

Kosteuden kondensoituminen ulkopuitteen sisäpuolen lasipinnalle

Kosteuden kondensoituminen (tiivistyminen, huurtuminen) on yleistä erityisesti alkusyksystä loppukevääseen, jolloin sisä- ja ulkoilman lämpötilaero on suuri ja eri rakennepinnat ovat kylmiä. Esimerkiksi avattavan ikkunan ulkopuitteen lasipinnat ovat kylmiä ja mikäli kostea sisäilma pääsee sisäpuitteessa olevien läpivientien (sälekaihtimet, lukot) kautta ikkunan välitilaan, kondensoituu kosteus kylmälle lasipinnalle.

Avattavien ikkunoiden tiivistysratkaisut on nykyisin toteutettu siten, että oikein säädettyinä ja asennettuna ei ilmavirtauksia ikkunarakenteen yli synny. Ikkunarakenteen tiiveys kasvaa asteittain ulkoa sisälle päin ja välitilassa mahdollisesti oleva kosteus tuulettuu ulkopuitteen tiivisteiden rakojen kautta ulos. Usein ikkunassa on kuitenkin esimerkiksi sälekaihtimet, joiden säätömekanismien takia sisäpuitteeseen joudutaan tekemään läpivientejä ja on tyypillistä, että ko. läpivienneissä havaitaan ilmavirtausta.

Huoneiston tulee olla alipaineinen ulkoilmaan nähden, jolloin ilmavirran kulkusuunta rakenteissa on ulkoa sisälle. Tällöin lämmin ja kostea ilma ei pääse kondensoitumaan kylmille pinnoille ja rakenteisiin ei synny kosteusvaurioita. Tiiviissä rakennuksessa pienetkin paine-erojen muutokset (esim. ovien avaaminen) voivat aiheuttaa hetkellisen ylipaineen huonetilaan, jolloin ilmavirran kulkusuunta rakenteessa voi muuttua toiseen suuntaan. Tällöin sisäilma pyrkii tunkeutumaan pienistäkin rakenteen epätiiveyksistä, kuten sälekaihtimien läpivienneistä, ulkoilmaan päin ja lämpimän sisäilman sisältämä kosteus kondensoituu kylmälle pinnalle. Myös ulkoilman olosuhteet, kuten voimakas tuuli, voivat aiheuttaa hetkellisiä ja paikallisia paine-erojen muutoksia rakenteiden yli.

Uusissa koneellisella tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmällä varustetuissa rakennuksissa ilmamäärät mitoitetaan ja säädetään siten, että rakennus on lievästi alipaineinen ulkoilmaan nähden. Alipaineisuudella pyritään varmistamaan se, ettei ilmavirtojen kulkusuunta rakenteissa ole missään tilanteessa huonetilasta ulkoilmaan päin.

Ilmamääriä säädettyessä on varmistettava, että järjestelmän tulo- ja poistoilmasuodattimet ovat puhtaat ja koneen valmistajan suositusten mukaiset ja tuloilmavirta kierrätetään lämmöntalteenottokennoston läpi. Mikäli suodattimet ovat likaiset ja lämmöntalteenoton kenno-ohituspelti (ns. kesäasento) on päällä, voivat ilmamäärät poiketa oleellisesti mitoitustilanteesta ja säädettyistä arvoista. Tällöin on tyypillistä, että huoneisto on huomattavan ylipaineinen ulkoilmaan nähden ja em. kondensoitumista kylmille pinnoille voi tapahtua.

Mikäli ulkopuitteen sisäpuolen lasipinnalle kondensoituu kosteutta, on varmistettava että

- Sisäpuitteen kaikki lukot ovat kiinni ja sisäpuitteen tiivisteet painautuvat tiiviisti kiinni karmirakenteeseen.
- Huonetilat ovat joka tilanteessa riittävän alipaineiset ulkoilmaan nähden. Ilmanvaihtoventtiileitä ei tule kuitenkaan säätää omatoimisesti vaan ilmamäärien säätötyöt ja mittaukset tulee teettää ammattilaisella.
- Ilmanvaihtokoneen tulo- ja poistoilmasuodattimet vaihdetaan riittävän usein ja ne ovat puhtaat. Lisäksi ilmanvaihtoventtiilit tulee puhdistaa säännöllisin väliajoin.

Markku Vuolteenaho, DI
Widetek insinööritoimisto