

Hallittu ja puhdas ilmanvaihto on asumisterveyden perusta

- *Rakennuksen vaipan tiiviys on keskeinen rakenteiden kosteudensiirtoon ja ilmanvaihdon toimintaan vaikuttava tekijä. Rakennuksessa syntyy jatkuvasti epäpuhtauksia, joten ilmanvaihdon on oltava aina päällä. Ilmanvaihtoa tarvitaan terveellisen ja viihtyisän sisäilman ylläpitämiseen rakennuksessa*

Toimiva ilmanvaihto tuo asuntoon suodatettua, puhdasta korvausilmaa ja poistaa huonekosteutta sekä asumisen epäpuhtauksia sisältävää käytettyä ilmaa. Jos ilmanvaihto ei toimi kunnolla, se saattaa aiheuttaa yleisten oireiden, kuten nuhan, yskän, silmien ärsytyksen, päänsäryn ja väsymyksen lisääntymistä. Ainoastaan ilmanvaihtojärjestelmän toimivuus ja säännöllinen huoltaminen sekä suodatinten vaihtaminen mahdollistavat asumisterveyden toteutumisen. Valitettavan usein tuloilman laadun ongelmana on korvausilmaventtiilien suodatinten tukkeutuminen tai puuttuminen kokonaan.

Rakennuksen sisäilman laatuun vaikuttavat monet tekijät, joista tärkeimmät ovat kunnossa olevat rakenteet ja toimivat ilmanvaihtolaitteet. Ilmanvaihtolaitteiden huoltaminen onkin perusta asumisterveydelle. Rakennuksen ilmanvaihto voidaan toteuttaa joko painovoimaisena tai koneellisenä, kunhan se on oikein suunniteltu.

Hallitussa ilmanvaihdossa on huolehdittu sekä tulo- että poistoilmanvaihdosta siten, että samassa tilassa ei ole sekä tulo- ja poistoilmanvaihtoa, pois lukien sauna, jonka ilmanvaihto toteutetaan sekä tulo- että poistoilmaratkaisulla. Hallittu ilmanvaihto edellyttää koko ilmanvaihtojärjestelmän säätämistä ja vakioimista niin tulo- kuin poistoilmanvaihdon osalta.

Asumisterveydestä puhuttaessa tulee muistaa myös työpaikat ja muut toimipaikat, joissa yhtä-

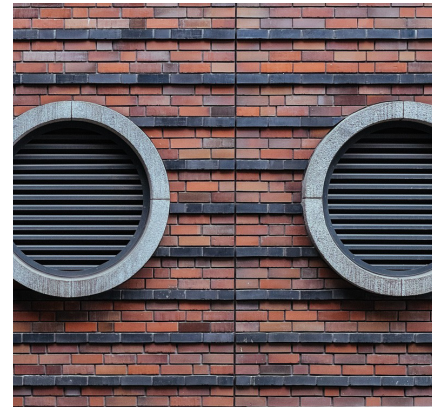
lailla tulee huolehtia terveellisestä sisäilmasta, koska vietämme työssä kolmasosan arkipäivistämme. On myös tärkeää huomioida, että nukumme kolmasosan vuorokaudesta eli lähes 3000 tuntia vuodessa, joten ei ole merkitysetöntä, millaista ilmaa hengitämme nukkuessamme.

Ulkoilmavirtaa tarvitaan noin 4 l/s henkilöä kohden, jotta ihmisen aineenvaihdunnan tuottama hiilidioksidipitoisuus ei kohoaisi terveydensuojalain raja-arvoa 2700 mg/m³ (1 500 ppm) suuremmaksi. Rakennusten ilmavirtojen ohjearvot asuin- ja toimistotiloissa voidaan mitoittaa joko henkilöömäärän mukaan tai asunnon koon mukaan. Ohjeet mitoittamiselle löytyvät rakentamismääräyksestä.

Toimiva ilmanvaihto edellyttää hallittua tulo- ja poistoilmanottoa

Raitista tuloilmaa eli korvausilmaa otetaan asuntoon ulkoa useilla eri tavoilla. Koneellisessa ilmanvaihdossa ilma otetaan joko katossa tai sisäseinässä olevan venttiilin kautta, ulkoseinässä tai tuuletusikkunassa olevalla tuloilmaventtiilillä tai ikkunakarmiin tai ikkunan tilkerakoon asennetulla korvausilmaventtiilillä. Painovoimaisessa ilmanvaihdossa vastaavasti ruokakomeron, seinäventtiilin ja karmiin tai tilkerakoon sijoitetun venttiilin kautta.

Yhä useammin ikkunasaneerauksissa päädytään joko uusiin energiatehokkaisiin tuloilmaikkunoi-



hin, joissa korvausilma kierrätetään lämmityskaudella ensin ikkunalasien välissä, jossa se lämpiää ennen suodatettua sisäänottoa tai hyväksuntoisten, vanhojen ikkunoiden muuttamiseen tuloilmaikkunoiksi.

Tuloilma tulee johtaa huoneiston puhtaimpiin tiloihin, kuten makuuhuoneisiin ja olohuoneeseen, joista se virtaa siirtoilmana edelleen keittiöön ja märkätiloihin. Näin taataan paras ilmanlaatu oleskelutiloissa. Ikkunatuuletusta tulee pitää vain keinona tehostaa ilmanvaihtoa hetkellisesti. Tuloilmaventtiileistä käytetään myös nimityksiä korvausilma- ja raitisilmaventtiili. Venttiilisuodatimet huolehtivat sisäänotettavan ilman puhtaudesta. Venttiilien ja suodatinten huoltamisesta tulisi huolehtia asumisterveyden nimissä vähintään kerran, mieluiten kahdesti vuodessa.

Jos korvausilmaventtiileitä on liian vähän, ilma tulee niistä liian kovalla paineella, aiheuttaen vedon tunnetta. Riittävä venttiilien määrä tasoittaa merkittävästi ilmapvirtaa. Myös rakennuksen tiiviys vaikuttaa venttiilin tuloilmasuihkuun. Mitä tiiviimpi rakennus, sitä paremmin ilma saadaan tulemaan hallitusti venttiilien kautta.

Poistoilmanvaihto huolehtii käytetyn ilman johtamisesta pois asunnosta. Poistoilmanvaihdon toiminta perustuu paine-eroihin. Ilma virtaa suuremmasta paineesta pienempään. Paine-ero voidaan saada aikaan lämpötilaeron ja tuulen yhteisvaikutuksella (painovoimainen ilmanvaihto) tai poistopuhaltimilla (koneellinen ilmanvaihto).

Pelkkä poistoilman järjestäminen ei takaa toimivaa ilmanvaihtoa. Poistoilmanvaihdon toteutuk-

nessa on tärkeää huolehtia myös hallitusti puhtaan ilman sisäänotosta esim. korvausilmaventtiilien avulla. Poistoilmaventtiili tulee löytyä jokaisessa huoneistossa wc:stä, keittiöstä, vaatehuoneesta ja suihkutilasta. Huoneiston ilmankierron varmistamiseksi väliovien yläosaan tai yläkarmin tilkerakoon olisi hyvä asentaa siirtoilmasäleikkö. Ilmankierto oven alareunan kautta nostattaa ja siirtää lattian pölyjä tilasta toiseen.

Tilanne voi myös olla sellainen, että huoneistossa ei ole lainkaan korvausilman ottoa, mutta poistoilmanvaihto on hoidettu koneellisesti. Tällöin poiston imuvoima vetää korvausilmaa hallitsemattomasti rakenteiden vuotokohdista, kuten listojen alta, postiluukusta, nurkista, putkistosta ja ikkunoiden sekä ovien huonosti eristetyistä tilkeraoista. Sisäilma kuormittuu tällaisessa tilanteessa paitsi ulkoa tulevasta, myös rakenteiden läpikulkevaan ilmavirtaan mukaantulevista epäpuhtauksista asumisesta syntyvien epäpuhtauksien ohella.

Tavallista on myös, että korvausilma kulkee väärään suuntaan poistoilmakanavistossa, jolloin naapuruston tuoksut kulkeutuvat asunnosta toiseen. Tällöin ratkaisuna on tuloilman järjestäminen huoneistoon venttiileiden avulla sekä rakennevuotojen tiivistäminen.

Hallitun ilmanvaihdon toteuttamiseksi kannattaa ottaa yhteyttä ilmanvaihdon asiantuntijoihin, jotta saadaan aikaan asumisterveyden kannalta paras mahdollinen toteutus.