

HLJÓÐSTIGI VIÐ DALSBRAUT OG MIÐHÚSABRAUT

Unnið fyrir Akureyrarbæ
Maí - júní 2003



Línuhönnun
v e r k f r æ ð i s t o f a

Inngangur

Til að leggja mat á hve mikil áhrif gerð Dalsbrautar og/eða Miðhúsabrautar hefði á hávaða við húsin sem eru næst þessum götum, var reiknaður hávaði fyrir þessar götur. Tekin voru inn í líkanið þau hús á svæðum þar sem sýnt þótti að hljóðstig myndi breytast verulega vegna framkvæmdarinnar og standa næst ofangreindum götum. Hávaða mun aukast við nánast öll hús sem um ræðir ef ekki verða gerðar neinar varnaraðgerðir. Skoðaðar voru hljóðvarnaraðgerðir á þeim svæðum þar sem sýnt var að hávaði færi yfir skilgreind viðmiðunarmörk skv. reglugerð.

Við hljóðreikninga var notað hávaðareikniforritið SoundPlan og hljóðstig reiknað samkvæmt samnorrænu reiknilíkani í samræmi við kröfur reglugerðar um hávaða nr. 933/1999.

Hljóðreikningar voru unnir af Bergþóru Kristinsdóttur, verkfræðingi, og Péttri Má Ómarssyni, verkfræðingi, hjá Línuhönnun hf..

Forsendur

Reiknað var hljóðstig meðfram Dalsbraut og Miðhúsabraut. Reiknað var hljóðstig miðað við að Dalsbrautin kæmi ein og sér, Miðhúsabrautin kæmi ein og sér en einnig miðað við það að þær kæmu báðar. Miðuðust allar umferðarforsendur við það. Hljóðstigið var reiknað miðað við umferð c.a. árið 2010 og c.a. árið 2020. Umferðarforsendur má sjá á myndum með niðurstöðum hljóðreikningana.

Viðmiðunargildi samkvæmt reglugerð um hávaða er 55dB(A) fyrir nýskipulag og miðast við húsvegg á jarðhæð og utan við opnanlegan glugga og er frísviðsgildi, annað hvort mæld beint án áhrifa frá endurkastandi flötum, eða mæligildi við húshlið leiðrétt m.t.t. áhrifa frá endurkastandi flötum.

Við mat á hljóðstigi var notað hávaðagreiningarforritið SoundPLAN og reiknað samkvæmt norræna reiknilíkaninu sem miða skal við.

Helstu forsendur sem áhrif hafa á hljóðstig eru eftirfarandi:

- Meðalhraði umferðar
- Hlutfall þungrar umferðar (>3,5 tonna heildarþungi)
- Meðalsólarhringsumferð

Ekki er tekið tillit til allra mögulegra áhrifapátta hljóðstigs frá umferð, hvorki í reglugerð um hávaða né í hinum samnorræna reiknistaðli. Til dæmis er ekki tekið tillit til mismunandi veðurfars (hljóðstig minnkar t.d með vaxandi hitastigi, 0,1 dB/°C, staðallinn miðast við 10°-20°), nagladekkja, eða vegna (mismunandi) hröðunar bíla við gatnamót eða vegna hraðahindrana. Því er valinn jafn meðalhraði á umferð á öllum götum og ekki tekið tillit til breytilegrar hröðunar vegna gatnamóta. Þann hraða sem notaður var má sjá á myndum með niðurstöðum hljóðreikningana.

Miðað er við að yfirborð vega sé malbik og miðast allt hljóð þ.e. endurkast og ísog við það.

Reiknað er frísviðsgildi sem punktgildi fyrir hvert hús og er það það gildi sem miða skal við í reglugerð, niðurstöður þeirra reikninga má sjá í töflum hér á eftir. Einnig er reiknað hljóðstig fyrir svæðið í heild og niðurstöðurnar sýndar á meðfylgjandi myndum.

Niðurstöður

Reiknað var hljóðstig miðað við þrjár hugsanlegar útfærslur þ.e. miðað við að Dalsbraut komi ein, Miðhúsabraut komi ein og svo að þær komi báðar. Hér á eftir má sjá niðurstöður þessarar skoðunar.

Dalsbraut

Miðað við að Dalsbraut komi ein og sér má gera ráð fyrir að hljóðstig hækki við þau hús sem næst henni standa.

Í töflu 1 má sjá hvaða hús það er sem hljóðstig verður yfir viðmiðunarmörkum m.v. að engar varnaraðgerðir verði gerðar m.v. umferð árið 2010 og í töflu 2 fyrir áætlaða umferð 2020.

Tafla 1. Hljóðstig við hús við Dalsbraut yfir viðmiðunarmörkum árið 2010.

Gata	Húsnúmer	Hljóðstig
Barrlundur	1- 3	56-57
Espilundur	20	55-56
Heiðarlundur	2	55-56
Víðilundur	24*	55

* aðeins tvær efstu hæðirnar

Tafla 2. Hljóðstig við hús við Dalsbraut yfir viðmiðunarmörkum árið 2020.

Gata	Húsnúmer	Hljóðstig
Barrlundur	1-3,2-4	57-59
Bjarkarlundur	X	56
Espilundur	14,18,20	55-58
Grenilundur	1-3,13-15,17-19,5-7,9-11	58-59
Háilundur	11,12,	57
Heiðarlundur	2,4,6b,8	56-58
Hjarðarlundur	11,12	56-58
Hörpulundur	13,15,17,19,21	55-57
Kjarrlundur	1-3,2-4	57
Skógarlundur	?	57-58
Víðilundur	20*,24*	56-58

* fjórar efstu hæðirnar

Hafa skal í huga að umferð á Skógarlundi hefur einnig áhrif á hljóðstig við Barrlund.

Til að halda hljóðstig fyrir neðan viðmiðunarmörk þarf að setja hljóðvarnir við þessi hús.

Mótvægisáðgerðir fyrir umferð 2020

Til þessa halda hljóðstigi undir viðmiðunarmörkum við öll þessi hús þarf að koma við hljóðvörnum á nokkrum stöðum. Má sjá hverjar þær eru í töflu 3.

Tafla 3. Hljóðvarnaraðgerðir við Dalsbraut c.a. árið 2020.

	c.a. hæð
Veggur milli húsa við Heiðarlund 2-8 og Dalsbrautar	min 1,7 m
Mön milli húsa við Espilund og Dalsbrautar	1,7 – 2 m
Mön milli húsa við Barrlund, Kjarrlund, Grenilund og Dalsbrautar	min 2 m
Manir og/eða veggir milli húsa við Háalund 11-12 og Hjarðarlund 11-12 og Hörpulundar 11-21 og Dalsbrautar	min 1,7 m og flái 1:2 og veggur 1,5-1,7 m.
Mön milli húss við Skógarlund ? og Dalsbrautar	min 1,5 m

Staðsetningu má sjá betur á meðfylgjandi myndum. Þrátt fyrir þessar varnir næst ekki að halda hljóðstigi undir 55 dB(A) fyrir 4 efstu hæðirnar á húsunum við Víðilund 20 og 24. Nokkuð þröngt er milli Dalsbrautar og Háalundar og Hjarðarlundar og þarf að setja saman manir og veggir til að nægar hljóðvarnir náist.

Miðhúsabaut

Í töflu 4 má sjá við hvaða hús hljóðstig verður yfir viðmiðunarmörkum m.v. að engar varnaraðgerðir komi.

Árið 2010 munu ekki verða nein hús með hljóðstig yfir viðmiðunarmörkum.

Tafla 4. Hljóðstig við hús við Miðhúsabaut yfir viðmiðunarmörkum árið 2020.

Gata	Húsnúmer	Hljóðstig
Bjarkarlundur	raðhús syðst og einbýlishús	55-56
Eikarlundur	10,12	55-56
Eikarlundur	4,6,8	58-59
Furulundur	3,5,7,9,11,13,15	57-59

Mótvægisáðgerðir fyrir umferð 2020

Með mótvægisáðgerðum má vel ná hljóðstigi niður fyrir viðmiðunarmörk við öll húsinn sem nefnd voru í töflu 5.

Tafla 5. Hljóðvarnaraðgerðir við Miðhúsabaut c.a. árið 2020.

	c.a. hæð
Mön milli húsa við Bjarkarlund og Miðhúsabautar	um 1,5 m
Mön milli húsa við Eikarlund og Miðhúsabautar	um 2 m
Mön milli húsa við Furulund og Miðhúsabautar	min 2 m

Staðsetningu má sjá betur á meðfylgjandi myndum. Með þessum varnaraðgerðum næst hljóðstig niður fyrir 55 dB(A) við öllu hús nálægt Miðhúsabaut.

Dalsbraut og Miðhúsabraut

Í töflu 6 má sjá við hvaða hús hljóðstig verður yfir viðmiðunarmörkum m.v. að engar varnaraðgerðir komi árið 2010 og í töflu 7 fyrir árið 2020.

Tafla 6. Hljóðstig við hús við Dalsbraut og Miðhúsabraut yfir viðmiðunarmörkum árið 2010.

Gata	Húsnúmer	Hljóðstig
Barrlundur	1-3	55-56

Tafla 7. Hljóðstig við hús við Dalsbraut og Miðhúsabraut yfir viðmiðunarmörkum árið 2020.

Gata	Húsnúmer	Hljóðstig
Barrlundur	1-3	56-57
Eikarlundur	6	56
Furulundur	3,5,7,9,11,13	55-56

Hafa skal í huga að umferð á Skógarlundi hefur einnig áhrif á hljóðstig við Barrlund.

Mótvægisáðgerðir fyrir umferð 2020

Með mótvægisáðgerðum má ná hljóðstigi niður fyrir viðmiðunarmörk við þau hús sem voru of há. Í töflu 8 má sjá hvaða varnaraðgerðir þarf að gera til að ná hljóðstigi niður fyrir viðmiðunarmörk.

Tafla 8. Hljóðvarnaraðgerðir við Dalsbraut og Miðhúsabraut c.a. árið 2020.

	c.a. hæð
Mön milli húsa við Barrlund og Dalsbrautar	um 1,5 m og flái 1:2,5
Mön milli húsa við Eikarlund og Miðhúsabrautar	um 1,5 m og flái 1:2
Mön milli húsa við Furulund og Miðhúsabrautar	max 1,5 m og flái 1:2

Staðsetningu má sjá betur á meðfylgjandi myndum.

Niðurstöður

Ef bornir eru saman þessir þrír valkostir m.t.t. hljóðstigs við húsinn sem við göturnar liggja má sjá að ef Dalsbraut er ein gerð mun hljóðstig hækka mikið við nokkuð mörg hús og fer yfir viðmiðunarmörk fyrir hávaða við 28 hús. Með varnaraðverðum, hljóðvarnarvegg og mönum, má halda hljóðstigi fyrir neðan viðmiðunarmörk fyrir öll þessi hús nema 4 efstu hæðirnar á húsunum við Víðilund 20 og 24. Ef tryggja á hljóðstig undir viðmiðunarhljóðstigi þarf að koma til breytingar á á húsinu sjálfu, eins og t.d. notkun hljóðeinangrandi glers. Þar sem lítið pláss veður til að koma mönum fyrir milli Dalsbrautar og húsa við Háalund 11-12 og Hjarðarlund 11-12 verður að huga vel að hönnun og gerð þeirra til að náist að halda hljóðstigi undir viðmiðunarmörkum.

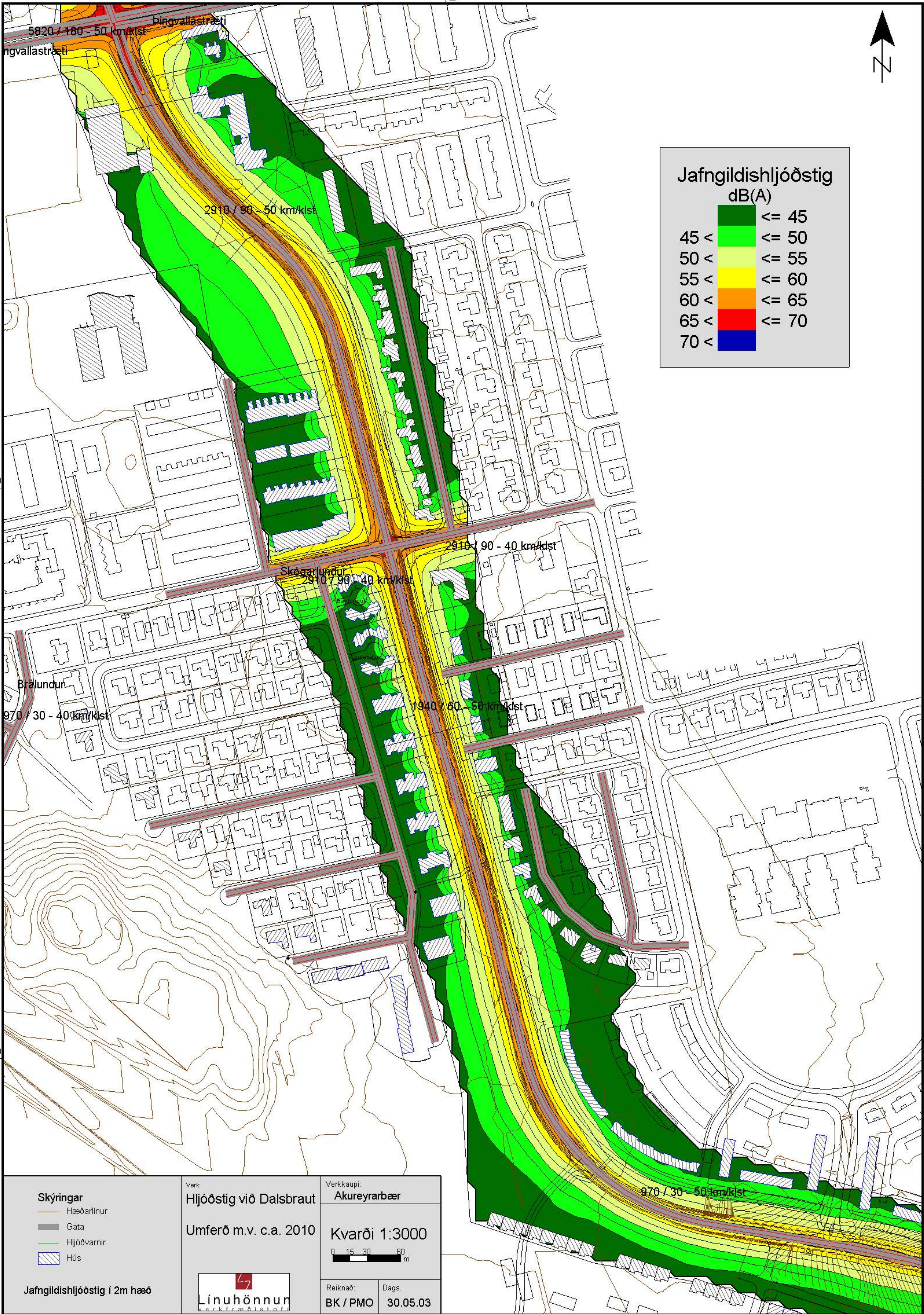
Ef einungis Miðhúsabraut kemur mun hljóðstig hækka mikið við nokkuð mörg hús en fer ekki yfir viðmiðunarmörk nema fyrir 14 hús. Með varnaraðgerðum má tryggja að hljóðstig verði undir viðmiðunarmörkum fyrir öll þessi hús.

Ef Miðhúsabraut og Dalsbraut verða báðar gerðar mun hljóðstig hækka nokkuð við mjög mörg hús en fer ekki yfir viðmiðunarmörk nema við 8 hús. Með varnaraðgerðum má halda hljóðstigi undir viðmiðunarmörkum við öll þessi hús.

Í þessari umfjöllun voru einungis talin upp þau hús þar sem hljóðstig fór yfir viðmiðunarmörk en fyrir þessar þrjár mismunandi leiðir eru alltaf einhver hús sem er með hljóðstig nálægt viðmiðunarmörkum. Á meðfylgjandi myndum sést best hvaða svæði það eru í heild þar sem hljóðstig er nálægt viðmiðunarmörkum.

Með fylgjandi myndir eru:

1. Hljóðstig við Dalsbraut árið 2010
2. Hljóðstig við Dalsbraut árið 2020
3. Hljóðstig við Dalsbraut árið 2020 með varnaraðgerðum
4. Þversnið í Dalsbraut árið 2020 milli KA heimilis og Víðilundar 24
5. Þversnið í Dalsbraut árið 2020 milli Heiðarlundar 8 og Espilundar 12
6. Þversnið í Dalsbraut árið 2020 milli Grenilundar 7 og Hjarðarlundar 12
7. Hljóðstig við Miðhúsabaut árið 2010
8. Hljóðstig við Miðhúsabaut árið 2020
9. Hljóðstig við Miðhúsabaut árið 2020 með varnaraðgerðum
10. Þversnið í Miðhúsabaut árið 2020 og Bjarkarlund
11. Þversnið í Miðhúsabaut árið 2020 og Eikarlund 6
12. Þversnið í Miðhúsabaut árið 2020 og Furulund 9
13. Hljóðstig við Dalsbraut og Miðhúsabaut árið 2010
14. Hljóðstig við Dalsbraut og Miðhúsabaut árið 2020
15. Hljóðstig við Dalsbraut og Miðhúsabaut árið 2020 með varnaraðgerðum
16. Þversnið í Miðhúsabaut árið 2020 og Eikarlund 6
17. Þversnið í Miðhúsabaut árið 2020 og Furulund 9



Jafngildishljóðstig
dB(A)

		<= 45
45 <		<= 50
50 <		<= 55
55 <		<= 60
60 <		<= 65
65 <		<= 70
70 <		

Skýringar

- Hæðarlínur
- Gata
- Hljóðvarnir
- Hús

Jafngildishljóðstig í 2m hæð

Verk:
Hljóðstig við Dalsbraut
Umferð m.v. c.a. 2010

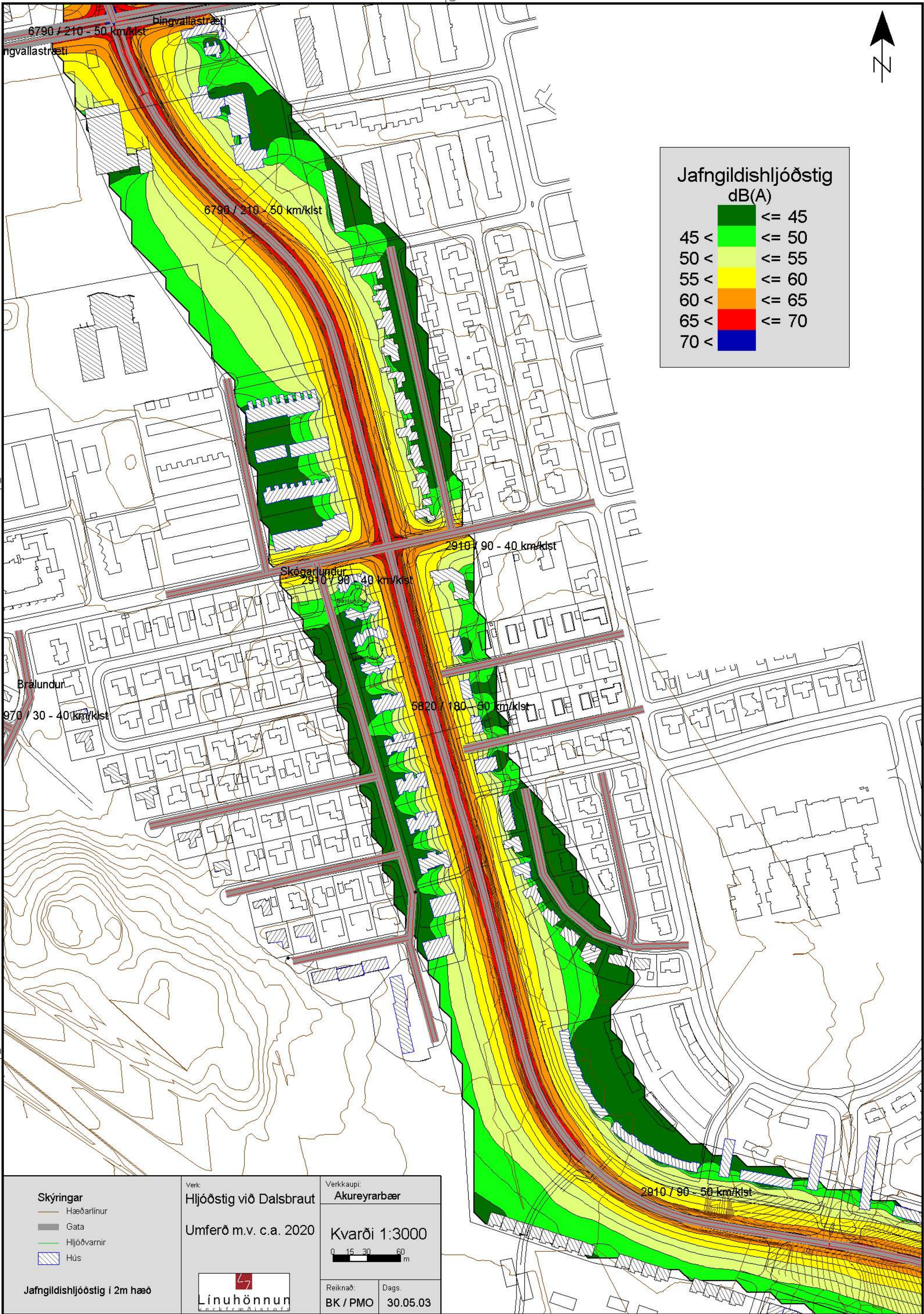


Verkaupi:
Akureyrarbær

Kvarði 1:3000

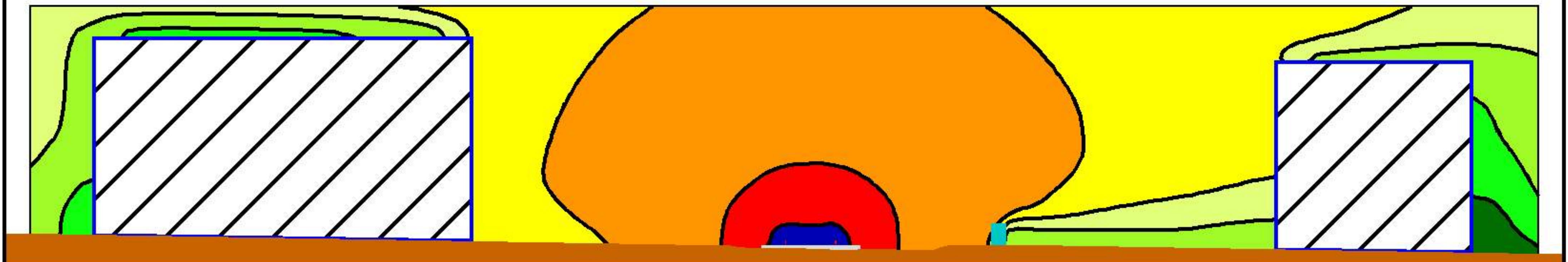


Reiknað: Dags.
BK / PMO 30.05.03



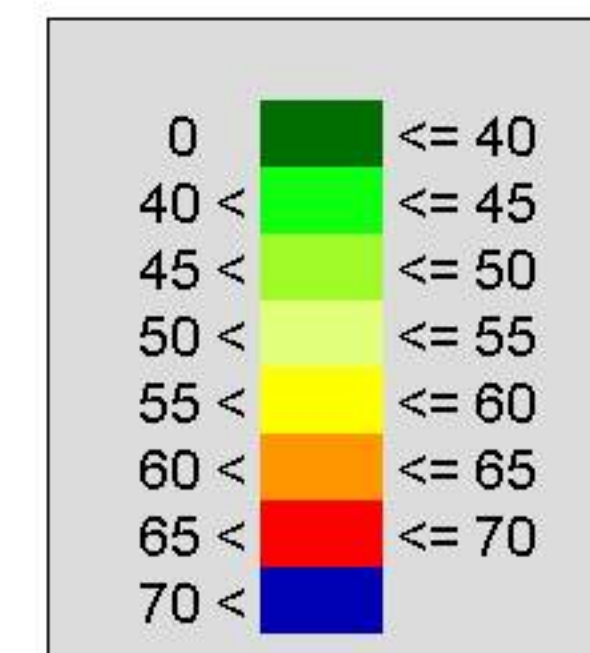


Þversnið milli KA -heimilis og Víðilundar 24

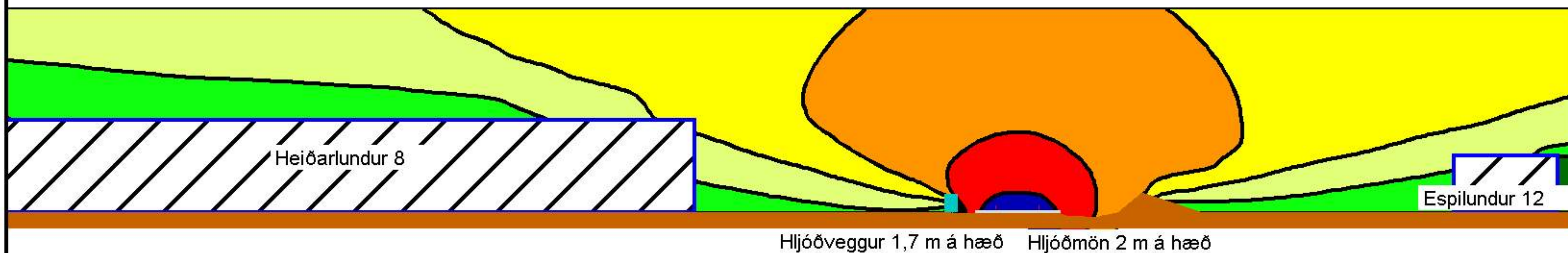


Hljóðveggur 1,7 m á hæð

Skýringar — Hæðarlínur — Gata — Hljóðvarnir ▨ Hús Jafngildishljóðstig í 2m hæð	Verk: Hljóðstig við Dalsbraut Umferð m.v. c.a. 2020 Varnir við Dalsbraut 	Verkaupi: Akureyrarbær Kvarði 1:500 0 2.5 5 10 m Reiknað: BK / PMO Dags: 30.05.03
--	---	--



Þversnið milli Heiðarlundar 8 og Espilundar 12



Jafngildishljóðstig
dB(A)

		≤ 45
45 <		≤ 50
50 <		≤ 55
55 <		≤ 60
60 <		≤ 65
65 <		≤ 70
70 <		

Skýringar

- Hæðarlínur
- Gata
- Hljóðvarnir
- Hús

Jafngildishljóðstig

Verk:

Hljóðstig við Dalsbraut

Umferð m.v. c.a. 2020
Varnir við Dalsbraut



Verkaupi:

Akureyrarbær

Kvarði 1:500

0 2.5 5 10 m

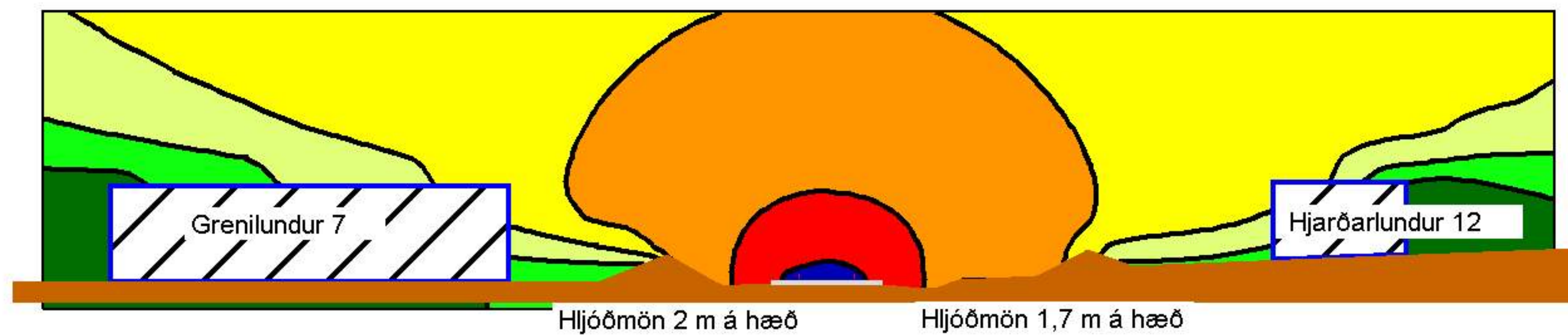
Reiknað:

BK / PMO

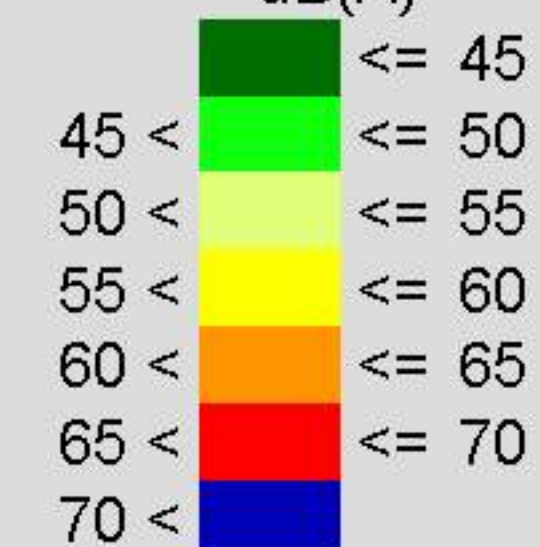
Dags:

30.05.03

Þversnið milli Grenilundar 7 og Hjarðarlundar 12



Jafngildishljóðstig
dB(A)



Skýringar

- Hæðarlínur
- Gata
- Hljóðvarnir
- Hús
- Point

Jafngildishljóðstig

Verk:

Hljóðstig við Dalsbraut

Umferð m.v. c.a. 2020
Varnir við Dalsbraut



Verkaupi:

Akureyrarbær

Kvarði 1:500



Reiknað:

BK / PMO

Dags:

30.05.03