

# Vanhan LTO-laitteen korvaaminen uudella ilmanvaihtolaitteella

latest change 13.01.2021, version id 5376, change: Edited by juhani.hyvarinen.

## Opastava teksti

Ilmanvaihtolaitteiden tekniikka on ottanut viimeisen kymmenen vuoden aikana melkoisen harppauksen. Karkeasti voi laskea, että nykyaikainen ilmanvaihtokone kuluttaa jopa puolet vähemmän energiaa kuin vuosituhatvuotisen vaihteen yleisimmät laitteet.

Laskennallinen säästö muodostuu kolmesta asiasta:

1. lämmön talteenoton hyötysuhde on parantunut,
2. sen myötä jälkilämmityksen energiantarve on pudonnut lähes olemattomiin ja
3. puhaltimien sähkönkulutus on puolittunut.

Lisäksi uusien koneiden ilmanlaatuun perustuva automaattinen ilmanvaihdon säätö voi tuoda vielä lisää säästöjä.

Uuden koneen lisähyötyjä ovat usein helpompi huollettavuus, hiljaisempi äänitaso ja parempi suodatus. Laitemallista riippuen koneisiin on tullut myös uusia ominaisuuksia, kuten

- kesä-talvi -automaatiikka,
- takkakytin,
- huoltomuistutin,
- kehittyneempi jäätyminen esto tulopuhaltimen pysäyttelyn tilalle,
- tulo- ja poistoilmavirran suhteen säätö,
- kosteus- hiilidioksidi- ja viikkokello-ohjaukset sekä
- mahdollisuus liittää ilmanvaihtokone erilaisiin taloautomaatiojärjestelmiin ja ohjata sitä vaikka puhelimesta tai internetin kautta.

## Uuden ilmanvaihtokoneen mitoitus

Ilmanvaihdon mitoitusperusteet ovat muuttuneet. Ohjeellista ilmanvaihtokerrointa nostettiin 0,4:stä 0,5:een vuonna 2012 ja huonekohtaisiin ilmavirtoihin tuli vielä vuonna 2019 uusia ohjeita, jotka joissakin rakennuksissa voivat kasvattaa kokonaisilmanvaihtoa. Vielä 90-luvulla ilmanvaihtokone saatettiin mitoittaa todella pieneksi, eikä suuriin taloihin sopivia ilmanvaihtokoneita ollut paljoa saatavillakaan. Koneen vaihdon yhteydessä voidaan käyttää rakennusajankohdan ohjeellisia ilmavirtoja, mutta mikäli tehdään laajempia rakennuslupaa tarvitsevia muutostöitä, niin ilmanvaihdon pitää täyttää nykyiset vaatimukset. Toki ilmanvaihtosaneerauksen tavoitteena pitää aina olla riittävä ilmanvaihto ja hyvä sisäilma.

Vaikka ilmavirtoja ei kasvatetakaan, uusi ilmanvaihtokone on usein ulkomitoiltaan vanhaa suurempi. Kokoa saattavat kasvattaa suurempi lämmönsiirrin ja muutenkin väljempi mitoitus, jolla pyritään alhaisempaan äänitasoon ja pienempään puhaltimien sähkönkulutukseen. Joidenkin aikansa suosituimpien ilmanvaihtolaitemallien tilalle on tarjolla vastaavilla kanavalähdöillä olevia korvaavia laitteita, mutta usein uuden ilmanvaihtokoneen kanavajärjestys on erilainen kuin vanhassa. Tämä johtuu mm. ristivirtakennojen korvaantumisella tehokkaammilla vastavirtakennoilla tai pyörivillä lämmönsiirtimillä ja kanavakokojen suurentumisesta.

## **Ilmanvaihtokanaviston muutostarpeet**

Menneillä vuosikymmenillä saatettiin käyttää ratkaisuja, jotka nykytietämyksen mukaan eivät ole suositeltavia. Aluksi tulee tarkistaa venttiilien, säleikköjen ja muiden komponenttien ja ratkaisujen osalta, että ne ovat nykyvaatimusten mukaisia. Erityisesti tulee varmistaa, että ulkoilma otetaan nimenomaan ulkoa, eikä esimerkiksi ullakolta ja että ulospuhallusilma menee omaa kanavaa pitkin ulos. Samalla tulee tarkistaa, missä huoneissa ovat poistot ja missä tulot ja korjata näitä tarvittaessa. Makuuhuoneissa ja olohuoneissa tulee olla tuloilmaventtiilit ja märkätiloissa, keittiössä, WC:ssä, vaatehuoneessa ja muissa tiloissa, joissa syntyy epäpuhtauksia, on poistoventtiilit. Eteisessä ja käytävätiloissa ei yleensä tarvita venttiiliä lainkaan. Mahdollinen takan päällä oleva kiertoilmakanava tulee muuttaa tuloilmakanavaksi.

Mikäli liesikupu on yhdistetty ilmanvaihtojärjestelmään, kannattaa harkita erillisen liesituulettimen asentamista ja sen poiston johtamista suoraan ulos, koska sillä saavutetaan yleensä parempi kärynpoisto. Keittiöön tulee kuitenkin jättää jatkuva peruspoisto.

Viime vuosituhanella käytettiin yleisesti pienempiä kanavakokoja, joten pelkkä koneen vaihto isompaan ei välttämättä auta suurentamaan ilmanvaihtoa, vaan ainakin lähellä konetta olevat kanavat voi olla tarpeen vaihtaa suuremmiksi. Suurissa taloissa voi olla harkinnan arvoista jakaa talo kahteen vyöhykkeeseen, joissa kummassakin on oma ilmanvaihtokone. Silloin kanavakoon suurentaminen ei ole aina tarpeellista. Kanaviston äänenvaimennusta voi olla tarve parantaa.

Ilmanvaihtosaneerauksen yhteydessä tulee myös tarkistaa kanavien lämpöeristys. Tehokaskaan lämmöntalteenotto ei toimi kunnolla, mikäli huoneesta poistettava ilma jäähtyy kanavissa ennen koneelle tuloa. Huonon eristyksen vuoksi myös ilmanvaihtokoneen lämmittämä ilma jäähtyy ennen huoneisiin puhaltamista ja aiheuttaa vedon tunnetta. Koska lämmöntalteenoton hyötysuhde on parantunut, ulos puhallettava ulospuhallusilma on uusilla koneilla huomattavasti kylmempää, joten jäteilmakanavan kondenssieristys pitää suunnitella huolellisesti ja tarvittaessa toteuttaa.

Mikäli ilmanvaihtokanavia ei ole puhdistettu lähiaikoina, niiden puhtaus pitää tarkistaa.

## **Järjestelmän käyttöönotto**

Kun asennus on tehty loppuun, järjestelmä tulee ottaa käyttöön. Käyttöönottoon kuuluu mm. ilmavirtojen säätö, laitteen asetusten tarkistaminen ja käytön opastus. Käyttöönotosta tehdään pöytäkirja.