



Liite 5:

SPU-passiivikaton ääneneristävyys

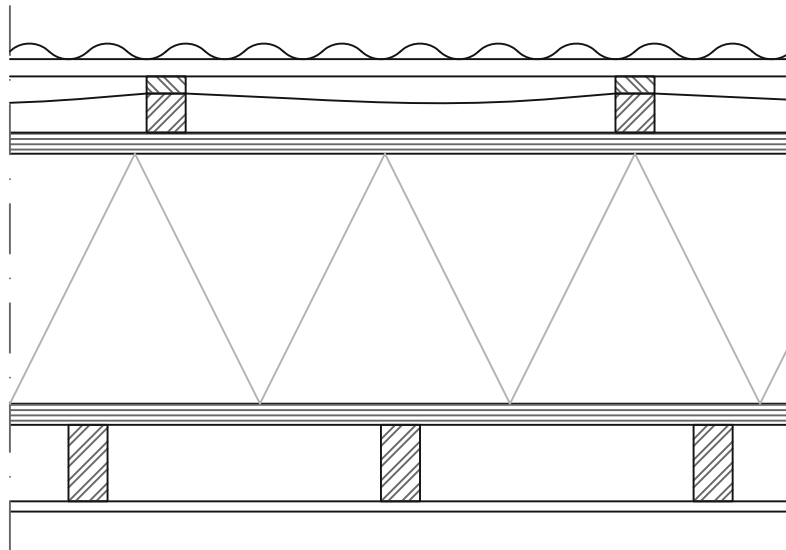


Insinööritoimisto Heikki Helimäki Oy
Tempelkatu 6 B, 00100 Helsinki
Puh. 020-711 8590, fax 09-589 33861
S-posti info@helimaki.fi

3676-4 SPU Systems Oy
SPU Passiivikatto
Perusratkaisu

PK1

22.7.2008



Rakennekerrokset:

- vesikatto (pelti tai tiili)
- ruodelaudoitus ja korokerimat
- kertopuu 27 mm
- SPU-eriste 320 mm
- kertopuu 27 mm
- puukoolaus 98 mm k400
- kipsilevy N 13 mm

Ilmaääneneristysluvut:

- R_w = 44 dB
- lentomelua vastaan $R_w + C$ = 40 dB
- liikennemelua vastaan $R_w + C_{tr}$ = 35 dB

Ilmaääneneristävyyden laskenta

Rakennetyyppi: PK1 SPU Passiivikatto

Rakennekerrokset: Vesikatto (pelti tai tiili)

Ruodelaudoitus ja korokerimat

Kertopuu (suuntaisliimattu viilupuu) 27 mm

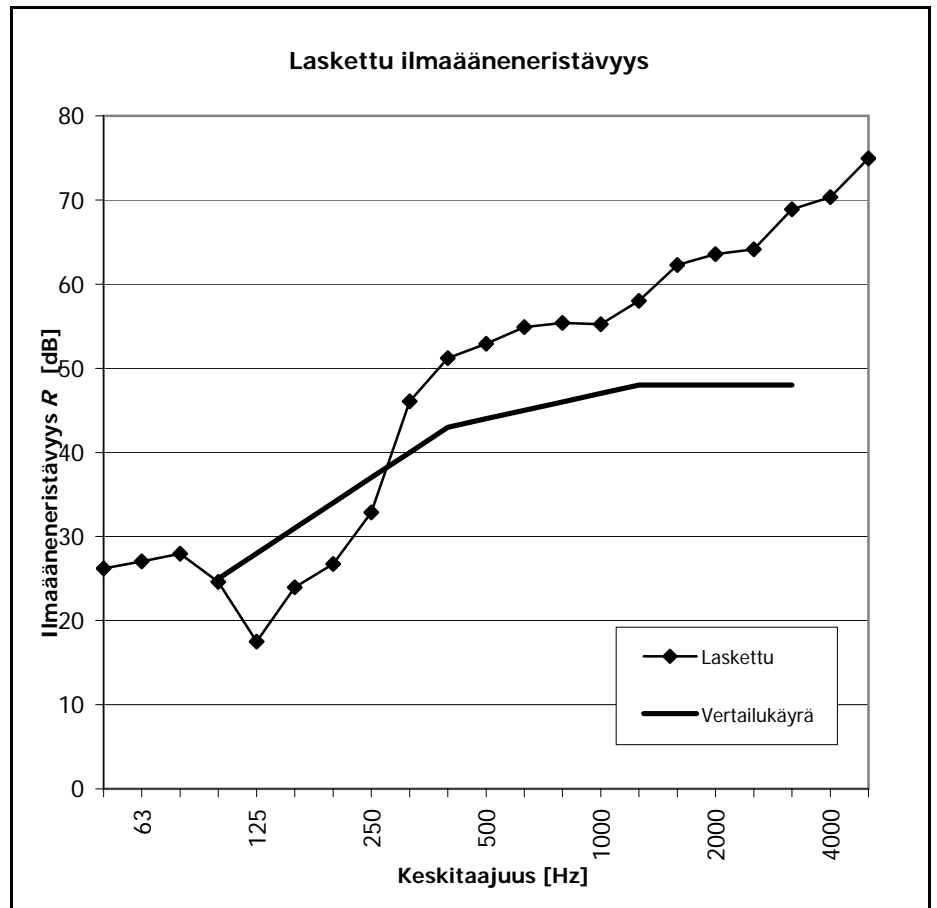
Polyuretaani 320 mm

Kertopuu (suuntaisliimattu viilupuu) 27 mm

Puurunko k400 98 mm

Kipsilevy N 13 mm

| f [Hz] | $R_{1/3}$ [dB] | $R_{1/1}$ [dB] |
|-------------|-------------------|-------------------|
| 50 | 26 | |
| 63 | 27 | 27 |
| 80 | 28 | |
| 100 | 25 | |
| 125 | 17 | 23 |
| 160 | 24 | |
| 200 | 27 | |
| 250 | 33 | 42 |
| 315 | 46 | |
| 400 | 51 | |
| 500 | 53 | 53 |
| 630 | 55 | |
| 800 | 55 | |
| 1000 | 55 | 56 |
| 1250 | 58 | |
| 1600 | 62 | |
| 2000 | 64 | 63 |
| 2500 | 64 | |
| 3150 | 69 | |
| 4000 | 70 | 72 |
| 5000 | 75 | |



Ilmaääneneristysluvut:

- R_w = 44 dB
 - lentomelua vastaan $R_w + C$ = 40 dB
 - liikennemelua vastaan $R_w + C_{tr}$ = 35 dB

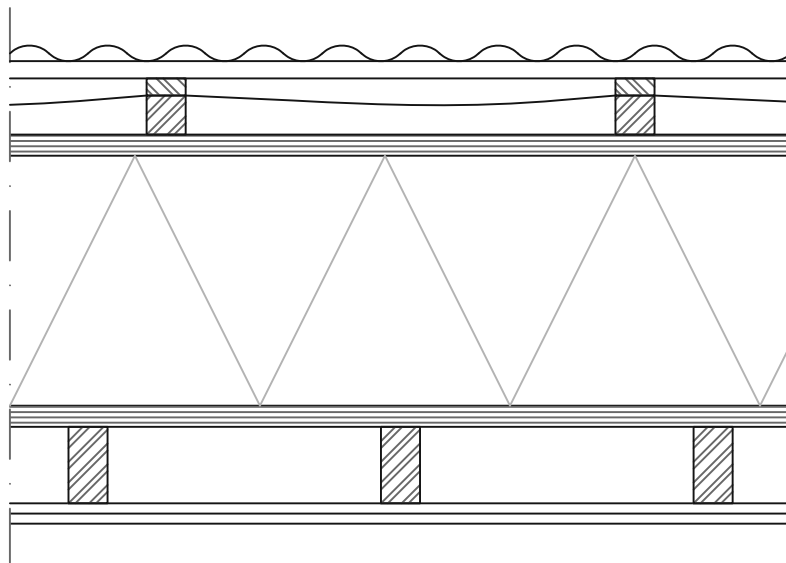


Insinööritoimisto Heikki Helimäki Oy
Tempelkatu 6 B, 00100 Helsinki
Puh. 020-711 8590, fax 09-589 33861
S-posti info@helimaki.fi

3676-4 SPU Systems Oy
SPU Passiivikatto
Alapintaan lisätty kipsilevy N13

PK1b

22.7.2008



Rakennekerrokset:

- vesikatto (pelti tai tiili)
- ruodelaudoitus ja korokerimat
- kertopuu 27 mm
- SPU-eriste 320 mm
- kertopuu 27 mm
- puukoolaus 98 mm k400
- kipsilevy N 13 mm
- kipsilevy N 13 mm

Ilmaääneneristysluvut:

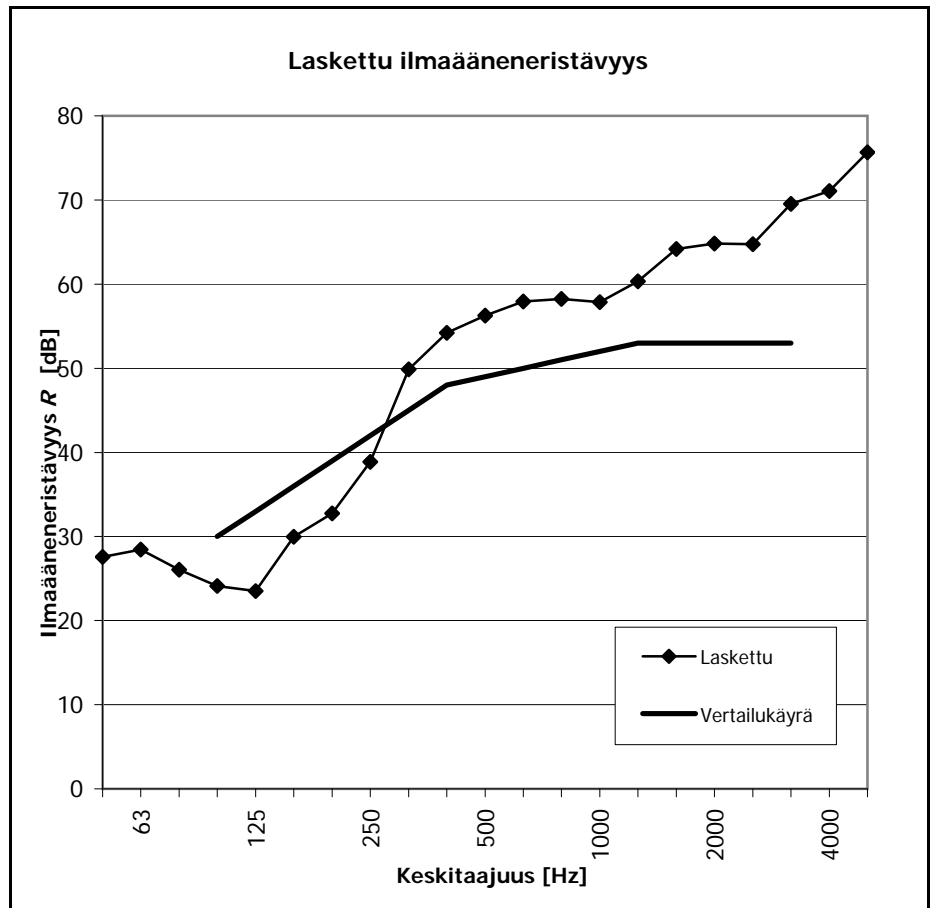
- R_w = 49 dB
- lentomelua vastaan $R_w + C$ = 46 dB
- liikennemelua vastaan $R_w + C_{tr}$ = 41 dB

Ilmaääneneristävyyden laskenta

Rakennetyyppi: PK1b: SPU Passiivikatto b: + kipsilevy N 13 mm

Rakennekerrokset: Vesikatto (pelti tai tiili)
Ruodelaudoitus ja korokerimat
Kertopuu (suuntaisliimattu viilupuu) 27 mm
Polyuretaani 320 mm
Kertopuu (suuntaisliimattu viilupuu) 27 mm
Puurunko k400 98 mm
2 x kipsilevy N 13 mm

| f [Hz] | $R_{1/3}$ [dB] | $R_{1/1}$ [dB] |
|-------------|-------------------|-------------------|
| 50 | 28 | |
| 63 | 28 | 27 |
| 80 | 26 | |
| 100 | 24 | |
| 125 | 24 | 27 |
| 160 | 30 | |
| 200 | 33 | |
| 250 | 39 | 46 |
| 315 | 50 | |
| 400 | 54 | |
| 500 | 56 | 56 |
| 630 | 58 | |
| 800 | 58 | |
| 1000 | 58 | 59 |
| 1250 | 60 | |
| 1600 | 64 | |
| 2000 | 65 | 65 |
| 2500 | 65 | |
| 3150 | 70 | |
| 4000 | 71 | 73 |
| 5000 | 76 | |



Ilmaääneneristysluvut: - R_w = 49 dB
- lentomelua vastaan $R_w + C$ = 46 dB
- liikennemelua vastaan $R_w + C_{tr}$ = 41 dB



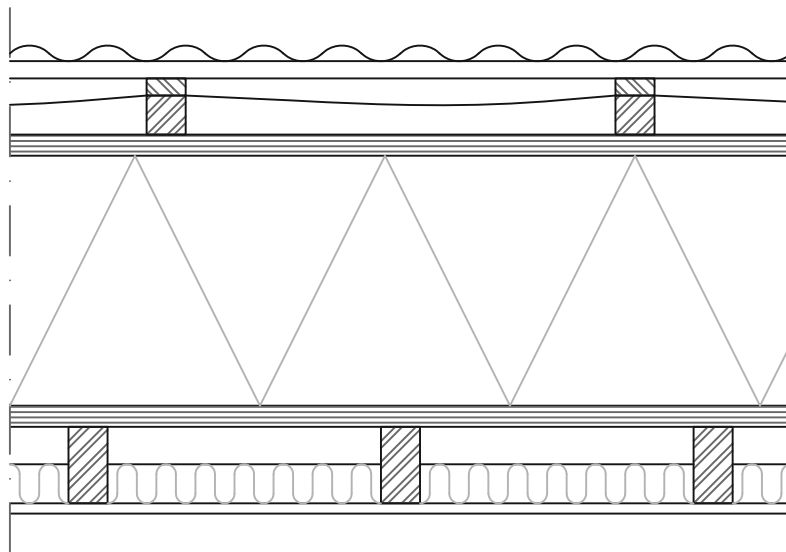
Insinööritoimisto Heikki Helimäki Oy
Tempelkatu 6 B, 00100 Helsinki
Puh. 020-711 8590, fax 09-589 33861
S-posti info@helimaki.fi

3676-4 SPU Systems Oy

SPU Passiivikatto
Alapinnan asennustilassa mineraalivilla 50
mm

PK1c

22.7.2008



Rakennekerrokset:

- vesikatto (pelti tai tiili)
- ruodelaudoitus ja korokerimat
- kertopuu 27 mm
- SPU-eriste 320 mm
- kertopuu 27 mm
- puukoolaus 98 mm k400, välissä mineraalivilla 50 mm
- kipsilevy N 13 mm

Ilmaääneneristysluvut:

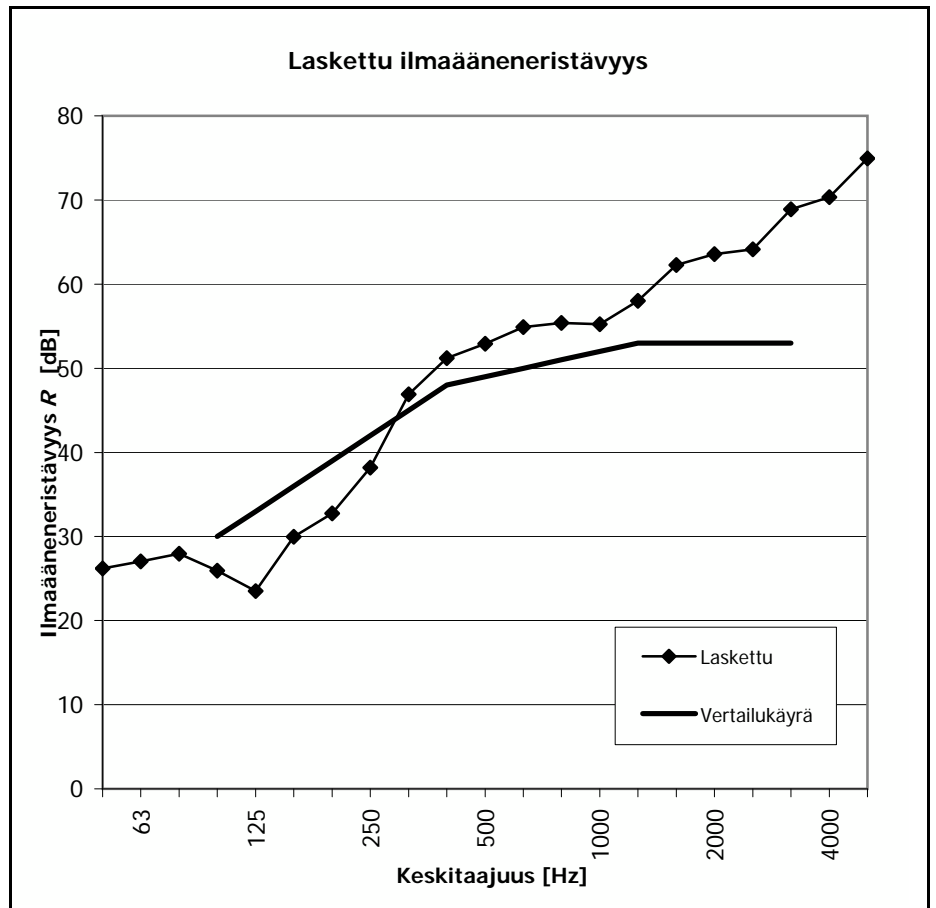
- R_w = 49 dB
- lentomelua vastaan $R_w + C$ = 46 dB
- liikennemelua vastaan $R_w + C_{tr}$ = 41 dB

Ilmaääneneristävyyden laskenta

Rakennetyyppi: PK1c: SPU Passiivikatto c: + mineraalivilla 50 mm

Rakennekerrokset: Vesikatto (pelti tai tiili)
Ruodelaudoitus ja korokerimat
Kertopuu (suuntaisliimattu viilupuu) 27 mm
Polyuretaani 320 mm
Kertopuu (suuntaisliimattu viilupuu) 27 mm
Puurunko k400, välissä villa 50 mm 98 mm
Kipsilevy N 13 mm

| f [Hz] | $R_{1/3}$ [dB] | $R_{1/1}$ [dB] |
|-------------|-------------------|-------------------|
| 50 | 26 | |
| 63 | 27 | 27 |
| 80 | 28 | |
| 100 | 26 | |
| 125 | 24 | 27 |
| 160 | 30 | |
| 200 | 33 | |
| 250 | 38 | 43 |
| 315 | 47 | |
| 400 | 51 | |
| 500 | 53 | 53 |
| 630 | 55 | |
| 800 | 55 | |
| 1000 | 55 | 56 |
| 1250 | 58 | |
| 1600 | 62 | |
| 2000 | 64 | 63 |
| 2500 | 64 | |
| 3150 | 69 | |
| 4000 | 70 | 72 |
| 5000 | 75 | |



Ilmaääneneristysluvut: - R_w = 49 dB
- lentomelua vastaan $R_w + C$ = 46 dB
- liikennemelua vastaan $R_w + C_{tr}$ = 41 dB



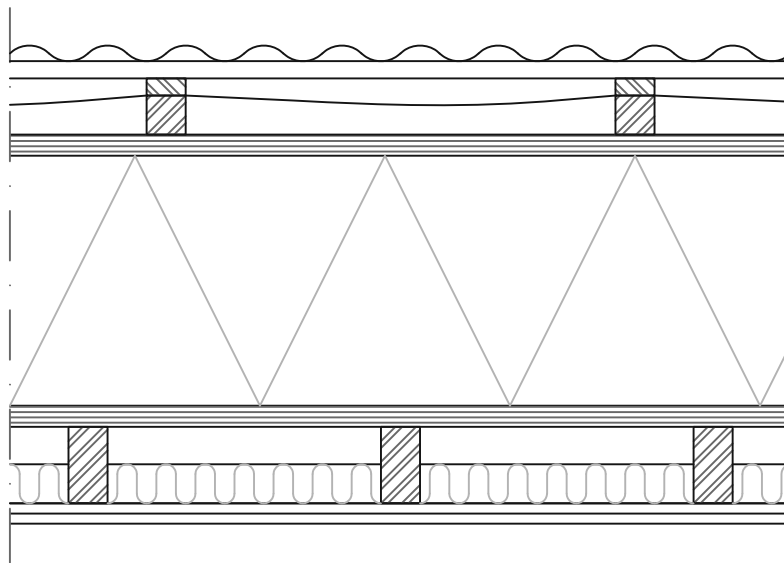
Insinööritoimisto Heikki Helimäki Oy
Tempelkatu 6 B, 00100 Helsinki
Puh. 020-711 8590, fax 09-589 33861
S-posti info@helimaki.fi

3676-4 SPU Systems Oy

SPU Passiivikatto
Alapintaan lisätty kipsilevy N 13 mm ja
asennustilaan mineraalivilla 50 mm

PK1d

22.7.2008



Rakennekerrokset:

- vesikatto (pelti tai tiili)
- ruodelaudoitus ja korokerimat
- kertopuu 27 mm
- SPU-eriste 320 mm
- kertopuu 27 mm
- puukoolaus 98 mm k400, välissä mineraalivilla 50 mm
- kipsilevy N 13 mm
- kipsilevy N 13 mm

Ilmaääneneristysluvat:

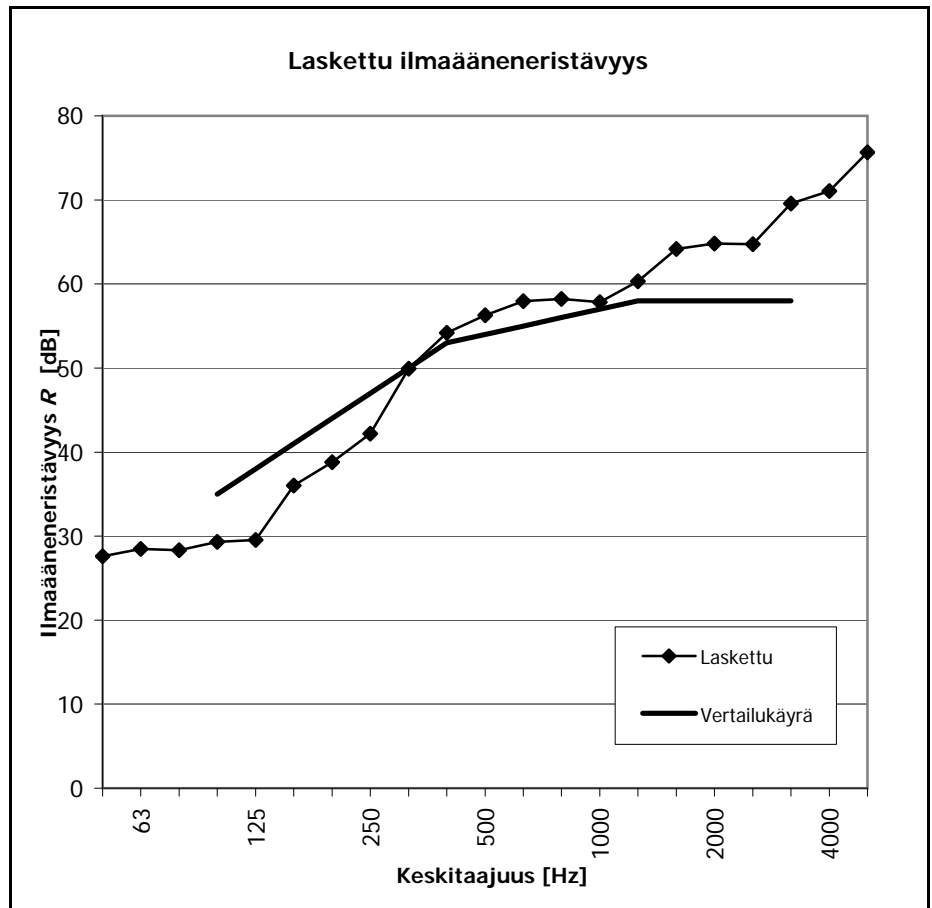
- R_w = 54 dB
- lentomelua vastaan $R_w + C$ = 52 dB
- liikennemelua vastaan $R_w + C_{tr}$ = 47 dB

Ilmaääneneristävyyden laskenta

Rakennetyyppi: PK1d: SPU Passiivikatto d: + mineraalivilla 50 mm + kipsilevy N 13 mm

Rakennekerrokset: Vesikatto (pelti tai tiili)
Ruodelaudoitus ja korokerimat
Kertopuu (suuntaisliimattu viilupuu) 27 mm
Polyuretaani 320 mm
Kertopuu (suuntaisliimattu viilupuu) 27 mm
Puurunko k400, välissä villa 50 mm 98 mm
2 x kipsilevy N 13 mm

| f [Hz] | $R_{1/3}$ [dB] | $R_{1/1}$ [dB] |
|-------------|-------------------|-------------------|
| 50 | 28 | |
| 63 | 28 | 28 |
| 80 | 28 | |
| 100 | 29 | |
| 125 | 30 | 33 |
| 160 | 36 | |
| 200 | 39 | |
| 250 | 42 | 46 |
| 315 | 50 | |
| 400 | 54 | |
| 500 | 56 | 56 |
| 630 | 58 | |
| 800 | 58 | |
| 1000 | 58 | 59 |
| 1250 | 60 | |
| 1600 | 64 | |
| 2000 | 65 | 65 |
| 2500 | 65 | |
| 3150 | 70 | |
| 4000 | 71 | 73 |
| 5000 | 76 | |



Ilmaääneneristysluvut:

- R_w = 54 dB
- lentomelua vastaan $R_w + C$ = 52 dB
- liikennemelua vastaan $R_w + C_{tr}$ = 47 dB



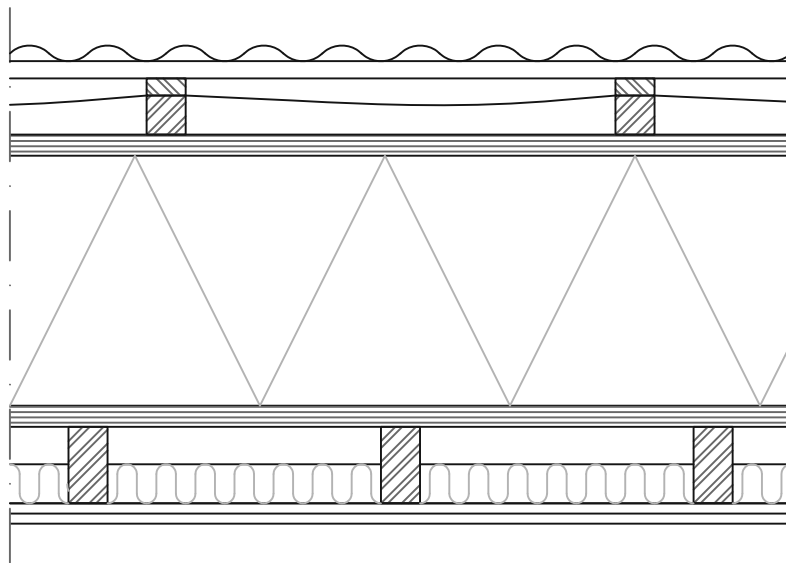
Insinööritoimisto Heikki Helimäki Oy
Tempelkatu 6 B, 00100 Helsinki
Puh. 020-711 8590, fax 09-589 33861
S-posti info@helimaki.fi

3676-4 SPU Systems Oy

SPU Passiivikatto
Alapinnassa kaksi kipsilevyä EK 13 mm ja
asennustilassa mineraalivilla 50 mm

PK1e

22.7.2008



Rakennekerrokset:

- vesikatto (pelti tai tiili)
- ruodelaudoitus ja korokerimat
- kertopuu 27 mm
- SPU-eriste 320 mm
- kertopuu 27 mm
- puukoolaus 98 mm k400, välissä mineraalivilla 50 mm
- kipsilevy EK 13 mm
- kipsilevy EK 13 mm

Ilmaääneneristysluvut:

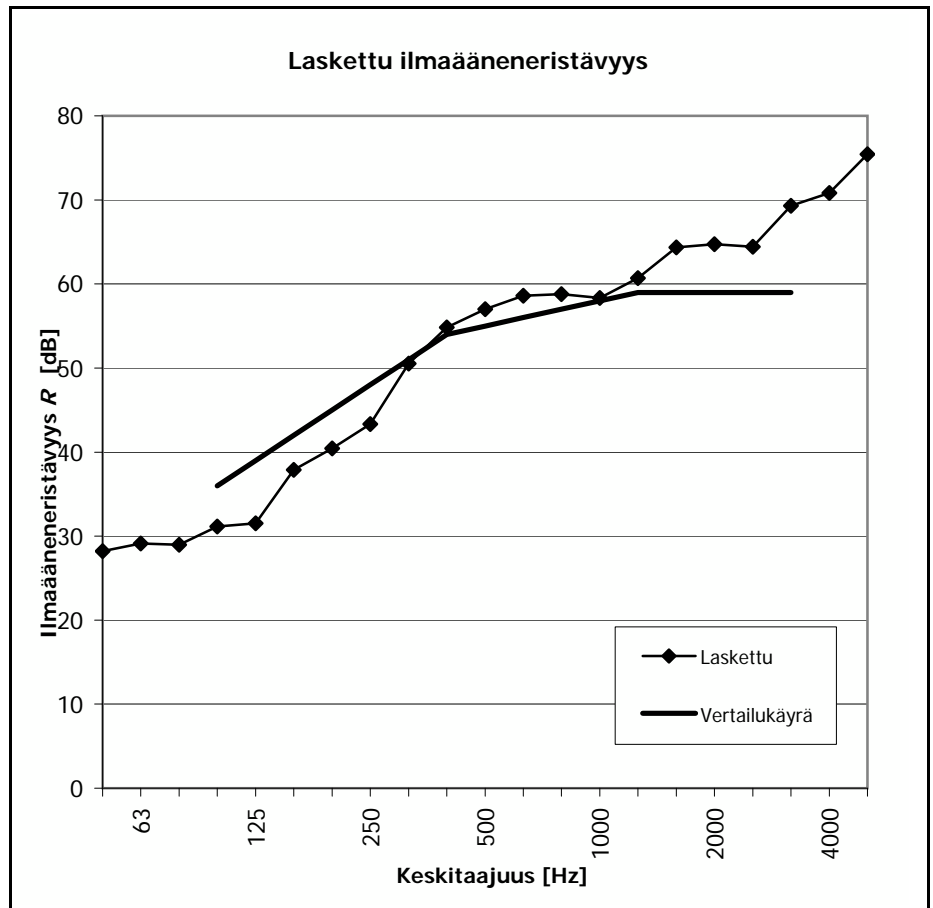
- R_w = 55 dB
- lentomelua vastaan $R_w + C$ = 53 dB
- liikennemelua vastaan $R_w + C_{tr}$ = 48 dB

Ilmaääneneristävyyden laskenta

Rakennetyyppi: PK1e: SPU Passiivikatto e: + mineraalivilla 50 mm + 2 x kipsilevy EK 13 mm

Rakennekerrokset: Vesikatto (pelti tai tiili)
Ruodelaudoitus ja korokerimat
Kertopuu (suuntaisliimattu viilupuu) 27 mm
Polyuretaani 320 mm
Kertopuu (suuntaisliimattu viilupuu) 27 mm
Puurunko k400, välissä villa 50 mm 98 mm
2 x kipsilevy EK 13 mm

| f [Hz] | $R_{1/3}$ [dB] | $R_{1/1}$ [dB] |
|-------------|-------------------|-------------------|
| 50 | 28 | |
| 63 | 29 | 29 |
| 80 | 29 | |
| 100 | 31 | |
| 125 | 32 | 35 |
| 160 | 38 | |
| 200 | 40 | |
| 250 | 43 | 47 |
| 315 | 51 | |
| 400 | 55 | |
| 500 | 57 | 57 |
| 630 | 59 | |
| 800 | 59 | |
| 1000 | 58 | 59 |
| 1250 | 61 | |
| 1600 | 64 | |
| 2000 | 65 | 65 |
| 2500 | 64 | |
| 3150 | 69 | |
| 4000 | 71 | 73 |
| 5000 | 75 | |



Ilmaääneneristysluvut: - R_w = 55 dB
- lentomelua vastaan $R_w + C$ = 53 dB
- liikennemelua vastaan $R_w + C_{tr}$ = 48 dB