

Miksi ilmaa vaihdetaan?

latest change 11.12.2020, version id 5343, change: Created by juhani.hyvarinen.

Opastava teksti

Ilmanvaihto on lähes itsestäänselvyys niin, ettei sen tarpeellisuutta edes tarvitse miettiä. Ilmanvaihtoa tarvitaan, jotta rakennuksen sisäilma olisi raikasta ja puhdasta.

Ilmanvaihdon ilmavirtojen mitoitus perustuu pitkälti viihtyisyyteen eli siihen, millä tavalla rakennusten käyttäjät kokevat sisäilman laadun. Ilmavirtojen mitoitusarvot on asetettu tutkimuksen ja kokemusperäisen tiedon perusteella ja ne kuvaavat siis sen puhtaan ulkoilmavirran, joka pitäisi tuoda oleskelutiloihin. Ulkoa tuotavan ilman on oltava puhdasta, mistä syystä ulkoilman ottamiseen tarkoitettujen laitteiden (säleiköt, venttiilit) sijoituspaikan on oltava sellainen, ettei ulkoilma ole pilaantunutta jo ennen sisälle tuomista. Ulkoa otettava ilma ei saa myöskään pilaantua kanavistossa tai korvausilmareitissä. Ulkoilmassa olevaa pölyä ja pienhiukkasia poistetaan suodattamalla tuloilmaa ennen sen tuomista oleskelutiloihin.

Sama ilmavirta, joka tuodaan ulkoa, täytyy tietysti poistaa ja poistoventtiilit sijaitsevat asunnoissa yleisesti keittiössä, pesutiloissa ja esimerkiksi vaatehuoneessa. Erityisesti painovoimaisen ilmanvaihtojärjestelmän ja koneellisen poistoilmanvaihtojärjestelmän tapauksessa on huomiota kiinnitettävä myös siihen, millä tavalla ulkoilma tuodaan oleskelutiloihin, ja millä tavalla varmistutaan siitä, että ilma pääsee esteettä virtaamaan oleskelutiloista niihin tiloihin, joista poistoilma johdetaan hormiin tai poistokanaviin.

Mikäli korvausilmareitit ulkoa oleskelutiloihin ovat tukossa tai tukittu, on riskinä, että korvausilma tulee hallitsemattomasti rakenteiden lävitse. Tästä voi olla seurauksena oleskelutilaan tuotavan ilman epäpuhtaudet ja haju. Esimerkiksi omakotitaloissa lattian alta tuleva korvausilma voi haista tai jopa sisältää radonkaasua.

Ilmavirtaa on kotikonstein hankala mitata ja lisäksi pitäisi pystyä mittaamaan sekä tuloilmavirtoja ja poistoilmavirtoja. Hajuaisti on hyvä keino arvioida ilmanvaihdon tehokkuutta. Tultaessa ulkoa sisälle talon oltua muutaman tunnin tyhjänä, olisi ilman oltava raikasta. Tunkkainen hajukokemus tai tunnistettavat yksittäiset hajut tyhjän asunnon sisäilmassa ovat oire huonosta ilmanvaihdosta tai jostain hajua aiheuttavasta viasta asunnossa. Sisäilman tulisi olla hajutonta ja mahdollisen hajun syy olisi pystyttävä tunnistamaan ja tarvittaessa korjaamaan sen aiheuttava vika. Asumisessa syntyy väistämättä esimerkiksi ruuan laitosta hajuja, jotka oikein toimiva ilmanvaihto pystyy poistamaan melko nopeasti.

Viime aikoina on tullut tarjolle kuluttajakäyttöön tarkoitettuja hiilidioksidiantureita. Niiden antamaa mittaustietoa voi myös käyttää ilmanvaihdon toimivuuden arviointiin. Mikäli hiilidioksidipitoisuus ylittää 1500 ppm raja-arvon, on syytä selvittää ilmanvaihdon toimivuus. Raja-arvo ei ole täysin yksiselitteinen, sillä jos asunnossa on esimerkiksi paljon ihmisiä suhteessa siihen, mille henkilömäärälle ilmanvaihto on mitoitettu, voi raja-arvo ylittyä helposti. Raja-arvo voi ylittyä esimerkiksi myös vaikkapa siitä syystä, että asunnossa poltetaan kynttilöitä. Kynttilän poltosta syntyy hiilidioksidia, joka näkyy mittauksessa. Hiilidioksidin edellä mainittu 1500 ppm:n pitoisuus ei ole missään määrin vaarallinen pitoisuus. Raja-arvon ylittyminen on kuitenkin hyvä indikaattori ilmanvaihtuvuuden arviointiin.