

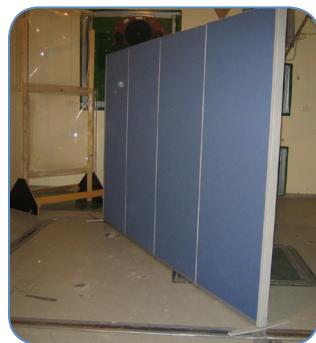
Ääneneristävyyden ja absorption mittaaminen

(EN ISO 140, EN ISO 717-1..2, EN ISO 354)

Kokenut organisaatiomme auttaa rakennustuoteteollisuutta kehittämään ääniteknisesti toimivia seinä- ja lattiarakenteita. VTT:n asiantuntijapalvelut tekee ja suorittaa akkreditoituna (FINAS) laboratoriona (SFS-EN) ISO-140 sarjan standardien mukaisia seinä- ja lattiarakenteiden ääneneristävyydsmittauksia laboratoriossa. Teemme tuotteiden tuotekehitykseen liittyvää tutkimusta ja palvelemme monien tuotteiden osalta ilmoitettuna laitoksena myös erilaisten CE-merkintään, tuotehyväksyntään ja laadunvalvontaan liittyvissä testaustarpeissa. Lisäksi VTT:llä on vuosikymmenien kokemus vastaavista kenttämittauksista [1]. Käytössämme on myös monipuoliset yhteydet Euroopan muihin ko. testejä tekeviin laitoksiin.

- tuotekehitys
- tyyppitestaus
- laadunvalvonta





ÄÄNENERISTÄVYYS RAKENNUKSESSA

Rakennusten ääneneristävyttä koskevat vaatimukset ja ohjeet on esitetty Suomen Rakennusmääräyskokoelman osassa C1. Ne koskevat huoneistojen välistä ilma- ja askelääneneristävyttä. Lisäksi C1:ssä on annettu arvot taloteknisistä laitteistoista aiheutuvalle melulle. Liikennemelu on kaavoitetuilla kaupunkialueilla yhä pahempi ongelma. Liikennemelualueilla ihmisten viihtyvyyden ja asuinoloihin vaikuttaa myös rakennusten vaipparakenteiden ääneneristävyys. Tämän takia ulkoseinärakenteilta, ikkunoilta ja ulko-ovilta, ulkoilmaventtiileiltä vaaditaan tieliikennemelussa yhä parempaa ääneneristävyttä. Kun ulkoseinärakenteen ja ulkoseinän osien ääneneristävyys tunnetaan laboratoriossa, voidaan tarkistaa ko. alueilla kaavamääräyksenä annettavan äänitasoeron riittävyys jo suunnitteluvaiheessa [2]. Teemme tarvittaessa asiantuntemusta vaativia ääneneristävyys ja äänitasojen kenttämittauksia myös valmiissa rakennuksissa standardien ISO140-4, ISO140-5, ISO140-7 ja ISO 717-1 mukaisesti. Mittauksista annamme tarvittaessa lausuntoja ja teemme ehdotuksia rakenteiden mm. tuotekehitystä, korjaamista varten.

Teemme suurta asiantuntemusta vaativia julkisivujen ilmaääneneristävyysmittauksia sekä ulko- ja sisämelutasomittauksia myös valmiissa rakennuksissa standardin ISO 140-5 mukaisesti. Mittauksista annamme tarvittaessa lausuntoja julkisivun ja ikkunoiden ääneneristävyysmitoituksesta yms. Mittauksista annamme mm. viranomaisia varten tarvittavia lausuntoja ja teemme asiantuntevia ehdotuksia rakenteiden korjaamiseksi.

ILMAÄÄNENERISTÄVYYDEN MITTAAMINEN

Ilmaääneneristävyysmittaus laboratoriossa tehdään standardien ISO 140-3, ISO140-10, mukaisesti taajuusalueella 50 - 5000 Hz. Mittaustulokset raportoidaan standardin ISO 717-1 mukaisesti ilma ääneneristyslukuna R_w (yksikköeristys luku $D_{n,c,w}$ ulkoilmaventtiilit, kanavistot). Raportissa esitetään myös uusien standardien esittämät ilmaääneneristävyys spektrisovitustermit $C_{100-3150}$ ja C_{tr} . Tarvittaessa esitetään myös muilta taajuusalueilta lasketut spektrisovitustermit, joita käytetään jo muissa maissa ja jotka ovat jo otettu suosituksina käyttöön Suomessakin [3]. Mitattavia rakenteita ovat:

- seinät (ja melusteet)
- lattiat/välipohjat
- lattian pintakerrokset ja päällysteet
- ikkunat, ovet ja ulkoilmaventtiilit

ASKELÄÄNENERISTÄVYYDEN MITTAAMINEN

Askelääneneristävyysmittauksia suoritetaan välipohjille sekä laboratoriossa, että kenttäkohteissa standardien ISO 140-6, ISO 140-7 mukaisesti. Mittaukset tehdään taajuusalueella 50 - 5000 Hz. Mittaustulokset raportoidaan standardin ISO 717-2 mukaisesti askeläänitasolukuna $L_{n,w}$ (tai $L_{n,w}$). Tarvittaessa raportoidaan myös uusien standardien esittämät askelääneneristävyys spektrisovitustermit. Lisäksi teemme mittauksia joilla todennetaan erilaisten uivien lattioiden, parkettien ja muiden lattiapäällysteiden askelääneneristävyttä (ja myös ilmaääneneristävyttä) parantavat ominaisuudet standardien 140-8 ja 140-16 mukaisesti.

ABSORPTIO OMINAISUUDET

Vaativissa julkisissa tiloissa kuten konserttitalit on tarpeen hallita jälkikaiunta aikaa. Päiväkodeissa ja muissa julkisissa tiloissa riittää usein pelkkä melun vaimennus (jälkikaiunta-ajan pienentäminen). Molemmissa tapauksissa verhoilumateriaalien ja kalusteiden absorptio-ominaisuudet tulee tuntea. Suoritamme jatkuvasti myös verhoilumateriaalien ja esimerkiksi akustisten tilojen istuinten absorptiomittauksia kaiunta huonemenetelmällä (jälkikaiunnan mittaus verhoilumateriaalin kanssa ja ilman sitä) käyttäen noin 12 m² näytealaa tai edustavaa istuin määrää.

TUTKIMUSLAITTEET JA TILAT

Käytössämme tarkkuusmittauksia varten on erinomaiset laboratoriotilat ja nykyaikaiset mittausvälineet:

- 5 kaiuntahuonetta, jotka on ääni ja värähtelytekniisesti eristetty ympäristöstään
- tehokkaat kaiuttimet äänentuottoon,
- pyörivät lähes päivittäin kalibroittavat mikrofonit äänenpaineiden tarkkaa mittausta varten,
- äänianalysointilaitteet.
- kalustoa värähtelymittauksiin,
- ääni-intensiteettimittauksiin

Lisätietoja

Pekka Sipari
Tutkija
Puh. 020 722 6931
pekka.sipari@vtt.fi

Reijo Heinonen
Tutkimusinsinööri
Puh. 020 722 6984
reijo.heinonen@vtt.fi