

Hljóðeinangrun LEMGA steina.

Hljóðeinangrunargildi má reikna á tvo vegu. Annarsvegar gildi steinsins og líka miðað við ákveðna tíðni hljóðs.

Hljóðeinangrunargildi steinsins er fundið með formúlunni $R'w = 28 \cdot \log_{10} m' - 20(\text{dB}) + 3$

$m' = \rho \text{ (kg/m}^3\text{)} \cdot d \text{ (m)}$ / ρ = rúmpyngd og d =veggjabykk

Rúmpyngd LEMGA steina er 500 kg/m^3 og m.v. að þykkt veggjar sé 11,5cm þá er $m' = 57,5 \text{ kg/m}^2$

Reikniformúlan er því $R'w = 28 \cdot \log_{10} 57,5 - 20 + 3 = 32,3 \text{ dB}$

	Veggur 7.5cm	Veggur 10cm	Veggur 11.5cm	Veggur 15cm	Veggur 17.5cm	Veggur 20cm	Veggur 24cm
$\rho \text{ (kg/m}^3\text{)}$	500	500	500	500	500	500	500
$d \text{ (m)}$	0.075	0.10	0.115	0.15	0.175	0.20	0.24
$m \text{ (kg/m}^2\text{)}$	37.5	50	57.5	75	87.5	100	120
$R'w \text{ veggur (dB)A}$	27.1	30.6	32.3	35.5	37.4	39.0	41.2
$d \text{ múrhúð (mm)}$	20	20	20	20	20	20	20
$\rho \text{ múrhúð (kg/m}^3\text{)}$	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400
$m \text{ múrhúð (kg/m}^2\text{)}$	28	28	28	28	28	28	28
$R'w \text{ múr (dB)A}$	21	21	21	21	21	21	21
$R'w \text{ veggur+múr (dB)A}$	33.9	36.0	37.1	39.4	40.8	42.0	43.8

Samkvæmt byggingarreglugerð eru kröfur um hljóðvist metnar út frá stöðluðum tíðnisviðum. Þá notum við formúluna: $R(f) \approx 20 \cdot \log_{10}(m \cdot f) - 47$.

$M = \rho \text{ (kg/m}^3\text{)} \cdot d \text{ (m)}$ / ρ = rúmpyngd og d =veggjabykk * f = tíðni.

Ef við miðum við tíðnisviðið 500Hz þá lítur taflan svona út:

	Veggur 7.5cm	Veggur 10cm	Veggur 11.5cm	Veggur 15cm	Veggur 17.5cm	Veggur 20cm	Veggur 24cm
$\rho \text{ (kg/m}^3\text{)}$	500	500	500	500	500	500	500
$d \text{ (m)}$	0.075	0.10	0.115	0.15	0.175	0.20	0.24
$m \text{ (kg/m}^2\text{)}$	37.5	50	57.5	75	87.5	100	120
$f \text{ (tíðni Hz)}$	500	500.00	500	500	500	500.00	500
$R'w \text{ veggur (dB)A}$	38.5	40.9	42.2	44.5	45.8	46.9	48.6

$R'w \text{ veggur+múr (dB)A}$	43.3	44.8	45.6	47.2	48.2	49.1	50.4
--	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Í byggingarreglugerð Íslands er miðað við tíðnisviðið **100–3150 Hz** fyrir hljóðeinangrun milli íbúða (bæði lofthljóð og högghljóð), í samræmi við ÍST 45:2016 og ISO 717 staðlana.

Rw er fundið út frá mælingum á þessu tíðnisviði (með viðmiðunarkúrfu samkvæmt ISO 717-1)

Við notuðum massalögmálið til að reikna $R(f)$ í 16 einingar-(1/3-oktav) tíðnum 100–3150 Hz, miðað við þær forsendur þá er hljóðeinangrunargildi steins sem er 500 kg/m^3 og 11,5cm þykkur.

$Rw_{\text{approx}} \approx 43.2 \text{ dB}$