

MINNISBLAÐ

Verknúmer 2514-010	Verkkaupi Malbikunarstöðin Höfði hf	Dagsetning 20.08.2014
Verkheiti Hljóðmælingar 2014		
Málefni Niðurstöður hljóðmælinga við Malbikunarstöðina Höfða hf		
Sendandi Kristrún Gunnarsdóttir, EFLA		
Dreifing Elín Ásgeirsdóttir, Malbikunarstöðin Höfða hf		



Að beiðni Elínar Ásgeirsdóttur hjá Malbikunarstöðinni Höfða hf hefur EFLA verkfræðistofa mælt hljóðstig frá stöðinni sem staðsett er að Sævarhöfða 6-10 í Reykjavík. Mælingarnar voru framkvæmdar af Finni Pind og Kristrúnu Gunnarsdóttur, hljóðverkfræðingum.

Hljóðstig var mælt til samanburðar við viðmiðunarmörkin í *reglugerð um hávaða nr. 724/2008*. Þegar mælingarnar fóru fram voru aðstæður til mælinga hentugar, veður var gott, sól og þurr yfirborð en þó örlítill vindur. Í þessu minnisblaði má finna niðurstöður hljóðmælinganna.

Gildandi kröfur

Samkvæmt núgildandi aðalskipulagsupprætti Reykjavíkurborgar er svæðið sem um ræðir skilgreint sem miðsvæði. Í *reglugerð nr. 724/2008 um hávaða* eru settar fram kröfur um hljóðstig frá atvinnustarfsemi. Þar má finna kröfur um hljóðstig frá atvinnustarfssemi við nálæg íbúðarhúsnæði á miðsvæði og einnig við iðnaðar- og athafnasvæði. Kröfurnar má sjá í töflu 1. Kröfurnar eru breytilegar eftir tíma sólarhrings.

Tafla 1. Kröfur til hljóðstigs frá atvinnustarfsemi samkvæmt *reglugerð nr. 724/2008 um hávaða*.

Tegund húsnæðis	Mörk fyrir atvinnustarfsemi						
	L _{Aeq} (07-19) [dB]		L _{Aeq} (19-23) [dB]		L _{Aeq} (23-07) [dB]		L _{AFmax} nótt [dB]
	Við húsvegg	Inni	Við húsvegg	Inni	Við húsvegg	Inni	Inni
Íbúðarhúsnæði á verslunar-, þjónustu- og miðsvæðum	55	30	55	30	40	30	45
Iðnaðarsvæði og athafnasvæði	70	-	70	-	70	-	-

Á iðnaðar- og athafnasvæðum er algengast að miða kröfurnar við lóðarmörk svæðisins sem um ræðir, þ.e.a.s. að jafngildishljóðstig á lóðarmörkum fari ekki yfir 70 dB í staðinn fyrir við húsvegg. Athuga skal að mörk utan við húsvegg gilda fyrir utan opnanlega glugga og er viðmiðunarhæð 2 m sé annað ekki tekið fram. Hljóðstigið utan við húsvegg er frísviðsgildi, þ.e. það lýsir hljóðstigi þar sem ekki er tekið tillit til endurkasts hljóðbylgna frá því

mannvirki sem hljóðið er mælt við. Mæliniðurstöður þarf því stundum að leiðrétta m.t.t. hljóðendurkasts frá stórum endurkastandi flötum.

Framkvæmd mælinga

Við mælingarnar var stuðst við samnorræna mælingaraðferð *Metod för immissionsmätning av externt industribuller*. Tækjakostur sem nýttur var við mælingarnar var:

Nor-121, hljóðmælir frá Norsonic

2 stk. ½" hljóðnemi, Norsonic 1225

1 stk. ½" hljóðnemaformagnari, Norsonic 1201/SLM, ásamt búnaði til að festa hljóðnemaformagnarann á þrífót, Norsonic 1282

Stillibúnaður (e. *calibrator*), Norsonic 1251

Snúrur og hugbúnaður til útreikninga á mæliniðurstöðum

Vindhlíf fyrir hljóðnema

Malbikunarstöðin Höfði hefur aðliggjandi lóðarmörk við þrjár aðrar lóðir: (1) Steypustöðin ehf (Malarhöfða 10) er sunnan við, (2) *Ártúnshöfði* er austan við og (3) Vörublaststöðin Þróttur (Sævarhöfða 12) er norðan við.

Mælingar voru framkvæmdar við öll aðliggjandi lóðarmörk og má sjá nákvæmar staðsetningar mælis á myndum 1 og 2 hér að neðan. Síritandi hljóðmælistöð var komið fyrir við lóðarmörkin og var mælt samfleytt í 16 til 23 mín í 1,8 m hæð yfir jörðu á þremur stöðum. Vert er að taka fram að þetta eru sömu staðsetningar og notaðar voru í hljóðmælingu sem EFLA verkfræðistofa framkvæmdi árið 2008.

Mælingar fóru fram milli kl. 14 og 16.30 þriðjudaginn 12. ágúst 2014. Mikil starfsemi var í gangi í stöðinni daginn sem mælingar fóru fram, bæði var verið að brjóta berg og búa til malbik. Á meðan á mælingum stóð voru mælingarmenn viðstaddir og skráðu niður alla þá hljóðviðburði sem ekki tengdust starfsemi Malbikunarstöðvarinnar Höfða. Þessir atburðir eru svo útilokaðir úr niðurstöðum mælingarinnar þegar unnið er úr mæligögnunum ef þeir reynast hafa marktæk áhrif á mæliniðurstöðurnar. Í töflu 2 má sjá veðurupplýsingar frá sjálfvirkri veðurathugunarstöð í Reykjavík þann daginn.

Tafla 2. Veðurupplýsingar þriðjudaginn 12. ágúst í Reykjavík.

Tími	Vindur	Mesti vindur / hviða	Hiti	Uppsöfnuð úrkoma	Raka- stig	Skyggni
Þri 12.08 kl. 18:00	↓ 4 m/s	5 m/s / 8 m/s	15,8 °C	0,2 mm / 1 klst	60 %	70 km
Þri 12.08 kl. 15:00	↓ 5 m/s	5 m/s / 8 m/s	16 °C	0 mm / 1 klst	57 %	>70 km
Þri 12.08 kl. 12:00	↓ 2 m/s	3 m/s / 4 m/s	14,4 °C	0 mm / 1 klst	59 %	>70 km



Mynd 1. Staðsetning mælistaða.



(a)



(b)



(c)

Mynd 2. Staðsetning hljóðnema á (a) mælistað 1 (við Sævarhöfða 12) og (b) mælistað 2 (við Ártúnshöfða) og (c) á mælistöðum 3a og 3b (við Malarhöfða 10).

Niðurstöður mælinga

Allar mælingar voru gerðar í frísviði og því ekki þörf á að leiðrétta niðurstöður mælinga vegna endurkastandi flata. Einnig kom ekki til leiðréttinga vegna skráðra atburða á mælitímabilinu, hljóðatburðir ótengdir malbikunarstöðinni höfðu ekki marktæk áhrif á niðurstöður mælinganna.

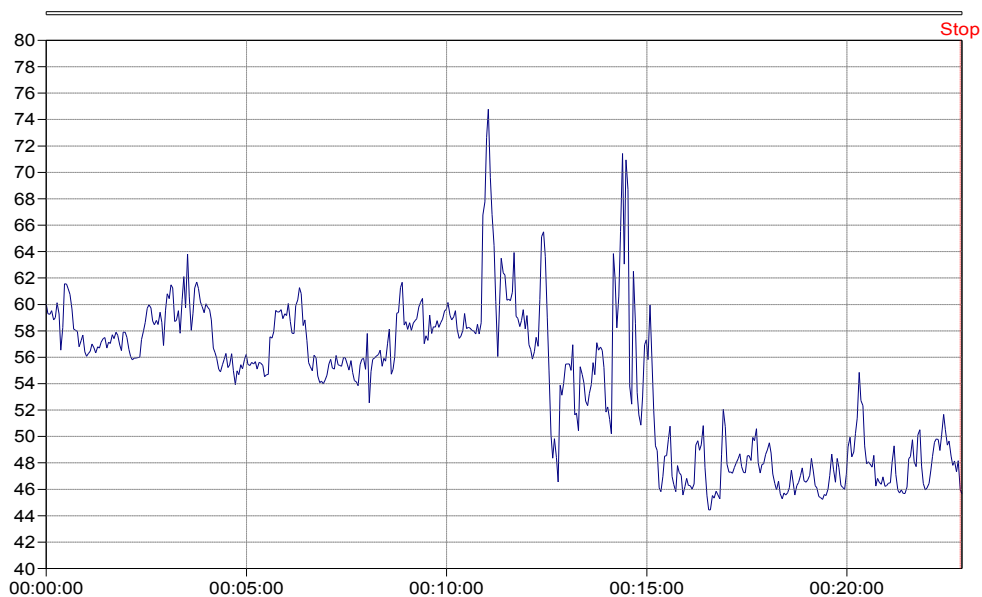
Í töflu 3 má sjá samantekt á niðurstöðum hljóðmælinga á hverjum mælistað þar sem útreiknað jafngildishljóðstig og hámarkshljóðstig eru gefin. Sá tími sem gefinn er upp er tímalengd hvers mælingar. Á myndum 3 til 5 má sjá mæliferlana fyrir hvern mælingarstað fyrir sig. Athugið að meðfylgjandi myndir af mæliferlum sýna breytilegt meðalhljóðstig yfir mælitímann, en gefa ekki rétta mynd af hljóðtoppum/hámarkshljóðstigi.

Tafla 3. Jafngildishljóðstig og hámarks hljóðstig mælinga á lóðarmörkum.

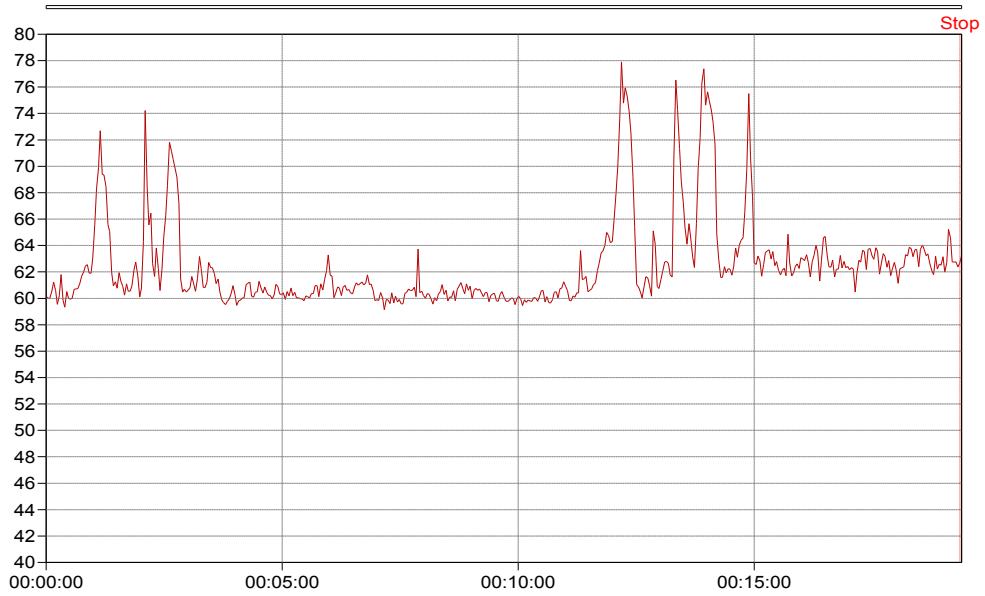
Staður	Tími [mín]	Jafngildishljóðstig	Hámarks hljóðstig
		L_{Aeq} [dB]	L_{AFmax} [dB]
Mælistaður 1, lóðarmörk við Sævarhöfða 12	23	58,3	77,3
Mælistaður 2, lóðarmörk við Ártúnshöfða	19	65,0	79,0
Mælistaður 3a, lóðarmörk við Malarhöfða 10	16	65,5	71,6
Mælistaður 3b, lóðarmörk við Malarhöfða 10	16	63,0	77,4

Jafngildishljóðstigið mældist hæst við lóðarmörk að Malarhöfða 10, en munar aðeins 0,5 dB í samanburði við lóðarmörk að Ártúnshöfða. Hæsti hljóðtoppur mældist við lóðarmörk við Ártúnshöfða og var $L_{AFmax} = 79,0$ dB.

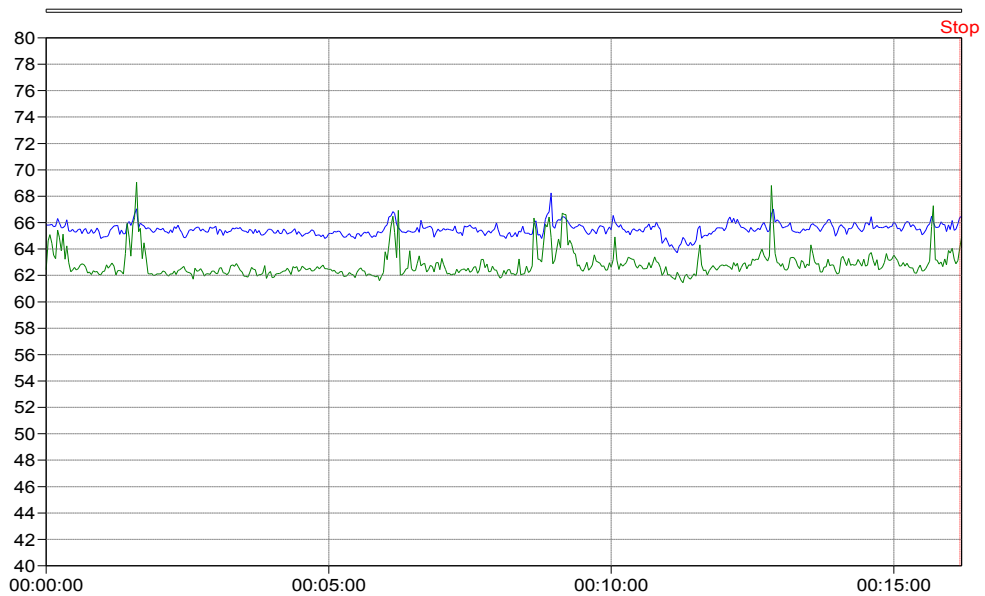
Við mælistað 1 stöðvaðist starfsemi malbikunarstöðvarinnar þegar u.þ.b. 15 mínútur voru liðnar af mælingunni. Breytingin sem verður á hljóðstiginu er sjáanlega á mynd 3. Ef hljóðstigið er skoðað einungis á þessum fyrstu 15 mínútum er jafngildishljóðstigið jafnt $L_{Aeq} = 59,9$ dB og hámarkshljóðstigið á tímabilinu $L_{AFmax} = 77,3$ dB.



Mynd 3. Mæliferill, hljóðstig L_{Aeq} [dB] sem fall af tíma, fyrir mælistað 1 (við Sævarhöfða 12).



Mynd 4. Mæliferill, hljóðstig L_{Aeq} [dB] sem fall af tíma, fyrir mælistað 2 (við Ártúnshöfða).



Mynd 5. Mæliferlar, hljóðstig L_{Aeq} [dB] sem fall af tíma, fyrir mælistaði 3a og 3b (við Malarhöfða 10).

Samantekt

Starfsemi á nærliggjandi lóðum Malbikunarstöðvarinnar Höfða telst frekar til athafna- og iðnaðarstarfsemi heldur en blandaðar byggðar. Sé horft á viðmiðunarmörkin fyrir athafna- og iðnaðarsvæði í reglugerð um hávaða (sjá töflu 1) má sjá að hljóðstigið frá atvinnustarfssemi skal ekki vera hærra en $L_{Aeq} = 70$ dB á lóðarmörkum á öllum tímum sólarhrings. Á öllum mælistöðum er þessi krafa uppfyllt.

Í hljóðmælingunni sem EFLA framkvæmdi árið 2008 reyndist hljóðstigið nokkuð yfir reglugerðarmörkum á mælistað 3a og 3b. Munurinn á milli mælinga gæti stafað af því að nú hefur nýr grjótmulningsbúnaður verið tekinn í gagnid hjá Malbikunarstöðinni. Önnur skýring gæti verið að bergið sem nú var verið að brjóta er töluvert mýkra heldur en áður.