

# KLIK-RAITISILMAVENTTIILIN MITOITUS OHJEKORTTI

## 1. HALLITTU ILMANVAIHTO

Toimiva ilmanvaihto tuo asuntoon suodatettua, puhdasta korvausilmaa ja poistaa huonekosteutta sekä käytettyä ilmaa. Ilmanvaihdon toimivuus on edellytys terveelle sisäilmalle. Rakennuksessa syntyy jatkuvasti epäpuhtauksia ja siksi ilmanvaihdon on oltava aina päällä. Poistoilmaventtiilit sijaitsevat wc:ssä, keittiössä, vaatehuoneessa, kodinhoituhuoneessa ja peseytymistiloissa. Pelkkä poistoilman järjestäminen ei kuitenkaan takaa toimivaa ilmanvaihtoa. Myös riittävä korvausilman saanti on suunniteltava seinä- tai ikkunaventtiilien kautta.

Ilmanvaihdon säätötyö on tehtävä aina, kun tuloilmareittejä muutetaan, myös ikkunaremontin jälkeen. Vain säädetty ilmanvaihto voi toimia vedottomasti, tasaisesti ja ikkunoita huurustamatta. Ilmanvaihdon tasoa voidaan pitää hyvänä, kun asunnon koko ilmamäärä vaihtuu kerran kahdessa tunnissa.

## 2. KLIK-VENTTIILIENTEN SJOITTAMINEN

Tuloilmaventtiilit sijoitetaan kaikkiin niihin huoneisiin, joissa ei ole poistoilmaventtiileitä. Yleisohjeena voi pitää:

- KLIK-venttiilit kaikkiin oleskelutiloihin, kuten makuuhuoneet ja olohuone.
- KLIK-venttiilit kannattaa sijoittaa mahdollisimman korkealle, jolloin raikas tuloilma lämpenee ja sekoittuu ennen laskeutumista oleskelualueelle.
- Oikein mitoitettu venttiilien määrä tasoittaa merkittävästi ilmapirtaa
- Jos tuloilmaventtiileitä on liian vähän, ilma tulee niistä liian kovalla paineella ja aiheuttaa vedon tunteita

## 3. KLIK-VENTTIILIENTEN LUKUMÄÄRÄ

Rakennusten ilmapirttojen ohjearvot asuintiloissa voidaan mitoitaa asunnon koon mukaan. Hallittu ilmanvaihto edellyttää lisäksi koko ilmanvaihtojärjestelmän säätämistä.

### Esimerkkihuoneisto 2h+keittiö.

- pinta-ala 55 m<sup>2</sup> ja huonekorkeus 2.5 m
- keittiö, makuuhuone ja olohuone
- poistoventtiilit wc:ssä, keittiössä ja vaatehuoneessa

### 3.1. HELPPO MITOITUSTAPA KLIK-VENTTIILEILLE

KLIK-venttiilejä tarvitaan yksi jokaiseen huoneeseen ja keittiön venttiili siirretään olohuoneeseen → **venttiilejä tarvitaan 3 kpl**. Yksi makuuhuoneeseen ja kaksi olohuoneeseen.

### 3.2. PINTA-ALAAAN PERUSTUVA MITOITUSTAPA KLIK-VENTTIILEILLE

Korvausilmaa tarvitaan 0.35 l/s/m<sup>2</sup>. (=huoneiston jokaista neliötä kohti tarvitaan 0.35 litraa sekunnissa). Korvausilmaa tarvitaan: 55m<sup>2</sup> x 0.35 l/s/m<sup>2</sup> = 19.25 l/s. KLIK-venttiilistä saadaan ilmaa 9.2 l/s @20 Pa, mutta kannattaa mitoitaa pienemmän paine-eron perusteella esim. 8 l/s @ 15 Pa. Jolloin 19.25 / 8 = 2.4 kpl → **venttiilejä tarvitaan 3 kpl**.

## 3.3. ONKO ESIMERKISSÄ RIITTÄVÄ ILMANVAIHTO?

Edellisissä kohdissa päädyttiin asentamaan 3 kpl KLIK-venttiilejä kahdella eri mitoitustavalla. Ilman tulee vaihtua kerran kahdessa tunnissa 2.5 m korkeassa tilassa. Tarkistetaan vielä kuinka ilma vaihtuu kolmella KLIK-venttiilillä, kun paine-ero on 15 Pa ja venttiilistä tulee silloin ~ 8 l/s.

Huoneiston tilavuus on 2.5m x 55 m<sup>2</sup> = 138 m<sup>3</sup>. Ilmanvaihtotarve on ½ x 138 m<sup>3</sup>/h = 69 m<sup>3</sup>/h, joka muutetaan yksikköön l/s: (69 m<sup>3</sup>/h x 1000 l) / 3600 sec = 19.1 l/s. 19.1 l/s toteutuu helposti kolmella KLIK-venttiilillä ja vieläpä pienellä paine-erolla. → **Mitoitus OK!**

## 4. OHJEELLINEN MITOITUSTAULUKKO

Tiivi suosittelee käyttämään 10 Pa:n tai 15 Pa:n arvoja venttiilimäärien mitoituksessa. Mitä enemmän venttiileitä asunnossa on, sitä hitaammaksi tuloilmavirran nopeus laskee ja riski vedon tunteeseen pienenee. Kun tuloilmareitit on suunniteltu riittäviksi, ilma tulee venttiileistä eikä virheellisesti seinärakenteista tai porrashuoneesta.

Asunnon koko [m <sup>2</sup> ]	KLIK-venttiilien määrä		
	[@10Pa/6.4 l/s]	[@15Pa/8.0 l/s]	[@20Pa/9.2 l/s]
15	1	1	1
20	2	1	1
25	2	2	1
30	2	2	2
35	2	2	2
40	3	2	2
45	3	2	2
50	3	3	2
55	4	3	3
60	4	3	3
65	4	3	3
70	4	4	3
75	5	4	3
80	5	4	4
85	5	4	4
90	5	4	4
95	6	5	4
100	6	5	4