Oletko tyytyväinen sisäilman laatuun?

11.4.2019

Kiinteistöjen omistajat ja tilojen käyttäjät ovat väliin eri mieltä onko sisäilman laatu riittävän hyvä. Tilan käyttötarkoitus vaikuttaa hyvin olennaisesti ilmanvaihdon mitoitukseen. Kaikille tilan käyttäjille on kuitenkin yhteistä, että raitista ilmaa tarvitaan ja käytön yhteydessä syntyviä epäpuhtauksia pitäisi poistaa. Miten tämä ilmanvaihto pitäisi toteuttaa, jotta tilan käyttäjät kokevat sisäilman laadun riittävän hyväksi?

Mikäli kiinteistössä on vuosikymmeniä vanha ilmanvaihto ja ilmanvaihtokoneita ei ole päivitetty on mahdollista, että ilmanvaihdon kapasiteetti on sen verran rajallinen, ettei tulo- ja poistoilmamäärissä päästä uudisrakentamisen tasolle. Osassa kiinteistöjä on päädytty vielä säästösyistä sammuttamaan ilmanvaihto yön ajaksi. Mikäli kiinteistö on asuinkäytössä tai tilassa oleskelee ihmisiä ympäri vuorokauden ei ilmanvaihtoa tule sammuttaa. Ilmanvaihdon ajoittaisessa sammuttamisessa tulisi kiinnittää huomiota ilman riittävään vaihtuvuuteen ennen tilan käyttöönottoa. Ilmanvaihdon tulee olla päällä tehostetusti muutaman tunnin ennen sen varsinaista käyttöä. Ilmanvaihtoa ei saisi myöskään sammuttaa ennen sisäilman riittävää vaihtoa tilan käytön lopettamisesta. Tilojen ollessa pois käytöstä useamman päivän tulisi ilmanvaihtoa tehdä päivittäin. Ilmanvaihdon ajoittaisessa sammuttamisessa tulisi huomioida myös kiinteistöön tehtävät siivoustyöt normaalin käytön jälkeen. Mikäli kiinteistössä on ilmanvaihdon toimivuudessa puutteita tai rakennuksen rakenteet ovat saaneet vaurioita voi tehostettu ilmanvaihto huonontaa sisäilman laatua.

Sisäilman laatuun vaikuttaa hyvin moni tekijä. Rakennuksessa käytetyt materiaalit vapauttavat ilmaan eri määrän haihtuvia orgaanisia yhdisteitä ja kuituja, ihmiset tuovat vaatteissaan ja kosmetiikan käytöllä osan epäpuhtauksista sisäilmaan, kiinteistön siivoaminen aiheuttaa oman kuormituksen, ilmanvaihdon huolto ja kunnossapito vaikuttavat myös hyvin merkittävästi sisäilman laatuun. Mikäli kiinteistössä on lemmikkieläimiä tai sellaista irtaimistoa mistä voi vapautua jopa terveydelle haitallisia yhdisteitä kuormitus vain kasvaa. Myös rakennuksen sijainnilla on merkitystä, millaisesta ympäristöstä ilmanvaihdon tarvitsema korvausilma otetaan. Mikäli näiden lisäksi kiinteistön ilmanvaihto on säädetty puutteellisesti tai tilan käyttäjä on tehnyt omatoimisesti ilmanvirtausmääriin muutoksia voi lopputulos olla joidenkin tilojen osalta hyvinkin huono. Hallitsemattomat korvausilmareitit tai epätasaisesti vaihtuva ilma vain kasvattavat kuormitusta. Myös rakennuksen muodolla ja vallitsevilla painesuhteilla on hyvin paljon vaikutusta ilmanvaihtoon. Oikein suunniteltu ja hyvin säädetty sekä ajallaan huollettu ilmanvaihto ovat hyvän sisäilman perusta.

Ilmanvaihdossa tulee kiinnittää huomiota rakennuksen ikään, rakennustapaan, rakennusmateriaalien päästöluokitukseen, tilan kokoon suhteessa pinta-alaan, rakennuksen muotoon ja korkeuteen, vallitseviin painesuhteisiin, käyttötarkoitukseen, rakenteiden ilmatiiveyteen ja kuntoon, rakennuksen ilmavuotolukuun, mahdolliseen Radon-alueen vaikutukseen ja muihin sisäilman laatuun vaikuttaviin kuormitustekijöihin. Lähtökohtaisesti ilmanvaihto pyritään säätämään alipaineiseksi ja tämä osoitetaan kiinteistöön tehdyllä ilmamäärien mittauspöytäkirjalla. Mikäli kyseessä on uudisrakennus, on ilmanvaihtoa suositeltavaa käyttää tehostetusti ensimmäisen vuoden ajan. Tehostetun ilmanvaihdon avulla kiinteistöstä poistetaan rakentamisesta ja kalustamisesta syntyneitä päästöjä.

Sellainen kiinteistö missä ei ole lainkaan ilmanvaihtokonetta on hieman vaikeampi saada toimimaan halutulla

tavalla. Mikäli ilmanvaihto tapahtuu painovoimaisesti ilman lämpötilan ja paine-eron vaikutuksesta voi säädettävyys olla haastavaa. Ilmaa voi poistua tai korvausilmaa voi tulla silloin, kun ilmanvaihdolle ei ole suurta tarvetta. Vastaavasti tilan kuormituksesta johtuen voi tilaan kohdistua tarvetta isommalle ilmanvaihdolle. Osassa kiinteistöjä tällainen ilmanvaihdon tehostamisen tarve on hoidettu koneellisella poistoilmanvaihdolla, mutta varsinaisen korvausilman saantiin ei välttämättä ole kiinnitetty huomiota. Hyvään sisäilman laatuun kuuluu riittävä ilman vaihtuvuus ja esteetön korvausilman tulo sille tarkoitetusta paikasta. Mikäli korvausilma tulee hallitsemattomasti esimerkiksi rakenteiden läpi vuotoilmana voi tuloilma kuljettaa rakenteista kuituja ja muita epäpuhtauksia sisäilmaan. Korvausilmaventtiilin sijaintiin tulisi kiinnittää huomiota myös käyttömukavuuden vuoksi. Mikäli tuloilmaa voidaan esilämmittää tai sen kulkua voidaan ohjata tasaisemmin niin käyttäjän kokemukset ovat myönteisiä.

Sisäilman laatua voidaan parantaa myös automaation avulla. Mikäli ilmanvaihdossa käytetään apuna mittausantureita, sisäilmasta voidaan mitata kohtuullisen helposti vallitseva lämpötila, ilman kosteuspitoisuus sekä hiilidioksidin määrä. Ilmanvaihdon toimintaa voidaan ohjata tehostetusti ja kohdekohtaisesti automaation avulla saadun tiedon pohjalta. Mikäli tilassa nousee esim. hiilidioksidipitoisuus lian suureksi voidaan ilmanvaihtoa tehostaa. Vastaavasti tilan ollessa pitkään käyttämättömänä, voidaan ilmanvaihdon tehoa laskea ja joidenkin tilojen osalta hetkellisesti jopa sammuttaa. Optimoimalla ilmanvaihto tilan käytön mukaiseksi voidaan saada aikaan hyvä sisäilman kokemus.

Seinäjoen ammattikorkeakoulussa opetetaan rakennustekniikan parissa rakennusmestareille ja rakennusinsinööreille sisäilmaan liittyviä perusteita. Aiheesta kiinnostunut voi hankkia lisätietoa myös sisäilmayhdistykseltä tai muilta alalla toimivilta asiantuntijoilta.

Lähteet:

http://www.sisailmayhdistys.fi/http://www.sisailmayhdistys.fi/Tapahtumat/Sisailmastoseminaarit/Sisailmastoseminaari-14.3.2019-ja-Terveet-tilat-tyopaja-15.3.2019/

Kirjoittanut Olli Isopahkala, SeAMK Rakennustekniikka.