

Krista Lintula

## **Pinkopahvin asennusohjeet**

Pinkopahvin kiinnittäminen naulaten

Opinnäytetyö

Toukokuu 2013

Kulttuurin yksikkö

Konservoinnin koulutusohjelma



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

## Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Kulttuurin yksikkö

Koulutusohjelma: Konservoinnin koulutusohjelma

Suuntautumisvaihtoehto: Rakennuskonservointi

Tekijä: Krista Lintula

Työn nimi: Pinkopahvin asennusohjeet

Ohjaaja: Janne Jokelainen

Vuosi: 2013

Sivumäärä: 43

Liitteiden lukumäärä:0

---

Opinnäytetyö on ohjeistus pinkopahvin asentamiseen naulaten erilaisille seinä- ja kattopinnoille. Lisäksi se sisältää lyhyen osuuden pinkopahvin historiasta Suomessa.

Pinkopahvi saatetaan usein mieltää kupruilevana ja roikkuvana materiaalina seinillä ja katoissa. Tämä ajatus on kuitenkin virheellinen, sillä oikeissa olosuhteissa hyvin asennettu pinkopahvi säilyy pitkään tasaisen kauniina ja sillä on myös monia muita hyviä ominaisuuksia. Tässä opinnäytetyössä esitetään pinkopahvin hyviä ominaisuuksia ja ohjeistetaan, millaiset olosuhteet ovat oikeanlaiset, jotta pinkopahvi säilyy hyvänä mahdollisimman pitkään.

Ohjeet on pyritty tekemään mahdollisimman selkeiksi ja monipuolisiksi, sillä kiinnostus pinkopahvia kohtaan on viimeaikoina kasvanut vähitellen ja yhä useampi on kiinnostunut asentamaan pinkopahvia itse.

Nykyisin on olemassa monia ohjeita pinkopahvin asentamista varten, mutta ohjeiden taso ja laajuus vaihtelevat paljon. Ohjeita ja tekniikoita pinkopahvin asentamiseen on luultavasti yhtä monta, kuin on tekijääkin ja näissä ohjeissa on pyritty koamaan parhaat palat eri ohjeista ja työtavoista.

Avainsanat: pinkopahvi, nupinaula, vuota

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

## **Thesis abstract**

Faculty: School of Culture and Design

Degree programme: Degree programme in Conservation

Specialisation: Building Conservation

Author/s: Krista Lintula

Title of thesis: Installing instructions for heavy building paper

Supervisor(s): Janne Jokelainen

Year: 2013      Number of pages: 43      Number of appendices: 0

---

This thesis is an instruction for installing heavy building paper by nailing it to inner walls and ceilings. It also includes a short section of the history of heavy building paper in Finland.

Heavy building paper can be often perceived as a blistering and hanging material on walls and ceilings. This image is, however, incorrect because of under the right circumstances it remains smooth. It has also many other good traits. This thesis introduces advances of heavy building paper, and contains instructions for the right circumstances to keep heavy building paper durable.

The instructions have been tried to do as simple and versatile as possible. That is because the general interest for the heavy building paper is increasing and the greater number of people are willing to install heavy building paper themselves.

Nowadays there are many instructions for installing heavy building paper. The quality and extension, however, vary tremendously. There are many different opinions how to install heavy building paper correctly. This thesis strives to gather the best and the most useful methods in use.

Keywords: heavy building paper, tack, hide

## SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
SISÄLTÖ .....	4
Kuvaluettelo .....	6
Käytetyt termit ja lyhenteet .....	7
1 JOHDANTO.....	8
2 PINKOPAHVIN HISTORIA SUOMESSA.....	9
3 PINKOPAHVIN KÄYTTÖKOHTEET .....	10
3.1 Pinkopahvin valinnan syitä .....	10
3.2 Pinkopahvin asentamisen edellytykset.....	10
4 PINKOPAHVIN ASENTAMINEN SEINÄPINNOILLE .....	12
4.1 Erilaiset asennusalueet .....	12
4.1.1 Hirsiseinä .....	12
4.1.2 Huokoinen puukuitulevy .....	12
4.1.3 Lauta.....	13
4.1.4 Kipsilevy ja Lastulevy .....	13
4.1.5 Vinkki.....	13
4.2 Turvallisuus ja esivalmistelut.....	14
4.2.1 Rakennustelineet .....	14
4.2.2 Lattian suojaus.....	14
4.3 Työkalut ja tarvikkeet .....	14
4.4 Pohjatyöt.....	15
4.4.1 Työtilan tyhjentäminen .....	16
4.4.2 Listojen ja pistorasioiden suojakotelojen irrottaminen.....	16
4.4.3 Tilkitseminen/ lisätiivistys .....	16
4.4.4 Hirsien varausrakojen paperointi .....	17
4.4.5 Seinien tasoittaminen .....	17
4.4.6 Vanhat tapettikerrokset .....	17
4.4.7 Mitoitus .....	18
4.4.8 Liisteriliimaseos.....	18

4.5	Pinkopahvin valmistelut.....	18
4.5.1	Pahvin leikkaaminen .....	18
4.5.2	Pahvin reunan ohentaminen .....	19
4.5.3	Pahvin kostuttaminen.....	22
4.6	Työskentelymenetelmät .....	23
4.6.1	Vuotien esikiinnitys nitoen .....	23
4.6.2	Naulaaminen.....	23
4.6.3	Vuotien kiinnitysjärjestys .....	24
4.6.4	Työn aloittaminen.....	24
4.6.5	Työn kulku .....	25
5	PINKOPAHVIN ASENTAMINEN KATTOON.....	29
5.1	Saumojen kiinnitys liimaten .....	29
5.2	Saumojen kiinnittäminen naulaten.....	31
6	MAHDOLLISET VIRHEET .....	33
6.1	Pahvi kuivuu liian nopeasti .....	33
6.2	Pahvi repeytyy .....	33
6.3	Pinkopahvin alle on jäänyt naula, nysty, kohoama tai hirren oksakohta ...	33
7	VIIMEISTELYTYÖT .....	35
7.1	Nurkkien nupirihmojen peittäminen .....	35
7.2	Naulanreikien peittäminen.....	35
7.3	Kattolistojen paperointi .....	36
7.4	Pahviroskan hävittäminen .....	37
8	PINKOPAHVIN PINTAKÄSITTELY .....	38
8.1	Maalaaminen .....	38
8.1.1	Liimamaali.....	38
8.1.2	Pellavaöljymaali .....	38
8.1.3	Temperamaali.....	39
8.2	Tapetointi .....	39
9	KUVIA VALMIISTA PINKOPAHVIPINNASTA.....	40
10	LOPUKSI .....	42
	LÄHTEET .....	43

## Kuvaluettelo

Kuva 1 Pinkopahvin ohennusviillon tekeminen, tekijän oma.

Kuva 2 Pinkopahvin ohentamisen aloittaminen, tekijän oma.

Kuva 3 Pinkopahvin ohentaminen, tekijän oma.

Kuva 4 Ensimmäisen pinkopahvivuodan kiinnittäminen, tekijän oma.

Kuva 5 Kahden vuodan välinen pystysauma, tekijän oma.

Kuva 6 Esimerkkikuva liimauksessa olevista saumoista, tekijän oma.

Kuva 7 Lähikuva liimasaumaa tukevasta naularista, tekijän oma.

Kuva 8 Kolme vuotaa seinällä, tekijän oma.

Kuva 9 Valmista pinkopahvipintaa, tekijän oma.

Kuva 10 Valmista pinkopahvipintaa, tekijän oma.

Kuva 11 Valmista pinkopahvipintaa, tekijän oma.

## Käytetyt termit ja lyhenteet

<b>Pinkopahvi</b>	Pinkopahvi on sisäseinien ja -kattojen verhousmateriaali, jonka voi maalata tai tapetoida. Pinkopahvissa on harmaa nurjapuoli ja päälle tuleva vaalea puoli. Pahvi asennetaan siten, että pystyaumat muodostuvat rullan päissä olevista reunoista. Näin pahvi pingottuu oikein, sillä pahvilla on tietynlainen rakenne ja kuitusuunnat.
<b>Pingottaminen</b>	Pinkopahvin pingottaminen perustuu siihen, että kosteana kiinnitetty pinkopahvi kiristyy kuivuessaan.
<b>Nupinaula</b>	Nupinaula on leveäkantainen, kärkeä kohden kapeneva terävä naula. Nupinauloja käytetään huonekalujen verhoilussa ja pinkopahvin asentamisessa, koska ne naulautuvat helposti alustaansa ja leveä kanta estää pahvin repeytymisen.
<b>Nupinauha</b>	Nupinaulat naulataan nupinauhan läpi. Nupinauha ottaa pahvin pingottumisessa vetoa vastaan ja estää pahvia repeytymästä.
<b>Nupirihma</b>	Nupirihma on nupinaulojen ja nupinauhan muodostama yhteinen kokonaisuus.
<b>Puolipänni</b>	Puolipänni on irrotettavaksi tarkoitettu naulaus. Nupinauloja ei lyödä pohjaan asti siltä varalta, että tapahtuu virhe ja naulauksen joutuu poistamaan. Pohjaan lyötyjä nuloja on erittäin hankala ja hidas poistaa virheen sattuessa.

# 1 JOHDANTO

Moni saattaa mieltää pinkopahvin sisäseinillä suurina kupruina ja aaltoilevana pintaan. Mielikuva on harhaanjohtava, sillä pinkopahvi säilyy sileänä, kunhan lämpö- ja kosteusolosuhteet ovat oikeanlaiset läpi vuoden (Rakennusapteekin käsikirja 2, 418).

Tässä opinnäytetyössä käsitellään pinkopahvia materiaalina, sen historiaa, pinkopahvin etuja, pinkopahvin asentamista sekä pinkopahvin pintakäsittelyä.

1950-luvulla pinkopahvin suosio Suomessa laski, mutta 1980- 90-luvuilla pinkopahvin kysyntä on lisääntynyt vanhan korjaamisen myötä ja pinkopahvia kiinnitetään jälleen suomalaisten seinä- ja kattopintoihin (Rajala 2005, 5). Paluuta edistää myös ekologisen korjausrakentamisen kasvava suosio. Pinkopahvi valmistetaan luonnonkuituista, joten se on hyvin kosteutta läpäisevä materiaali (Pinkopahvin paluu, 2011).

Koska osaavista tekijöistä sekä kattavista ohjeista on pulaa, opinnäytetyöni tarkoitus on toimia ohjeena pinkopahvin asentamiseen sekä kertoa millaiseen kohteeseen pinkopahvi on sopiva valinta.



## 2 PINKOPAHVIN HISTORIA SUOMESSA

Vanhimpia tapoja silottaa ja tiivistää rakennusten sisäpintoja on ollut niiden paperoiminen liisteröimällä tai pingottamalla (Rakennuspaperit [viitattu: 8.2.2013]).

Suomessa paperin valmistus alkoi vuonna 1667, mutta tuolloin koko tuotanto käytettiin kirjapainon tarpeisiin (Heikkinen 2000, 2). 1700- luvulla tapetointi- ja maalaustöihin käytettävä paperi oli ulkomailta tuotua karduspaperia.

Rakentamisessa pyrittiin käyttämään mahdollisimman halpoja paperilaatuja sekä kierrätyspaperia. Tämän vuoksi mielenkiintoisia asiakirjoja on säilynyt hirsiseinään liisteröityneenä (Rakennuspaperit [viitattu: 7.11.2012]).

Kuitujen irrottaminen puusta kehitettiin 1800- luvun alussa (Rakennuspaperit [viitattu: 7.11.2012]). 1840- luvulla alkoi paperin valmistus rullatavarana, jolloin paperin pääraaka-aineena käytettiin puuvillalumppua (Heikkinen 2000,2). 1865 aloitettiin puuhiokkeesta tehdyn pinkopahvin valmistaminen. Pinkopahvi oli suosittua, koska teollisen valmistuksen myötä. Pinkopahvi säilytti suosionsa sisäseinien ja kattojen päällystemateriaalina, vaikka asuintalojen rakennustapa muuttui hirsirakenteisesta rankorakenteiseksi. 1950-luvun puolivälin tienoilla pinkopahvin suosio lähti jyrkkään laskuun (Järvinen 2003, 3). 1950- 60 luvuilla markkinoille saapuneet puukuitulevyt saivat suuren suosion, minkä vuoksi pinkopahvi menetti suurimman suosionsa (Heikkinen 2000, 2). Pinkopahvin valtakautena voidaan pitää vuosien 1870- 1950 välistä aikakautta (Palttala- Heiskala [viitattu: 7.11.2012]).

## **3 PINKOPAHVIN KÄYTTÖKOHTEET**

### **3.1 Pinkopahvin valinnan syitä**

Pinkopahvi on monipuolinen materiaali ja sitä voidaan käyttää niin korjaus- kuin uudisrakentamisessakin.

Pinkopahvin avulla saadaan monenlaisissa tilanteissa aikaan sileää maalaus- ja tapetointialusta. Pinkopahvilla saadaan tarvittaessa peittoon vanhat pahvi- ja tapettikerrokset. Pahvi antaa asennusalustalleen paljon anteeksi. Pienet vinoudet ja epätasaisuudet, eivät ole haitaksi, kunhan alustassa ei ole mitään, jonka vuoksi se saattaa revetä. Pinkopahvi luo harmonisen ilmeen tilaan, vaikka alustassa olisikin hieman epätasaisuuksia. Pinkopahvilla saadaan silotettua isojakin pinta-aloja nopeasti ja edullisesti (Rajala, 2005, 1). Lisäksi pinkopahvilla on hyvä akustisia ominaisuuksia, sillä se vähentää kaikua.

### **3.2 Pinkopahvin asentamisen edellytykset**

Tärkeimmät asiat, joiden tulee olla kunnossa pinkopahvia käytettäessä, ovat kosteus- ja lämpöolosuhteet. Jotta pinkopahvi säilyy sileänä mahdollisimman pitkään, tulee tilan olla läpi vuoden lämmin ja kuiva (Rakennusapteekin käsikirja nro 2, 418). Jos tila on kylmillään, ilman suhteellinen kosteus nousee, ja pahvi alkaa löystyä sitoessaan ilmassa olevaa kosteutta itseensä. Pahvi kiristyy takaisin lämpötilan noustessa, jolloin pahvi luovuttaa itsestään kosteutta. Ei ole kuitenkaan suositeltavaa asentaa pinkopahvia kohteeseen, joka ei ole kuiva ja lämmin läpi vuoden, sillä pahvin kyky palautua katoaa ajan myötä. Parhaat olosuhteet pinkopahvinsäilymiselle ovat 16–24 °C lämpötila ja 30–60 % suhteellinen ilmankosteus (PAAVO pinkopahvi, 2 [viitattu 12.2.2013]).

Yleisimmin pinkopahvia asennetaan korjausrakentamisen kohteisiin, mutta se soveltuu myös uudisrakentamisen kohteisiin. Uusissa kohteissa pinkopahvilla ei ole erillistä tarkoitusta silottaa pintoja, pinkopahvi asennetaan esim. ulkonäköön liitty-

vistä syistä. Maalattu pinkopahvipinta on kaunis ja tuo tilaan erilaista eloa kuin esim. levytetty seinäpinta.

Oli kyseessä joko korjaus- tai uudisrakentamisen kohde, tulee olosuhteiden olla mahdollisimman vakaat ja valmiit. Pinkopahvin asentaminen on viimeistelevää pintakäsittelyä ja tehdään samassa vaiheessa kuin esim. tapetointi tai maalaaminen. Tällöin pahvi ei vahingoitu korjaustöiden/rakentamisen ohessa ja näin vältytään ylimääräiseltä työltä. Jos kohde on uusi tai siirretty hirsirakennus tulee muistaa, että hirsien täytyy olla painuneet, jotta pinkopahvi voidaan asentaa (Heikkinen 2000, 11). Jos hirsien ei ole annettu painua, menee pinkopahvi kupruille hirsien painuessa.

## 4 PINKOPAHVIN ASENTAMINEN SEINÄPINNOILLE

### 4.1 Erilaiset asennusalustat

Pinkopahvin asentaminen seinälle on helpompaa kuin asentaminen kattoon, vaikka työtavat eivät suuresti eroa toisistaan.

Jos tarkoituksena on asentaa pinkopahvia sekä seinille että kattoon, aloitetaan työskentely kattopinnasta. Katon pingottamiseen ohjeet löytyvät luvusta 5.

Samassa rakennuksessa voi olla paljaita hirsiseiniä tai seiiniä, jotka on pinnoitettu esim. puukuitulevyllä. Puukuitulevyn tilalla voi olla vaihtoehtoisesti esim. kipsilevy tai lastulevy. Erilaiset alustat vaativat erilaisia asennusmenetelmiä ja -tarvikkeita.

#### 4.1.1 Hirsiseinä

Hirsiseinälle pinkopahvi on perinteisesti asennettu naulaamalla käyttäen nupinauloja. Nykyisin saatavilla olevat nupinaulat ovat 25 mm pitkiä. Jos saatavilla on lyhyempiä nupinauloja, asentaminen onnistuu hyvin myös niillä. Nupinaula kapeenee kannasta kärkeen ja on hyvin terävä. Muotonsa ansiosta nupinaula uppoaa hirteen helposti, joten työskentely on helpompaa kuin tavallisia nauloja naulatessa.

#### 4.1.2 Huokoinen puukuitulevy

Puukuitulevy tekee seinäpintaan tasainen alustan ja se soveltuu esim. tapetointialustaksi eli se ei tarvitsisi pinkopahvia päälleen piilottamaan epätasaisuuksia. Pinkopahvi voidaan kuitenkin asentaa kosmeettisista syistä tuomaan sisustukseen yhteneväisyyttä.

Kun alustana on 20 mm paksu puukuitulevy, nupinaulojen pituus ei riitä kiinnittämiseen, sillä naulojen tulee ylettyä kiinnittymään puukuitulevyn alla olevaan alustaan. Tuolloin levyn alla olevan pinnan täytyy olla naulauskelppoinen luja puupinta. Naulaamiseen voi käyttää esim. 35 mm pitkiä huopanauloja. Huopanauloissa on

riittävän leveä kanta, joka ei revi pahvia sen pingottuessa. Jotta pahvi ei repeäisi, tavallisia nautoja ei tule käyttää pinkopahvin kiinnittämiseen.

Jos puukuitulevyn alla oleva pinta ei sovellu naulaamiseen, voidaan pahvi kiinnittää puukuitulevyn pintaan liimaten. Liimaustekniikassa pinkopahvi kiinnitetään pelkästään liimaliisteriseoksen avulla. Ohjeet liimaustekniikkaan löytyy Kalevi Järvisen teoksesta Pinkopahvi.

### **4.1.3 Lauta**

Lauta asennusalustana rajoittuu lähinnä kattopintoihin. Lautaan naulautuvat parhaiten nupinaulat.

### **4.1.4 Kipsilevy ja Lastulevy**

Jos asennusalustana on kipsilevy, naulaamalla asentaminen ei ole yleisesti suositeltu asennustapa. Materiaalina kipsilevy on suhteellisen uusi alusta pinkopahville. Kipsilevylle pinkopahvi suositellaan kiinnittämään liimamaalla. Ohjeet liimaamalla asentamiseen on kirjoittanut maalarimestari Kalevi Järvinen(2003).

Koska lastulevy on kova materiaali, naulaaminen on hankalaa. Myös lastulevylle suositellaan em. ohjeiden mukaista asennustapaa.

### **4.1.5 Vinkki**

Pinkopahvia voi asentaa mille tahansa alustalle, jos pahvivuotien reunojen alle on tehty puukehys esim. laudasta, eli naularivien alla täytyy olla naulausalusta. Tätä tapaa noudatettaessa tulee muistaa, että pahvin alle jää tyhjää tilaa, joka tekee siitä repeämisherkeemmän.

## 4.2 Turvallisuus ja esivalmistelut

### 4.2.1 Rakennustelineet

Telineiden on hyvä olla tukevat, kaiteelliset ja helposti liikutettavat. Jos telineiden jaloissa ei ole pyöriä, on jalkojen alle hyvä laittaa suojakappaleet, ettei lattiapintaan tule naarmuja. Jos ei itse omista telineitä, niitä on mahdollista myös vuokrata.

### 4.2.2 Lattian suojaus

Lattian voi tarvittaessa suojata rakennusmuovilla, -paperilla, pahvilla tai levyillä. Lattian suojaus on tarpeen etenkin, jos lattiapinnat ovat valmiita käyttöpintoja. Telineiden siirtely ja telineiltä putoavat tavarat voivat aiheuttaa lattiapintaan ikäviä naarmuja sekä kolhuja.

## 4.3 Työkalut ja tarvikkeet

Pinkopahvin asentamiseen tarvitaan monenlaisia työkaluja. Alla olevaan listaan on koottu työskentelyyn tarvittavat työkalut ja tarvikkeet.

- Pinkopahvi. Suomessa pinkopahvia valmistaa Ypap Oy Ypäjällä. Rullassa on pahvia 36 neliötä 150 cm leveää pahvia, jonka vahvuus on 0,5 mm. Yhden rullan hinta vaihtelee 55–65 euron välillä.
- Nupinauha. Valmiin rullissa myytävän nupinauhan menekki on n. 1,5 rullaa yhtä pinkopahvirullaa kohden (Rakennusapteekin käsikirja nro 2, 418). Nupinauhan voi valmistaa myös itse leikkaamalla pinkopahvista 1-1,5 cm:n leveää kaistaletta.
- Naulat. Alustasta riippuen käytetään joko nupinauloja tai huopanauloja. Nupinauloja myydään pienissä annospusseissa. Nupinaulojen menekki on n. 750g yhtä pinkopahvirullaa kohden (Rakennusapteekin käsikirja nro 2, 418).

- Sumutinpullo ja vettä pahvin kostuttamiseen
- Tapetti liisteriä, vesiliukoista puuliimaa (Erikeeper, Kiilto 66). Liisteriksi on hyvä valita PVAc- vahvistettu selluloosaliisteri (Korpinen, Palonen 2010, 3). Liisterin joukkoon on hyvä sekoittaa vesiohenteista puuliimaa. Liima vahvistaa liisteriä ja nopeuttaa sen kuivumista. Oikea sekoitussuhde kohdassa 4.4.7 Liimaliisteriseos.
- Tapettiharja tai muovilasta liisterisaumojen tasoittamiseen
- Maalisuteja liisterin levittämistä varten
- Sankoja liisteriä ja vettä varten
- Pesusieni. Kostealla sienellä voi pyyhkiä pinkopahvin pinnasta liisteritahroja.
- Pieniä siveltimiä naulanreikien liisteröintiin
- Lyijykynä
- Niittipistooli. Niittipistoolia voidaan käyttää apuna pahvin esikiinnittämisessä.
- Mattopuukko/sakset pahvin leikkaamista varten
- Vatupassi/ suora pitkä linjaari on hyvä apuväline pahvin leikkaamisessa.
- Vasara
- Mitta
- Hyvät rakennustelineet. Hyvät ja tukevat rakennustelineet tekevät työkentelystä huomattavasti helpompaa. Telineiden on hyvä olla helposti siirrettävät.
- Jätesäkkejä. Kostutetut pahvit voidaan sulkea kostumisen ajaksi jätesäkkeihin.
- Rakennusmuovia. Rakennusmuovilla voidaan suojata lattiat. Muovia käytetään pinkopahvin kostutusalueena.

#### 4.4 Pohjatyöt

Ennen varsinaista työskentelyä on hyvä suorittaa pohjatöitä ja esivalmisteluja, joiden jälkeen asentamistyö on helppoa aloittaa.

#### 4.4.1 Työtilan tyhjentäminen

Työtilassa olevat huonekalut haittaavat työskentelyä, siksi tila tulee tyhjentää ennen työn aloittamista. Huonekalut hankaloittavat telineiden siirtämistä ja hidastavat työtahtia.

#### 4.4.2 Listojen ja pistorasioiden suojakotelojen irrottaminen

Lattia-, katto-, ikkuna- ja ovi- listat on irrotettava ennen asentamista. Nupirihma jää katto- ja lattialistojen alle peittoon. Myös ovien ja ikkunoiden ympärillä olevat listoitukset on syytä poistaa ennen työskentelyn aloittamista, sillä osa ovien ja ikkunan ympärille naulattavista nauloista on mahdollista peittää listojen avulla.

Irrotetut listat on hyvä merkitä, jotta ne on helppo asentaa takaisin oikeille paikoilleen.

Pistorasioiden suojakotelot tulisi irrottaa ja niiden paikat on hyvä merkata asennettaessa pahviin. Sähköasennusten kanssa on noudatettava voimassaolevia määräyksiä (Heikkinen 2000,7). Tarvittaessa pyydetään apuun sähköalan ammattilainen.

#### 4.4.3 Tilkitseminen/ lisätiivistys

Nurkkia voi tiivistää ja suoristaa n. 25 cm leveillä pinkopahvikaistaleilla (Pinkopahvin paluu, 2011, [viitattu: 8.2.2013]). Kaistaleet voi tehdä itse pinkopahvista, mutta niitä myydään myös valmiiksi leikattuina. Pahvikaistaleet kiinnitetään kuivina, jotta nurkasta tulee teräväkulmainen (Pinkopahvin paluu [viitattu: 12.2.2013]). Kiinnitä nurkkakaistaleet kostuttamattomana nitoen tai naulaten. Kaistaleiden asentaminen ei ole välttämätöntä, sillä varsinaisten asennustöiden jälkeen nurkkiin asennetaan vielä pahvin päälle nurkkakaistaleet, joilla peitetään pystysuunnassa kulkevat nupirihmat.

Tarkista onko hirsien sekä ovi- ja ikkuna-aukkojen väliin lisättävä tilkettä (Heikkinen, 2000, 7). Lisätilkitsemiseen soveltuu hyvin esim. pellavarive.



#### 4.4.4 Hirsien varausrakojen paperointi

Hirsien varausraot kannattaa paperoida, jotta tilkkeitä ei putoa pinkopahvin taakse. Paperointiin voi käyttää sanomalehteä tai makulatuuripaperia. Paperista leikataan varausraon peittäviä kaistaleita ja liisteröidään hirteen kiinni. Lauttakattoja pahvitettaessa myös lautojen väliset raot voidaan paperoida.

#### 4.4.5 Seinien tasoittaminen

Etenkin vanhat hirsiseinät ovat useasti ajan saatossa eläneet, minkä vuoksi seinät eivät ole välttämättä täysin suorat. Seinissä voi olla pullistumia, koloja ym. muita vinouksia ja virheitä. Seinäpintojen ei tarvitse olla virheetömiä, jotta lopputuloksesta tulisi siisti. Tärkeintä on saada pinnoista tasaisia, jottei pahvi pingottuessaan kiristy epätasaisesti tai repeä (Heikkinen 2000, 7). Tarkoituksena on varmistaa, ettei asennusalustaan jää esim. pistäviä oksia, tikkuja tai nauloja.

Vinouksia voi halutessaan suoristaa korotuslistoilla, jotka asennetaan vaakatasoon lattialistan tai kattolistan kohdalle. Listojen asentaminen tekee pahvipinnasta kuitenkin rikkoutumisalttiimman, sillä korotuslista luo seinän ja pahvin väliin tyhjän tilan, joka repeää helposti koskettaessa.

Seiniä tasoitettaessa ei suositella hirsiseinän veistämistä. Käytä mieluummin korotuslistoja (Heikkinen 2000,7).

#### 4.4.6 Vanhat tapettikerrokset

Vanhimpia tapoja silottaa ja tiivistää seinien sisäpintoja on ollut niiden paperoiminen liisteröimällä ja pingottamalla (Rakennuspaperit [viitattu: 12.2.2013]). Paperikerroksia ei siis tarvitse turhaan poistaa uuden pinkopahvikerroksen alta. Vanhojen kerrosten säilyttäminen on edullinen tapa lisätä rakennuksen tiiviyyttä (Rakennuspaperit [viitattu: 12.2.2013]).

Vanhat pahvi- ja tapettikerrokset kertovat paljon rakennuksen historiasta, joten niillä on myös kulttuurihistoriallista arvoa.

Vanhat tapetti- ja pahvikerrokset on suotavaa oikoa ennen uuden pahvin asennusta.

#### **4.4.7 Mitoitus**

Pinkopahvitettava tila mitataan ja siitä voidaan halutessa laatia pohjakuva, johon merkitään aukot, mitat ja jokaisen pinkopahvivuodan paikka etukäteen (Korpinen, Palonen 2010, 4). Vuotiin sekä pohjakuviin voidaan halutessa merkitä koodi, jonka perusteella vuota asennetaan sille tarkoitettuun paikkaan. Pohjapiirroksen tekeminen ei ole välttämätöntä. Etukäteen on kuitenkin hyvä suunnitella asennusjärjestys ja merkata vuotiin niiden kostutusjärjestys; ensimmäisenä kostutettu vuota käytetään ensimmäisenä.

#### **4.4.8 Liisteriliimaseos**

Liisteriseos kannattaa valmistaa vuorokautta ennen pahvin asennusta, sillä se jää aluksi usein kokkareiseksi. Hyvässä ajoin valmistettu liisteri ehtii liueta hyvin ja kokkareet liukenevat itsestään, kun liisteri saa rauhassa tekeytyä. Valmista liisteri pakkauksen ohjeiden mukaan. Sekoita valmiiseen liisteriin vesiohenteista puullimaa. Oikea sekoitussuhde on 1:1 (Rakennusapteekin käsikirja nro 2, 418).

### **4.5 Pinkopahvin valmistelut**

Ennen pinkopahvin kiinnittämistä seinään pahvi leikataan, ohennetaan toisesta reunastaan ja kostutetaan.

#### **4.5.1 Pahvin leikkaaminen**

Valitse työmaalta/ työtilasta paikka, jossa pahvi leikataan ja kastellaan. Helpointa on valita paikka, jossa voi työskennellä mahdollisimman kauan siirtämättä alustaa.

Esimerkiksi, jos työskentelytila on riittävän suuri, hyvä kohta sijoittaa leikkaus/kostutus piste on keskellä työskentelytilaa.

Aseta lattialle muovivaipan siten, että muovia jää n. puolen metrin verran ylimääräistä pahvin ympärille.

Mittaa huonekorkeus monesta eri kohdasta, sillä etenkin vanhat rakennukset usein ovat ajan saatossa eläneet. Ero nurkkien välillä voi olla jopa 10 cm. Leikkaa vuodot 5 cm pidemmiksi kuin suurin saamasi mitta.

#### **4.5.2 Pahvin reunan ohentaminen**

Leikkaamisen jälkeen pahvi tulee ohentaa toiselta pitkältä sivultaan. Tämä sivu tulee pystysaumaan päällimmäiseksi. Ohentaminen tehdään, jotta pystysaumasta tulisi mahdollisimman näkymätön ja sileä.

Joidenkin valmistajien pinkopahvi voi olla toisesta reunasta valmiiksi ohennettua. Jos pahvi on valmiiksi ohennettu toisesta reunastaan, siitä ilmoitetaan pakkauksessa.

Esimerkiksi suomalaisen Ypap:n valmistama Paavo-pinkopahvi ei ole valmiiksi ohennettua.

Ohentaminen tehdään seuraavasti:

1. Käännä pinkopahvivuota leikkuualustan päälle valkoinen puoli eli päällimmäinen puoli ylöspäin.
2. Tee pahviin koko pystysauman mitalta n. 1-1.5 cm levyinen viilto painaen siten, että pahvin pintaan jää viilto (Kuva 1). Pahvi ei saa kuitenkaan leikkaantua katki (Rinne, 2010, 190). Tarvittaessa voit piirtää pahvin reunaan apuviivan, jotta reunasta tulee mahdollisimman suora. Viiltoa tehtäessä on hyvä käyttää apuna esim. metalliviivainta tai jotain muuta suoraa pitkää apuvälinettä.



Kuva 1. Ohennusviillon tekeminen pinkopahvin reunaan.

3. Käännä pahvi nurja puoli ylöspäin. Ota kiinni reunasta johon on tehty viilto ja vedä koko matkalta kaistale irti siten, että nurjalta puolelta lähtee vetämisen myötä pahvia pois (Kuva 2, Kuva 3). Tuolloin reunasta tulee ohuempi. Ohennuksen ei tarvitse olla leveä. Pääasia on, että se on tasainen ja jatkuu koko matkalta.



Kuva 2. Ohentamisen aloittaminen



Kuva 3. Ohentaminen.

Vaihtoehtoisesti pahvin reunan voi ohentaa myös hiomalla sitä harmaalta puolelta hiomapaperilla. Ohentamisen voi tehdä myös vain käsin repien ilman apuviiltoa. Käsin repien reunasta ei tule tasaisen suora.

### 4.5.3 Pahvin kostuttaminen

Aseta valmiiksi leikattu vuota suojamuovin päälle. Kostuta pinkopahvi molemmin puolin. Pahvin voi kostuttaa sumutepullolla tai pirsokottamalla siihen vettä luonnonharjaisella maalausharjalla. Kostuta pahvia kunnolla, mutta älä kastele märäksi, sillä märkä pahvi repeää helposti. Suuntaa antavana neuvona, käytä kostuttamiseen vettä n. 1l / 10m<sup>2</sup> (Rakennusapteekin käsikirja nro 2, 420).

Merkkaa vuotiin haluamallasi tavalla kostuttamisjärjestys. Kostuta kerralla kaikki yhdessä työrupeamassa käytettävät vuodat (Heikkinen 2000, 8). esim. yhdelle seinälle tarvittavat vuodat tai koko huoneen pahvittamisessa käytettävät vuodat.

Kostuttamisessa on otettava huomioon asentamisjärjestys. Ensimmäisenä kostutettu pahvivuota on hyvä käyttää ensimmäisenä. Pahvit voidaan jättää kostumaan kahdella tapaa:

1. Pinoon. Kaikki pinkopahvivuodat levitetään pinoon rakennusmuovin päälle ja peitetään toisella palalla muovia (Järvinen 2003, 5).
2. Rullalle. Kierrä pinkopahvivuodat rullalle ja laita ne jätessäkkiin.

Pinkopahvi tulee jättää kostumaan vähintään puoleksi tunniksi (Heikkinen 2000, 8), mutta ideaalinen kostumisaika on n6–8 tuntia (Rakennusapteekin käsikirja nro 2, 420). Mitä kauemmin pahvi saa rauhassa kostua, sitä tasaisemmin kosteus imeytyy pahviin, jolloin pahvi kiristyy tasaisemmin kuivessaan. Tiiviissä kääreesä tai säkissä pahvi säilyy kostutettuna jopa kaksi vuorokautta, jonka jälkeen pahvi on vielä täysin käyttökelpoista (Rakennusapteekin käsikirja nro 2, 420). Tarkista kuitenkin pahvin kosteus, jos pahvi on ollut kostumassa useamman päivän, sillä se on saattanut kuivahtaa. Kokeile pahvin pintaa sormin. Jos pinta tuntuu kuivahtaneelta, sumuta säkkiin/ kääreeseen vettä.

## 4.6 Työskentelymenetelmät

Ennen työn aloittamista on hyvä tietää pinkopahvin asentamiseen liittyvistä työta-voista. Pinkopahvin asentamisessa tarvitaan omia niksejä ja jippoja, jotka helpot-tavat työskentelyä.

### 4.6.1 Vuotien esikiinnitys nitoen

Pinkopahvivuota voidaan esikiinnittää yläreunastaan ennen naulaamista nitomalla se asennusalustaansa 20–30cm välein. Samalla pahviin voi valmiiksi nitoa kiinni nupinauhan. Nitominen vapauttaa työntekijöiden kädet ja naulaaminen helpottuu. Nitomisen jälkeen vuota on helppo suoristaa, jos se on asetettu vahingossa vi-noon. Niitit voi halutessaan poistaa jälkeinpäin esim. talttapäisellä ruuvimeisseli-lä. Pahvia ei voi kiinnittää pelkästään nitojalla nitoen, sillä niitit eivät kestä pingot-tumisen aiheuttamaa vetoa.

### 4.6.2 Naulaaminen

Sopiva naulausväli on n. 3 cm (Vanhan talon historia ja hoito 2011, 161). Mitä ti-heämpi naulausväli, sitä tasaisemmin pahvi pingottuu. Nupinaulojen ja pinkopah- vin välissä käytetään nupinauhaa. Nupinauha ottaa vastaan pingottuvan pahvin vetoa ja estää siten pahvia repeytymästä naulankantojen lävitse.

Kaikki naulat jätetään puolipänniin. Naulaus suoritetaan loppuun vasta, kun pahvi on täysin pingottunut. Jos halutaan ottaa varman päälle, odotetaan vuorokausi ja naulataan puolipänniin jätetyt naulat.

Vaakasaumoissa naulaaminen aloitetaan keskeltä edeten reunoja kohden (Heikki- nen 2000,08). Pystysaumoissa eli nurkkien, ikkuna- ja oviaukkojen kohdilla nau- laaminen etenee ylhäältä alas.

Pahvien välinen pystysauma liisteröidään kiinni.

### 4.6.3 Vuotien kiinnitysjärjestys

Pinkopahvia asennettaessa on suositeltavaa edetä yksi seinä kerrallaan.

Jos huoneessa on ikkunoita tai ovia, aloitetaan työ niiden ylä- ja alakappaleista (Rajala 2005, 3). Pahvin säästämiseksi ylä- ja alakappaleet voidaan asentaa myös lopuksi hyödyntäen asennuksesta ylimääräiseksi jääneitä pinkopahvin paloja. Tuolloin ylä- ja alakappaleita varten ei tarvitse erikseen leikata rullasta niitä varten mitoitettuja kappaleita.

Käytännössä ei ole merkitystä asennetaanko kappaleet ennen vai jälkeen, jos pahvia on riittävästi.

Työ aloitetaan ikkunan viereisen seinän nurkasta (Heikkinen 2000,8). Tärkeintä on muistaa edetä siten, että päällimmäiseksi tulevan pahvin reuna ei jää valon tulosuuntaa kohden. Saumoista tulee lähes näkymättömät, kun päälle jäävä reuna ei jää vasten valoa. Edellä mainittua tapaa noudattaen työ etenee oikeassa järjestyksessä.

Yhteen liitetystä pinkopahvivuodista muodostuu kokonaisuus, joka on kiinnitetty seinään ainoastaan ylä- ja alareunoista, aukkojen ympäriltä ja nurkista. Vuotien väliin jäävät pystysaumot liisteröidään kiinni, joka mahdollistaa vuotien muodostavan yhden ison pinkopahvipinnan, joka kuivuttuaan pingottuu ja elää vapaasti yhtenä pintana.

### 4.6.4 Työn aloittaminen

Asentaminen aloitetaan ottamalla esiin ensimmäinen kostutettu vuota. On tärkeää huolehtia, etteivät muut kostumassa olevat vuodat pääse kuivumaan pitämällä kostutussäkit/ kääreet tiiviisti kiinni.

Kun vuota otetaan pois muovisäkit/kääreestä, se alkaa kuivua. Jotta pahvi ei kuivu liiaksi, on työskentely aloitettava heti. Jos asennettaessa pahvi tuntuu kuivuvan liiaksi, voi sitä kostuttaa seinään päin sumutinpullolla. Tuolloin on tarkistettava,



että kostutus tapahtuu mahdollisimman tasaisesti. Pahvia ei saa kastella liian märäksi.

#### 4.6.5 Työn kulku

Kun työjärjestys on suunniteltu, pahvit leikattu ja kostutettu, voi asentamisen aloittaa.

Muista, että kaikki naulat lyödään puolipänniin nupinauhan lävitse, kunnes pahvi on täysin pingottunut.

1. Nosta ensimmäinen vuota seinälle (Kuva 4). Yleensä aloittaminen tapahtuu nurkasta. Nurkkaa kohden tulee pahvin ohentamaton reuna, jotta se kestää pingotusta naulaamisen jälkeen. Tarkista suoruuks silmämääräisesti. Esikiinnitä vuota harsien 20–30 cm välein niittipistoolilla tai naulaten yläreunasta nupinauhan lävitse, sitten että pahvi pysyy seinällä ilman tukea. Naulaa aloittaen keskeltä edeten reunoja kohden n. 3 cm välein (Heikkinen 2000, 8).



Kuva 4 Ensimmäisen vuodan kiinnittäminen. Kuvassa asentaminen on aloitettu palomuurin vierestä.

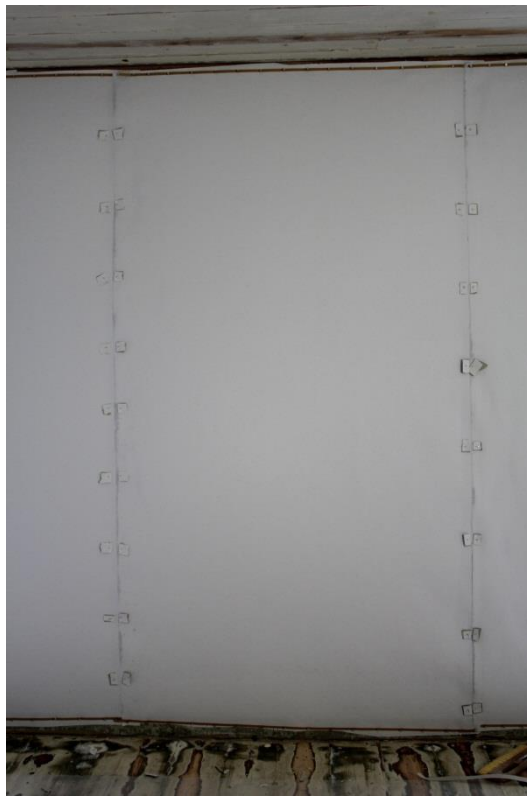
2. Kun ensimmäisen vuodan yläreuna on naulattu, pahvi saa laskeutua omalla painollaan, kunnes toinen vuota on kiinnitetty (Vanhan talon historia ja hoito 2011, 161). Toinen vuota naulataan yläreunastaan n. 10 cm limityksellä ensimmäisen vuodan päälle, ohennettu reuna edellisen vuodan päälle (Rakennusapteekin käsikirja nro 2, 420). Näin muodostuu ensimmäinen pystysauma (Kuva 5).



Kuva 5. Kahden vuodan väliin muodostuu pystysauma, joka kiinnitetään liimaten.

3. Ensimmäisen vuodan alareuna leikataan sopivan mittaiseksi (Heikkinen 2000,8). Oikea mitta saadaan suoristamalla vuotaa kevyesti. Vuotaa ei saa vetää eikä venyttää. Naulaa kuten yläreuna.
4. Naulaa toisen vuodan alareuna kuten ensimmäisen vuodan alareuna.
5. Naulaa nurkkaan jäävä pystysauma ylhäältä alaspäin. Nurkissa näkyviin jäävästä nupirihmasta ei tarvitse olla huolissaan, sillä nurkat peitetään myöhemmin erillisellä pinkopahvisuikaleella.

6. Pystysauman liisteröinti (Kuva 6, Kuva 7). Kahden vuoden välistä pystysaumaa ei kiinnitetä kiinteästi seinään naulaamalla. Liima levitetään siveltimestä limityksen koko alueelle. Paina liimasauma kiinni tapettiharjalla tai muovilastalla. Jos sauman alta pursuaa ylimääräistä liimaa, pyyhi se pois lievästi kostealla sienellä. Liimautumisen ajaksi saumaan lyödään nupinaulat pahvipalan lävitse puolipänniin pareittain koko sauman pituudelta pahvin kuivaan osaan (liisterin kohdassa naulanreiät venyvät pingotuksen vuoksi) n. 20–30 cm välein (Heikkinen 2000,8). Naulat on poistettava heti liimasauman kuivuttua, jotta pahvi saa vapaasti pingottua.



Kuva 6. (vasemmalla) Vuotien väliset saumat on liisteröity. Liisterin kuivumisen ajaksi saumat on harsittu kiinni nupinaulapareilla, jotka on naulattu puolipänniin pahvikaistaleen läpi. Kuva 7. (oikealla) Lähikuva sauman naulaparista.

7. Jatka työskentelyä samalla tavalla, naulaa vuodat ylhäältä sekä alhaalta ja liimaa pystysauma. Nurkissa ja aukkokohdissa kiinnitä pystysivut nuppeilla (Kuva 8).
8. Aukkojen kohdilla pahvivuotaa tarvittaessa kavennetaan mattoveitsellä, siten että vuota loppuu oven tai ikkunan karmiin. Viimeisen vuodan täytyy päättyä nurkkaan.
9. Aloita seuraava seinä uudella vuodalla.



Kuva 8. Kolme vuotaa seinällä. Ensimmäinen vuota on naulattu puolipänniin kolmelta sivultaan. Toinen vuota on naulattu ylä- ja alareunastaan. Vuotien välinen liimasauma on liisteröity ja harsittu nupinaulaparein sauman kuivumisen ajaksi. Kolmas vuota on naulattu yläreunastaan, jonka jälkeen se kiinnitetään samoin kuin edellinen vuota.

## 5 PINKOPAHVIN ASENTAMINEN KATTOON

Pinkopahvin asentaminen kattoon suoritetaan samoin peruseriaattein kuin seinäänkin asennettaessa. Koska asentaminen kattoon päin on raskasta, on tärkeää, että telineet ovat hyvät, mielellään koko huoneen mittaiset (Vanhan talon historia ja hoito 2011, 163). Henkilöitä asennukseen vaaditaan vähintään kaksi, sillä molempia reunoja naulataan samanaikaisesti (Heikkinen 2000, 10). Kolmen ihmisen asentaessa yksi kannattelee vuotaa ja tarkistaa, että vuota pysyy suorassa kun kaksi henkilöä naulaa, kumpikin omalla sivullaan.

Kattopahvin kohdistuksessa voidaan käyttää apuna ohjurilankaa. Halutessaan pinkopahvivuodan voi kääriä pinkopahvirullan oman pahviputken ympärille nurja puoli päällepäin. Moni kokee, että tämä helpottaa rullan kannattelua.

Seiniin asennettaessa kahden vuodan välinen pystysauma liimataan kiinni. Kattoon pingotettaessa voidaan tehdä samoin tai naulata viereisen vuodan alle jäävä reuna kattopintaan kiinni. Liimatessa kattopinnaksi muodostuu vain reunoiltaan kiinni oleva kokonaisuus, kun taas naulatessa saadaan aikaan pitävämpi kokonaisuus, jossa jokaisen vuodan väliin muodostuu naulattu sauma.

Etenkin isompiin kattopintoihin pinkopahvia asennettaessa suositellaan naulamaan piiloon jäävät saumat kattoon kiinni pysyvästi (Heikkinen 2000, 11). Koska edellisen vuodan naularivi jää seuraavan vuodan alle, tulee pahvin antaa pingottua ja kuivua sen verran, että nähdään pingottuuko pahvi oikein. Täten vältetään ylimääräiseltä työltä, jos pahvi ei pingotu toivotulla tavalla.

Vanha kattopaperi voidaan jättää uuden pahvin alle, mikäli se vain on mahdollista (Vanhan talon historia ja hoito 2011, 163).

### 5.1 Saumojen kiinnitys liimaten

Saumojen kiinnitystä liimaamalla ei suositella, jos katon kokonaispinta-ala on yli 25 m<sup>2</sup> (Rinne 2010, 185).

Työ on suositeltavaa aloittaa katonreunasta huoneen valoisalta pitkältä sivulta (Vanhan talon historia ja hoito 2011, 163). Kääri kostutettu vuota rullalle jättäen valkoinen pintapuoli rullan sisään. Näin vuota on helpointa asettaa aloituskohtaan ja se avautuu edetessä helpommin. Kuten seinillekin asennettaessa naulat tulee aina jättää puolipänniin pahvin kuivumisen ajaksi. Käytä naulauksen alla nupinauhaa.

1. Rullaa avataan noin metrin verran ja asetetaan suoraan katon reunojen mukaisesti (Rakennusapteekin käsikirja nro 2, 423). Työskentelijöiden määrästä riippuen yksi kannattelee rullaa ja 1-2 henkilöä naulaa (Vanhan talon historia ja hoito 2011, 163). Työskentelyä helpottaa aluksi naulaamalla harsiminen n. 20 cm välein (Heikkinen 2000,10). Apuna voi käyttää myös nitojaa. Niitit voi poistaa jälkeensä esim. talttapäistä ruuvimeisseliä apuna käyttäen.
2. Vuodan pääty kiinnitetään kattoon harsien jättämällä naulat puolipänniin. Jos on mahdollista, vuota naulataan katon reunoilla niin lähelle, että naularivi jää piiloon kattolistan alle (Heikkinen 2000, 10). Jos tämä ei ole mahdollista, naularivi voidaan peittää myöhemmin paperoimalla. Ohjeet paperointiin löytyvät kohdasta 6.2. Katon keskellä olevat reunat naulataan nupinauhan läpi harvakseltaan puolipänniin n.15 cm päähän vuodan reunasta (Vanhan talon historia ja hoito 2011,163), sillä näiden saumojen tarkoitus on olla paikallaan vain siihen asti kunnes katto on kuivunut ja pingottunut.
3. Kun kaikki reunat on harsittu kiinni, täytetään seinän viereinen pitkä sivu ja molemmat päädyt tiheämmällä naulauksella. Sopiva naulausväli on n. 3 cm (Rakennusapteekin käsikirja nro 2, 423).
4. Seuraava vuota asetetaan 7–10 cm edellisen vuodan päälle ja liimataan kiinni limittyvältä sivultaan (Vanhan talon historia ja hoito 2011, 163). Sauman vahvistamiseksi liimauksen päälle voi lyödä nauvoja puolipänniin kuivumisen ajaksi. Toinen pitkä sivu naulataan samoin kuin kohdassa 2 seinän keskelle jäävä pitkä sivu. Jos kahden vuodan välinen liimasauma ei ole pitävä, voi liimauksen päälle lyötävien naulojen lisäksi lyödä samanlaisen naularivin 15 cm pahvin reunasta kuin alle jäävään vuotaan (Heikkinen 2000,10). Tällöin muodostuu kaksi nupirihmaa, joiden välissä kul-

kee nauloilla vahvistettu liimasauma. Kaikki kolme riviä poistetaan, kun liimasauma on kuivunut.

5. Jatka samalla tekniikalla loppuun asti.
6. Seuraavana päivänä tai liiman kuivuttua poistetaan katon keskelle jääneet naulat varoen yksitellen (Vanhan talon historia ja hoito 2011, 163) sekä lyödään pohjaan reunoille jäävät naulat.

## 5.2 Saumojen kiinnittäminen naulaten

Työ on suositeltavaa aloittaa katonreunasta huoneen valoisalta pitkältä sivulta (Vanhan talon historia ja hoito 2011, 163). Kääri kostutettu vuota rullalle jättäen valkoinen pintapuoli rullan sisään. Näin vuota on helpointa asettaa aloituskohtaan ja se avautuu edetessä helpommin. Kuten seinillekin asennettaessa naulat tulee aina jättää puolipänniin pahvin kuivumisen ajaksi. Käytä naulauksen alla nupinauhaa.

1. Jos on mahdollista, vuota naulataan katon reunoilla niin lähelle, että naularivi jää piiloon kattolistan alle (Heikkinen 2000, 10). Jos tämä ei ole mahdollista, naularivi voidaan peittää myöhemmin paperoimalla. Ohjeet paperointiin löytyvät kohdasta 6.2. Katon keskellä olevat reunat (seuraavan vuodan alle piiloon jäävät reunat) naulataan 5–10 cm vuodan reunasta.
2. Rullaa avataan noin metrin verran ja asetetaan suoraan katon reunojen mukaisesti (Rakennusapteekin käsikirja nro 2, 423). Työskentelijöiden määrästä riippuen yksi kannattelee rullaa ja 1-2 henkilöä naulaa (Vanhan talon historia ja hoito 2011, 163). Työskentelyä helpottaa aluksi naulaamalla harsiminen n. 20 cm välein (Heikkinen 2000, 10). Apuna voi käyttää myös nitojaa. Niitit voi poistaa jälkeinpäin esim. talttapäistä ruuvimeisseliä apuna käyttäen.
3. Kiinnittäminen aloitetaan naulaamalla vuodan pääty kattoon. Tämän jälkeen kiinnitetään molemmat pitkät sivut yhtäaikaaisesti harsien 20 cm välein jättäen naulat, jotta pahvi kiinnittyy mahdollisimman tasaisesti. Lopputuloks on paras, kun pahvia silotetaan kattopintaa vasten ennen naulaa-

mista. Väkisin vetäminen ja kiskominen aiheuttavat todennäköisesti ryp-  
pyisen lopputuloksen.

4. Kun vuota on kokonaisuudessaan harsittu kattoon kiinni ja nähdään, että lopputulos on tasainen, naulataan vuota 3cm välein (Rakennusapteekin käsikirja nro 2, 423).
5. Kun vuota on kuivahtanut ja pingottunut siten, että nähdään lopputulok-  
sen olevan tasainen, naulat lyödään pohjaan asti ja päälle asetetaan seu-  
raava vuota ohennettu sivu 7–10 cm edellisen vuodan päälle siten, että  
alle jäävän vuodan nupirihma peittyy.
6. Seuraavasta vuodasta naulataan harsien päädyt ja katon keskelle jäävä  
pitkä sivu. Päällekkäisten vuotien välinen sauma kiinnitetään liimalla ja  
sauman päälle naulataan nauvoja pänniin 30 cm välein, jotta liimasauma  
kiinnittyy varmasti.
7. Kun sauma on liimattu, muut naulat kiinnitetty harsien ja lopputulos tasai-  
nen, naulataan loput kolme saumaa pänniin 3 cm välein.
8. Kun vuota on kuivahtanut, voi seuraavan vuodan alle jäävät naulata poh-  
jaan asti.
9. Loput vuodot kiinnitetään samoin menetelmin.



## **6 MAHDOLLISET VIRHEET**

Pinkopahvin asennuksessa voi kohdata monenlaisia ongelmia. Seuraavissa alaluissa on esitetty yleisimmät virheet ja ongelmat sekä neuvoja niiden korjaamista varten.

### **6.1 Pahvi kuivuu liian nopeasti**

Jos pahvi kuivuu liian nopeasti eikä pingotu kunnolla, voi pahvia kostuttaa uudelleen. Pahvista kostutetaan ne osat, jotka eivät ole pingottuneet oikein. Jos kostuttaminen ei poista roikkumista ja kupruja, tulee vuotaa poistaa ja asentaa tilalle uusi.

Pinkopahvin pingottumisen voi tarkistaa näyttämällä siihen sivuvaloa esim. työmaavalaisimella. Valon suuntaaminen pahvipinnalle sivusuunnasta paljastaa pienimmätkin kuprut.

### **6.2 Pahvi repeytyy**

Pahvin repeytyminen voi johtua siitä, että se on kostutettu liian märäksi tai asennustilassa on liian korkea lämpötila, jonka vuoksi pahvi kuivuu liian nopeasti eikä tämän vuoksi kestä pingotusta.

Parhaiten repeämän saa korjattua poistamalla repeytynyt vuota ja asentamalla sen tilalle uuden vuodan. Tämän vuoksi on tärkeää jättää naulat puolipänniin.

### **6.3 Pinkopahvin alle on jäänyt naula, nysty, kohoama tai hirren oksakohta**

Pahvin alle jää usein kohoamia tai nystyjä, jotka aiheuttavat pintaan epätasaisuuksia tai reikiä pahviin. Jos pahvin alle on jäänyt esim. naula tai oksa ja pahvissa on reikä, voidaan naula tai oksa poistaa seinäpinnasta pahvin reiän kautta. Jos reikä

on pieni, sen päälle liisteröidään jokaiselta reunaltaan ohennettu reiän muotoinen paikkapala. Jos reikä on suuri, voi koko vuodan vaihtaa.

## 7 VIIMEISTELYTYÖT

Kun pinkopahvipahvi on asennettu, tehdään muutamia viimeistelytyöitä, joilla saavutetaan viimeistely yhtenäinen kaunis pinta.

### 7.1 Nurkkien nupirihmojen peittäminen

Nurkissa pystysuuntaisten saumojen nupirihmat jäävät näkyville. Koska nurkissa ei ole mitään, mikä peittäisi nupirihmat, on ne peitettävä erillisillä pinkopahvikaistaleilla jälkeinpäin.

Pinkopahvista leikataan kaistale, joka leveydeltään ja pituudeltaan riittää peittämään naularivit ja sisältää muutaman sentin ohennusvaraa. Kaistale ohennetaan molemmilta reunoiltaan. Kostuta nurkkakaistaleet kuten vuodat. Kostuttamisen jälkeen kaistale liisteröidään nurjalta puolelta kauttaaltaan. Käytä samaa liimalla vahvistettua liisteriä, kuin pystysaumojen liimaamisessa. Tämän jälkeen kaistale nostetaan seinälle ja kiinnitetään nurkkaan ylhäältä alas. Käytä apuna tapettiharjaa. Tapettiharjalla painetaan pahvikaistaleen keskiosaa nurkkaan, jolloin kaistaleeseen muodostuu pehmeä kulma. Keskikohdan kiinnittämisen jälkeen reunat painetaan paikoilleen tapettiharjalla. Tarvittaessa kaistaleen alta pursunnut ylimääräinen liima pyyhitään pois kostealla sienellä.

### 7.2 Naulanreikien peittäminen

Pinkopahviin jää pystysaumojen kohdille reikiä nupinauloista, jotka ovat olleet tukemassa liisterisaumaa sen kuivumisen ajan. Jos pinkopahvin päälle tulee tapetti, naulanreikien peittäminen ei ole tarpeellista. Kun pinkopahvi aiotaan maalata, voidaan naulanreiät halutessa peittää. Suurin osa reistä peittyy maalatessakin, joten tämä työvaihe ei ole välttämätön.

Naulanreikien peittäminen on yksinkertaista. Ota pieni pala pinkopahvia. Irrota pahvista pieniä paloja pahvin päällimmäistä eli valkoista kerrosta. Revi pahvista naulanreiät peittäviä pieniä paloja. Paina nämä palat yksitellen reikiin pienellä teräväkärkisellä siveltimellä, jonka kärki on kastettu liisteriin.

### 7.3 Kattolistojen paperointi

Kattolistojen paperointia suositellaan tehtäväksi, jos pinkopahvia on asennettu kattoon.

Ennen kattolistojen paperointi on ollut hyvin yleistä (Rakennusapteekin käsikirja nro 2, 424). Paperointi tuo huoneen yleisilmeeseen yhtenäisyyttä peittäessään listan ja katon välissä olevan rajan/raon. Lisäksi kattolistojen paperoinnilla on ennen ollut myös suuri käytännönhyöty. Katossa oleva pinkopahvi ja kattolistojen paperointi ovat estäneet eristeenä käytetyn sahanpurun varisemisen huonetilaan lautakaton ja seinän välisistä raoista (Rinne 2010 [viitattu: 14.2.2013]).

Paperointi tehdään, kun kattolistat ovat asennettu takaisin paikoilleen. Paperointiin käytetään esim. makulatuuripaperia. Paperista leikataan kaistaleita, jotka peittävät leveydeltään koko kattolistan ja ulottuvat vielä n. 2 cm kattopahvin päälle (Rinne 2010 [viitattu: 14.2.2013]). Tällöin katon ja seinän välinen sauma peittyy.

Liisteröi kaistaleet nurjalta puolelta kauttaaltaan. Aseta kaistale suoraan käyttäen apuna kattolistan alareunaa eli aseta kaistale ensin alareunaan ja paina kaistaleen yläosa kiinni käyttäen apuna tapettiharjaa. Katso, että paperi myötäilee kauniisti kattolistan profiilia ja ulottuu vielä kattopinnallekin. Voit myös painaa paperia listaa vasten pensselillä ja levittää tarvittaessa liisteriä paperoinnin päälle. Tämä auttaa paperia seuramaan listan muotoja.

Makulatuuripaperi tulee maalata esim. pellavaöljymaalilla, sillä ikääntyessään makulatuuripaperi kellastuu (Domusclassica: makulatuuripaperi [viitattu: 14.2.2013]).

#### **7.4 Pahviroskan hävittäminen**

Tarpeettomat pahvijäänteet voidaan hävittää esim. polttamalla (PAAVO pinkopahvi [viitattu: 14.2.2013]).

## **8 PINKOPAHVIN PINTAKÄSITTELY**

Pinkopahvia on perinteisesti käytetty hirsipintojen silottamiseen sekä samalla se on toiminut maalaus- ja tapetointialustana (Rajala 2005, 1). Pinkopahvi voidaan pintakäsittää joko maalaten tai tapetoiden.

### **8.1 Maalaaminen**

Ennen maalaamista pinkopahville tulee tehdä liimapohjustus, sillä huokoinen pahvi imee itseensä pohjustamattomana maalin ainesosia (Rinne 2009 [viitattu: 14.2.2013]). Se, mitä liimaseosta pohjustukseen käytetään, riippuu käytettävästä maalista.

#### **8.1.1 Liimamaali**

Liimamaalilla maalatessa pinkopahvi pohjustetaan ohuella tapettiliisterillä. Älä käytä samaa liimalla vahvistettua liisteriä kuin pahvittamisessa, vaan käytä puhdasta tapettiliisteriä ilman liimaa. Maalaa pahvi vasta, kun liisteri on täysin kuivunut. Seuraavassa kappaleessa esitetään Heikkisen (2000,11) ohjeet pinkopahvin maalaamiseen liimamaalilla.

Maalaustyö tehdään seinä kerrallaan ylhäältä alas puolen metrin kaistaleina alaspäin. Maalaaminen tulee suorittaa nopeasti, sillä edellisen kaistan ei saisi kuivua ennen kuin aloittaa uuden kaistan, jotta maalaustulos olisi yhtenevä. Liimamaalilla maalatessa pinnasta tulee helposti raitainen, jos maali kuivuu liian nopeasti. Jotta maali kuivuisi hitaammin, kannattaa maalattavan huoneen ovet ja ikkunat pitää kiinni maalauksen ajan ja avata vasta kun maalaus on suoritettu loppuun.

#### **8.1.2 Pellavaöljymaali**

Pellavaöljymaalilla maalatessa pinkopahvi pohjustetaan liimavedellä, jotta maalin öljy ei imeydy pahviin ja haurastuta sitä (Rinne, 2009 [viitattu: 14.2.2013]). Liima-

vesi valmistetaan sekoittamalla 500g kuivaliimaa (jänisliima, luuliima tai eläinliima) 10 litraan kuumaa vettä (Heikkinen 2000, 11). Liimaveden tulee pysyä lämpimänä sivelyn ajan. Liimavesi pysyy lämpimänä esim. vesihauteessa. Kaada liimavettä pienempiin purkkeihin ja vie purkki välillä lämpenemään vesihauteeseen, jotta liima pysyy notkeana. Eläinperäiset liimajauheet ja -helmet haisevat pahalle. Hajua ei kannata pelästyä, sillä se haihtuu ajan myötä.

Ennen kuin pinkopahvi voidaan maalata, tulee pinkopahvin kuivua vähintään vuorokauden liimavesikäsitteilyn jälkeen.

### **8.1.3 Temperamaali.**

Temperamaalin pohjustukseen voidaan käyttää samaa liimavettä kuin pellavaöljymaalilla maalatessa tai toinen vaihtoehto on pohjustaa pinkopahvi ohennetulla öljymaalilla (Heikkinen, 2000, 11). Maalaus tehdään samoin kuin liimamaalilla maalatessa.

## **8.2 Tapetointi**

Pinkopahvi tapetoidaan paperitapetilla (Järvinen 2003, 4), jotta se elää samoin eri kosteusolosuhteissa kuin pinkopahvi. Pinkopahvi tapetoidaan käyttäen limisaumaa ja saumat suunnataan pois valon tulosuunnasta (Järvinen 2003, 4).

## 9 KUVIA VALMIISTA PINKOPAHVIPINNASTA

Kuvissa 9, 10 ja 11 näkyy valmista pinkopahvipintaa. Kuvissa pinkopahvia ei ole pintakäsitelty, vaan näkyvillä on paljas pahvipinta. Seuraava työvaihe olisi joko pinkopahvin maalaaminen tai tapetointi, jonka jälkeen listat asennettaisiin paikoilleen.



Kuva 9. Valmista pinkopahvipintaa.





Kuva 10. Valmista pinkopahvipintaa.



Kuva 11. Valmista pinkopahvi pintaa.

## 10 LOPUKSI

Opinnäytetyöni aiheen valinta oli minulle melko helppoa. Olen ollut erilaisissa koh-teissa asentamassa pinkopahvia seinä- ja kattopintoihin. Asennusalu-  
stojen mate-  
riaalit ovat olleet erilaisia.

Itse olen aloittelijana kohdannut monia ongelmia työskennellessäni pinkopahvin kanssa ja apua yksinkertaisiinkin ongelmiin on ollut välillä vaikea saada vastausta. Olen opiskellut pahvin asentamista sekä oppinut yrityksen ja erheen kautta. Vas-  
taukset kysymyksiini ovat olleet olemassa, mutta ne olivat pieninä osina monissa eri kirjallisuuden lähteissä. Tämän vuoksi halusin koota yhteen itse hyväksi koke-  
mani ohjeet ja neuvot.

Pinkopahvin asentamisen taidon ei tulisi olla ammattisalaisuus, vaan ohjeiden tuli-  
si olla saatavilla kaikille asiasta kiinnostuneille. Hyvien ohjeiden avulla ja itse ko-  
keilemalla kuka tahansa voi halutessaan asentaa pinkopahvia.

Materiaalina pinkopahvi on monipuolinen. Se on kaunis harmoniaa luova pintama-  
teriaali, jonka voi sekä maalata että tapetoida. Pinkopahvi sopii hyvin korjaus- ja  
uudisrakentamiseen, kunhan lämpö- ja kosteusolosuhteet ovat suotuisat. Lisäksi  
se on materiaalina ekologinen, koska se on valmistettu luonnonkuiduista. Se on  
myös edullista ja sen avulla saadaan tasaista pintaa nopeasti.

## LÄHTEET

- Domusclassica : Makulatuuripaperi. Ei päiväystä. [verkkojulkaisu]. Saatavana: <http://www.domusclassica.com/tuote/makulatuuripaperi/315-090/>
- Heikkinen, M. 2000. Pinkopahvi. [Verkkojulkaisu]. Helsinki: Museovirasto. Museoviraston korjauskortisto Korjauskortti nro. 18. [Viitattu 5.11.2012]. Saatavana: <http://www.nba.fi/File/133/korjauskortti-18.pdf>
- Järvinen, K. 2003. Pinkopahvi: Historiaa 1900- luvulta, Mestarin kiinnitysohjeet. Porvoo: Uusimaa Oy
- Kaila, P. 1997. Talotohtori: Rakentajan pikkujättiläinen. 3. painos. Porvoo: WSOY
- Kalevi Järvinen opetti Ylikartanossa pinkopahviperinnettä. 8.12.2005. [Verkkojulkaisu]. Saatavana: <http://www.tyrvanto.net/verkko/ylikartano/kj081205.htm>
- Korpinen, J., Palonen, N. 2010. Pinkopahvin kiinnitys seinään: työnäytös Tamme- lassa 13.4.2010. [Verkkojulkaisu] Saatavana: [http://www.rauma.fi/ymparisto/html/2ajanmp\\_pinkopahv\\_13.4\\_diat.pdf](http://www.rauma.fi/ymparisto/html/2ajanmp_pinkopahv_13.4_diat.pdf)
- Rajala, M. 2005. Leijona vinkit: Huokoleijonalla ja pinkopahvilla sileät, hengittävät seinät kädenkäänteessä. [Verkkolehtiartikkeli]. Heinola: Suomen Kuitulevy Oy. [Viitattu 5.11.2012]. Saatavana: [http://www.leijonalevy.fi/files/download/leijonalevy\\_lehti\\_2005-20050613.pdf](http://www.leijonalevy.fi/files/download/leijonalevy_lehti_2005-20050613.pdf)
- Rakennuspaperit. Ei päiväystä. [Verkkojulkaisu]. Saatavana: [http://www.rakennusperinto.fi/Hoito/Rakennusmateriaaleja/fi\\_FI/rakennuspaperit/](http://www.rakennusperinto.fi/Hoito/Rakennusmateriaaleja/fi_FI/rakennuspaperit/)
- Rinne, H.2010. Perinnemestari: Katosta tippuu sahanpurut. [Verkkojulkaisu]. Saatavana: <http://www.perinnemestari.fi/index.php?sivu=keskustelu&id=107:>
- Rinne, H. 2010. Perinnemestarin remonttikirja: Hyvin korjattu on parempi kuin uusi. Porvoo: WS Bookwell Oy
- Rinne, H. 2009. Perinnemestari: Pinkopahvi. [Verkkojulkaisu]. Saatavana: <http://www.perinnemestari.fi/?id=178>
- PAAVO pinkopahvi. Ei päiväystä [verkkojulkaisu]. YPAP GROUP. Saatavana: <http://www.pyroll.com/files/pdf/pakkaukset/tuotteet/rakennuspaperit/pinko.pdf>
- Palttala- Heiskala, O. Ei päiväystä. Sisäpintojen huolto ja korjaus: Pinkopahviseinä tai -katto. [Verkkojulkaisu]. Saatavana: <http://www.talotori.net/okorjaussisapinnat.php>

Pinkopahvin paluu. 24.3. 2011. [Verkkolehtiartikkeli]. Saatavana:  
<http://www.rakennusmaailma.fi/artikkelit/pinkopahvin-paluu>

Pinkopahvi tulee takaisin. 2002. [Verkkolehtiartikkeli]. 4/2002. Saatavana:  
[http://www.rakennustieto.fi/lehdet/rakennustaito/index/lehti/unnamed\\_2084.html](http://www.rakennustieto.fi/lehdet/rakennustaito/index/lehti/unnamed_2084.html)

Vanhan talon historia ja hoito: Rakennusperintöä Turunmaan saaristossa. 2011.  
Porvoo: WS Bookwell Oy

