

## Hljóðeinangrun glugga með tvöföldu einangrunargleri

Byggir á Rb-blöðum, Rb(M<sub>2</sub>).009 og Rb(M<sub>2</sub>).010

Steinsteyptur 20 cm þykkur veggur deyfir hljóð um 55 dB og gluggar með hefðbundnu tvöföldu gleri<sup>1</sup> um 32 dB. “Ef glugginn nær yfir allan útveggjarflötinn, verður hljóðeinangrunin í heild sú sama og fyrir gluggann einan, en eftir því sem glugginn verður hlutfallslega minni, kemur minna hljóð inn og hljóðeinangrunin í heild vex”<sup>2</sup>. Til þess að meta hversu mikið hljóðeinangrunin vex þarf að þekkja: Hljóðeinangrunargildi veggjar, hljóðeinangrunargildi glugga og hlutfall glugga af heildarfleti útveggjar. Stærðarleiddréttung er gildið sem lýsir þeirri viðbótarhljóðeinangrun sem kemur til vegna minnkandi hlutfalls glugga af heildarfleti útveggjar<sup>3</sup>. Dæmi um þetta er í eftirfarandi töflu.

Tvöfalt gler 6+12+4 mm		Tilfelli A	Tilfelli B	Tilfelli C	Tilfelli D
Hlutfall glers af heildarveggfleti		10%	25%	33%	40%
Hljóðstig úti:	$L_0 = \text{jafngildishljóðstig} + 3 \text{ dB(A)}$	68 dB(A)	68 dB(A)	68 dB(A)	68 dB(A)
Hljóðeinangrunargildi glugga	$-(R_w + C_{tr})$	-32 dB	-32 dB	-32 dB	-32 dB
Stærðarleiddréttung	$\Delta R_g$	-10 dB	-6 dB	-5 dB	-4 dB
Hljóðstig inni:	$L_i$	<b>26 dB(A)</b>	<b>30 dB(A)</b>	<b>31 dB(A)</b>	<b>32 dB(A)</b>

Tilfelli A lýsir rými þar sem gluggar eru 10% af heildarveggfleti, heildareinangrun úthliðar er því 42 dB (32+10). Tilfelli B, C og D miða við sömu forsendur nema hlutfall glers af heildarveggfleti eykst í 25%, 33% og 40%. Ljóst má því vera að ef jafngildishljóðstig við húshlið er 65 dB(A) sem jafnframt þýðir að hljóðstig úti er 68 dB(A), er tiltölulega auðvelt að ná 40 dB(A) mörkum inni í húsinu jafnvel þegar gluggafletir eru mjög stórir.

Taflan hér að neðan sýnir fjögur dæmi með samanburði á hljóðstig úti 63 dB(A) og 68 dB(A) annars vegar og gluggafleti 40% og 50% hins vegar.

Tvöfalt gler 6+12+4 mm		Tilfelli E	Tilfelli F	Tilfelli G	Tilfelli H
Hlutfall glers af heildarveggfleti		40%	40%	50%	50%
Hljóðstig úti:	$L_0 = \text{jafngildishljóðstig} + 3 \text{ dB(A)}$	63 dB(A)	68 dB(A)	63 dB(A)	68 dB(A)
Hljóðeinangrunargildi glugga	$-(R_w + C_{tr})$	-32 dB	-32 dB	-32 dB	-32 dB
Stærðarleiddréttung	$\Delta R_g$	-4 dB	-4 dB	-3 dB	-3 dB
Hljóðstig inni:	$L_i$	<b>27 dB(A)</b>	<b>32 dB(A)</b>	<b>28 dB(A)</b>	<b>33 dB(A)</b>

Taflan hér að neðan sýnir fjögur dæmi með samanburði á hljóðstig úti 68 dB(A) með hlutfall glugga af veggfleti: 40%, 50%, 67% og 90%.

Tvöfalt gler 6+12+4 mm		Tilfelli I	Tilfelli J	Tilfelli K	Tilfelli L
Hlutfall glers af heildarveggfleti		40%	50%	67%	90%
Hljóðstig úti:	$L_0 = \text{jafngildishljóðstig} + 3 \text{ dB(A)}$	68 dB(A)	68 dB(A)	68 dB(A)	68 dB(A)
Hljóðeinangrunargildi glugga	$-(R_w + C_{tr})$	-32 dB	-32 dB	-32 dB	-32 dB
Stærðarleiddréttung	$\Delta R_g$	-4 dB	-3 dB	-2 dB	-1 dB
Hljóðstig inni:	$L_i$	<b>32 dB(A)</b>	<b>33 dB(A)</b>	<b>34 dB(A)</b>	<b>35 dB(A)</b>

Hafa skal í huga að varmaeinangrun hússins lækkar með auknu hlutfalli glugga af heildarveggfleti. Því gæti komið upp sú staða að hljóðstig innandyra sé í lagi en varmatap hússins sé of mikið vegna of stórra glugga.

<sup>1</sup> Þar sem ytra gler er 6 mm, loftrýmið er 12 mm og innra glerið er 4 mm.

<sup>2</sup> Rb-blað, Hljóðeinangrun útveggja, einföld reikniaðferð, Rb(M<sub>2</sub>).010, bls. 3.

<sup>3</sup> Rb-blað, Hljóðeinangrun útveggja, einföld reikniaðferð, Rb(M<sub>2</sub>).010, Línurit á bls. 4.