



Janne Olavi Mertala

ULKO-, KERROSTASO- JA PARVEKEOVIENTEN ASENNUS

ULKO-, KERROSTASO- JA PARVEKEOVIERIEN ASENNUS

Janne Olavi Mertala
Opinnäytetyö
Syksy 2011
Rakennusalan työnjohdon
koulutusohjelma
Oulun seudun
ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun seudun ammattikorkeakoulu
Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma, Talonrakennuksen suuntautumis-
vaihtoehto

Tekijä: Janne Olavi Mertala

Opinnäytetyön nimi: Ulko-, kerrostaso- ja parvekeovien asennus

Työn ohjaaja: Martti Hekkanen

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Syksy 2011 Sivumäärä: 16 + 1 liite

Opinnäytetyön tilaajana toimi Hartela-Forum OY. Työn aiheena oli ulko-, kerrostaso- ja parvekeovien asennus. Tavoitteena oli löytää parempi laadullinen asennustapa toistaiseksi alalla käytössä olevalle asennustavalle ja materiaaleille.

Tilatun työn toteutuksen menetelmänä oli tutkimustyö haastatteluineen sekä alan kirjallisuuteen tutustuminen. Lisäksi sovelsin työssäni omaa rakennusalalta kartuttamaani tietotaitoa.

Työ saavutti sille asetetut tavoitteet: parannettavaa työmenetelmissä ja – materiaaleissa löytyi. Lisäksi ratkaisut havaittuihin ongelmiin löydettiin ja havaittuja kehitysehdotuksia on jo otettu rakennuskohteissa ja -töissä käyttöön. Lisäksi havaituista ongelmista on informoitu ovia valmistavaa yritystä kehitysehdotuksineen.

Asiasanat: Oviasennus, ulko-ovi, kerrostaso-ovi, ovikarmit, oven käynti

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	3
SISÄLLYS	4
1 JOHDANTO	5
2 TUTKIMUSMENETELMÄ	6
3 OVEN ASENNUS	7
4 TULOKSET	8
4.1 Ongelma 1: Ranskalaisen parvekeovikarmin kiertyminen	11
4.2 Ongelma 2: Kylmäsilat	11
5 KEHITYSEHDOTUKSET	12
6 LOPPUSANAT	15
LIITTEET	16

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön tavoitteena on selvittää Hartela- Forum OY:lle ulko-, kerrostaso- ja parvekeovien parhaimpaan mahdolliseen laatuun yltävä asennustapa. Työn tarkoituksena on saada selville muun muassa reklamaatioiden kautta, miten asennusmenetelmiä ja -materiaaleja voitaisiin kehittää. Lisäksi tämä parhaimman mahdollisen laadun antava oven asennustapa voitaisiin ottaa yrityksessä käyttöön kaikilla työmailla ja kaikissa rakennusprojekteissa. Tällä menetelmällä yritys saavuttaisi parempaa laadullista rakentamista, kustannuksellisia säästöjä sekä asiakastyytyväisyyden kohoamista.

Opinnäytetyönä tehty tutkimustyö on toteutettu haastattelujen ja alan kirjallisuuden avulla. Lisäksi olen soveltanut omaa rakennusalalta kartuttamaani tietoutta.

Tarkasteltava rakennustyömaa sijaitsee Oulussa Välivainiolla. Ovien valmistajana olivat kerrostaso-ovien osalta JELD-WEN OY ja parveke- ja ranskalaisten parvekkeiden ovien kohdalla FENESTRA OY.

2 TUTKIMUSMENETELMÄ

Opinnäytetyön alkuvaiheessa kartoitin vuositakuuhuolloissa ilmenneiden reklamaatioiden määrää ja laatua. Tämän jälkeen haastattelin yrityksen henkilöstöä oviasentajista työjohtoon ja vuositakuusta vastaavasta työjohtajasta rakennuspäällikköön.

Haastattelujen avulla onnistuttiin kartoittamaan olemassa olevia ongelma-kohtia ja kehitystarpeen osa-alueet paikallistettiin. Haastattelujen tulosten perusteella saatiin myös kehitystoimenpide-ehdotuksia ovien asennuksessa ilmenevien ongelma-kohtien välttämiseksi. Lisäksi perehdyin alan kirjallisuuteen, muun muassa RT- ja RATU-kortistoon.

3 OVEN ASENNUS

Oven asennusta käsitellään liitteessä. Liitteessä on mukana tehtäväsuunnitelma ja potentiaalisten ongelmien analyysi ovi-asennuksesta. Tehtäväsuunnitelma ohjaa ovi-asennusta tehtävittäin niin, että sille asetetut ajalliset, taloudelliset ja laadulliset tavoitteet täyttyvät.

Liitteessä on mukana lisäksi tarkastusdokumentit suoritettavan työn välitarkastuksia ja dokumentointia varten. Potentiaalisten ongelmien analyysi- osio käsittelee mahdollisia ilmeneviä toiminnallisia ongelmia ja niiden ennakoimista ja eliminointia.

4 TULOKSET

Suurin vuositakuuhuollon korjauskohderyhmä ovat maalauskorjaukset. Tarkemmin niitä ovat kulumiset, kutistushalkeamat ja kolovauriot. Seuraavana tulevat ovien käymisen säädöt sekä asennusvirheestä johtuvat korjaukset.

Huomioitavaa on, että usein korjausta kaipaavat vauriot voivat olla myös asukkaan itse aiheuttamia, koska asuntokauppalain mukaan ostaja voi siirtää asunnosta haittaamattoman pienen virheen korjauksen vuositakuuhuollon yhteyteen. Näin ollen vuositakuuhuollossa ei voida varmuudella tietää, onko vaurio urakoitsijan vai asukkaan aiheuttama. Yleensä urakoitsijan täytyy kuitenkin korjata olemassa oleva vaurio.

Tutkimustyön aikana päädyttiin tulokseen, jonka mukaan alalla yleisesti käytössä olevat puiset oviaasennuskiilat on parempi korvata muovisilla elementinasennuspaloilla (kuva 1). Elementtiasennuspalat tukevat oven karmia suuremmalta pinta-alalta ja tasaisemmin kuin puukiilat. Myös lämmönläpäisykerroin on puukiilaa parempi, kun elementinasennuspalan reikiin suihkutetaan uretaania. Lisäksi muovisissa elementtiasennuspaloissa ei tapahdu kuivumista ja kutistumisissa pusiin kiiloihin verrattuna.

Elementtiasennuspaloa käytettäessä täytyy asennusvaiheessa olla huolellinen ovenkarmin nurkan kiilauksessa. (Kuva 2.)



KUVA 1. Elementtiasennuspaloja 3, 5, 10 ja 15 mm (Okarplast OY)



KUVA 2. Oven karmien nurkkaliitoksen tuenta elementtiasennuspaloilla

Jos ovikarmin nurkkaliitosta ei tueta riittävästi, nurkkaliitos voi myöhemmin aue-
ta ja muodostaa ei-halutun kylmäsillan. Myös karmiruuvien kokoon ja ruuvien
kierteiden suuruuteen on syytä kiinnittää erityistä huomiota. Liian pienillä ruu-
veilla ruuvit niin sanotusti ”kahlaavat läpi” karmipuusta ja karmi ei kiinnity tuke-
vasti talon runkoon. Tutkimustyön aikasessa rakennuskohteessa riittävän suuri-
kierteisiksi ja vahvoiksi ruuveiksi havaittiin 6 x 90 mm ruuvit. (Kuva 3 ja 4.)



KUVA 3. Karmiruuvi puulle

KUVA 4. Karmiruuvi kivelle

Kynnyksen asennus tapahtuu myös elementtisennuspalojen päälle (kuva 5). Palat asennetaan kolmeen kohtaan: kynnyksen molemmille laidoille ja keskelle. Näin estetään kynnyksen painuminen. Kynnyksessä, kuten oven karmeissakin, käytetään riittävän suuria ja kestäviä ruuveja.



KUVA 5. Kynnyksen keskellä olevat 3mm (keltainen) ja 15 mm (musta) elementtiasennuspalat

Vuositakuuhuollon vastaavan työnjohtajan mukaan ainakin ulko-ovissa olisi parempi, jos käytettäisiin lämpöeristeenä villan ja joustamattoman uretaanin yhdistelmän sijasta pelkkää villaa. Tämä on ymmärrettävää, sillä jos ovea täytyy säätää vuosikorjauksien yhteydessä eikä säätäminen onnistu pelkällä saranaruuvien säädöllä, täytyy oven karmit sahata irti talon rungosta. Jos eristeenä on pelkkä villa, ei karmien irtileikkaamista tarvitsisi tehdä.

Elastisista uretaaneista vuositakuuhuollon vastaavalla työnjohtajalla ei ole toislaiseksi kokemusta vuositakuukorjauksien yhteydessä. Vuositakuuhuoltoja suorittaneen kirvesmiehen mukaan kuitenkin elastista uretaania ovikarmeissa lämpöeristeenä käytettäessä ja oven käyntiä vuositakuuhuollon yhteydessä korjattaessa uretaani antaa periksi ja ovikarmin liikuttaminen ruuveja säätämällä onnistuu. Uretaanin ja tilkevillan yhteiskäyttö on pelkän tilkevillan käyttöä nopeampaa ja näin ollen työhön käytetty aika on vähäisempi. Hartela-Forum OY on

käyttänyt elastista uretaania ainakin osittain rakennuskohteissaan vuodesta 2006 lähtien.

Hartela- Forum OY tilasi ikkuna- ja parvekeovitiiveystutkimuksen itselleen vuonna 2010. Tutkimuksessa kävi ilmi kittauksen vähäinen tarve oven tiiveyteen. Toisin sanoen kittauksella ei saavuteta tavoiteltua hyötyä, jos ovi tai ikkuna on asennettu paikoilleen oikeaoppisesti, ja siksi Hartela-Forum OY ei käytä oviaasennuksen yhteydessä kittiä rakennuskohteissaan.

Haastattelutulanteissa esille nousi kaksi erityistä huomioita vaativaa ongelmaa. Ne ovat ranskalaisten parvekeovien karmien kiertyminen ja kylmäsiilat.

4.1 ONGELMA 1: RANSKALAISEN PARVEKEOVIKARMIN KIERTYMINEN

Tutkimustyön aikana kävi ilmi, että ranskalaisen parvekkeen oven massa on niin suuri, että kolme kappaletta yksittäistä oven karmiin pystysuunnassa asennettua ruuvia ei jaksakaan kantaa koko oven massaa. Näin ollen karmiin tulee kiertymää, jossa karmin yläpää antaa periksi ja kiertyy. Tällöin karmin alapää kiertyy vastakkaiseen suuntaan. Tästä aiheutuu se, että oven käynti ei ole toivotunlainen.

Tutkimustyön kohteena olleessa rakennuskohteessa parvekkeiden ovissa on kahdeksan kappaletta karmiruuvien reikiä ovea kohden, yhteensä 16 kappaletta. Ranskalaisen parvekkeen oven karmeissa reikiä on vain kuusi reikää ovea kohti ja karmin kiertymää havaittiin. Ovitoimittajaa informoitiin havaitusta ongelmasta.

4.2 ONGELMA 2: KYLMÄSILLAT

Opinnäytetyön tutkimusten aikana havaittiin, että käytettäessä puisia asennuskiiloja asennuskiilojen kuivuminen ja siitä johtuva kutistuminen voi aiheuttaa vetoa ja kylmäsiilan huoneiston ollessa alipaineinen. Puukiila asennetaan paikoilleen, jonka jälkeen asennetaan villa ja uretaani.

Uretaanin vielä ollessa märkä asennetaan solumuovi. Viimeisenä vaiheena asennetaan listoitus. Kun uretaani kuivuu puuta aikaisemmin, jää mahdollisesti märkä puukiilla vielä paikoilleen.

Puukiilan kuivuttua ja kutistuttua uretaania myöhemmin jää uretaanin ja kutistuneen kiilan väliin tila, joka muodostaa kylmäsilan.

5 KEHITYSEHDOTUKSET

RATKAISU ONGELMA 1: Lisäruuvit

Ranskalaisen parvekkeen ovesa asennetaan rakennuksen runkoon kiinnitettävään ovikarmiin kaksi lisäruuvia: yksi karmin yläosaan ja yksi karmin alaosaan. (Kuva 6.) Asennuksessa käytetään lisäksi elementinasennuspaloja estämään karmin kiertymistä (kuva 7). Elementtiasennuspalan sisään saa myös asennusvaiheessa pursutettua elastista uretaania. Tämä estää kylmäsilan syntymisen. Oven ja karmien valmistajaa on informoitu havaitusta ongelmasta ja ehdotettu tehtäväksi valmiiksi karmiin kahdeksan reikää kuuden sijaan niin, että kaksi kappaletta reikiä olisi karmissa rinnakkain oven saranapuolella karmin ylä- sekä alaosassa.



KUVA 6. Ranskalaisen parvekeoven karmin alaosaan porattu lisäreikä ruuvia varten



KUVA 7. Parvekeovikarmin tuentaa elementtiasennuspaloain saranan kohdalta

RATKAISU ONGELMA 2: Puukiilojen sijaan elementin asennuspalat uretaanitäytteellä

Käytettäessä elementtilasennuspalaa oviaasennuksessa sen sisään pursutetaan asennusvaiheessa elastista uretaania. Tämä estää kylmäsilan syntymisen eikä muovisessa elementtiasennuspalassa tapahdu kutistumista.

6 LOPPUSANAT

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää Hartela- Forum OY:lle ulko-, kerrostaso- ja parvekeovien parhaimpaan mahdolliseen laatuun yltävä asennustapa. Tulokseksi saatiin asennustapa, joka on rakennusalalla vallitsevaa yleistä asennustapaa parempi.

Lopputulokseen päästyn oviaasennuksen materiaalit ovat aikaisempia materiaaleja kestävämpiä, eivätkä ne aiheuta mahdollisia ei-toivottuja ongelmia kuten kylmäsiltoja. Oven asennuksen paras mahdollinen lopputulos on kuitenkin usean asian summa. Tarvitaan muun muassa hyvät laadulliset materiaalit, ammattitaitoinen oven asentaja, virheetön asennustyö ja työn ollessa valmis materiaalien oikea-oppinen suojaus.

LIITTEET

Liite 1 Tehtäväsuunnitelma ja Potentiaalisten ongelmien analyysi