

Karitma Oy
Tarja Kirjavainen
Sorvaajankatu 15
00880 Helsinki


Helsinki 22.11.2016

ASKELÄÄNITASOKOEMITTAUS

Dynamic 8 mm -laminaatti + 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 Aleksi Öyry Promethor Oy:stä. Tässä lausunnossa esitetään mittaustulokset ja tarkastellaan pintamateriaalin soveltuvuutta kerrostaloissa käytettäväksi. 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 ($V = 51 \text{ m}^3$) saadut tulokset normalisoida vähintään tilavuuden $V = 60 \text{ m}^3$ 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 ³ mukaan normalisoitu askeläänitasoluku $L'_{n,w}$	Soveltuvuus kerrostalon lattiapinnoitteeksi	Liite
Dynamic 8 mm -laminaatti + Kronotex Basic Plus	49 dB	50 dB	Kyllä	1

6 TULOSTEN TARKASTELO

Mittausten mukaan yhdistelmä Dynamic 8 mm -laminaatti ja askeläänieriste Kronotex Basic Plus soveltuu kerrostalokäyttöön, kun

- välipohjana käytetään massiivibetonilaattaa (paksuus vähintään 270 mm) tai
- betoniontelolaattaa (pintamassa vähintään 510 kg/m²) 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

ASKELÄÄNENERISTÄVYYDEN MÄÄRITYS

Kohde:	Betonirakenteinen kerrostalo US: betonisäkuori 150 mm VS: kaksi 200 mm betoniseinää	Mittauspvm:	3.11.2016
Tilaaaja:	Karitma Oy Tarja Kirjavainen	Mittaustilanne:	Lähetysuone: 5. kerros 1H+KT
Lattiarakenne:	30...40 mm tasoite 370 mm ontelolaatta	Vastaanottohuone:	4. kerros 1H+KT
Lattiapäilyste:	Dynamic 8 mm -laminaatti + Kronotex Basic Plus	Tilavuus:	51 m ³
Mittaja:	Kimmo Kokki ja Alekski Öyry	Suunta:	Ylhäältä alas
Menetelmä:	SFS-EN ISO 16283-2 (mittaus), SFS-EN ISO 717-2 (askeläänitasoluvun määrittäminen)		

Askeläänitasoluku $L'_{n,w}$ **49** **[dB]**

Spektrisovitusstermit¹ $C_{1,50-2500} = 1$ $C_1 = 0$

¹⁾ 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	38,4
63	49,7
80	57,9
100	50,1
125	51,5
160	56,5
200	56,5
250	56,5
315	55,6
400	55,2
500	51,2
630	47,3
800	49,2
1000	37,8
1250	30,3
1600	28,4
2000	26,4
2500	23,9
3150	23,4

