

22.05.2023

20606

Dreifing

Smári M. Smáráson, Kópavogsbær

Höfundur

RÞÞ

Yfirfarið/Samþykkt

SÓ

Tilfni

Svæði 13 - Hljóðvist

Hljóðvistarútreikningar

1 Inngangur

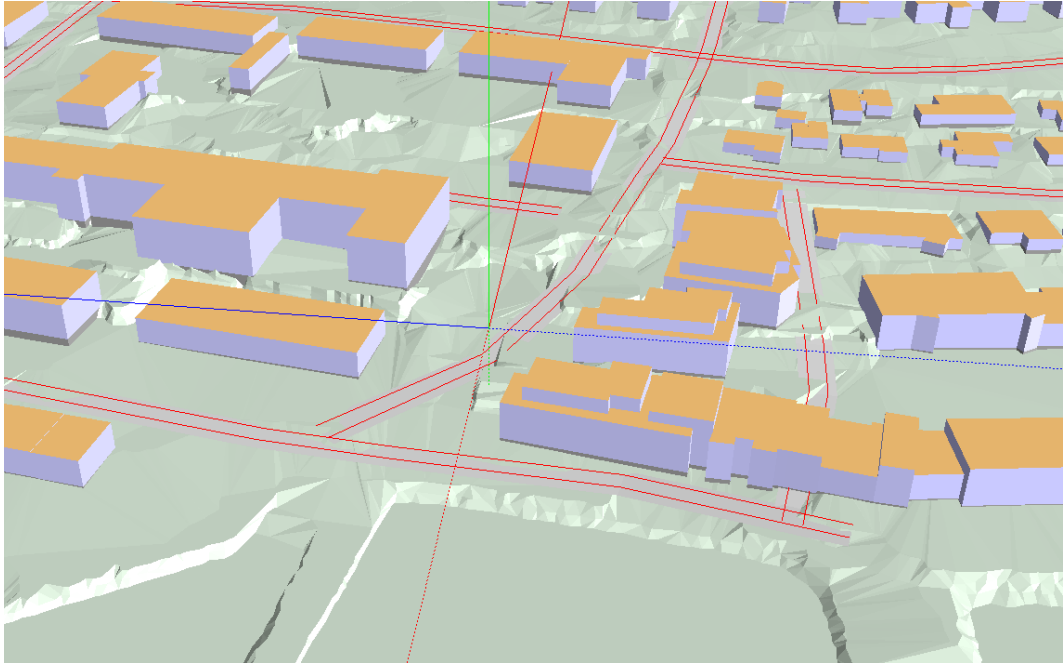
Í þessu minnisblaði er gerð grein fyrir hljóðvistarútreikningum fyrir nýrri byggð á svæði 13 á Kársnesi. Svæðið er afmarkað af Bakkabraut, Bryggjuvör og Þinghólsbraut. Reikningar þessir snúast um útbreiðslu hávaða vegna umferðar um nýja Borgarlínutengingar milli Bakkabrautar og Borgarhólsbrautar, sem og aukningu í umferðarmagni vegna uppbyggingar á svæði 13, sem og áhrif á umferð vegna tilkomu Borgarlínunar samkvæmt minnisblaði VSÓ dags 7.12.2022 er varðar samgöngur á svæði 13. Mynd 1.1 sýnir deiliskipulag fyrir skipulagsreitinn.



Mynd 1.1 Svæði 13. Hluti samþykks skipulagsuppráttar.

Útreikningar eru gerðir samkvæmt deiliskipulagi (mynd 1.1), þar voru lesnar út upplýsingar varðandi fjöldi hæða, sem og legu komandi borgarlínubrautar. Upplýsingar um núverandi gatnakerfi, byggingar og hæðarlínur voru fengnar úr LUK grunni Kópavogs. Fjöldi Borgarlínuvagna var reiknaður út frá áætluðu nýju leiðarneti¹. Umferð á öðrum götum er samkvæmt minnisblaði VSÓ Svæði 13 – Samgöngur dags. 07.12.2022.

Á mynd 1.2 má til skýringa sjá mynd úr umræddu hljóðvistarlíkani fyrir svæði 13 þar sem horft er í austurátt yfir svæðið.



Mynd 1.2 Horft er til austurs yfir svæði 13.

2 Aðferðarfræði og forsendur

Við útreikninga var afstöðumynd af svæðinu sett inn í forritið Soundplan 9.0 og þrívíddarlíkan útbúið með eftirfarandi upplýsingum:

- Hæðarlínum á svæðinu
- Planlegu nýrra gatna
- Útlínum og fjölda hæða húsa samkvæmt samþykktu deiliskipulagi.

Reiknað var hljóðstig í 2ja metra hæð yfir landi og punktgildi fyrir hverja hæð, og byggja reikningar á norræna reiknilíkaninu RTN96 (Road Traffic Noise –Nordic prediction method 1996). Unnin voru hávaðakort í 5 dB-gildisbilum fyrir LAeqT sem segir til um jafngildishljóðstig yfir tímabil T. Í þessum reikningum var T=24 stundir.

Hljóðvist var reiknuð miðað við umferðarspá VSÓ Ráðgjafar sem gildir um uppbyggingu svæðis 13 m.v. deiliskipulag, ásamt nýrri borgarlínubraut á milli Bakkabrautar og Þinghólsbrautar en samkvæmt frumdrögum Borgarlínunnar er gert ráð fyrir að aðeins verði umferð Borgarlínunnar á þeirri tengingu, norðan við svæði 13. Á þeim götum sem teknar voru inn í líkanið var miðað við hámarkshraða 30 km/klst og á það einnig við um Borgarlínubrautina.

¹ Heimild: Nýtt leiðarnet. <https://eu.remix.com/map/92f93e4b?latlng=64.10282,-21.89042,10.291>

3 Sérstakar aðstæður

Áætlað er samkvæmt frumdrögum Borgarlínunnar að halli nýrrar borgarlínubrautar milli Bakkabrautar og Borgarholtsbrautar muni vera allt að 8%, einnig er eingöngu gert ráð fyrir umferð Borgarlínuvagna á þeirri tengingu.

Hljóðvistarforritið Soundplan og norræna reiknilíkanið sem nota á héraendis skiptir ökutækjum upp í tvo flokka, þunga eða léttu. Er létti flokkurinn þá nýttur til að meta hávaða vegna umferðar fólksbíla, meðan þungi flokkurinn er notaður til að meta umferð stórra dísel trukka. Halli götunnar hefur síðan áhrif til hækkunar vélarhljóðs.

Gera má því ráð fyrir að það verði einungis rafmagnsvagnar sem aka á borgarlínubrautinni enda munu Borgarlínuvagnar vera rafmagnsvagnar og samkvæmt framkvæmdarstjóra Strætó er markmið Strætó að allur strætisvagnaflokkurinn á Höfuðborgarsvæðinu verði knúnir áfram af rafmagni árið 2030².

Ekki er gert ráð fyrir að brúin opni fyrr en fyrsta lagi í árslok 2026 vegna uppbyggingar Fossvogsbrúar³.

Erlendis hafa rannsóknir á mismun á umferðarhávaða vegna stórra ökutækja sýnt fram á að mismunur á hljóðstigi milli dísel og rafmagnsstrætó getur verið allt að 10 dB(A) þegar vögnum er ekið á jöfnum 30 km/klst hraða (væntanlegur hámarkshraði), þ.e. að umferðarhávaði við uppsprettu fari úr 76 dB(A) niður í 66 dB(A)⁴.

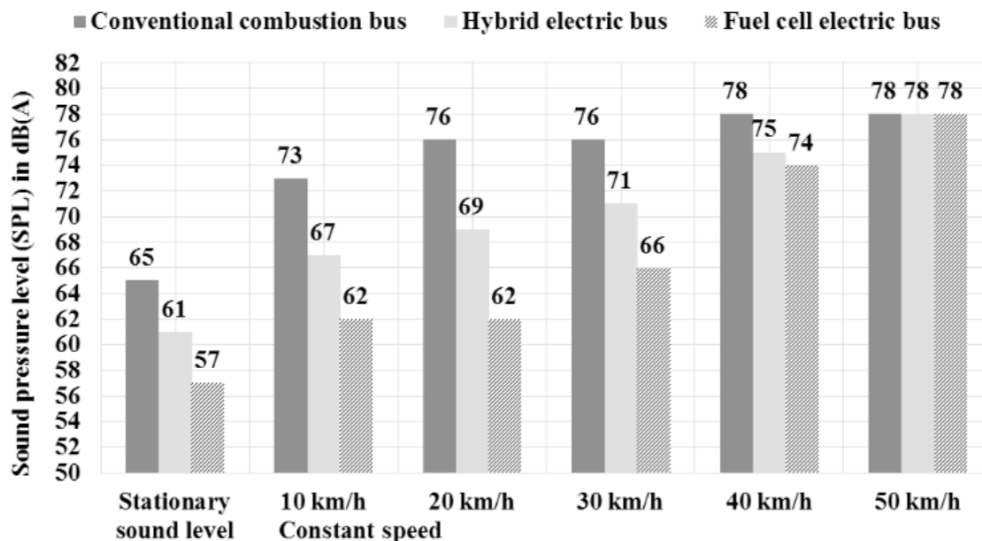


Fig. 1. Stationary and pass-by 7.5-meter sound levels of examined buses.

Mynd 3.1 umferðarniður frá mismunandi tegundum rúta á jöfnum hraða⁴.

Þegar ekið er um á dísel ökutæki, á 30 km/klst eða hægar, þá stafar helsti umferðarniðurinn frá vél ökutækisins og yfirgnæfir niðurinn frá vélinni önnur hljóð, þar á meðal hljóð frá samsuði dekkja við veg sem og vindgnauð.

Rafmagnsknúin ökutæki hafa ekki yfirgnæfandi vélarhljóð og er því (nánast) eina hljóðið sem þeir gefa frá sér vegna samsuðs dekkja við veg og vegna vindgnauðs. Hljóðleysi

² <https://www.ruv.is/frettir/innlent/2023-04-24-toluvert-hagkvaemara-ad-vera-med-rafmagnsvagna>

³ https://www.mbl.is/frettir/innlent/2023/04/26/bru_er_ekki_baru_bru/

⁴

<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2352146518306227?token=0EF2FA8E031736A3188663D436C238E2801EA614EE723852E01FB4F1AA30D66D6D900703985A5CAE26F6AF4E3198BBE8&originRegion=eu-west-1&originCreation=20230427093936>

Þeirra hefur leitt af sér nýjar Evrópureglugerðir sem kveða á um **lágmarkshljóð** þegar ekið er hægar en 20 km/klst (Bandarískar reglugerðir miða við 30 km/klst). Á mynd hér að neðan má sjá bandaríska reglugerð um **lágmarkshljóð** frá rafmagnsökutækjum, hljóð þetta er sérlega framleitt og ekki raunhljóð ökutækisins.

TABLE 6 - ONE-THIRD OCTAVE BAND MINIMUM REQUIREMENTS FOR TWO-BAND ALERT

Vehicle speed	A-weighted SPL, dB(A)	
	Minimum in each band	Band sum
Reverse	40	48
Stationary and up to but not including 10 km/h	40	44
10 km/h up to but not including 20 km/h	42	51
20 km/h up to but not including 30 km/h	47	57
30 km/h	52	62

Mynd 3.2 USA reglugerðir um lágmarks hljóð frá rafmagnsökutækjum m.v. ökuhraða⁵

Til að meta hljóð miðað við þessar aðstæður er því reiknuð hljóðútbreiðsla frá borgarlínubraut m.v. 66 dB(A) áætlað hljóð frá rafmagnsvögnum á 30 km/klst sbr. mynd 3.1.

4 Niðurstöður hljóðvistarútreikninga

Í hljóðvistarútreikningum sem unnir voru var miðað við að eingöngu Borgarlínuvagnar aki fram hjá svæði 13, ásamt því að þeir verði eingöngu knúnir áfram af rafmagni enda á þessi hluti vegarins að verða lokaður fyrir almennri umferð.



⁵ <https://www.law.cornell.edu/cfr/text/49/571.141>

Mynd 4.1 Niðurstöður hljóðvistarútreikninga.

Í viðauka reglugerðar um hávaða nr. 724/2008 eru sett fram mörk um hávaða vegna umferðar ökutækja: Fyrir íbúðarhúsnæði á íbúðarsvæðum eru mörkin **55 dB(A)** við húsvegg og **65 dB(A)** fyrir íbúðarhúsnæði á verslunar-, þjónustu- og miðsvæðum. Jafnframt er viðmiðunargildi fyrir hljóðstig innandyra **30 dB(A)**, sem miðast við lokaða glugga en opnar loftrásir.

Mynd 4.1 sýnir útbreiðslu umferðarhávaða í 2 metra hæð yfir landi. Athuga skal að kortið sýnir jafngildishljóðstig með endurvarpi frá húsvegg. Mikilvægt er að hafa í huga að ef bera á þessar tölur saman við viðmiðunargildi reglugerðar ber að lækka gildin á kortinu um u.þ.b. 3 dB næst húsvegg. Einnig sýnir Mynd 4.1 punktgildi jafngildishljóðstigs dB(A) við húsvegg án endurvarps (stundum nefnt frísviðsgildi) fyrir þá hæð þar sem hljóðstig er hæst. Niðurstöður punktgilda er hægt að bera saman við viðmunarmörk reglugerðar án leiðréttingar.

Það er því mat skýrsluhöfundar að hávaði með gefnum forsendum sé undir viðmiðunarmörkum reglugerðar um hávaða nr. 724/2008.

Breytist forsendur á þann veg að vagnar verði ekki rafmagnsvagnar, eða að ný tenging milli Bakkabrautar og Borgarholtsbrautar verði opin fyrir almenna umferð þá gæti þurft að fara í mótvægisáðgerðir á vissum hæðum þeirra húshliða sem snúa að veginum þar sem hljóðstig þar verður komið yfir 55 dB(A) og á það við jafnt um húsnæði á svæði 13 sem hér er til skoðunar sem og núverandi hús í nágrenninu.