

Virhekortin tarkoituksena on jakaa informaatiota toteutuneesta ja virheeksi tulkitusta ongelmatilanteesta, sen taustoista ja ennaltaehkäisemisestä. Virhekortista ei tule tehdä yleistyksiä kaikkia vastaavia tapauksia koskien, koska ongelmatilanteeseen ovat vaikuttaneet useat eri osasyt. Edellytyksenä virhekortin soveltamiselle on riittävä ammattitaito ja perehtyneisyys kyseessä olevaan erityisalaan, sen taustateorioihin, määräyksiin ja ohjeisiin. Virhekortit ohjaavat oikeisiin ratkaisuihin perustuen kortin laatimisajankohdan määräyksiin, ohjeisiin ja alan käsikirjoihin. Virheeksi tulkittua ongelmatilannetta ei tule pitää rakennusvirheenä oikeudellisessa mielessä.

YLÄPOHJAN HÖYRYNSULUN PUUTTEELLINEN LIITOS ULKOSEINÄÄN

Pätevyslautakunta: Rakennusfysiikan suunnittelija

12.12.2016, päivitetty 1.11.2018

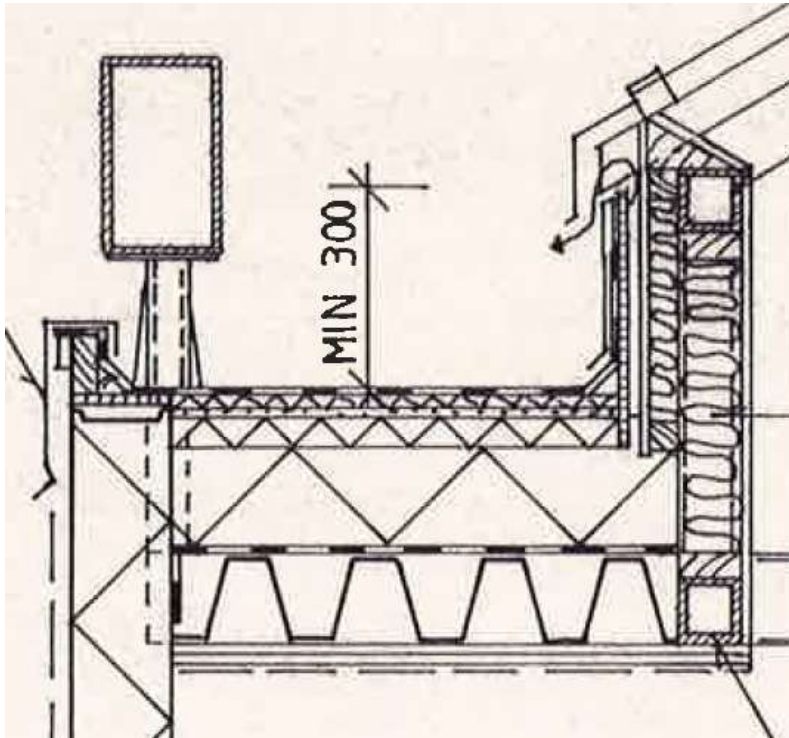
1 Virhe

Yläpohjan höyrinsulkua ei ollut käännetty riittävästi ulkoseinää vasten eikä sitä ollut kiinnitetty riittävän tiiviisti ulkoseinään. Sisäilman kosteus oli päässyt yläpohjarakenteen sisään, minkä jälkeen se oli tiivistynyt ja jäänyt vesikatteen alapintaan. Sään lämmentyä keväällä jää sulii, ja sulamisvesi valui höyrinsulun päälle ja siitä edelleen sisätiloihin epätiivien läpivientien, esimerkiksi kattokaivojen, juuresta (kuva 1).

Virhe esiintyy tyypillisesti kevytrakenteisissa lievästi tuulettuvissa yläpohjissa keväällä sekä myös talvella pidempien suoja-aiden yhteydessä. Virhe voi esiintyä myös esimerkiksi kattoikkunoiden, savunpoistoluukkujen ja taloteknisten laitteiden jalustojen sekä putki- ja kaapeliläpivientien yhteydessä (kuva 2).



Kuva 1. Vasemmalla: yläpohjan höyrinsulkua ei ollut liitetty tiiviisti ulkoseinään; oikealla: kosteutta höyrinsulun päällä (kuva Ramboll Finland Oy).



Kuva 2. Höyrinsulun kiinnitystä ulkoseinään ei ole esitetty eikä kattoikkunan liittymässä ole esitetty yläpohjan ja jalustarakenteen höyrinsulkujen liimitystä.

2 Virheestä aiheutuvat ongelmat

Virheestä aiheutuvia tyypillisiä ongelmia ovat:

- Rakenteen kastuminen, josta seurasi
 - Mikrobivauriot ja sisäilman laadun heikkeneminen
 - Lämmöneristyskyvyn paikallinen heikkeneminen
 - Alakattojen ja sisäpintojen vaurioituminen

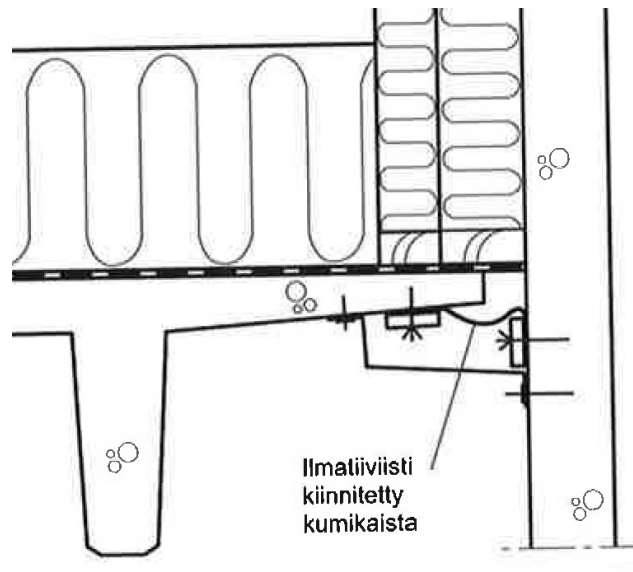
3 Virheen korjaaminen

Yläpohjan ilmatiiviyden varmistaminen on oleellista rakenteen lämpö- ja kosteusteknisen toimivuuden kannalta. Yläpohjissa on usein talvikausina ylipaine, jonka synnyttää sisä- ja ulkoilman välinen lämpötilaero. Lievästi tuulettuvissa yläpohjarakenteissa kosteuden poistuminen ei ole erityisen tehokasta, eivätkä niiden materiaalit kestä ylimääräistä pitkäaikaista kosteutta, joten yhtenäinen ilman- ja höyrinsulku on aina tarpeellinen.

Virhe voidaan korjata joko sisä- tai yläkautta. Eri rakenteiden liitokset suunnitellaan siten, ettei rakenteiden erilainen liike riko höyrinsulkuja. Rakenteeseen suunnitellaan ilmatiivis liikkeen salliva tiivistyskaista.

Yläkautta tehtävässä korjauksessa puretaan veden- ja lämmöneristysrakenteet sekä höyrinsulku ulkoseinän vierustoilta sekä jalustojen ja läpivientien juuresta. Liittymäalueen uusi höyrinsulku limitetään jäävän höyrinsulun kanssa ja teipataan tarkoitukseen valmistetulla erikoisteipillä. Ulkoseinään uusi höyrinsulku kiinnitetään kuumasinkityn metallilistan ja ruuvien avulla. Höyrinsulkuun jätetään ”pussi” rakenteiden erilaisen liikkeen aiheuttamien muodonmuutosten mahdollistamiseksi.

Sisäpuolelta tehtävässä korjauksessa liitoksen alapuolelle asennetaan joustava kumikaista (yleensä EPDM-kumia) ja se kiinnitetään rakenteisiin ruuveilla kiinnitettävien puurimojen tai metallilistojen avulla. Tarvittaessa liitos voidaan koteloida ulkonäkösyistä (kuva 3). Alakatot ja katossa olevat talotekniikka-asennukset voivat hankaloittaa sisäpuolisen korjauksen tekemistä.



Kuva 3. Yläpohjan ja ulkoseinän liittymän ilmatiiviiden varmistaminen (kuva RIL 255-1).

4 Hyvän rakentamistavan mukainen ratkaisu

Ympäristöministeriön asetus rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta (782/2017):

27 § Yläpohjan rakenteet

Yläpohjan kerrosten ja katon tuuletuksen on estettävä vesihöyryn diffuusiosta tai ilmvirtauksista johtuva, haittaa aiheuttava kosteuden kertyminen yläpohjarakenteeseen. Jos rakenteessa on käytetty ilmansulkua tai höyrynsulkua, on saumojen, reunojen ja läpivientikohtien oltava tiiviitä.

5 Muuta

Korjauksessa käytettävien rakennustuotteiden hankekohtaisen kelpoisuuden varmistamisessa tulee noudattaa voimassa olevaa lainsäädäntöä, asetuksia ja viranomaisohjeita.

Lähteet

Ympäristöministeriön asetus rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta (782/2017).

RIL 107-2012, Rakennusten veden- ja kosteudeneristysohjeet. Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry, Helsinki 2012.

RIL 255-1-2014, Rakennusfysiikka 1 Rakennusfysikaalinen suunnittelu ja tutkimukset. Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry, Helsinki 2014.

Avainsanat

Diffuusio, höyrynsulku, kondensoituminen, konvektio, kosteus, rakennusfysiikka, tiiveys, yläpohja.