

Erilaiset ilmanvaihtojärjestelmät

Painovoimainen ilmanvaihto, (ei iv-järjestelmä)

Perustuu ulko- ja sisäilman välisiin paine-eroihin. Raitisilma tulee korvausilmaventtiilien kautta makuuhuoneisiin ja oleskelutiloihin. Ilma poistuu poistoventtiilien kautta ulos ILMAN KONEITA.

Koneellinen poistoilmanvaihto

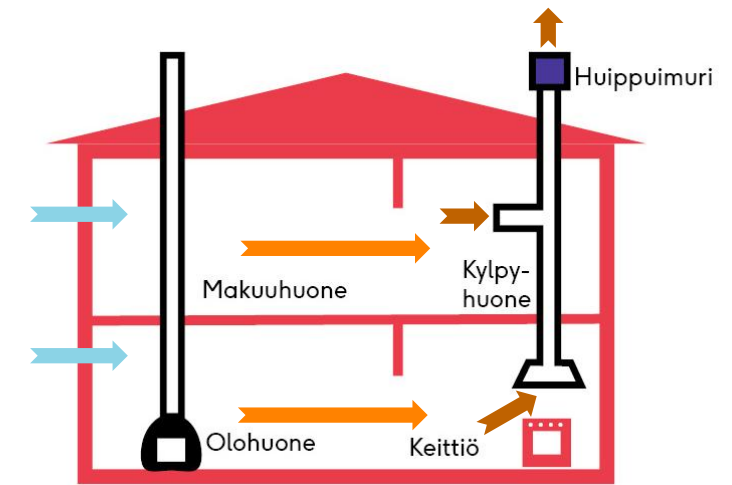
Korvausilma tuodaan venttiilien kautta kuten painovoimaisessakin ilmanvaihdossa. Ilma poistuu poistohormeja pitkin ulos yleensä huippuimurilla (vakiinnuttanut asemaansa 1970-luvulta alkaen).

Täysin koneellinen ilmanvaihto

Ilma tuodaan asuntoihin koneellisesti ja poistetaan koneellisesti. Lämmön talteenotto "LTO" (koskee pääosin 2000-luvun rakennuskantaa).

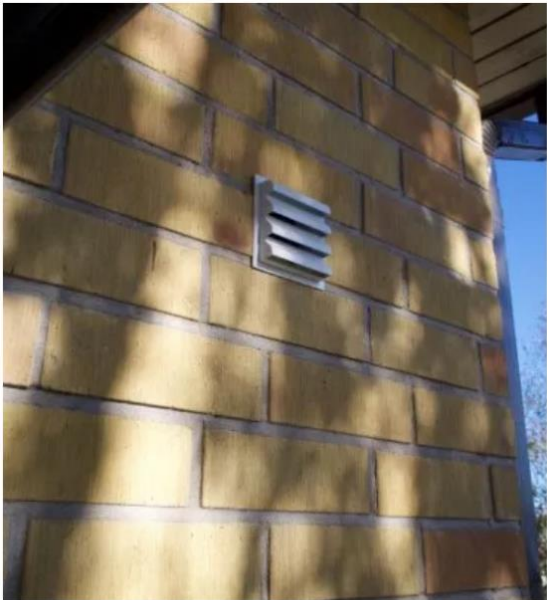
Koneellinen poistoilmanvaihto

- Koneellisessa poistoilmanvaihdossa rakennuksen ilmanvaihto on toteutettu koneellisesti esimerkiksi huippuimurilla, tai kammiopuhaltimella
- Ohjaustapa yleisimmin kello, jossa tehostusjaksot
- Uudemmissa puhaltimissa (EC-tekniikka) portaaton säätö, jolloin säädettävyys paranee.
- Puhaltimessa voi olla myös anturi, joka tehostaa puhaltimen kosteus- tai hiilidioksidipitoisuuden tai lämmön ylitettyä määritetyn tason. Myös pakkasrajoitus mahdollinen.
- Koneellisessa poistoilmanvaihdossa korostuu riittävän korvausilman saanti. Jos rakennuksessa ei ole riittävästi korvausilmaventtiilejä, koneellinen poistoilmanvaihto imee korvausilman rakenteiden ja niiden liitosten kautta, eikä korvausilma ole tällöin puhdasta.
- Poistoilman lämpöenergiaa ei tässä järjestelmässä saada kerättyä talteen, ellei rakenneta poistoilman lämmöntalteenottoa (Pilp)



CERVI

Korvausilmaventtiilejä



Venttiileistä asuntoon sisään tuleva ulkoilma on puhdasta, kun se kulkee suodattimen läpi.

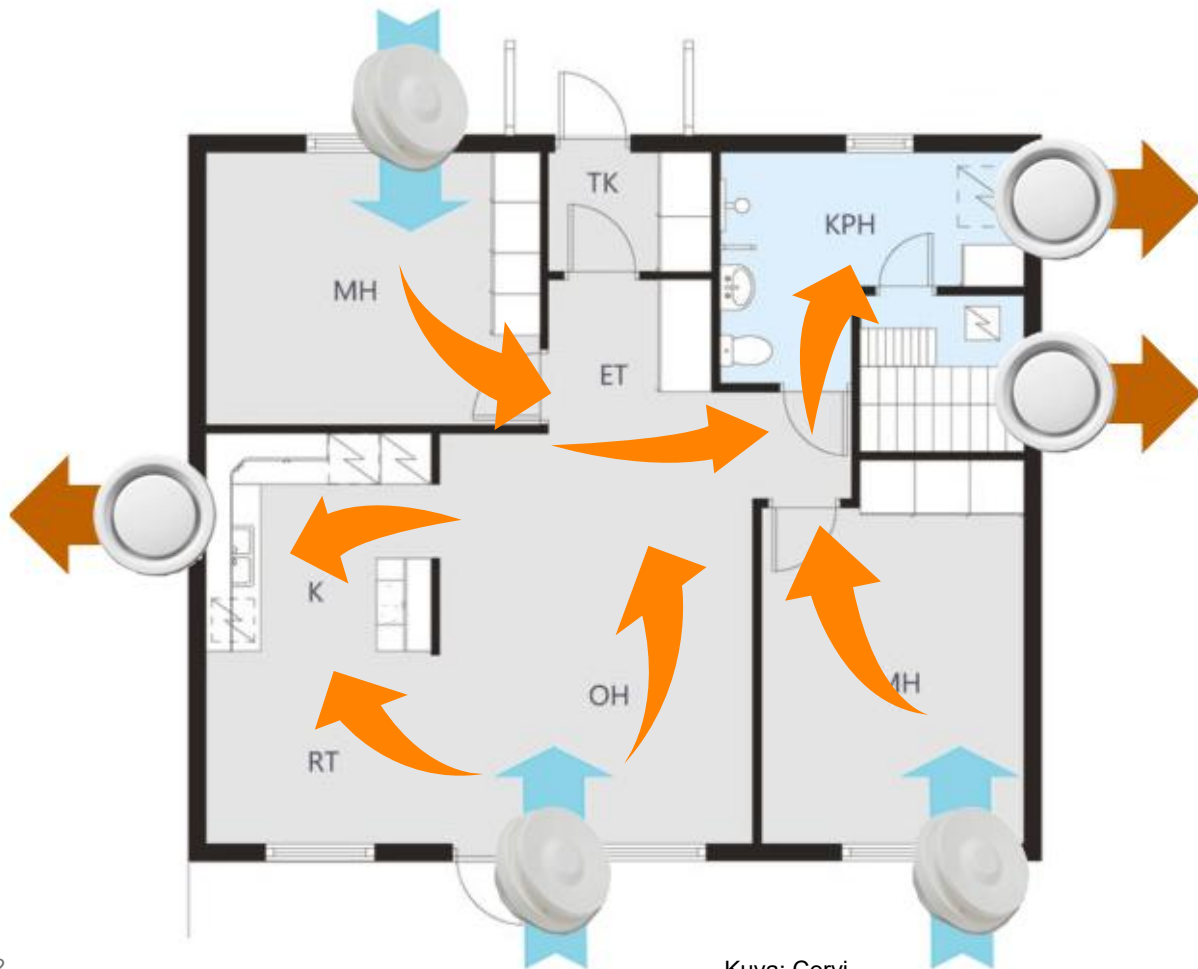
Kuvat ja lähde

https://www.rakentaja.fi/artikkeli/14429/mita_on_painovoimainen_ilmanvaihto_suomen_terveysilma.htm

Kuva: <https://www.pihla.fi/ikkunat/lisavarusteet/>

CERVI

Ilmanvaihdon toimintaperiaate

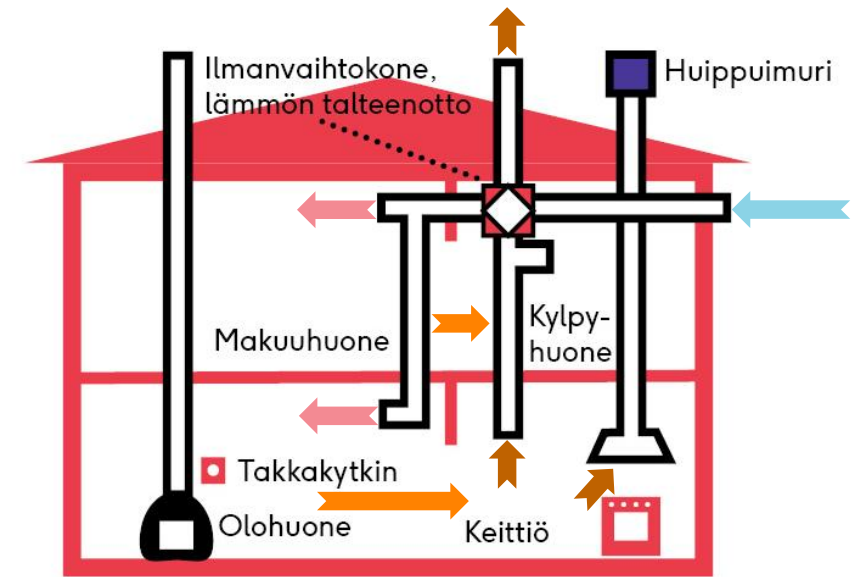


CERVI

Koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto

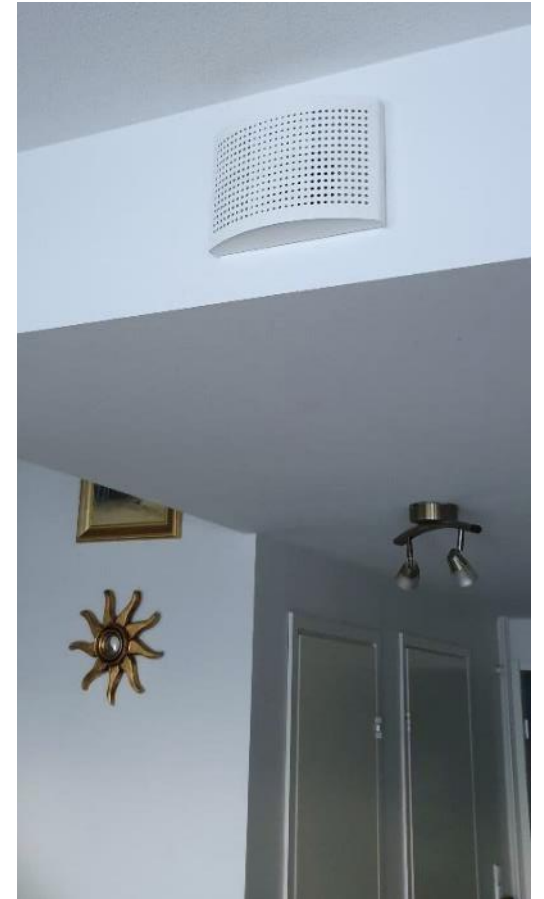
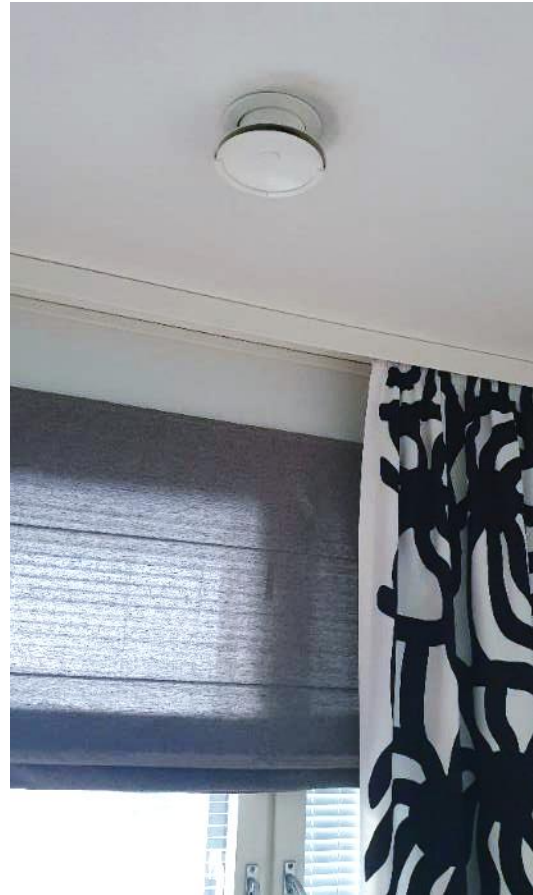
- Koneellisessa tulo- ja poistoilmanvaihdossa sekä tulo- että poistoilmaa liikutetaan koneellisesti rakennuksen sisällä. Tämä varmistaa parhaiten tasaisen ilmanvaihtuvuuden rakennuksessa.
- Ilmanvaihtoa voidaan myös tarvittaessa tehostaa esim. peseytymisen ja saunomisen ajaksi.
- Koneellisen tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmän etuna on lisäksi sen energiatehokkuus. Tässä järjestelmässä poistoilman lämpöenergialla

saadaan lämmitettyä tuloilmaa lämmöntalteenoton avulla.



CERVI

Huoneistokohtainen tulo- ja poistoilmanvaihto LTO:lla



Miksi ilmanvaihdon puhdistus ja säätö on tärkeää?

- Ilmanvaihdon säätö on tärkeää, koska väärin säädetty ilmanvaihtojärjestelmä altistaa häiriöille kosteustasapainossa ja sisäilman laadussa.
- Uutta ilmaa pitäisi tulla tiloihin hallitusti samaa tahtia kuin sitä poistuu. Jos taas poistoilmaa on liikaa, mutta korvaavaa ilmaa liian vähän, syntyy kiinteistöön alipaine, joka alkaa imeä korvausilmaa epäterveitä reittejä pitkin; muun muassa rakenteista ja viemäreistä. Home, radon, viemäri-ilma sekä naapurin tupakan ja ruoanlaiton hajut voivat tällöin kulkeutua asuntoon, hengitysilmaan ja sitä kautta keuhkoihin. Sanomattakin on selvää, että tämä ei ole hyvä asia.
- Epätasapaino ilmanvaihdossa voikin pahimmassa tapauksessa aiheuttaa terveysongelmia, joita pyritään ehkäisemään, kun ilmanvaihtojärjestelmästä huolehditaan hyvin. Säännölliseen huoltoon kuuluu myös ilmanvaihdon puhdistus.

Ilmanvaihdon säätö

Painovoimainen ilmanvaihto

- Korvausilmaventtiilien säätö vuodenajan mukaan
- Tuloilmaikkunan venttiili talviasentoon lämmityskauden ajaksi.

Koneellinen poistoilmanvaihto

- Ilmanvaihdon säätö tarpeen mukaisesti
 - Jokainen venttiili on säädettävissä, ja lisäksi järjestelmässä on esisäätöä varten muun muassa erilaisia linjasäätöpeltejä. Myös itse puhallinlaitteen asetuksia ja pyörimisnopeutta voi säätää.
 - Keskitetyssä kellolla ohjatussa poistossa tehostusaikojen tarkistus
 - Tyypillisesti tehostetaan 3-4 kertaa päivässä

Koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto

- Mahdollisten tehostustoimintojen hyödyntäminen
- Tuloilman lämpötilan asetusarvon oikea taso jos käytössä jälkilämmityspatteri
 - Tuloilman lämpötilan asetusarvo tavoiteltua huonelämpötilaa alempi (esim. 16-19 °C)
 - Energian käytön tehokkuuden kannalta lämmitys kannattaa siirtää mahdollisimman paljon varsinaisille huonetilojen lämmittimille, jotka ovat tarkkasäätöisempiä ja hyödyntävät ilmaislämmöt ja sisäiset lämpökuormat paremmin kuin ilmanvaihtokone

Miten koneellisen ilmanvaihdon säätö tapahtuu?

- Jokainen venttiili on säädettävissä, ja lisäksi järjestelmässä on esisäätöä varten muun muassa erilaisia linjasäätöpeltejä. Myös itse puhallinlaitteen asetuksia ja pyörimisnopeutta voi säätää.
- Tarkastus- ja säätökierrosten avulla varmistetaan laadukas lopputulos ja rakennus jää tilaan:
 - kosteus poistuu tehokkaasti, ilma kulkee jokaisessa huoneessa ja tuloilmaa tulee tarpeeksi.

CERVI



Timo Tollander

Asiakkuusjohtaja,
taloyhtiöt

timo.tollander@cervi.fi

040 660 4332



Markus Salmela

Aluejohtaja,
IV-projektit ja Huolto

markus.salmela@cervi.fi

040 580 1142