

Karitma Oy  
Tarja Kirjavainen  
Sorvaajankatu 15  
00880 Helsinki

Helsinki 22.11.2016

## ASKELÄÄNITASOKOEMITTAUS

Ecoline korkkivinyli + Kronotex Basic Plus / Karitma Oy

Mittaukset tehty 3.11.2015

Raportin vakuudeksi



Jani Kankare  
Toimitusjohtaja, FM



**HELSINKI**  
Viikinportti 4 B 18  
00790 HELSINKI  
puh. 050 377 6565  
www.promethor.fi

**TURKU**  
Rautakatu 5 A  
20520 TURKU  
puh. 050 570 3476  
promet@promethor.fi

## Sisällysluettelo

1	Tausta .....	3
2	Askeläänitason ja askeläänitasoluvun määrittäminen .....	3
3	Mittauslaitteet .....	4
4	Määräysarvo .....	4
5	Mittaustulokset .....	4
6	Tulosten tarkastelu .....	4
7	Lisätietoa .....	4

Liite 1                      Askeläänitasoluvun mittaustulokset taajuuksittain

## 1 TAUSTA

Karitma Oy edustaa erilaisia lattiapäällysteitä, kuten parketti-, laminaatti- ja vinyylilattiapinnoitteita. Koe-kohteena toimivassa kerrostalossa tehtiin Karitma Oy:n toimeksiannosta askeläänitasomittauskoe, jossa mitattiin Karitma Oy:n toimittamalla lattiapinnoitteella saavutettava askeläänitasoluku ja testattiin pinnoitteen soveltuvuus kerrostaloissa massiivibeton- ja betoniontelolaattapinnalla käytettäviksi.

Mittaukset tekivät 3.11.2016 Kimmo Kokki ja Aleksis Öyry Promethor Oy:stä. Tässä lausunnossa esitetään mittaustulokset ja tarkastellaan pintamateriaalin soveltuvuutta kerrostaloissa käytettäviksi. Lausunnon on laatinut Kimmo Kokki.

## 2 ASKELÄÄNITASON JA ASKELÄÄNITASOLUVUN MÄÄRITTÄMINEN

Suomen Rakentamismääräyskokoelman C1/1998 mukaan huoneistojen välillä mitataan normalisoitu askeläänitasoluku  $L'_{n,w}$  standardin SFS-EN ISO 16283-2 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] (10).

Vastaanottohuoneen äänenabsorptioala  $A_s$  määritetään huoneen mitatusta jälkikaiunta-ajasta  $T_{60}$  laske-  
malla seuraavasti:

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

jossa

- $A_s$  = huoneen äänenabsorptioala [ $m^2$ -sab]
- $V$  = huoneen tilavuus [ $m^3$ ]
- $T_{60}$  = huoneen mitattu jälkikaiunta-aika [s].

Askeläänitaso mitataan ja lasketaan terssikaistoittain äänitaajuusalueella  $f = 100\text{--}3150$  Hz ja saaduista arvoista painotetaan standardin SFS-EN ISO 717-2 mukaan normalisoitu askeläänitasoluku  $L'_{n,w}$ .

Painotuksessa vertailukäyrä asetetaan siten, että mitatun askeläänitasokäyrän vertailukäyrän ylittävien arvojen summa on korkeintaan 32,0 dB. Askeläänitasoluvun  $L'_{n,w}$  arvo saadaan lukemalla vertailukäyrän arvo taajuudella  $f = 500$  Hz.

Esimerkiksi kerrostalossa, jossa päällekkäin on kaksi suurta tilaa, johtaa äänenabsorptioalan  $A_s$  laskenta-  
kaavassa (2) olevan tilavuusermin  $V$  suureneminen normalisoidun askeläänitason kaavassa (1) lasketta-  
van tason kasvuun, vaikka olosuhteet (äänitasot tai jälkikaiunta-aika) eivät tosiasiallisesti muuttuisikaan  
pienempään huoneeseen verrattuna. Mitoitettaessa huoneistojen välistä askeläänitasolukua tulee olo-  
huoneessa ( $V = 51 m^3$ ) saadut tulokset normalisoida vähintään tilavuuden  $V = 60 m^3$  mukaan (+ 1 dB).

### 3 MITTAUSLAITTEET

Mittauksissa käytettiin seuraavaa kalustoa:

- Askeläänikone Look Line EM 50
- Tarkkuusäänitasomittari Rion NL-52
- Kalibraattori B&K Type 4231.

Äänitasomittarin kalibrointi tarkistettiin ennen mittausta ja mittauksen jälkeen.

### 4 MÄÄRÄYSARVO

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

### 5 MITTAUSTULOKSET

Mitattu askeläänitasoluku  $L'_{n,w}$  on esitetty taulukossa 1. Mitattu askeläänitasospektri on esitetty liitteessä 1.

**Taulukko 1.** Mitattu askeläänitasoluku  $L'_{n,w}$

Lattianpäällyste	Askeläänitasoluku $L'_{n,w}$	V = 60 m <sup>3</sup> mukaan normalisoitu askeläänitasoluku $L'_{n,w}$	Soveltuvuus kerrostalon lattiapinnoitteeksi	Liite
Ecoline korkkivinyyli + Kronotex Basic Plus	50 dB	51 dB	Kyllä	1

### 6 TULOSTEN TARKASTELO

Mittausten mukaan yhdistelmä Ecoline korkkivinyyli ja askeläänieriste Kronotex Basic Plus soveltuu kerrostalokäyttöön, kun

- välipohjana käytetään massiivibetonilaattaa (paksuus vähintään 270 mm) tai
- betoniontelolaattaa (pintamassa vähintään 510 kg/m<sup>2</sup>) ja
- sivuavina seinärakenteina on korkeintaan kolme raskasta kiviaineista pintaa, eikä laisinkaan kevyitä kivirakenteita.

### 7 LISÄTIETOA

Kalle Lehtonen  
Promethor Oy  
puh. 0400 995 764  
sp. [kalle.lehtonen@promethor.fi](mailto:kalle.lehtonen@promethor.fi)

## ASKELÄÄNENERISTÄVYYDEN MÄÄRITYS

<b>Kohde:</b>	Betonirakenteinen kerrostalo US: betonisäkuori 150 mm VS: kaksi 200 mm betoniseinää	<b>Mittauspvm:</b>	3.11.2016
<b>Tilaaaja:</b>	Karitma Oy Tarja Kirjavainen	<b>Mittaustilanne:</b>	Lähetysuone: 5. kerros 1H+KT
<b>Lattiarakenne:</b>	30...40 mm tasoite 370 mm ontelolaatta	Vastaanottohuone:	4. kerros 1H+KT
<b>Lattiapäilyste:</b>	Ecoline -korkkivinyyli + Kronotex Basic Plus	Tilavuus:	51 m <sup>3</sup>
<b>Mittaja:</b>	Kimmo Kokki ja Alekski Öyry	Suunta:	Ylhäältä alas
<b>Menetelmä:</b>	SFS-EN ISO 16283-2 (mittaus), SFS-EN ISO 717-2 (askeläänitasoluvun määrittäminen)		

**Askeläänitasoluku  $L'_{n,w}$  50 [dB]**

**Spektrisovitusstermit<sup>1</sup>  $C_{1,50-2500} = 1$   $C_1 = 0$**

<sup>1)</sup> Spektrisovitusstermi on askeläänitasoista laskettava luku, joka ottaa huomioon eristettävän melun äänispektrin. Esimerkiksi termi  $C_{1,50-2500}$  huomioi matalat äänet. Askeläänitasoluku lasketaan tällöin  $L'_{n,w} + C_{1,50-2500}$ .

Askeläänitaso	
taajuus [Hz]	$L'_n$ [dB]
50	39,7
63	48,8
80	56,4
100	49,4
125	51,5
160	56,6
200	56,0
250	57,0
315	57,3
400	58,1
500	54,9
630	46,1
800	41,2
1000	33,0
1250	29,5
1600	27,2
2000	25,1
2500	22,2
3150	21,8

