

Rakennuksen ääneneristävyys, RakMk C1:n tulkinnat ja asuinrakennusten rakennesuosituks

Tausta

Uusien asuinrakennusten ääniteknisissä mittauksissa on esiintynyt erityisesti isoissa huonetiloissa joitakin alituksia, joille ei ole löytynyt selvää selitystä. Urakoitsijat ja rakennuttajat ovat selvittäneet ongelmaa joissakin kohteissa jopa usean äänitekniikan konsultin voimin. Rivitalokohteissa kyse on ollut ilmääneneristävyydestä ja kerrostaloissa lähinnä askelääneneristävyydestä, mutta osin myös ilmääneneristävyydestä. Pienemmissä tiloissa samoilla rakenteilla vaatimukset ovat täyttyneet. Ero mittaustuloksissa pienen ja suuren tilan välillä samoilla rakenteilla voi olla jopa 6 desibeliä.

Vajaa 2 vuotta sitten RT:n Betonikeskus kokosi työryhmän selvittämään asiaa. Työryhmässä ovat olleet mukana betoniteollisuuden lisäksi SATO, VVO, YIT, NCC, Hartela, Peab Seicon ja Skanska. Ääniteknisinä asiantuntijoina ryhmässä ovat olleet VTT ja Insinööritoimisto Heikki Helimäki Oy. Lisäksi asiassa on kuultu Työterveyslaitoksen ja Promethor Oy:n äänitekniisiä asiantuntijoita.

Kehitysprojektissa koottiin ja analysoitiin mittaustuloksia. Asuinkerrostalossa tehtiin valmiille rakenteille 2 äänitekniistä mittaussarjaa. Tulokset vahvistivat sen, että nykyisessä mittaustavassa on todella ns. ison tilan ongelma. Toisessa mittaussarjassa, jossa testattiin n. 20 lattian pintarakennetta saman rakennuksen 3 eri kerroksessa, saatiin hyvää lisäinformaatiota eri vaihtoehdoista.

Lausunnot

VTT ja Ins. tsto Helimäki laativat mittaustavasta ja -tuloksista selvityksen sekä lausunnon VTT-S-03879-08, joka toimitettiin ympäristöministeriöön. Selvitysten mukaan perusongelma on nykyisessä ääneneristävyyden laskentamenetelmässä, joka ei isoissa tiloissa myöskään korreloi parhaalla mahdollisella tavalla todellisen kuulohavainnon kanssa. Lausunnossa ehdotettiin uudistamaan äänitekniiset määräykset RakMk C1 perustuvaksi 0,5 sekunnin jälkikaiunta- aikaan ja ennen uudistusta väliaikaisesti käyttämään isoja tiloja mitattaessa enintään 60 m³:n tilavuutta. Jälkikaiunta- ajan käyttöön mittauksissa on siirrytty jo monissa Euroopan maissa, viimeksi Saksassa. Myös tilavuusrajoitus on monissa maissa eri suuruisena käytössä.

Helsingin kaupungin rakennusvalvontavirasto on antanut lausunnon, jonka mukaan, mikäli asuinrakennusten huoneistojen väliset seinät on paremman ääneneristävyyden saavuttamiseksi perusteltua tehdä paksumpana kuin 200 mm, rakennusoikeutta laskettaessa otetaan huomioon vain 200 mm seinän paksuudesta. Tämä tulkinta tulisi saada valtakunnallisesti käyttöön.

Rakennustarkastusyhdistys RTY:n johtokunta hyväksyi kokouksessaan 24.4.2009 projektin tekemän ehdotuksen RakMk C1- tulkinnosta. RTY:n johtokunta on täten suosittanut rakennusvalvontaviranomaisille nykyisen RakMk C1:n tulkintaa niin, että ääneneristävyyttä

arvioitaessa tarkasteltavan tilan kokona käytetään enintään 60 m³ ja että Helsingin kaupungin rakennusvalvonnan tulkinta huoneistojen välisen seinän paksuudesta enintään 200 mm rakennusoikeutta määritettäessä otetaan käyttöön koko maassa.

Uudet rakenteelliset ohjeet

RT:n täydentävä äänitekniinen ohje on valmistunut. Siinä esitetään uusimmat asuinrakennusten äänitekniset kannanotot ja täydennetään vuonna 2000 julkaistua Rakennustuoteteollisuus RTT:n betonirakenteiden ääniteknikkaa käsittelevää ohjetta.

Ohjeessa on esitetty toimivat runkovaihtoehdot ja detaljit. Uusina asioina ohjeeseen on otettu liikenteen aiheuttamien värähtelyjen ja rakennuksen ulkopuolisen melun torjunta. Ohjeen äänitekniikan osan on koonnut Insinööritoimisto Heikki Helimäki Oy ja rakenteet ja detaljit on laatinut Insinööritoimisto Ylimäki & Tinkanen Oy. Ohje ks. www.betoni.com.

Ohjeessa on esitetty uudet rakennesuositukset.

Rivitaloille on esitetty 4 toimivaa runkovaihtoehtoa. Jos huoneistojen välinen betoniseinä on 200 mm paksu, tulee ala- ja välipohjissa käyttää 370 mm paksuja ontelolaattoja tai 260 mm paksua massiivilaattaa. Jos lämmöneriste on laatan yläpuolella (kerroslattia), voidaan käyttää 265 mm paksuja ontelolaattoja.

Jos huoneistojen välinen seinä on 240 mm paksu tai kaksinkertainen betoniseinä, voidaan käyttää 265 mm paksuja ontelolaattoja tai 240 mm paksua massiivilaattaa. Mikäli ulkoseinälinjat toimivat kantavina, voidaan huoneistojen välinen seinä tehdä myös kevytrakenteisena kaksoisrankaseinä. Ulkoseinäna rakenteena toimii betonisandwich, kevytrakenteinen ulkoseinä tai 120- 150 mm paksu betoninen sisäkuorielementti runkovaihtoehdosta riippuen. Jos rakennuksen pitkät ulkoseinät ovat kevytrakenteisia, tulee rakennuksen tässä suunnassa olla myös joku jäykistävä betoniseinä.

Kerrostaloissa huoneistojen välisen seinän paksuudeksi suositellaan 200 mm. Ulkoseinäna rakenne voi olla sandwich tai 150 mm paksut sisäkuorielementit. Ala- ja välipohjalaatoiksi käyvät edelleen 370 mm paksut ontelolaatat tai vähintään 280 mm paksu massiivilaatta. Laminaatin ja parketin alla tulee käyttää markkinoilta löytyviä parhaita alusmateriaaleja. Näistä on uudessa ohjeessa annettu lisätietoa.

Lisätietoja:

Arto Suikka, Betonikeskus ry, puh. 0500 500131

Heikki Helimäki, Ins.tsto , puh. 040-5406402