

UUTTA-UUTTA-UUTTA

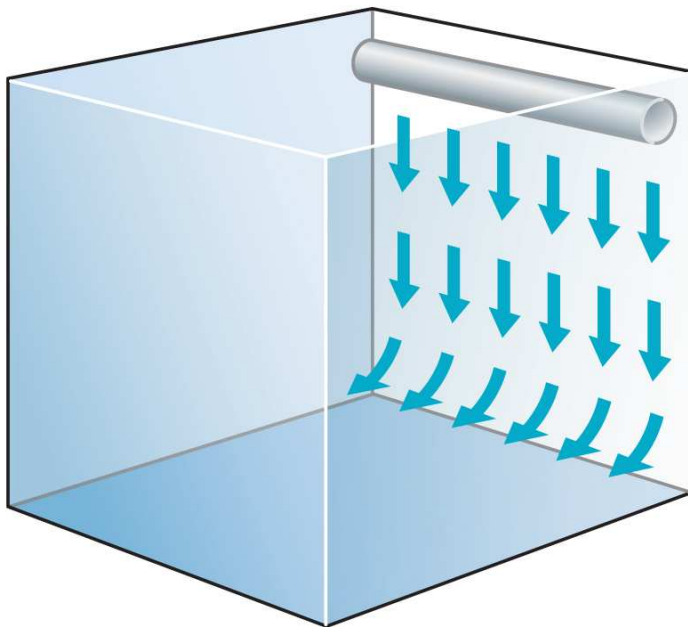
Luokkailmanvaihdon vertailumittaus

Haukiputaan kunnassa järjestettiin kahden luokkahuoneen ilmanvaihdon selvitystyö mittaamalla luokkien ilmanvaihdon toimintaa käytössä. Mittaukset suoritti kunnan tilaama ulkopuolinen yritys.

Mittaukset suoritettiin talven 2009-2010 aikana. Mittausten tarkoituksena oli selvittää erilaisten ilmanjakotapojen kykyä poistaa epäpuhtauksia ja hiilidioksidia luokkahuoneista käyttötilanteessa.

Rakennus on otettu käyttöön syksyllä 2009 käyttöön. Luokkahuoneet ovat fyysisiltään mitoiltaan yhden mukaiset. Kerrostavalla ilmanvaihdolla mitoitettava ilmamäärä oli mittauksissa 6 l/s henkilö ja sekoittavalla ilmanvaihdolla 8 l/s.

Molemmissa luokissa on poistosäleikkönä yksi kappale imukartioita. Imukartiot sijaitsevat molemmissa luokissa samassa kohdassa luokan käyntioven päällä katonrajassa.



Sekoittavan ilmanvaihdon tuloilmalaitteena on käytetty suutinkanavia jotka on sijoitettu luokan etu- ja takaosaan seinien myötäisesti urakoitsijan toimesta rakennusvaiheessa.

Kerrostavan ilmanvaihdon Stravent Oy:n tuloilmalaitteet ovat mallia suutinputki S-11, joka on luokan takaosassa ja luokan etuosassa on kaksi kappaletta tuloilmalaitteita S-44. Mittauksessa käytettiin vain takasuutinputkea, koska luokkahuoneen kuormitustilanne oli suunniteltua ja mitoitettua tilannetta pienempi.

Lähtökohtaisesti kerrostava ilmanvaihto ei toimi tehokkaimmalla mahdollisella tavalla, kun tuloilmavirta tulee luokkahuoneeseen yhdeltä suunnalta.

Mittaukset suoritettiin 90 minuutin oppitunnin jaksolla. Molemmissa luokissa ja mittauksissa ilma ei tuntunut tunkkaiselta kun siellä oleskeli yhtäjaksoisesti. Mittaustulosten keskenään vertailua haittaa suuresti erilainen lähtötaso lämpötilassa ja hiilidioksiditasossa ja näiden mittaustulosten perusteella ei voida kumpi järjestelmä toimii paremmin.

Tulosten perusteella voidaan kuitenkin todeta se että molemmat järjestelmät poistivat samassa määrin hiilidioksidia luokkahuoneesta. Tämä kuvaa hyvin poistotehokkuutta joka on tärkein tekijä ilmanvaihdon suunnittelussa jotta saamme poistettua oppilaiden hengitysilma mahdollisimman tehokkaasti homeitiöitä, partikkeleita ja muita rakennusmateriaaleista irtautuvia hiukkasia.

Molemmat järjestelmät toimittivat tämä tehtävän siis mutta sekoittavailmanvaihto **tarvitsi 33 % suuremman ilmavirran** jonka pyörittäminen vie **yli 100% enemmän puhallinmoottoreiden sähköenergiaa**. Samalla investointi on kalliimpi ja tilantarpeet kasvavat koko rakennuksessa.

Nyt saadut tulokset tukevat hyvin Rehvan syyskuussa 2008 ilmestyneen lehden arvioita siitä, että syrjäyttävällä ilmanvaihdolla voidaan käyttää noin 30 % pienempiä ilmamääriä kuin sekoittavalla ilmamäärällä. Tämä mittaus tukee omia tutkimuksiamme jossa voimme vähentää toimisto ympäristössä jopa 40 % tuloilmamäärää verrattuna sekoittavaan ilmanvaihtoon.

Kysymys: Sallitteko vielä tuloilmakoneissa moottoreita joiden hyötysuhde on alta 50 % kuten niiden palvelevien tilojen **ilmanjaossa**?

Timo Karkulahti
Stravent Oy
09 – 4241 3640