

LAUSUNTO 15.4.2015

LÄSÄ-Lämmönsäästäjät/
Pahkataide Oy
Sulunperäntie 21
40800 Jyväskylä

LAUSUNTO KATTORISTIKOIHIN KIINNITETTÄVIEN EPS-ERISTEPALOJEN VAIKUTUKSISTA YLÄPOHJAN LÄMPÖ- JA KOSTEUSTEKNISEEN TOIMINTAAN

Kattoristikoiden ja ilmavuotojen vaikutukset puhalluseristeisen yläpohjan lämpö- ja kosteustekniseen toimintaan

Kattoristikoilla toteutetuissa yläpohjissa lämmöneristeenä käytetään yleensä puhalluseristettä, jolla saadaan kattoristikoiden tukisauvojen ympärystät ja muut kolot täytettyä helpommin ja tarkemmin kuin levyeristeitä käyttämällä. Puhalluseristeet painuvat kuitenkin ajan kuluessa, jolloin vinosauvojen alapuolelle syntyy tunneleita lämmöneristeen irrotessa vinosauvojen alapinnasta. Nämä ilmatunnelit muodostavat kylmäsiltoja lämmöneristekerroksen läpi ja heikentävät tästä syystä yläpohjan lämmöneristystä.

Energiatehokkuusvaatimusten kiristymisen seurauksena puhalluseristeen paksuus yläpohjissa on kasvanut merkittävästi viime vuosina. Paksummissa puhalluseristekerroksissa iän mukana tapahtuva painuminen on suurempaa, jolloin myös ilmatunnelien koko kasvaa eristekerroksen yläosassa. Tämän seurauksena ilmatunnelien lämmöneristystä heikentävä vaikutus on suurempi nykyisissä yläpohjarakenteissa.

Paksujen puhalluseristekerrosten sisällä voi esiintyä myös lämpötilaeroista johtuvia ilmavirtauksia enemmän kuin ohuemmissa lämmöneristekerroksissa. Kattoristikoiden vinosauvojen yhteyteen muodostuvat ilmatunnelit tehostavat näiden ilmavirtauksien syntymistä ja heikentävät myös tällä tavalla yläpohjan lämmöneristystä.

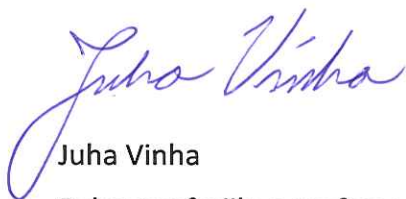
Vinosauvojen alapuolelle muodostuvat ilmatunnelit heikentävät myös yläpohjarakenteen kosteusteknistä toimintaa siinä tapauksessa, että yläpohjan läpi tapahtuu ilmavuotoja. Jos yläpohjan ilman-/ höyrynsulussa on ilmavuotokohtia, ilmavirtaukset pyrkivät keskittymään näihin ilmatunneleihin. Rakennuksen sisätilan ollessa ylipaineinen sisältä ilman mukana siirtyvä kosteus voi nostaa suhteellisen kosteuden homeen kasvun kannalta suotuisalle alueelle vinosauvojen kohdalla. Kosteutta voi myös tiivistyä ja jäätymä vinosauvan pintaan tunnelin yläosassa ja sulaessaan tämä jää voi kastella yläpohjan lämmöneristettä ja puuosia. Kattoristikoiden reunalla kosteutta voi tiivistyä myös alemmas naulalevyliitoksien alueelle, koska nämä liitokset ovat viileämissä olosuhteissa heikomman sivusuuntaisen lämmöneristyksen vuoksi.

Rakennuksen sisätilan ollessa alipaineinen kylmä ulkoilma virtaa tunnelin kautta sisälle päin, jolloin se jäädyttää höyrynsulkumuovia ja voi aiheuttaa homeen kasvulle otollisten olosuhteiden muodostumisen höyrynsulun alapuolelle. Alipaineen ollessa voimakas myös sisäilman kosteuden tiivistyminen höyrynsulun alapintaan on mahdollista.

Kattoristikoihin kiinnitettävien EPS-eristepalojen toiminta ja vaikutukset

Kun kattoristikoihin kiinnitetään vinosauvojen alapuolelle riittävän korkeat EPS-eristeestä tehdyt palat, puhalluseristeen painuminen tapahtuu eristepalojen pystysuoria pintoja vasten, jolloin puhalluseristeen painuminen ei aiheuta ilmatunneleita rakenteeseen. Tämä ratkaisu parantaa lämmöneristekerroksen ilmatiiviyyttä ja poistaa ilmatunnelien synnyttämän kylmäsilta-vaikutuksen. EPS-eristepalojen ansiosta lämpö virtaa tasaisemmin puhalluseristeen läpi. Samalla ne parantavat myös yläpohjarakenteiden kosteusteknistä toimintaa ehkäisemällä rakenteen läpi tapahtuvien ilmavirtauksien keskittymistä vinosauvojen yhteyteen. Tällöin riski homeen kasvulle otollisten olosuhteiden syntymisestä ja kosteuden tiivistymisestä yläpohjarakenteeseen vähenee.

Tampereella 15.4.2015



Juha Vinha

Rakennusfysiikan professori, tekn. toht.
Tampereen teknillinen yliopisto
Rakennustekniikan laitos

puh. 040 849 0296
email juha.vinha@tut.fi