



Ilmavirtojen säädöt ja tarkastukset palvelukiinteistössä

Minna Tolvanen, Motiva Oy

Ilmavirtoja ja painesuhteita koskevat lait, asetukset ja ohjeet

Ilmanvaihto ja painesuhteet, suunnittelu:

- Uudet rakennukset, laajennukset, käyttötarkoituksen muutos: [YM asetus uuden rakennuksen sisäilmastosta ja ilmanvaihdosta, 2017](#)
- Ennen vuotta 2017 rakennusluvan saaneet rakennukset: [Rakennusmääräyskokoelman osa D2 \(1976, 1978, 1987, 2003, 2010\)](#)

Sisäilma ja ilmavirrat, käyttö:

- Asumiseen ja muuhun oleskeluun käytettävät rakennukset: [STM asetus asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista, 2015](#)
- Asetuksen tukena: Valviran julkaisemat [Asumisterveysasutuksen soveltamisohjeet](#)

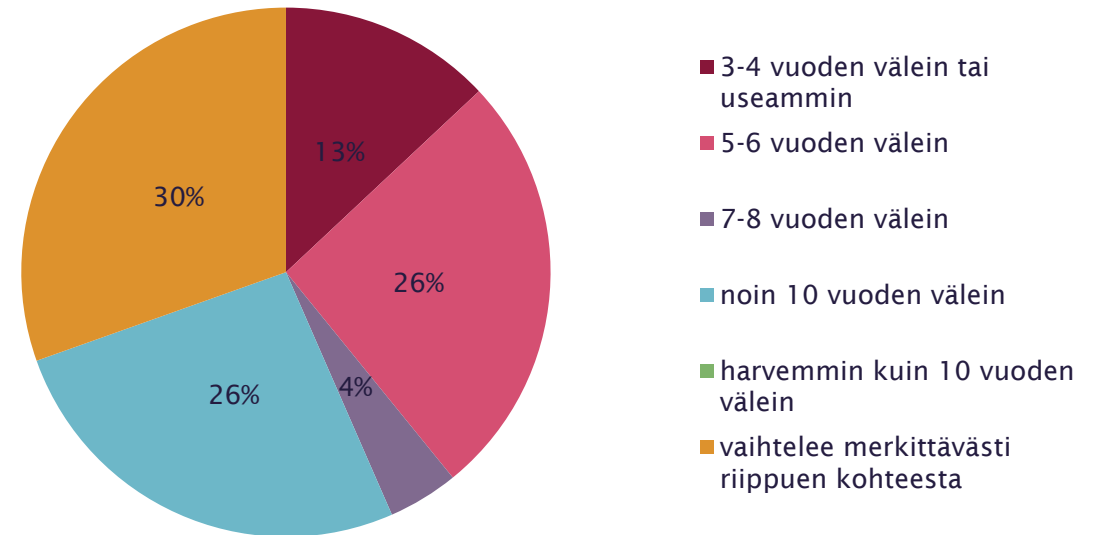
Ilmavirtojen mittaus- ja säätötyö palvelurakennuksissa

- Palvelurakennusten osalta ei ole olemassa suoraan velvoittavaa lainsäädäntöä ilmavirtojen ja painesuhteiden säätämisestä.

Mittaus- ja säätötyötä suositellaan:

- **Vähintään 5 vuoden välein tehtävä ilmavirtojen ja järjestelmän puhtauden tarkastus**, jonka perusteella arvioidaan säätö- ja puhdistustarve ja suositellaan ajankohta niille.
- **Vähintään 10 vuoden välein ilmanvaihtojärjestelmän puhdistus- ja säätötyö**, riippumatta järjestelmän tyypistä tai käytöstä.

*)Kysely kiinteistönomistajille - Kohteissani ilmavirtojen ja painesuhteiden tasapainotusta tehdään (koko rakennukseen) keskimäärin noin:



*) Kysely toteutettu Ilmavirtojen säädöt ja tarkastukset -oppaan työpajan yhteydessä



Ilmavirrat ja painesuhteet

- Ilmanvaihdon tehtävänä on tarjota käyttäjille puhdas ja raikas sisäilma tarpeenmukaisesti
- Painesuhteiden hallinta tärkeää rakennuksen ja ulkoilman välillä, mutta myös rakennuksen sisäisten tilojen välillä.
- Alipaine voi mahdollistaa epäpuhtauksien siirtymistä huonetiloihin esim. rakenteiden sisältä, maaperästä tai likaisista tiloista (kellari, ryömintätila)
- Ylipaine puolestaan voi aiheuttaa pitkäaikaista kosteusrasitusta rakenteisiin
- Väärin säädetty tai epätasapainoinen ilmanvaihto voi aiheuttaa käyttäjille vedontunnetta, jota ei tule korjata nostamalla tuloilman lämpötilaa
- Paine-eroon vaikuttavia asioita: tulo- ja poistoilmamäärien suhde, rakennuksen tiiveys, terminen paine-ero, tuuli

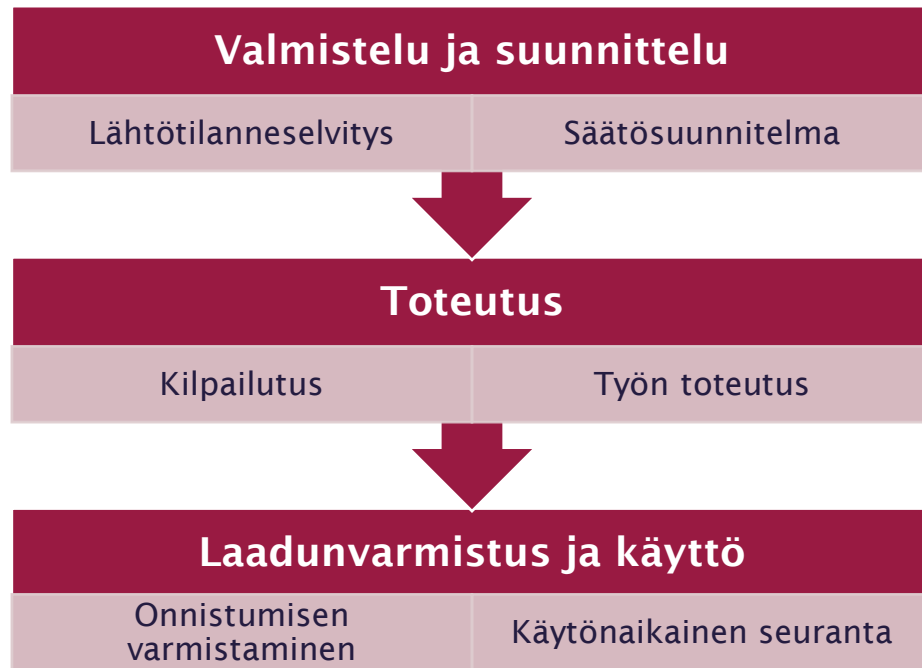


Ilmavirrat ja energiatehokkuus

Ilmanvaihto on yksi merkittävimmistä energiankulutuskohteista palvelukiinteistöissä

- Lämmitysenergian osuus kokonaiskulutuksesta 20-50 %
- Sähköenergian osuus kokonaiskulutuksesta 30-50 %
- Hyvin toimiva ilmanvaihto tarjoaa lähtökohdat ilmanvaihdon optimaaliselle energiatehokkuudelle sisäilmaolosuhteista tinkimättä
 - Sopiva tuloilman lämpötila
 - Tarpeettoman ilmanvaihdon karsiminen, käyttö vain todelliseen tarpeeseen anturointeihin perustuen
 - Kesäaikainen jäähdytystarpeen väheneminen, kun ilmanvaihto toimii tarkoituksen mukaisesti ja on suunnattu oikein
 - IV-järjestelmien ja suodattimien puhtaus, pienentää kanavapainetta -> vähentää energiantarvetta, LTO:n puhtaus ja optimaalinen toiminta -> paras mahdollinen hyötysuhde
 - RAU:n ohjaukset ja toiminta tärkeässä asemassa. Käyntiajat kohdilleen, anturointien mukaiset käytöt, tuuletusjaksot (huomioitava painetasoissa). Ylipäättään riittävä anturointi
- Ilmavirtojen epätasapaino aiheuttaa tarpeetonta puhallinenergian kasvua, LTO:n hyötysuhteen tarpeetonta huojuntaa ja heikkenemistä, painesuhteiden vaihtelua sisä- ja ulkoilman välillä, mikä puolestaan vaikuttaa vuotoilman ja energiankulutuksen lisääntymiseen
- Säätyön johdosta energiankulutus voi myös kasvaa, jos rakennuksessa on alun perin ollut liian vähäiset ilmamäärät

Ilmavirtojen mittaus- ja säätötyön toteuttamisen vaiheet



- Onnistumisen edellytyksenä on laadukas lähtötilanneselvitys, jossa huomioidaan myös muut mahdolliset toimenpiteet, joiden avulla talotekniikka toimii optimaalisesti ja energiatehokkaasti.
- Tarjouspyynnössä on tärkeää määrittää tehtävän työn laajuus selkeästi. Pelkkä hintakilpailu ei aina takaa kokonaistaloudellisesti parasta lopputulosta.
- Laadunvarmistus on tärkeä osa työtä varsinkin vaativimmissa kohteissa. Käytönaikaisella seurannalla pystytään puuttumaan epäkohtiin ajoissa, jolloin toiminta pysyy tehokkaana. Käytönaikaiseen seurantaan tulisi aina vastuuttaa osaava henkilö.

Ilmavirtojen säädöt ja tarkastukset palvelukiinteistössä – tilaajan opas



- Ilmanvaihdolla on erittäin tärkeä rooli hyvien sisäolosuhteiden ylläpitäjänä. Heikosti toimiva ilmanvaihto johtaa sisäolosuhteiden heikkenemiseen ja voi pahimmillaan johtaa rakennuksessa koettuihin sisäilmahaasteisiin ja jopa rakennuksen käytöstä luopumiseen.
- Oppaan tavoitteena oli tuottaa kiinteistönomistajille käytännönläheinen tilaajan opas ilmavirtojen mittaus- ja säätötyön tilaamiseksi sekä ilmavirtojen ja painesuhteiden seuraamiseksi.
- Oppaan kirjoitustyöstä vastasi AFRY Buildings Finland Oy ja ohjaustyöstä Motiva. Osana oppaan laatimista toteutettiin kiinteistönomistajille mittaus- ja säätötyön toteuttamiseen ja onnistumiseen liittyvä sähköinen kysely sekä työpaja.
- Oppaan tekemisen on rahoittanut Energiavirasto osana kiinteistöalan energiatehokkuussopimuksen toimeenpanoa

https://www.motiva.fi/files/22079/Ilmavirtojen_saadot_ja_tarkastukset_palvelukiinteistoissa_-_opas_03-2024.pdf



Kiitos!



@MotivaOy



www.motiva.fi