# Melun nousu, lyhyt selite

(Tämän asiakirjan taulukko ja taustatiedot perustuvat useaan, linkitettyyn asiakirjaan ja tutkimusraporttiin.)

Melun lähde ja sen kulku mitataan värinän avulla, ajoneuvojen [matala frekvenssimelu](https://www.researchgate.net/figure/The-association-between-hypertension-and-road-traffic-noise-frequency-at-1000Hz-for_fig3_262788789) kulkeutuu jopa 3,4 m korkeuteen (ks. taulukko alla).



Lähde: "[Lågfrekvent buller från ventilationsanlägningar](http://www.formas.se/PageFiles/10107/Lagfrekvent_bulller_fran_ventilationsanl.pdf)

Melun käyttäytymistä tieliikenteessä on tutkittu 7,5 m etäisyydellä lähteestä ja jo 60 km/h vauhdissa kantautuu [74,2 desibelin melua autoista](http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2%3A671348/FULLTEXT01.pdf). Tieliikennemelu on kasvava ongelma nykyhteiskunnassa ja sen mittaaminen sekä sen vähentäminen on olennainen osa [liikenneviraston](https://julkaisut.lihttps:/julkaisut.liikennevirasto.fi/pdf/meluesite_tammikuu_06_a4.pdfikennevirasto.fi/pdf/meluesite_tammikuu_06_a4.pdf) [strategiaa](https://www.liikennevirasto.fi/ymparisto/melu-tarina#.WubJYS7FLcc).

Jotta tieliikennemelun matalafrekvenssimelua saadaan tehokkaasti vähennettyä, tulee melusuojan olla vähintään 4 m korkuinen. Korkeafrekvenssisen melun vähentäminen tehostuu [1,5 Desibelin verran](http://www.roads.maryland.gov/Index.aspx?PageId=827) jokaista nousumetriä kohti. Korkean melun melutorjuntateho on siis 6 Desibeliä jonka ihmiskorva havaitsee melun [puolittumisella](https://en.wikipedia.org/wiki/Decibel). Melusuojan oma, materiaalin pohjautuva melunvaimmennus tehostaa 4 m korkean vaimentamaa melua. Hammerglass 12 mm materiaalin melunvaimennus on 34 desibeliä, se on siis erittäin tehokas meluntorjuntaseinä.

Esimerkkejä joissa melunlähde 74,2 desibeliä, Hammerglass 12 mm:

**Meluseinä 3 m**. Laskelman desibeliarvot ovat Hammerglass 12 mm + melun luonnolinen poistuma.

Melutason vähennys 1 m tiepinnasta - 34 dB + 1,5 dB

Melutason vähennys 2 m tiepinnasta - 34 dB + 3 dB

Melutason vähennys 3 m tiepinnasta - 34 dB + 4,5 dB

(Havaittu melu: 38,5 dB, noin 30 kertainen melunvähennys kuuloaluella)

Melutason vähennys 3,1 m tiepinnasta - 4,5 dB (Havaittu melu: 69,7 dB, noin 1,4 kertainen melunvähennys kuuloaluella)

**Meluseinä 4 m**. Laskelman desibeliarvot ovat Hammerglass 12 mm + melun luonnolinen poistuma.

Melutason vähennys 1 m tiepinnasta - 34 dB + 1,5 dB

Melutason vähennys 2 m tiepinnasta - 34 dB + 3 dB

Melutason vähennys 3 m tiepinnasta - 34 dB + 4,5 dB

Melutason vähennys 4 m tiepinnasta - 34 dB + 6 dB

(Havaittu melu: 34,2 db noin 100 kertainen melunvähennys kuuloaluella)

Melutason vähennys 4,1 m tiepinnasta - 6 dB

(Havaittu melu: 68,2, dB, noin 1,99 kertainen melunvähennys kuuloaluella)



Vuorostaan 6 m korkea melusuoja vähentää melua 300 kertaa 6 m korkeudessa ja 10 x 6,1 m korkeudessa. Tästä syystä korkeat melusuojat ovat yksinkertaisesti parempia melun torjuntaan.

Melun torjunnassa meluesteen korkeudella on siis merkittävä rooli. Jos otetaan huomioon tavanomainen 2 -kerroksinen omakotitalo, on sen korkeus usein maksimissaan 9 m (räystääseen).

Ensimmäinen asuinkerros on usein maksimissaan 2,5 m korkea ja toinen asuinkerros sijaitsee 3-5 m korkeudessa. Liisäämällä melusuojaan 1 m korkeutta on teho toisen kerroksen kuullussa melussa lähes satakertainen verrattuna matalempaan, 3 m korkeaan meluseinään.

Hammerglass melusuojia saa, kirkkaina, kevyinä ja huomaamattomina jop 6 metrin korkeuteen asti CE -merkityllä meluseinäjärjestelmällä. Melunvaimennustehomme kuuloalueella on noin 300 kertainen 6,1 metrin korkeudessa verrattuna tavanomaiseen 3 m korkeaan melusuojaan.