%	5%
Safngata/Húsagata	67%	2%	24%	1%	10%	1%

$L_{den} - L_{eq}$: allir mælistaðir



Samantekt

- Sólarhringsdreifing umferðar er breytileg milli gatna.
- Töluvert meiri munur er á gildum L_{den} og L_{eq} um helgar, en á virkum dögum.
- Mest fer munurinn á gildum L_{den} og L_{eq} upp í 5,3 dB.
- Almennt er munurinn á bilinu 3-4 dB.

TAKK FYRIR

