

Minnisblað

Tilvísun: 1181293-000-HMO-0007
Til: Kópavogsbær

07.05.2021

Efni: **Glaðheimar - Hljóðvist - Áhrif mótvægisáðgerða**

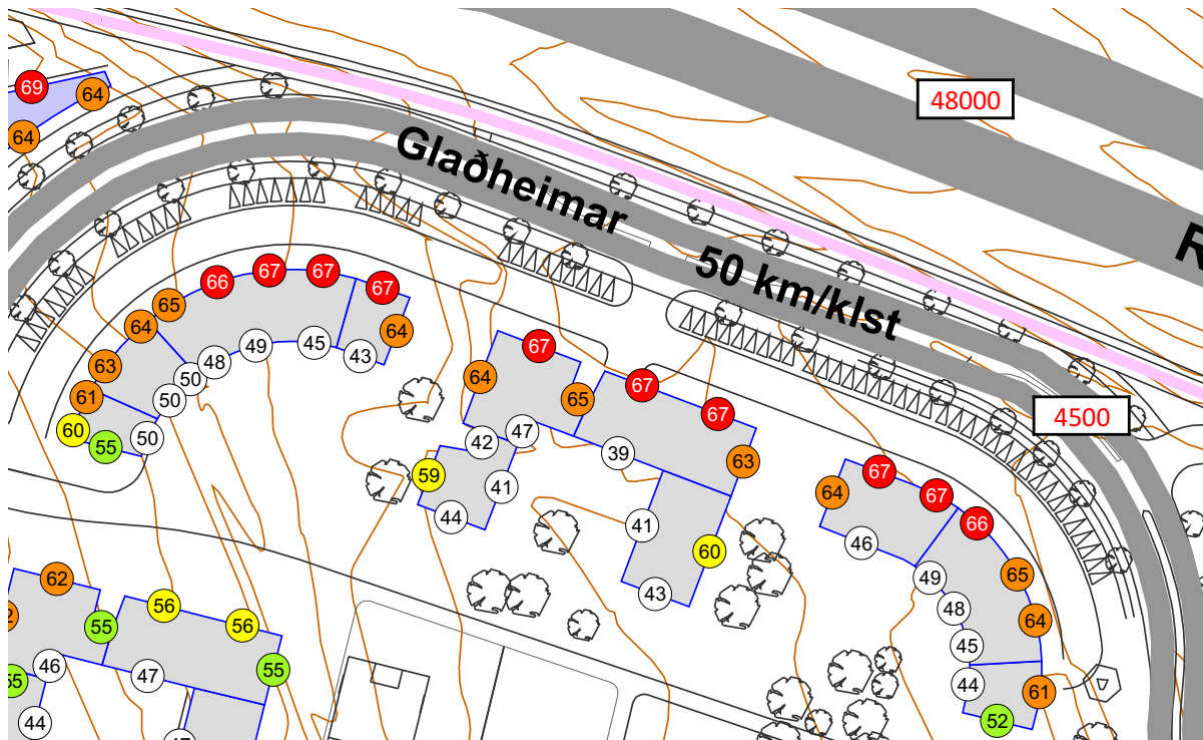
Í minnisblaði Mannvits: Glaðheimar – Breyting á deiliskipulagi – hljóðvist, dagsett 19.04.2021, er greint frá niðurstöðum útreikninga á umferðarhávaða á Glaðheimareit. Í deiliskipulagstillögu er gert ráð fyrir 2 m háum hljóðveggjum í kringum svæðið og er gert ráð fyrir þeim í útreikningunum.

Í þessu minnisblaði er fjallað nánar um mögulegar frekari mótvægisáðgerðir og áhrif þeirra.

Niðurstöður útreikninga

Hljóðstig reiknast innan marka fyrir utan flest íbúðarhús á svæðinu m.v. núverandi tillögur deiliskipulags.

Utan við götuhliðar húsa við Glaðheimaveg, næst Reykjanesbraut, reiknast hljóðstig hins vegar yfir 65 dB(A) mörkum fyrir íbúðir á miðsvæði, sjá mynd 1.



Mynd 1: Íbúðarhús við Glaðheimaveg sem eiga hliðar þar sem hljóðstig reiknast yfir skilgreindum mörkum reglugerðar.

Þar sem þessi hús hafa öll góðar hléhliðar (hljóðstig ≤ 50 dB(A)) ætti þó að vera mögulegt að uppfylla kröfur staðals ÍST 45 með því að haga innra skipulagi húsanna þannig að allar íbúðir eigi hlið sem snýr inn í húsagarðinn.

Að öðrum kosti, sé það ekki mögulegt, er hægt að uppfylla kröfu um hljóðlátar hliðar á íbúðum með svalalokunum.

Húsin eiga öll útisvæði við bakhlið sem uppfyllir kröfur um hljóðstig á dvalarsvæðum á lóð. Svalir sem snúa inn í bakgarð myndu einnig uppfylla slíkar kröfur.

Hljóðstig eftir hæðum

Tölur við húshliðar á mynd 1 sýna hæsta útreiknaða hljóðstig við viðkomandi hlið. Hljóðstig utan við húshliðar getur þó verið mismunandi á milli hæða og er því mögulegt að hljóðstig utan við einhverjar hæðir sé lægra en sýnt er á myndinni. Í tilviki þessara húsa er það einmitt þannig (ath. hér er eingöngu átt við húsinn á mynd 1 þar sem hljóðstig reiknast yfir 65 dB(A) og sýnt með rauðum hring).

- Hljóð við þessar hliðar er aðallega að koma frá Reykjanesbraut og reiknast hæst utan við efri hæðir húsanna.
- Utan við jarðhæð reiknast hljóðstig hæst 62 dB(A) og í flestum tilvikum undir 60 dB(A).
- Hljóðstig reiknast innan marka utan við 2. hæð einnig.
- Á 3. hæð og þar fyrir ofan reiknast hljóðstig yfir mörkum (65-67 dB(A))
 - Þar er horft beint á Reykjanesbraut, yfir hljóðveggi, og því lítið eða ekkert sem dregur úr hávaðanum þar á milli.
 - Litlu eða engu munar á hljóðstigi á milli efstu hæða.

Mögulegar frekari mótvægisáðgerðir

Athugað var hversu mikil áhrif það hefði að hækka fyrirhugaða hljóðveggi milli Reykjanesbrautar og Glaðheimavegar eða lækka umferðarhraða á Glaðheimavegi. Eftirfarandi samantekt á eingöngu við um fyrrgreind hús þar sem hljóðstig reiknaðist yfir mörkum. Áhrif sömu áðgerða geta verið önnur, meiri eða minni, annars staðar á svæðinu.

Með 4 m háum hljóðveggjum:

- Hljóðstig við jarðhæð alstaðar undir 60 dB(A).
- Hljóðstig innan marka á 2. og 3. hæð einnig.
- Á 4. hæð og þar fyrir ofan reiknast hljóðstig yfir mörkum
 - Áðgerð hefur mjög lítil áhrif á hljóðstig utan við 5. hæð og ofar þannig að hæstu gildi hljóðstigs eru nokkurn vegin þau sömu og áður.

Með 6 m háum hljóðveggjum:

- Hljóðstig við jarðhæð alstaðar undir 60 dB(A)
 - Hæst um 59 dB(A).
- Hljóðstig innan marka á 2. - 4. hæð einnig.
- Á 5. hæð og þar fyrir ofan reiknast hljóðstig yfir mörkum
 - Hljóðstig efstu hæða er enn nokkuð svipað og áður.

Með 10 m háum hljóðveggjum:

- Hljóðstig við jarðhæð alstaðar undir 60 dB(A)
 - Hæst um 58 dB(A).
 - Hljóðstig á jarðhæð breytist ekki mikið við að hækka vegg þar sem hún er nú þegar nokkuð vel skermuð frá Reykjanesbraut með 2 m veggjum.
 - Þetta er nokkuð nálægt því sem reikna mætti með að Glaðheimavegur einn myndi valda.
- Hljóðstig innan marka á upp að 8. hæð.
 - Hljóðstig fer yfir mörk við allra efstu hæðir, þar sem það á við.

Lækka hraða á Glaðheimavegi niður í 40 km/klst:

- Miðað við 2 m háa vegg eins og í skipulagstillögu.
- Hljóðstig utan við jarðhæð lækkar um allt að 1 dB(A).
 - Minnsti heyranlegi munur.
- Hljóðstig við 2. hæð lækkar um u.þ.b. 0,5 dB(A).
- Hljóðstig við efri hæðir lækkar um 0,1-0,2 dB(A).

Lækka hraða á Glaðheimavegi niður í 30 km/klst:

- Óveruleg áhrif umfram lækkun í 40 km/klst.

Þessar aðgerðir geta lagst saman, þ.e. lækkun hraða og hærri veggir sem verður þá til þess að hljóðstig utan við jarðhæð (og þar með á útisvæðum, gangstéttum o.þ.h.) verður aðeins lægra en bara með hærri vegg.

Fyrir efri hæðirnar er hljóð frá Reykjanesbraut hins vegar það ráðandi að lækkun hraða á Glaðheimavegi hefur óveruleg áhrif.

Mögulegt væri einnig að færa hljóðveggi nær Reykjanesbraut en ekki er talið að það hefði nein veruleg áhrif í þessu tilviki, þ.e. hæð þeirra þyrfti að vera svipuð til að ná sambærilegum árangri.

Svalalokanir

Í þeim tilvikum þar sem hljóðstig utan við glugga íbúðar er yfir mörkum reglugerðar er heimilt að fara eftir kröfum staðals ÍST 45. Þar er gerð krafa um að hljóðstig utan við glugga við a.m.k. eina hlið íbúðar sé ekki meira en 50 dB(A).

Sé íbúð ekki með neina slíka hlið er mögulegt að útbúa hana á byggingatæknilegan hátt, s.s. með svalalokunum. Er hugsunin þá að hljóðstig utan við glugga sem er inn af svölunum uppfylli þessa kröfu. Hljóðstig á svölunum sjálfum getur þá einnig uppfyllt viðmið fyrir dvalarsvæði á lóð.

Með tiltölulega einföldum svalalokunum sem loka svölunum alveg má reikna með að ná 10 dB hljóðdempun, jafnvel þó lokanirnar séu ekki alveg þéttar, sjá dæmi á mynd 2.

Með betri lokunum sem eru vel þéttar ætti hæglega að vera hægt að ná allt að 20 dB hljóðdempun. Það er alveg hugsanlegt að hægt sé að gera enn betur en þurfi að ná hávaða meira niður þarf samt að skoða það mjög vel.



Mynd 2: Dæmi um svalalokanir sem eru ekki þéttar (sjá t.d. bil milli glerja á hornum) sem geta samt gefið 10 dB hljóðdempun.

Séu svalagangar við götuhlið er mögulegt að loka þeim að hluta. Gangurinn er þá ekki alveg lokaður en gler skerma hávaða þó nokkuð vel frá gluggum inn af ganginum. Má alveg búast við að það megi ná 5-10 dB lækkun á hávaða við glugga inn af ganginum, m.v. frekar hefðbundna lokun, sjá mynd 3.



Mynd 3: Dæmigerð lokun á svalangangi er opin að ofan og neðan vegna reyklosunar.

Með þessu móti mætti því ná hljóðstigi utan við glugga niður fyrir mörk eða jafnvel útbúa „hljóðláta hlið“, eftir því hvað á við. Það þarf þó að athuga að kröfur til hljóðeinangrunar íbúðaglugga sem snúa að svalangangi (sameign) eru að öllum líkindum nokkuð hærri en þyrfti vegna umferðarhávaðans.

Hljóðstig innanhúss - Loftrásir

Kröfur um hljóðstig innanhúss miðast alltaf við lokaða glugga en ekki eru gerðar neinar sérstakar kröfur um það hvort íbúðir hafi/hafi ekki opnanleg fög á gluggum. Gluggarnir þurfa bara að uppfylla sömu kröfur hvort sem það sé opnanlegt fag eða ekki og sú krafa ræðst af því hvert hljóðstig utan við gluggann er.

Þótt miðað sé við að kröfur séu uppfylltar fyrir lokaða glugga þá þurfa þær að vera uppfylltar fyrir opnar loftrásir. Mjög algengt er í nýjum húsum að herbergi hafi loftrásir, vegna krafa um loftun rýma. Þetta geta verið t.d. túður á vegg eða ristar í gluggapósti sem eru með hljóðdempun.

Þessar loftrásir, þar sem þær eru, þurfa að vera nægilega hljóðdempandi þegar þær eru opnar til að hljóðstig innanhúss yfirstígi ekki skilgreind mörk. Hvorki reglugerð né staðall gera samt kröfu um að það séu loftrásir í rýmum, aðeins að þær séu hljóðdeyfðar þar sem þær eru og þess þarf.

Þó ekki sé beinlínis gerð krafa um að hafa hljóðdeyfðar loftrásir í íverurýmum er samt mjög ráðlegt að hafa svoleiðis möguleika í rýmum sem eru sérstaklega útsett fyrir utanaðkomandi hávaða. Jafnvel þó þess þurfi kannski ekki nauðsynlega vegna loftunar íbúðarinnar. Þannig er íbúum gefinn kostur á því að lofta rýmið (s.s. svefnherbergi) án þess að þurfa að opna fyrir hávaðann utandyra.

Vélræn loftræsing innan íbúða er annar kostur sem má nýta í stað hefðbundinna lofttúða, enda sé loft þá tekið inn í íbúð í gegnum hljóðdeyfðar loftrásir. Hefur t.d. notkun lítilla kerfa innan hvernar íbúðar (séreign) og þjónustar bara þá íbúð, færst nokkuð í vöxt.

Samantekt

Hljóðstig utan við efri hæðir götuhliða nokkurra íbúðarhúsa við Glaðheimaveg verður yfir skilgreindum mörkum reglugerðar. Þessi hús hafa góðar hléhliðar og ætti að vera hægt að haga innra skipulagi þannig að allar íbúðir hafi hljóðláta hlið. Sé þetta ekki mögulegt á einhverjum stöðum þá er hægt að útbúa hávaðaminni hlið með svalalokunum.

Hljóðstig utan við fyrstu tvær hæðir þessara húsa er innan marka m.v. núverandi tillögur. Með því að hækka fyrirhugaða hljóðveggi um 2 m mætti ná 3. hæð innan marka einnig. Þyrfti að hækka vegg u.þ.b. 2 m fyrir hverja hæð sem ætti ná niður fyrir mörk til viðbótar. Í ljósi þess hve há þessi hús eru er tæplega raunhæft að ætla að ná hljóðstigi utan allra hliða á öllum hæðum innan marka.

Lækkun á umferðarhraða á Glaðheimavegi niður í 40 km/klst myndi verða til þess að hljóðstig við jarðhæðir lækkaði um u.þ.b. 1 dB. Þetta hefði lítil áhrif á öðrum hæðum. Frekari lækkun á umferðarhraða á Glaðheimavegi hefði óveruleg áhrif.

Óháð því hvernig mál eru leyst m.t.t. krafa um hljóðstig utanhúss þá þarf alltaf að uppfylla kröfur um hljóðstig innanhúss. Þetta er gert með viðeigandi hljóðeinangrun húshliða, einkum glugga, og loftrása, sem tekur mið af því hvert hljóðstig utanhúss er á hverjum stað. Er mjög ráðlegt að íverurými sem eru útsett fyrir hávaða hafi hljóðdeyfðar loftrásir, jafnvel þótt þess sé ekki krafist í reglugerð eða staðli.

Virðingarfyllt,

Gunnar Birnir Jónsson

Verkfræðingur