

Tilaaaja: Karitma Oy
Jari Niemelä
Sorvaajankatu 15
00880 Helsinki

Kohde: Lattiapäällystevertailu

**LATTIAPÄÄLLYSTEIDEN
ASKELÄÄNITASOLUKUJEN MITTAUS
MITTAUKSET TEHTY 2.12.2010**

Kunnioitavasti

Kalle Lehtonen
akustiikkasuunnittelija
fyysikko



HELSINKI

TURKU

Porvoonkatu 9 A
00510 HELSINKI
puh (09) 321 2228
fax (09) 328 1050

Rautakatu 5 A
20520 TURKU
puh (02) 467 5110
fax (02) 467 5118

1. TAUSTA

Karitma Oy edustaa erilaisia lattiapäällysteitä, kuten parketti-, laminaatti- ja korkkilattiapinnoitteita. Karitma Oy:n toimeksiannosta tehtiin uudisrakennuksessa pinnoittamattomalla välipohjapinnalla (massiivibetonilaatta 260 mm + kipsitasoite 20 mm) askeläänitasomittauskoesarja, jossa testattiin Karitma Oy:n toimittamilla lattiapinnoitteilla saavutettavat askeläänitasoluvut ja pinnoitteiden soveltuvuus kerrostaloissa käytettäviksi. Mittaukset tehtiin 2.12.2010 eri materiaalien keskinäistä vertailua ja Suomen Rakentamismääräyskokoelman C1/1998 määräysarvoihin vertaamista varten.

Mittaukset tekivät Kalle Lehtonen ja Toni Niiniviita Promethor Oy:stä. Tässä lausunnossa esitetään mittaustulokset ja otetaan kantaa pintamateriaalien sopivuuteen kerrostaloissa käytettäviksi. Lausunnon on laatinut Kalle Lehtonen.

2. MITTAUSMENETELMÄT

Huoneistojen väliset askeläänitasot mitattiin standardin SFS-EN ISO 140-7 mukaisesti. Askeläänitasoluvut laskettiin ja esitetään standardin SFS-EN ISO 717-2 mukaisesti.

3. MITTAUSLAITTEET

Askeläänikone Norsonic nr-211A
Tarkkuusäänitasomittari 01dB-Stell Harmonie
Kalibraattori Rion NC-74

Mittarin kalibrointi tarkistettiin ennen mittausta, mittausten aikana ja mittauksen jälkeen.

4. MÄÄRÄYSARVOT

Suomen Rakentamismääräyskokoelman C1/1998 mukaan keittiöön tai muuhun asuinhuoneeseen kuuluvan askeläänitasoluvun $L'_{n,w}$ suurin sallittu arvo on 53 dB.

5. ASKELÄÄNITASON JA ASKELÄÄNITASOLUVUN MÄÄRITTÄMINEN

Suomen Rakentamismääräyskokoelman C1/1998 mukaan huoneistojen välillä mitataan normalisoitu askeläänitasoluku $L'_{n,w}$ standardin SFS-EN ISO 140-7 mukaan.

Normalisoitu askeläänitaso määritetään seuraavasti:

$$L'_n = L_i + 10 \lg \frac{A_s}{A_0} \quad (1),$$

jossa

L'_n = tilasta toiseen aiheutettu normalisoitu askeläänitaso [dB]

L_i = vastaanottohuoneessa mitattu lähetyshuoneessa olevan askeläänikoneen aiheuttama äänitaso [dB]

A_s = vastaanottohuoneen äänenabsorptioala [m^2 -sab]

A_0 = vertailuäänenabsorptioala [$\text{m}^2\text{-sab}$] (yleensä 10).

Vastaanottohuoneen äänenabsorptioala A_S määritetään huoneen mitatusta jälkikaiunta-ajasta T_{60} laskemalla seuraavasti:

$$A_S = 0,16 \frac{V}{T_{60}} \quad (2),$$

jossa

A_S = huoneen äänenabsorptioala [$\text{m}^2\text{-sab}$]

V = huoneen tilavuus [m^3]

T_{60} = huoneen mitattu jälkikaiunta-aika [s].

Askeläänitaso mitataan ja lasketaan taajuuksittain ja saaduista arvoista painotetaan standardin SFS-EN ISO 717-2 mukaan normalisoitu askeläänitasoluku $L'_{n,w}$.

Esimerkiksi kerrostalossa, jossa päällekkäin on kaksi suurta tilaa, johtaa äänenabsorptioalan A_S laskentakaavassa (2) olevan tilavuustermien V suureneminen normalisoidun askeläänitason kaavassa (1) laskettavan tason kasvuun, vaikka olosuhteet (äänitasot tai jälkikaiunta-aika) eivät tosiasiallisesti muuttuisikaan pienempään huoneeseen verrattuna.

Mitoitettaessa huoneistojen välistä askeläänitasolukua tulee makuuhuoneessa ($V = 30 \text{ m}^3$) saadut tulokset normalisoida vähintään tilavuuden $V = 60 \text{ m}^3$ mukaan (+ 3 dB).

6. MITTAUSTULOKSET

Taulukossa I on esitetty mitatut askeläänitasoluvut $L'_{n,w}$. Mitatut tulokset spektreineen ovat liitteinä 1 – 4.

Taulukko I: Mitatut askeläänitasoluvut $L'_{n,w}$

Lattianpäällyste	Askeläänitasoluku $L'_{n,w}$ [dB]	$V = 60 \text{ m}^3$ mukaan normalisoitu askeläänitasoluku $L'_{n,w}$ [dB]	Soveltuvuus kerrostalon lattiapinnoitteeksi	Liite
Vinyyli Synchron + Solmer Provent -parketinalusmatto	49	52	kyllä	1
Tammilaminaatti + Solmer Provent -parketinalusmatto	46	49	kyllä	2
Tammilaminaatti + muovimatto	51	54	kyllä / ei	3
Noblesse-laminaatti + muovimatto	54	57	ei	4

7. TULOSTEN TARKASTELU

Mittausten mukaan muut materiaalit soveltuvat kerrostalokäyttöön, paitsi Noblesse-laminaatti muovimaton päällä. Vanhoissa rakennuksissa, joissa noudatetaan määräysarvoa $L'_{n,w} = 58$ dB, voidaan käyttää em. pinnoitetta.

8. LISÄTIETOJA

Akustiikkasuunnittelu ja -mittaukset

Promethor Oy
Kalle Lehtonen
puh.0400 995 764
sp. kalle.lehtonen@promethor.fi