

**Tilaaaja:** Karitma Oy  
Jari Niemelä  
Sorvaajankatu 15  
00880 Helsinki

**Kohde:** Lattiapäällystevertailu

**LATTIAPÄÄLLYSTEIDEN  
ASKELÄÄNITASOLUKUJEN MITTAUS  
MITTAUKSET TEHTY 27.8.2010**

Kunnioitavasti

Kalle Lehtonen  
akustiikkasuunnittelija  
fyysikko



HELSINKI

TURKU

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

Hämeenkatu 32 E  
20700 TURKU  
puh (02) 467 5110  
fax (02) 467 5118

## 1. TAUSTA

Osoitteessa Aurorankatu X, Turku, sijaitsevassa kerrostalossa tehtiin lattiapäällysteitä, kuten parketti-, laminaatti- ja korkkilattiapinnoitteita edustavan Karitma Oy:n toimeksiannosta pinnoittamattomalla välipohjapinnalla (massiivibetonilaatta 260 mm, kipsitasoite 20 mm) askeläänitasomittauskoesarja, jossa testattiin Karitma Oy:n toimittamilla lattiapinnoitteilla saavutettavat askeläänitasoluvut ja pinnoitteiden soveltuvuus kerrostaloissa käytettäväksi. Mittaukset tehtiin 27.8.2010 eri materiaalien keskinäistä vertailua ja Suomen Rakentamismääräyskokoelman C1/1998 määräysarvoihin vertaamista varten.

Mittaukset tekivät Kalle Lehtonen ja Toni Niinivirta Promethor Oy:stä. Tässä lausunnossa esitetään mittaustulokset ja otetaan kantaa pintamateriaalien sopivuuteen asuinkerrostaloissa käytettäväksi. 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 Symphonie  
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]

$A_0$  = vertailuäänienabsorptioala [ $m^2$ -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 [ $\text{m}^3$ ]  
 $T_{60}$  = 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 tilavuusermin  $V$  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 – 7.

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

Lattianpäällyste	$V = 60 \text{ m}^3$ mukaan normalisoitu askeläänitasoluku $L'_{n,w}$ [dB]	Soveltuvuus kerrostalon lattiapinnoitteeksi	Liite
Lobo Synchron Old Style	52	ei	1
Lobo Natural Eiche Mountain	53	ei	2
Lobo Natural Eiche Mountain + Solmer Provent -parketinalusmatto	48	kyllä	3
Kronotex Pssst! Bourbon Oak + Solmer Provent -parketinalusmatto	48	kyllä	4
Swiss Giant 2318+ Solmer Provent -parketinalusmatto	52	ei	5
Swiss Noblesse 467 + Solmer Provent -parketinalusmatto	49	kyllä	6
Kronotex Dynamil/My Floor 1412 + Solmer Provent -parketinalusmatto	49	kyllä	7

## **7. TULOSTEN TARKASTELU**

Mittausten mukaan muut materiaalit soveltuvat äänitekniisten ominaisuuksien perusteella asuinkerrostalokäyttöön, paitsi

- 1) Lobo Synchron
- 2) Lobo Natural ilman parketinalusmattoa ja
- 3) Swiss Giant -laminaattilattia Solmer Provent -parketinalusmatolla.

Näitä pinnoitteita käytettäessä mittaustulokset ovat suurimman sallitun askeläänitasoluvun rajalla ja saattavat joissakin kohteissa ylittyä.

## **8. LISÄTIETOJA**

Akustiikkasuunnittelu ja -mittaukset

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