



NIKO PALONEN / www.suorakon.com

HUOKOISEN PUUKUITULEVYN ASENTAMINEN JA PINTAKÄSITTELY VANHASSA RAKENNUKSESSA

13.12.2014

JOHDANTO

Tämän oppaan tarkoitus on kertoa vanhan hirsirakennuksen seinärakenteen tiivistämisestä huokoisella puukuitulevyllä sekä tarjota yksi ratkaisu monien joukosta huokoisen puukuitulevyn pintakäsittelyksi. Huokoinen puukuitulevy on mukava ja helppo työstettävä sekä turvallinen ja perinteinen ratkaisu vanhaan rakennukseen. Huokoisella puukuitulevyllä on mahdollista toteuttaa hengittävä seinärakenne.

Vaikka tässä ohjeessa keskitytäänkin vanhan rakennuksen rakenteisiin, niin monia oppaan periaatteista on siirrettävissä sellaisenaan koskemaan uusia rakennuksia. Huokoinen puukuitulevy soveltuu hirsiseinän lisäksi erinomaisesti käytettäväksi myös 1950-luvun rakennuksen umpilaudoituksen päällä.

Vanhoissa rakennuksissa on erilaisia seinä-, ylä- ja alapohjarakenteita, joten nämä ohjeet eivät automaattisesti sovellu käytettäväksi jokaisen vanhan talon seinässä tai rakenteiden liittymäkohdissa, mutta ovat muokattavissa kohteen vaatimusten mukaisiksi. Toimenpiteet on valittava aina kohteen ja tilanteen mukaisesti parhaalla mahdollisella tavalla.

YLEISTÄ

Huokoinen puukuitulevy on Suomessa tyypillinen ja perinteinen materiaali vanhoissa rakennuksissa. Sen toimivuudesta Suomen olosuhteissa on pitkäaikaista kokemusperäistä näyttöä ja siksi sitä voidaankin pitää erityisen hyvin toimivana materiaalina. Huokoinen puukuitulevy tunnetaan tuttavallisesti huokolevynä tai halteksina.

Huokoinen puukuitulevy on nimensä mukaisesti puun kuiduista valmistettu huokoinen levy. Levyt valmistetaan jauhamalla puuraaka-aineet kuitumassaksi, josta levyt puristetaan lämmön ja paineen avulla. Pääasiallisena liima-aineena toimii puun oma ligniini, jolloin lisäaineiden määrä pysyy vähäisenä.

Huokoinen puukuitulevy ei ole ainoastaan pelkkä sisäverhouslevy, vaan se toimii myös lisälämmöneristeenä. Ohuesta kerrospaksuudesta johtuen sen lisäämisellä ei saada merkittävästi parannettua rakennuksen seinärakenteen lämmönläpäisykerrointa eli U-arvoa. Sen sijaan huokoinen puukuitulevy parantaa seinärakenteen tiiveyttä ja tätä kautta vaikuttaa suoraan lämpötalouteen ja asumismukavuuteen, vaikka U-arvo ei merkittävästi muuttuisikaan. Se on erityisen hyvä materiaali hirsirakennuksiin, sillä hirsirakennuksen ulkoseinissä voi olla helposti yli kilometrin verran hirsien välistä saumaa ulkoilmalle ja erityisesti tuulelle alttiina. Lisättäessä puukuitulevykerros tai –kerroksia sisälle sekä ulos tuulensuojalevytyks, saadaan hirren lämpötalouden suhteen arin osa eli hirsien väliset varaukset suojattua.

Huokoisella puukuitulevytyksellä saavutetaan lisälämmöneristämisen lisäksi muitakin etuja, kuten hyvä akustiikka ja hengittävyys. Huokoinen puukuitulevy on hygroskooppinen eli hengittävä materiaali. Se pystyy siis muuttuvien olosuhteiden

mukaan imemään itseensä sekä myöhemmin vapauttamaan huoneilman kosteutta. Näin ollen se tasaa luonnollisia sisäilman kosteusvaihteluja. Rakenteen lopullinen hengittävyys riippuu valituista pintakäsittelyistä, sillä muovipintaisella tapetilla, tiiviillä maalikalvolla tai muovipitoisella liisterillä muodostetaan huokoisen puukuitulevyn pintaan kalvo, jonka läpi hengittäminen ei onnistu.

Asennettaessa huokoinen puukuitulevy suoraan hirren tai rintamamiestalon umpilaudoituksen päälle saadaan aikaiseksi kova ja tukeva pohja, johon on helppo asentaa esimerkiksi taulut. Etuna voidaan pitää myös huokoisen puukuitulevyn helppoa työstettävyyttä. Valittaessa pintakäsittely oikein vältetään naulankantojen sekä levysaumojen kittaamiselta. Puu ja tässä tapauksessa puusta valmistettu huokoinen puukuitulevy on orgaanista materiaalia, joten se elää muuttuvien kosteuksien mukaan. Tämä tarkoittaa sitä, että talvella ja keväällä huoneilman suhteellinen kosteus on kuivimmillaan, kuten myös huokoisen puukuitulevyn suhteellinen kosteus. Kesällä ja syksyllä suhteellinen kosteus kasvaa, jolloin myös huokoinen puukuitulevy imee itseensä ympäröivistä olosuhteista kosteutta. Tästä luonnollisena seurauksena huokoinen puukuitulevy turpoaa kesäisin sekä syksyisin ja vastaavasti taas kutistuu talvisin sekä keväisin. Tämä luonnollinen elämisreaktio saattaa aiheuttaa levysaumojen ratkeamista, joka taas näkyy tapetin halkeamisena. Elämisreaktiota pyritään ehkäisemään kiinnittämään huokoisen puukuitulevyn ja tapetin väliin suikale lakanaa, sanomalehteä, kassakuittinauhaa, makulatuuripaperia tmv. eräänlaiseksi laakerikerrokseksi. Tämä on kosmeettinen toimenpide, jolla ei saada aikaiseksi aitoa hyötyä. Varmin tapa välttää elämisreaktion näkyminen levysaumoissa on tehdä levytys pintakäsittelyineen talvella tai keväällä. Tämän lisäksi on käytettävä kuivia ja lämpimiä levyjä, joten ne kannattaa tuoda työn alla olevaan huonetilaan pari viikkoa ennen töiden aloittamista. Huoneen lämpötilan on vastattava asumislämpötilaa.

Seinärakenteesta saadaan ilmatiivis ja lämmin, kun huokoisen puukuitulevyn lisäämisen lisäksi keskitytään eri rakenneosien liitoskohtiin. Rakennuksen ala- ja yläpohja on

mahdollista limittää paperoimalla seinärakenteen puukuitulevytyksiin. Seuraavaksi asiaa käydään läpi havainnekuvia käyttämällä.

Tässä esitetyt rakenteet materiaaleineen, työtapoineen ja ratkaisuineen eivät sellaisenaan automaattisesti sovi kaikkiin rakennuksiin, mutta ovat monin osin sovellettavissa. Esimerkkirakenne lähtee seinän osalta ns. nolatilasta liikkeelle eli esillä on puhdas hirsiseinä. Vanhaa rakennusta kunnostettaessa on kuitenkin vältettävä ylimääräistä purkamista ja valittava työtavat huolellisesti kohteeseen sopiviksi. Alkuperäiset rakennekerrokset on pyrittävä mahdollisuuksien mukaan jättämään uusien pintakerrosten alle. Esimerkiksi vanhojen pinkopahvien purkaminen ei ole säilyttävää korjaamista.

Tämän ohjeen esimerkkirakenteena käytetään kahta kerrosta 12mm vahvaa huokoista puukuitulevyä hirsiseinän päällä. Ohut levy asettuu paksumpaa levyä, 22mm, paremmin ja tiiviimmin hirsii vasten ja tällöin saadaan lisäksi levysaumat limitettyä kerroksittain. Paksumman levyvaihtoehdon ongelma on myös se, että se pyrkii aaltoilevalla hirsiseinällä ohutta levyä voimakkaammin oikenemaan, jolloin levy saattaa korkata itsensä kiinnitysnaulojen kantojen lävitse. Huokoinen puukuitulevy voidaan pinnoittaa lukuisin eri keinoin, mutta tässä ohjeessa pinnoitus tehdään pinkopahvilla ja liisterikiinnityksellä. Paksu pinkopahvi silottaa huokoisen puukuitulevyn pintastruktuurin. Kittaamattomat levysaumot ja naulankannat eivät näy pinkopahvin alta ja se antaa lisäksi vaalean pohjan maalaamiselle tai tapetoimiselle.

Huokoisen puukuitulevyn päälle voi tapetoida suoraan, kunhan levyt kiinnittämisen jälkeen esiliisteröidään kahteen kertaan. Makulatuuritapetin, sanomalehden, lakanan tai pinkopahvin käyttäminen alustapettina ei ole siis pakollista.

TYÖOHJE



Kuva 1 Huokoista puukuitulevyä käytettäessä seinien ei tarvitse olla suorat, mutta seinän pinnan muodot pitää tarkastaa suoralla laudalla, linjarilla tai pitkällä vatupassilla. Huokoinen puukuitulevy asettuu hyvin hirsiseinän päälle ja mukaillee aaltoilevaa seinän muotoa, mutta terävät kulmat ja jyrkät suunnan muutokset kannattaa oikaista pois kirveellä veistämällä, jotta huokoinen puukuitulevy asettuu mahdollisimman tiiviisti hirsien pintaan.



Kuva 2 Hirsien väliset varaukset, salvokset ja raot tilkitään pellavariveellä. Pullottavat riveet sekä naulat poistetaan. Mahdolliset ovi-, ikkuna-, jalka- ja kattolistat numeroidaan ja puretaan ehjänä. Lopuksi nämä palautetaan takaisin paikoilleen.



Kuva 3 Tässä esimerkkikohteessa rakennettiin myös ylä- ja alapohja uudelleen. Yläpohjan ilmansulkupaperi on hengittävää. Se kääntyy seinien vierustoilla alas ja jatkuu hetken matkaa seinää pitkin. Ilmansulkupaperin yläpuolella on varsinaiset kattoniskat ja alapuolella 50mm x 50mm koolaukset. Koolaukset kannattelevat yläpohjan lämmöneristeen painoa sekä toimivat sisäkaton kiinnitysalustana. Koolaustilassa on mahdollista kuljettaa talotekniikkaa, kuten sähköjohtoja ja vesiputkia.



Kuva 4 Nurkissa paperin kulmaa ei viilletä auki, vaan paperi taitellaan ns. sisäkulmaksi. Näin nurkasta saadaan ilmatiivis rakenne, jota ei tarvitse erikseen teipata. Ilmansulkuteipit ovat kalliita ja liimapinnan pitkäaikaisesta kestästä ei voi olla varma. Yläpohjan koolaukset jäävät noin 2cm vajaaksi molemmissa päissä hirsiseinistä, jotta huokoinen puukuitulevy mahtuu hirren ja koolauksen väliin.



Kuva 5 Nurkat ovat lämpötalouden suhteen kriittinen osa, joten ne paperoidaan lattiasta kattoon asti. Nurkkien paperointi limitetään mahdollisten ylä- ja alapohjan paperointien kanssa riittävästi, jotta vältetään teipin käytöltä.



Kuva 6 Seinässä olevat sähköjohdot on syytä painaa mieleen huolellisesti, jotta huokoisten puukuitulevyjen naulaamisessa ne eivät vaurioituisi. Johdoista kannattaa piirtää kartta, josta niiden sijainti käy helposti selville.



Kuva 7 Huokoisen puukuitulevyn työstämisessä pärjää yksinkertaisilla työkaluilla. Periaatteessa pelkällä käsisahalla, vasaralla, kynällä ja mitalla selviää, mutta terävä mattopuukko, pitkä vatupassi ja kuviosaha ovat oivallinen lisä. Ensimmäinen levykerros kiinnitetään esimerkiksi 25 x 2,8 ja toinen levykerros 35 x 2,8 huopanauloilla. Kiinnittämisessä voidaan käyttää myös hakasia ja hakasnaulainta.



Kuva 8 Levittäminen aloitetaan nurkasta. Huoneen korkeus mitataan ja levy katkaistaan sopivan mittaiseksi. Pientä peli- eli asennusvaraa on syytä käyttää mitoituksessa. Hirsiseinä aaltoilee ja osa hirsistä saattaa olla ulompana kuin toiset, joten huokoisen puukuitulevyn suora reuna ei automaattisesti istu tiiviisti nurkassa risteävään seinään. Tästä syystä huokoisen puukuitulevyn reuna varataan eli työstetään vastaamaan risteävän seinän muotoa. Tämä tehdään varalla, rakotulkilla tai vastaavalla työkalulla. Yksinkertaisimmillaan työkaluna voi käyttää kynän alla pidettävää sopivan korkuista puukalikkaa tai vapaavalintaista esinettä, jolloin saadaan piirrettyä risteävän seinän muoto väliaikaisesti paikoilleen nostetun ja valmiiksi lyhennetyn huokoisen puukuitulevyn reunaan. Viivan piirtämisen jälkeen levy asetetaan pöydälle työstettäväksi.



Kuva 9 Edellä piirretty viiva ei ole suora, joten kuviosaha on paras työkalu reunan muodon työstämiseen. Tavallisella käsisahalla ja mattopuukolla pystyy tekemään saman asian.



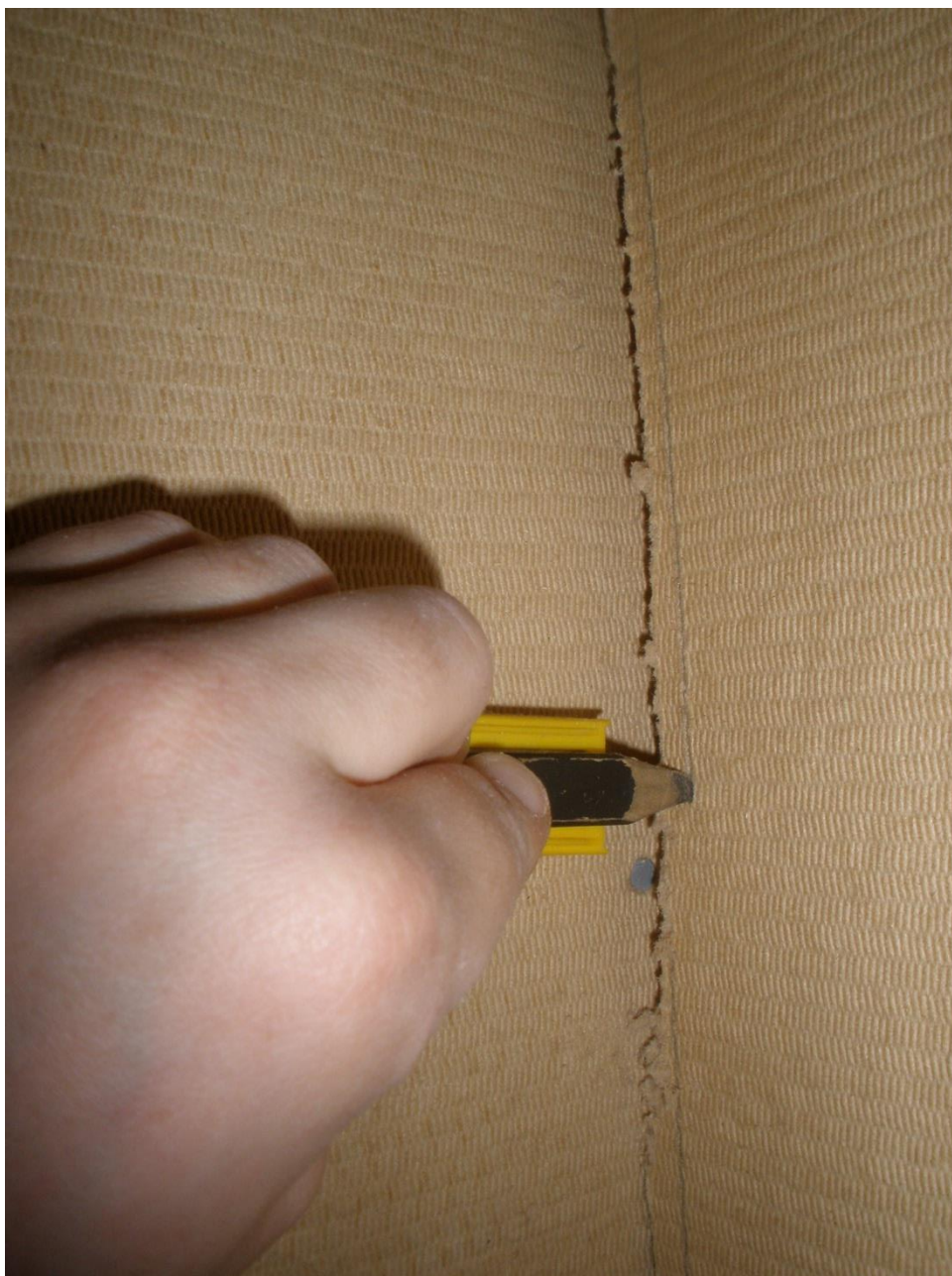
Kuva 10 Lattian rajassa huokoinen puukuitulevy limitetään alapohjan ilmansulkupaperin kanssa. Huokoinen puukuitulevy painaa ilmansulkupaperin tiiviisti hirsiseinää vasten, joten alapohjasta saadaan lämmin ja vedoton rakenne. Myöhemmin asennettava jalkalista viimeistelee rakenteiden liitoskohdan tiiviyyden.



Kuva 11 Seinän rajassa huokoinen puukuitulevy limittyy yläpohjan ilmansulkupaperiin. Yläpohjan koolaukset on mitoitettu niin, että huokoinen puukuitulevy mahtuu niiden ja hirsiseinän väliin. Myöhemmin asennettava kattolista viimeistelee rakenteen tiiviiden.



Kuva 12 Huopanauloja ei saa lyödä liian syväälle, jotta levyn pinta saadaan pysymään ehjänä. Nauloja ei myöskään voi jättää liian pintaan, jotta ne eivät jää koholle. Nauloja ei voi lyödä liian montaa kappaletta yhteen levyyn eli mitä useamman naulan lyö, niin sitä paremmin ja tiiviimmin levyt asettuvat hirsiseinää vasten. Levyjen reunoissa lyödään vähintään yksi naula jokaiseen hirteen. Pystysuuntaisia naularivejä lyödään 3-4 kappaletta reunojen lisäksi.



Kuva 13 Ensimmäisen seinän valmistuessa siirrytään uudelle seinälle, jossa ensimmäiseksi asennettava levy varataan jälleen vastaamaan nurkan muotoa.



Kuva 14 Kun huoneeseen on kauttaaltaan asennettu ensimmäinen levykerros, voidaan aloittaa toisen kerroksen asentaminen. Vain ulkoseinille asennetaan kaksi kerrosta eli väliseinille riittää yksi kerros. Päällimmäisen kerroksen asentamisessa huomioidaan, että levysaumamat eivät saa tulla päällekkäin eli jos ensimmäinen levykerros aloitettiin nurkasta kokonaisella levyllä, niin seuraava kerros aloitetaan puolikkaalla levyllä. Näin levysaumamat saadaan porrastettua ja rakenteesta tulee entistä tiiviimpi. Halutessaan voi ensimmäisen levykerroksen kiinnittää vain harvakseltaan naulaten, sillä päällimmäisen levykerroksen naulat lukitsevat luonnollisesti myös alemman levyn kiinteästi paikoilleen.



Kuva 15 Huokoisen puukuitulevyn hengittävää pintaa ei kannata sulkea tiiviillä muovipitoisella liisterillä. Perinteisen, halvan, hengittävän, hyvän ja takuulla ekologisen liisterin voi keittää itse kotona vedestä ja vehnä jauhoista:

1. Sekoita 1 litra jauhoja vispilällä vatkaton 1,5 litraan kylmää vettä.
2. Laita 7,5 litraa vettä kiehumään.
3. Kun vesi kiehuu, kaada vesi + jauhoseos ohuena nauhana voimakkaasti vispaten kiehuvan veden joukkoon. Jauhot palavat herkästi pohjaan, joten hämmennä koko ajan kattilan pohjia myöten.
4. Kun seos alkaa kiehumään, niin liisteri on valmista.
5. Jäähdytä. Ennen käyttöä poista liisterin pintaan mahdollisesti muodostuva nahottunut pintakerros.
6. Sopiva koostumus liisterille eli ainesosien suhteet vaihtelevat jauhoista riippuen. Perusohjeen suhteita on helppo muuttaa haluttuun suuntaan, jotta liisteristä saadaan ohuempaa tai paksumpaa.



Kuva 16 Ennen varsinaisten pintatöiden aloittamista huokoinen puukuitulevy on esiliisteröitävä kahteen kertaan. Esiliisteröinnillä varmistetaan pinkopahvin kiinnitys, sillä ilman esiliisteröintiä huokoisena materiaalina puukuitulevy imee itseensä pinkopahvin liisterin, jolloin pinkopahvi ei pysy kiinni ja putoaa alas. Esiliisteröinnin voi tehdä kahteen kertaan saman päivän aikana. Varsinaisen pintakerroksen kiinnittämisen voi aloittaa seuraavana päivänä tai myöhemmin. Yhdellä litralla liisteriä esiliisteröi noin 3m² seinää yhteen kertaan. Vaikka jättäisit pinkopahvin pois ja asentaisit tapetin suoraan huokoisen puukuitulevyn päälle, niin esiliisteröinti on silti tehtävä. Liisterin kostuttama puukuitulevy saattaa haista pahalta, mutta haju poistuu levyjen kuivuttua.



Kuva 17 Jos alapohjan ilmansulkupaperia ei ole limitetty huokoisen puukuitulevyn kanssa, niin se kiinnitetään liisterillä levytykseen. Seinään tuleva pinkopahvi asennetaan ilmansulkupaperin päälle, jolloin rakenteen liitoskohdasta tulee tiivis. Myöhemmin asennettava jalkalista viimeistelee rakenteen tiiviyden.



Kuva 18 Pinkopahvin toinen reuna on valmiiksi ohennettu, mutta koska pinkopahvivuodot asennetaan limisaumaan, niin kannattaa toinenkin reuna ohentaa. Ohjuria pitkin viilletään mattopuukolla pinkopahvin valkoiselle puolelle viilto pahvin pintaan. Viilto ei saa ulottua pahvin läpi eli sillä rikotaan ainoastaan pinta.



Kuva 19 Viiltoa pitkin aletaan repiä suikaletta irti varsinaisesta vuodasta. Pinkopahvin rakenteesta johtuen repeäminen ohentaa reunan. Ohennettu reuna ei näy limisaumoituksesta huolimatta juurikaan. Tätä konstia käyttäen voi halutessaan erikseen myytävät nurkkakappaleet valmistaa repimällä itse.



Kuva 20 Pinkopahvivuota liisteröidään ja liisteriä ei saa säästellä. Paksu pahvi imee itseensä runsaasti liisteriä, joten muutaman minuutin vettymisen jälkeen vuota liisteröidään vielä uudestaan. Tämän jälkeen vuota taitellaan kaksin kerroin vettymään eli turpoamaan noin viideksi minuutiksi.



Kuva 21 Vettynyt pinkopahvivuota asennetaan paikoilleen tapettiliipalla liipaten. Pinkopahvi on liisteristä niin vettynyt, että kosteus tulee sen lävitse. Märkä vuota on painava, joten sen käsitteleminen apumiehen tai -naisen kanssa on helpompaa. Seuraava vuota asennetaan noin 10cm edellisen päälle eli limisaumaan.



Kuva 22 Pinkopahvi on niin paksua, että sitä käytettäessä ei tarvitse naulankantoja tai levysaumoja kitata, sillä paksu pahvi tasoittaa pinnan epätasaisuudet. Erillisiä nurkkakappaleita ei tarvita, jos vuota tapetoidaan nurkan ylitse. Nurkissa vältetään pyöreyttä, jotta myöhemmin tehtävät katto- ja jalkalistoitukset on helpompi asentaa. Terävien nurkkien tekeminen on vaativaa, mutta onnistuu oikealla tekniikalla.



Kuva 23 Pinkopahvitus saa kuivua seuraavaan päivään. Kuivumista odotellessa tehdään tapetointia valmistelevat työt, kuten esimerkiksi leikataan varsinainen pintatapetti sopivan mittaisiksi vuodiksi ja keitetään lisää liisteriä.



Kuva 24 Suoruus ei ole vanhassa rakennuksessa itseistarkoitus, mutta jos lattia sekä katto ovat suorassa, niin kannattaa tapettivuodatkkin asentaa suoraan, jotta tapetin kuviot kulkevat kauniisti katon ja lattian rajassa. Suoraa lähtöä varten piirretään vatupassia apuna käyttäen pystysuora viiva.



Kuva 25 Tapettivuodat liisteröidään tapettiharjalla tai telalla, jonka jälkeen ne taitellaan kahtia. Liisteröinnin aikana vuotaa kannattaa siirtää pöydällä niin, että tapetin pitkä reuna tulee noin sentin pöydän reunaa ulommas. Ensin liisteröidään tämä reuna, jonka jälkeen tapettia siirretään niin, että toinen reuna tulee vuorostaan pöydän reunan yli. Näin pöytä pysyy puhtaampana.



Kuva 26 Kahtia taittelun jälkeen vuota kieritetään tai taitellaan kasaan vettymään. Ohuen paperitapetin ei tarvitse vettyä kuin pari minuuttia ennen asentamista. Vettymisen aikana tapetointipöydän reunat pyyhitään liisteristä puhtaiksi, jotta seuraavan vuodan pinta ei tahriinnu.



Kuva 27 Vetyttyään vuodat asennetaan seinälle tapettiliipalla liipaten. Ennen tapetoinnin aloittamista on hyvä miettiä, että mistä suunnasta huoneeseen tulee ikkunan kautta valoa tai mikä suunta on ns. pääkatsomissuunta. Näiden seikkojen perusteella valitetaan limisaumaan tapetoitavan tapetin asentamissuunta. Ikkuna- ja oviaukkoja ei kannata leikata valmiiksi vuotiin, vaan ne leikataan vuodan asentamisen jälkeen paikoillaan.



Kuva 28 Levysaummat tai naulankannat eivät loista valmiin pinnan läpi.



Kuva 29 Tapetoinnin valmistuttua asennetaan ikkunoihin smygilistat sekä ikkunapenkit.



Kuva 30 Viimeisenä lisätään listoitukset ikkunoihin, oviin, lattioihin sekä kattoon.



Kuva 31 Huokoisen puukuitulevyn asentaminen pintatöineen onnistuu aloittelevaltakin perinnerakentajalta. Hirsien esiin ottaminen on harvoin tyylillisesti tai rakennushistoriallisesti oikea ratkaisu. Tätä kuvaa katsoessa ymmärtää, että mihin seinien tiiviiden parantamisella pyritään. Poikkeuksellisen voimakkaalla viistosateella on sade piiskannut seinästä sisään. Peittämättömästä ulkoseinästä tuulee lävitse ja se näkyy luonnollisesti lämmityskustannuksissa. Rakenteen tiivistäminen ei tarkoita muovin lisäämistä eli ilmavuodot on mahdollista tiivistää pois hengittävin rakentein orgaanisilla materiaaleilla. Suomen Rakennuskonservointi suosittelee lämmöllä.

SUOMEN RAKENNUSKONSERVINTI

Vanhan rakennuksen, onpa kyseessä sitten rintamamiestalo tai vanhempi hirsirakennus, kunnostaminen on taitolaji. Yritykseni, Suomen Rakennuskonservointi, auttaa Sinua kotisi kunnostamisessa niin, että kotisi säilyy terveellisenä paikkana asua vielä tulevillekin sukupolville.

Rossipohjassa on lahoa ja vesikattokin on vuotanut. Mitäs nyt tehdään, kun naapurin tuttu timpurikin sanoo, että "parempi purkaa koko mörskä pois ja rakentaa uusi halvemmalla tilalle". Rautakaupassa tarjoavat muovia, lateksia, laminaattia, mineraalivillaa sekä kipsilevyä. Vanhan talon kunnostaminen vanhaa kunnioittaen saattaa olla hyvinkin hankalaa, jos ei osaa hakea tietoa tai vaatia oikeita asioita.

Vanhan rakennuksen kunnostaminen vanhaa kunnioittaen ei ole synonyymi museossa asumiselle. Rakennuksessa on oltava juokseva vesi, sähkö, sisävesi ja suihku, eikä energiatehokkuudestakaan haittaa ole. Vanhan kunnostamisessa tai uuden rakentamisessa ei ole olemassa sitä yhtä ainoaa oikeata tapaa tehdä asia. Vaihtoehtoja on monia, niistä pitää osata valita sopivin ja fiksuin tapa toteuttaa halutut asiat.

Yritykseni, Suomen Rakennuskonservointi, tarjoaa vanhoihin rakennuksiin liittyviä konsultointi- ja suunnittelupalveluita laidasta laitaan. Pääosa toiminnastani on tuntiveloituspohjaista asiantuntijapalvelua. Erityisosaamistani on vanhojen rakennusten asuntokauppaan liittyvät kuntoarviot sekä erilaiset suunnittelutehtävät. Suomen Rakennuskonservointi suosii kaikessa toiminnassaan maalaisjärjen käyttöä.

Kohteitamme ovat huvilat ja kartanot, mutta erityisesti tavallisten ihmisten tavalliset kodit.

www.suorakon.com

Niko Palonen

0407302117

konservaattori.palonen@gmail.com