



Riksantikvarieämbetet



Äldre papptak

Historik och renovering

Äldre papptak

Historik och renovering



Riksantikvarieämbetet

Riksantikvarieämbetets förlag

Box 5405, 114 84 Stockholm

Tel.: 08-5191 8000

Fax: 08-5191 8083

www.raa.se

bocker@raa.se

Denna skrift har utarbetats vid utvecklingssektionen på Riksantikvarieämbetets vårdbyrå av antikvarie Helene Sjunnesson, byggnadshistoriskt sakkunnig, och ingenjör Lars-Göran Löfström, byggnadstekniskt sakkunnig, tillsammans med en arbetsgrupp som har bestått av:

Disa Eklund

Börie Glamheden

Susan Heavey

Henrik Kjellberg

Margareta Ström

Takrådet i Malmö har granskat och lämnat bidrag till skriften.

Omslagsbild Listtäckt papptak på byggnad i Visby, *fotograf*: Disa Eklund, 1981.

Teckningar Börie Glamheden, Lars-Göran Löfström

Redigering Henrik Kjellberg

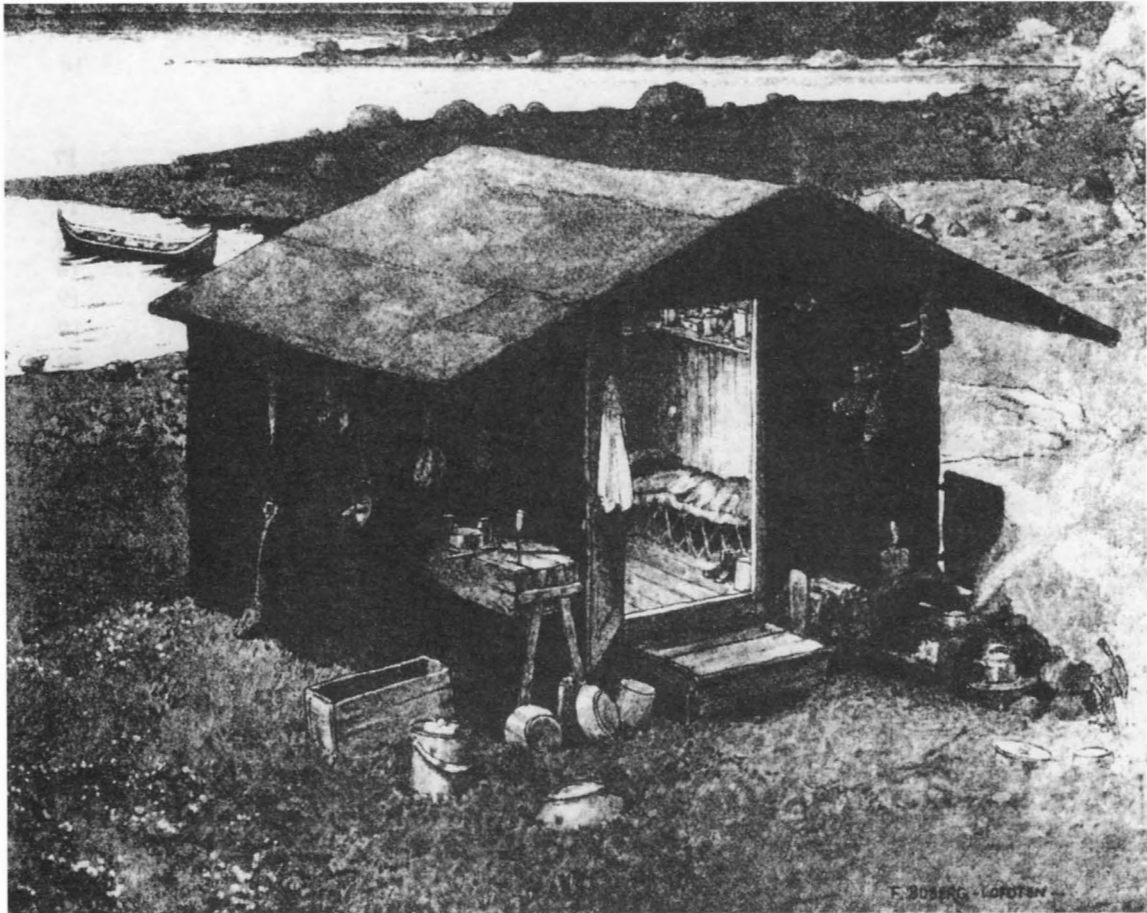
Riksantikvarieämbetet och Statens Historiska Museer. Rapport 1985:7

ISBN 91-7192-653-4

Faksimiltryck Birger Gustafsson AB 2003

INNEHÅLL

FÖRORD	5
HISTORIK	7
Tillverkning	7
Läggningssätt	11
Bestrykning och skyddsbeläggning	14
RENOVERING	17
ALLMÄNNA PRINCIPER	17
LÄGGNINGSSÄTT OCH MATERIAL	18
Läggningssätt	18
Tjära och asfalt	19
Skyddsbeläggning	19
Pappsorter	19
UNDERHÅLL OCH REPARATION	22
Förberedande åtgärder	22
Bestrykning	22
Skyddsbeläggning	23
Lagning	23
OMLÄGGNING	24
Förberedande åtgärder	24
Slättäckning	26
Listtäckning	28
Takets tillgänglighet	29
KÄLLOR OCH LITTERATUR	31



Akvarell av Ferdinand Boberg föreställande den 6 kvadratmeter lilla stuga paret Boberg bebodde vid Svartsund på Lofoten. Användningen av papp till både tak och väggar i detta påfrestande klimat vittnar om materialets tålighet. Ur Bobergiana av Anna och Ferdinand Boberg 1958.

FÖRORD

Papptak har, historiskt sett, förekommit under jämförelsevis kort tid. Papp till taktäckning introducerades och kanske t o m uppfanns i Sverige i slutet av 1700-talet, då man utvecklade metoder att impregnera papp så att den blev tillräckligt motståndskraftig mot regn och väta för att kunna användas på tak. Papptäckningen slog därefter igenom i mitten av 1800-talet, då man började med maskinell tillverkning av takpapp i långa våder. Sedan dess har papptäckning varit ett etablerat sätt att täcka tak. Papptak har främst lagts på mindre bostadshus, ekonomi- och industribyggnader. Med papp har dessa byggnader kunnat täckas på ett rationellt och billigt sätt.

Papptäckningstekniken har successivt förändrats. Den äldre tekniken har delvis levt kvar i form av mindre anspråksfulla avtäckningar. Samtidigt har emellertid utvecklats avancerade flerlagstäckningar för flacka tak. Dessa avtäckningar skiljer sig klart från tidigare typer av papptak såväl när det gäller pappen som impregneringen, skyddsbehandlingen och läggningen. De äldre papptaken har intresse som vittnesbörd om papptäckningstekniken i en enkel form. I vissa fall utgör papptaken ett karaktäristiskt inslag i bebyggelsemiljön.

Syftet med denna skrift är att visa hur man förr tillverkade takpapp och lade tak samt hur man idag bör underhålla och reparera äldre papptak. Skriften är inriktad på enkeltäckning av papp på träunderlag samt utgår ifrån tidigare vanliga pappsorter och läggningssätt. De råd som ges bygger på både tekniska och kulturhistoriska bedömningar.

Förhoppningen är att skriften skall inspirera till bevarande av en tekniskt utmärkt och relativt billig taktäckningsteknik och vara till nytta för husägare och andra som skall renovera ett gammalt papptak.

Roland Pålsson
Riksantikvarie

Henrik Kjellberg
Avdelningsdirektör

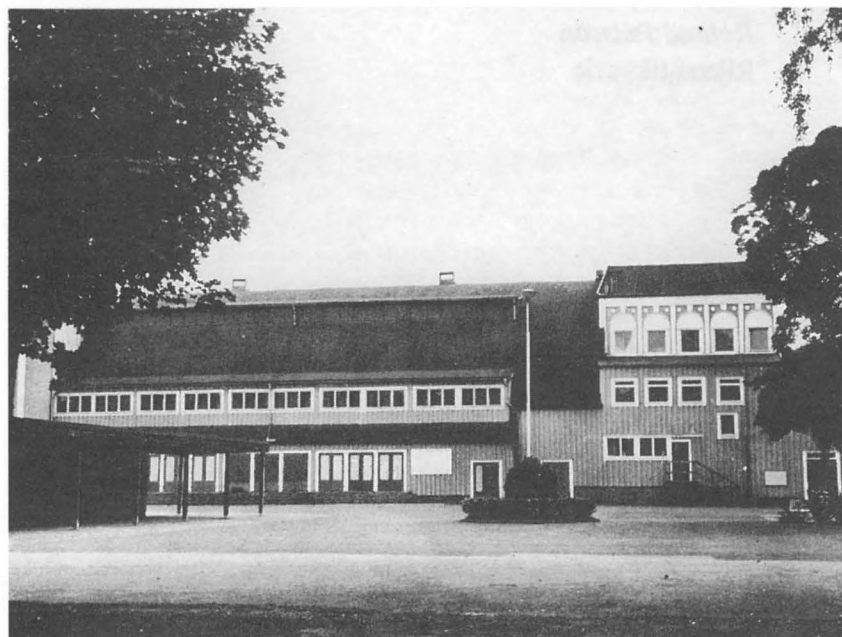


Takpapp har genom åren förekommit på vitt skilda byggnadstyper.

Listtäckning på äldre skånelänga, Åhus. Foto 1983, Magnus Lindhagen.



Vertikal slättäckning på industribyggnad uppförd 1874, Östra Bryggeriet, Halmstad. Foto 1981, Björn Petersen.



Horisontell slättäckning på kombinerad teater och danssalong uppförd 1936, Folkets Park, Halmstad. Foto 1981, Björn Petersen.

HISTORIK

Denna historik behandlar i korthet hur man tillverkat, lagt, bestrukt och skyddsbehandlat takpapp i Sverige fram till 1900-talets första decennier. Uppgifterna härrör från arkivhandlingar, bygglitteratur och broschyrer.

Tillverkning

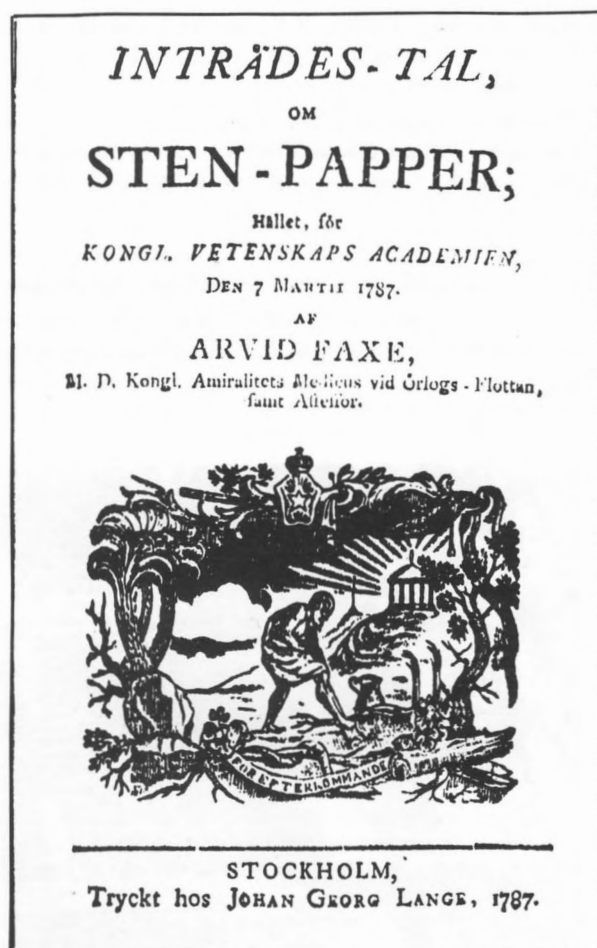
Takpapp består av en stomme av råpapp som impregneras med något ämne så att den blir vattentät och motståndskraftig mot vädrets inverkan. Under den tidsperiod som denna historik behandlar har till stommen i huvudsak använts lumppapp medan impregnering och teknik har växlat. Trämassa, cellulosa eller slipmassa, som eljest succesivt ersatt lump vid tillverkning av vanlig papp alltsedan 1850-70-talen, har endast använts i begränsad utsträckning som en mindre tillsats i takpapp.

Vid 1700-talets slut började man, ungefär samtidigt i några olika länder, tillverka papp speciellt för taktäckning. Från den tiden omtalas t.ex. en tysk uppfinning — oljepapp — som bestod av pappersark överstrukna med en blandning av fernissa och benmjöl. I England tycks man vid samma tid ha framställt takpapp genom att doppa papper i en blandning av tjära och harts. Enligt vissa uppgifter skulle takpapp först ha använts i Amerika och därifrån kommit till Skottland och sedan vidare till bland annat Sverige. Flera källor uppger emellertid takpapp som en ursprungligen svensk uppfinning. Sannolikt avses då det s k stenpapper, som amiralitetsläkaren Arvid Faxé i Karlskrona först framställde 1784. Faxés uppfinning blev på sin tid mycket uppmärksammas också utanför Sverige, bland annat i Ryssland, Tyskland och Frankrike.

1700-talets slut. Faxés "Stenpapper"

I sitt inträdestal i Vetenskapsakademien redogjorde Faxé för stenpapperet, som han hade experimenterat fram under sin tjänstgöring vid flottan. Hans avsikt var egentligen att uppfinna ett förhyningsmaterial (isoleringsmaterial) mot angrepp från skeppsmask på träfartyg. Uppfinningen visade sig emellertid kunna användas också till annat, eftersom materialet var motståndskraftigt mot eld, kyla och i synnerhet vatten, som t.o.m gjorde det ännu starkare enligt uppfinnaren. Förutom som skeppsförhydningsmaterial passade det därför till bland annat beklädnad kring spisar, golvtäckning, fasadmateriäl på byggnader och framförallt till taktäckning. Det var tätt, lätt och mycket billigare än både plåt- och tegeltak. I Karlskrona hade två hus redan 1785 belagts med stenpapper, som sades ha hållit sig mycket väl under de två år som då gått efter läggningen.

Stenpapperet bestod av lumppappersmassa, som blandats med finmalen släckt kalk, järnhaltig jord, animalisk olja och kopparvitriol. Denna blandning hölldes i låga kvadratiska former och torkades till styva skivor, som liknade skifferplattor. Läggningsättet med skivorna diagonalt spikade, som Faxé beskrev, påminner om skiffertäckning.



Titelsida till Arvid Faxés inträdestal om Sten-Papper.

En fabrik för tillverkning av Faxés stenpapper byggdes 1787 på Kronans bekostnad i Lyckeby utanför Karlskrona. En rad olyckliga omständigheter gjorde att produktionen upphörde efter en kort tid. Faxé, som hade patent på sin uppfinning, dog 1793.

Som taktäckning fick stenpapperet endast ringa användning i Sverige. På kontinenten däremot, särskilt i Tyskland där tillverkning kommit igång och pågick längre än i Sverige, tycks stenpapper ha blivit ganska vanligt.

Ca 1800-1850, handgjorda pappark

Från 1700-talets slut användes i enstaka fall förhyningspapp som taktäckning på uthus och enklare bostadshus. För att bli hållbar ströks den med trätjära. Men eftersom pappen var grov och ojämn blev den inte riktigt impregnerad med tjäran. Ändå berättas att sådana tak kunnat bli nästan 20 år, utan att behöva underhållas.

I början av 1800-talet användes ordinär papp från handpappersbruken som takpapp. Det var handgjorda ark av lumppapp.

Det första pappersbruk i Sverige, som framställde papp speciellt för taktäckning efter Faxes fabrik, var Grycksbo nära Falun. Tillverkningen startade på 1820-talet på initiativ av brukspatronen J J Munk-tell. Enligt en broschyr från 1829, skriven av en då känd ekonomisk författare O J Hagelstam, absorberade denna papp tjära jämnare än annan papp. Därigenom skulle tjärstrykningar inte behövas mer än vart tionde år.

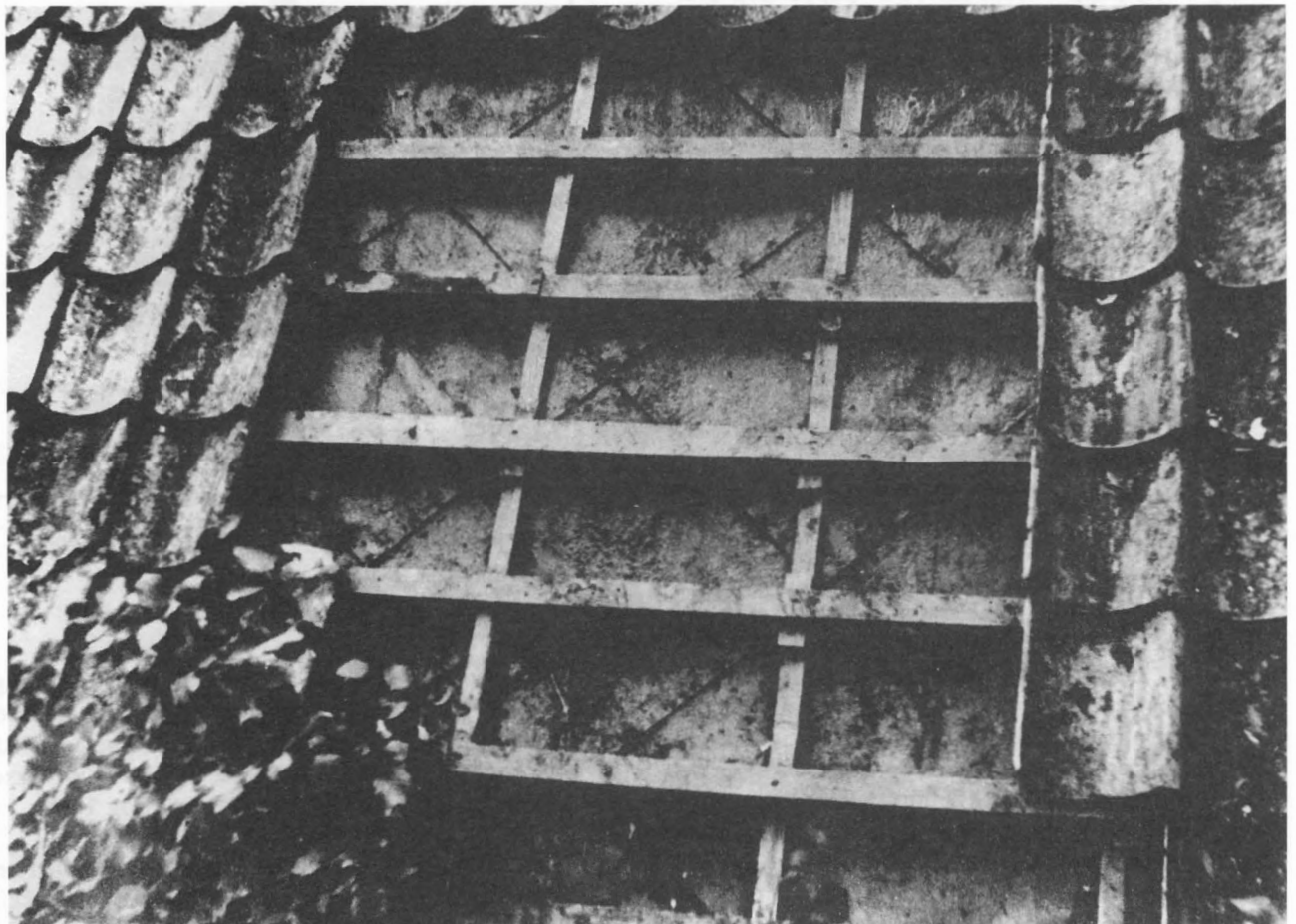
Papparken, som var gjorda av rålump, levererades otjäderade. Takläggarna fick själva impregnera pappen med trätjära före läggningen. Tjärning och läggning kunde endast göras i torrt och varmt väder om sommaren.

Vid tjärimpregnering av pappen värmdes tjäran genom att heta järnstycken eller stenar lades i en tjärbalja. Papparken lades på ett bord utomhus och ströks med den heta tjäran på båda sidor med svinborstpensel eller murborste, eller så doppades arken i tjärgrytan och fick rinna av. De lades sedan att torka i staplar om 100-200 st på lutande bräder. Helst skulle man efter 3-4 dagar vända på arken. Efter 8-14 dagar var pappen färdig för påläggning.

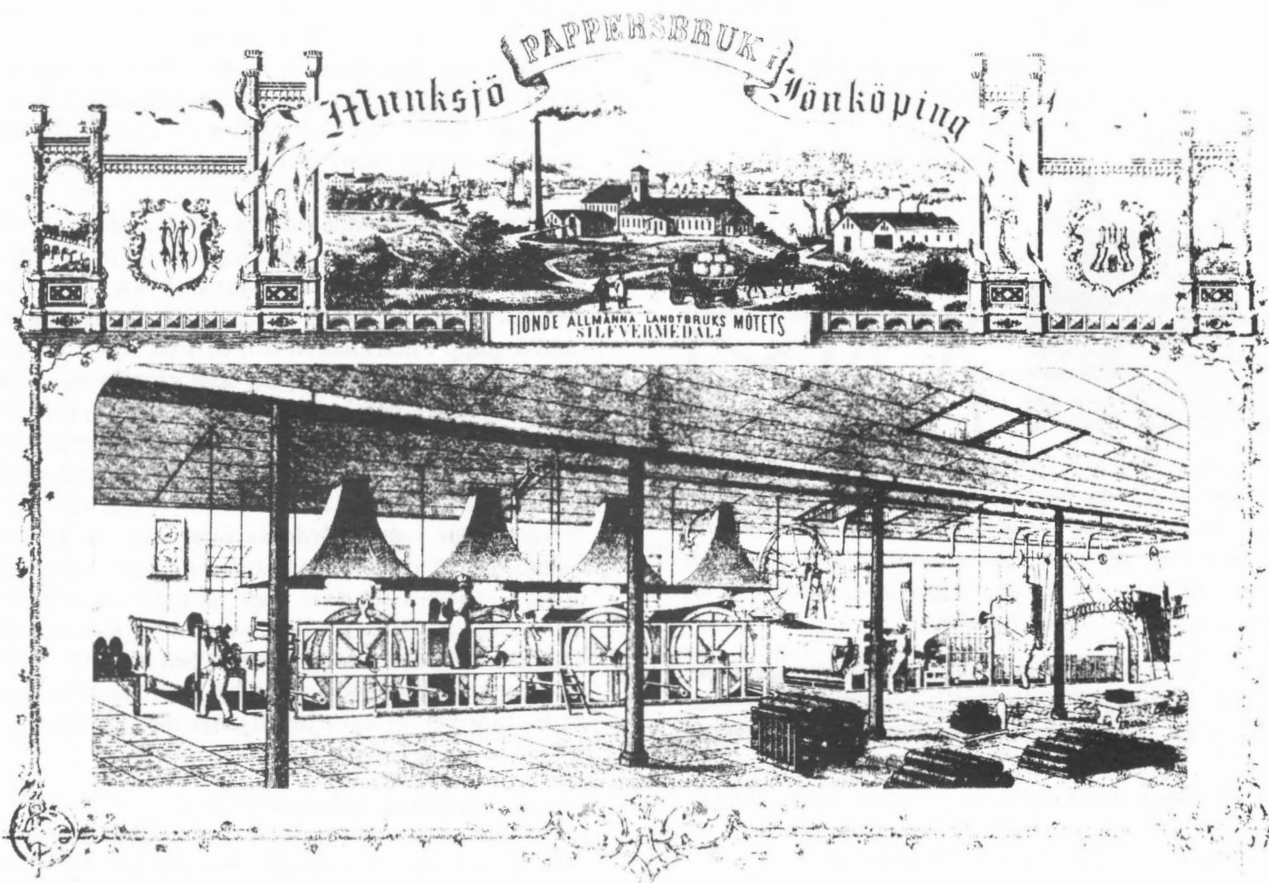
I Hagelstams broschyr beskrivs hur papparken vid läggningen skulle "falsas ihop" på ett sätt, som påminner om läggning av plåttak. Författaren påpekar också att papptak är "lika vackra som järnplåttak och måhända lika varaktiga". Han framhåller en mängd fördelar med dem, bl a att de är mindre eldfarliga än halm- och brädtak, billigare än halm- och tegeltak och lätta att lägga.

Grycksbo bruk lade ner tillverkningen av takpapp 1834, i samband med att fabriken nybyggdes helt. Under de följande årtiondena gjordes takpapp vid några få pappersbruk, bl a Lessebo. Det blev nu vanligt att papparken impregnerades med kokt trätjära i fabriker, men ibland gjordes detta alltjämt i samband med taktäckningen.

Genom att man vid en del fabriker använde dåliga råvaror, t ex mossor och torv som tillsats i lumpmas-



Den första typen av papptak. 1951 upptäcktes vid en omläggning av ett tegeltak på en flygelbyggnad till Avelsgärde gård vid Lyckeby utanför Karlskrona, att Faxes stenpapper från slutet av 1700-talet låg kvar under det befintliga tegeltaket. Foto 1951, Sveriges Tekniska Museum.



Tillverkning och impregnering av tjärpapp vid Munksjö Bruk på 1860-talet. Tjärindränkningen gick så till, att pappbanorna drogs med tänger genom långa rektangulära plåtcisterner fyllda med het tjära. Pappen passerade därefter mellan ångvärmda valsar så att överskottstjära pressades ut. Därefter beströddes pappen med sand och rullades ihop. Rullarna lagrades flera veckor för att "mogna" innan de levererades till kunderna. Bilaga till "Svenska Arbetaren" No 36 den 5 September 1863. Sveriges Tekniska Museums arkiv.

san och okokt trätjära vid impregneringen, hade papptaken nu fått rykte om sig att vara mycket eldfarliga. Ryktet hade tagit fart efter en stor brand i Växjö 1838, som orsakats av att det fattat eld i ett papptak, som höll på att strykas med just okokt tjära. I Tyskland hade man emellertid under 1840-talet med framgång börjat använda stenkolstjära från de då nyanlagda gasverken som impregnerings- och bestrykningsmedel för takpapp. Denna tjärsort är mer motståndskraftig mot eld och solljus än trätjära. Så småningom blev det också vanligt vid de större fabrikena i Sverige att impregnera takpappen med stenkolstjära, ibland med tillsats av harts. För att arken inte skulle klibba ihop efter tjärindränkningen beströddes de i regel med sand eller finmalen kalk.

Ännu under 1880-talet fanns det några svenska handpappersbruk, som tillverkade takpapp.

Fr o m 1862 — tjärpapp "i långa banor"

Pappersmaskinen, som uppfanns på 1790-talet, hade vid 1800-talets början vidareutvecklats så att papper kunde tillverkas i nära nog obegränsade längder. Den första pappermaskinen i Sverige insattes i Klippans pappersbruk 1832. Därefter spreds nyheten snabbt.

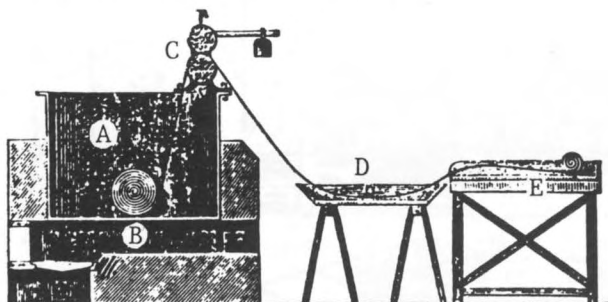
Maskinell tillverkning av takpapp tycks ha kommit igång något senare. I Tyskland började man på 1850-talet göra takpapp i rullar. Efter en studieresa dit fick fabrikören J E Lundström idén att starta maskinell takpappproduktion vid Munksjö pappersbruk i Jönköping. Som första fabrik i Sverige började man där 1862 tillverka "papp i långa banor", som det hette i brukets broschyrer.

Denna papp var gjord av halvyllelump impregnerad med stenkolstjära. Genom att takpappen levererades i rullar var den både lättare att transportera och lägga än papparken.

Fabrikören Lundström lyckades så småningom genom en omfattande marknadsföring förbättra takpappens rykte och han fick brandförsäkringsbolagen att ändra sin klassificering av materialet till jämförbart med plåt och skiffer.

I brukets första broschyrer om takpapp sägs att de långa våderna gjorde att man kunde lägga papptak på ett nytt sätt, med hjälp av smala trälistor och i sammanhängande stycken från taknock till takfot. Metoden att använda trälistor vid läggningen hade dock förekommit redan på 1820-talet.

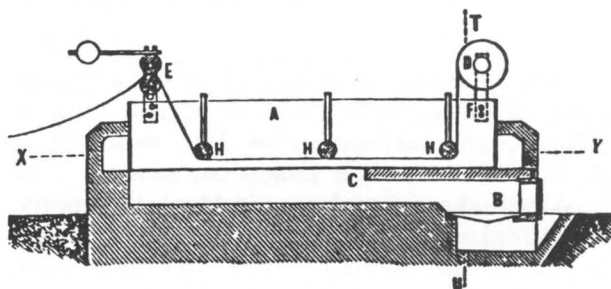
Efterfrågan på den nya takpappen ökade ganska snabbt. Från och med 1860-talet blir papp ett allt vanligare taktäckningsmaterial. Listtäckning kom att bli det mest använda läggningssättet fram till sekelskiftet, då slättäckning blev vanligast.



Impregneringen av tjärpapp på 1870-80-talet. I tjärkitteln A, som var försedd med en eldstad B, nedsänktes papprollen i den varma tjäran. Pappret drogs sedan mellan valsarna C, som drevs för hand. I sandkaret D beströddes pappen med sand. På bordet E rullades den färdiga pappen ut. Ur P. Geismar: Tagpappets Historie.

Munksjö bruk tillverkade även bestrykningsprodukter för takpapp. "Kalktjära", bestod av tjära med tillsats av släckt fin kalk och lite harts. "Svårtad sand" var sand kokad i tjära, som fäste bättre i den varma tjäran. Pappkitt var gjort av starkt inkokt tjära och användes för bestrykning av pappens undersidor. Under 1870-talet användes också stenkolsbeck för bestrykning och klistring.

Munksjö fick snart konkurrenter. Fiskeby pappersbruk i Östergötland började 1872 göra takpapp i rullar och 1896 grundades Thimsfors (senare Lagamills) takpappfabrik i Småland.



Kontinuerlig framställning och impregnering av papp. För att impregneringen skulle bli jämn fördes pappen inte bara genom ett tjärbad utan leddes också genom en stapel av varma valsar E, som gjorde att tjäran fördelades jämnt. Ur P. Geismar: Tagpappets Historie.

Inga större förändringar i tillverkningarna gjordes under de följande årtiondena, men ingenjör A Müntzing vid Thimsfors kom med en del nya uppslag under 1890-talet. Bland annat sammanfördes tillverkningen och tjärdränkningen av pappen till en kontinuerlig process. Müntzing skrev också en uppmärksam broschyr för Thimsforspapp med bl a noggranna beskrivningar av läggning, lagning och underhåll. Han nämner där att idealet vore att impregnera pappen med naturasfalt, men att det skulle bli för dyrt — samma idé som sedan slog igenom med den billigare oljeasfalten.

Kring sekelskiftet grundades ytterligare några takpappfabriker, bl a Lindåker i Norrköping 1890 och Kloster i Jönköping 1901. Munksjö, Fiskeby och Thimsfors förblev dock de största tillverkarna. Förutom dessa bruk, som alla var belägna i södra Sverige, fanns också ett fåtal mindre sk tjärdränkerier, där man endast impregnerade inköpt råpapp.

Även om papptak mot slutet av 1800-talet blivit allt vanligare, höll trots allt det dåliga ryktet på sina håll i sig. Enligt broschyrer från Munksjö och Thimsfors berodde detta dels på förekomsten av undermålig utländsk papp i marknaden och dels på felaktig läggning. Sandningen av pappen, som gjordes både vid en del fabriker och i samband med tjärstrykningen angavs som en annan orsak. Sandningen gjordes för att pappen skulle bli klubbfri och eldsäker, men medförde även att pappen blev svårhanterlig och lätt fick frostsprickor i den hårda skorpa, som med tiden bildades av de upprepade tjärningarna och sandningarna. Vid några fabriker hade man därför övergått till andra material än sand, som t ex svavel. Vid Thimsfors uteslöts ytlagret i stället helt och vid Munksjö gjordes papp både med och utan sand. Många andra fabriker fortsatte likväl länge med sandningen.

F r o m 1910-talet, asfaltpapp

Regelbundna tjärstrykningar hade hittills varit en förutsättning för papptakens hållbarhet. Vid 1900-talets början introducerades den sk Icopalpappen, som inte skulle kräva något underhåll. Den första Icopal-fabriken i Sverige anlades 1916 i Malmö. Då hade man i Danmark redan i 12 år tillverkat denna papp, som ursprungligen var en amerikansk uppfinning.

Icopalpappen var impregnerad med oljeasfalt, som är renare och bättre tål solljus och vatten än stenkols-tjära. Tack vare en skyddsbeläggning skulle man slippa underhållet med tjärstrykningar — fabrikanterna lämnade länge garanti på 10-15 års underhållsfrihet. Pappen levererades också — mest av utseendeskäl — med ett ytskikt av sand i olika färger.

I slutet av 1920-talet började också andra svenska fabriker framställa papp av motsvarande kvalitet, som man benämnde "underhållsfri" eller "tjärfri". I Munksjö startades t ex sådan tillverkning 1930 vid sidan av den traditionella tjärpappproduktionen. Sedan bruket sammanslagits med Fiskeby och Thimsfors förleades koncernens takpappstillverkning till Munksjö 1933. Därmed blev Munksjö det enda bruk i landet som både tillverkade och impregnerade råpapp. Däremot fanns det åtskilliga fabriker för enbart impregnering och skyddsbeläggning av takpapp, huvudsakligen i södra Sverige, däribland AB Mataki i Malmö, som grundades 1904.

Under 1920-30-talet började den skyddsbelagda asfaltpappen få större användning och i början av 1950-talet beräknades 90 % av takpappförsäljningen i Sverige vara av denna sort. Återstående 10 % utgjordes då fortfarande av den traditionella, i regel

sandade, tjärpappen. Att denna ännu såldes berodde antagligen på att den var billigare i inköp och att det visat sig att den, om den lades och underhölls väl, kunde bestå uppemot 50 år, medan den "underhållsfria" pappens livslängd ansågs kortare.

Läggningssätt

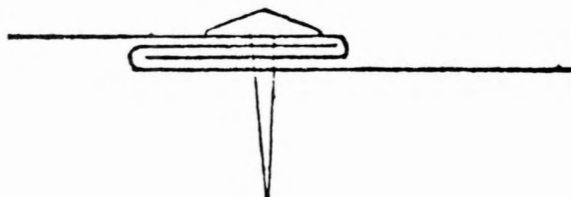
Faxes stenpapper

Faxe jämförde själv sitt, på 1780-talet uppfunna, stenpapper med skiffer och hans läggningssätt för också tanken till täckning med skiffer. Formatet på pappskivorna var 24-35 cm x 44,5-57,3 cm och tjockleken 2-3 mm. Arken skulle läggas i två lag på torrt träunderlag. Det första laget skivor lades kant mot kant och spikades i varje hörn. Det andra laget skivor lades diagonalt mot takets längdriktning med viss överlappning. För att få jämn yta skulle de nedre hörnen skäras av och varje skiva spikas fast med "tio stycken platt huvudspikar eller blyspikar".

Papp i ark

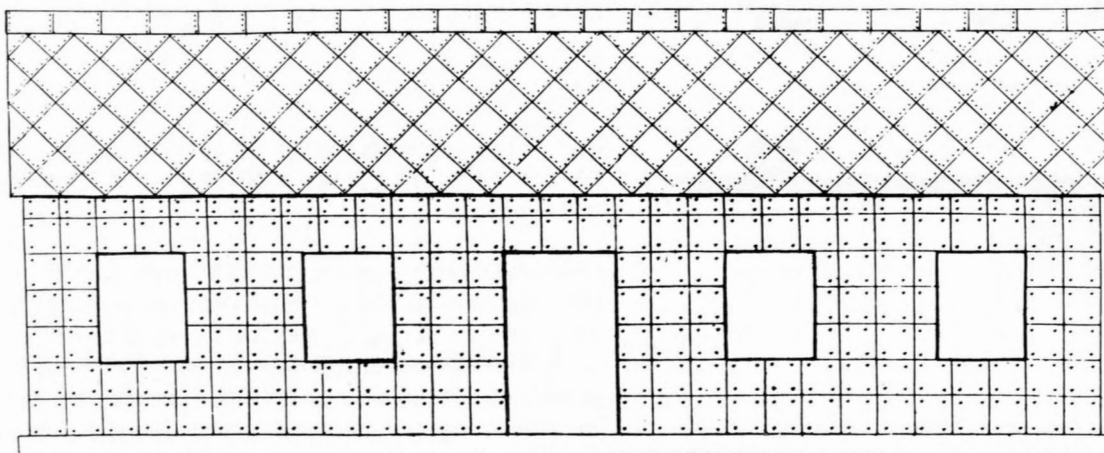
I Grycksbos broschyr från 1820-talet om takpapp beskrivs hur pappen läggs på ett tak med horisontellt lagda bräder. Dels nämns *listtäckning*, varvid smala trälistor spikades ovanpå de arkskarvar, som gick lodrätt från taknocken till takfoten, dels nämns *slätttäckning*, som rekommenderas och beskrivs noggrant. Författaren till broschyren framhåller att denna läggning är lätt att göra. Till detta "behöfves icke plåt-slagare utan endast 2: ne begriplige personer, eller en ordentlig karl och en något vuxen gosse, hvilka förses med en lätt stege så lång som takets lutning, med stadiga platta jernkrokar i öfra ändan, så att stegen på krokarna kan hängas öfver kroppåsen; En alns lång tunn linjal; Ett kritsnöre med krita; En liten låda med 2: ne afdelningar för spiken, 2: e små hamrar, hoftång och en vass knif; Dessutom bör på taket finnas utom papperet en tjärburk och en swinborstspensel eller tjärqwast". Det första papparket lades vid

takfoten mot gavelkanten och därefter fortsatte man med nya ark i samma våd tills man kom upp till taknocken. Det var viktigt att med krita markera hur arken skulle läggas. Formatet på dem var 60 x 74 cm och deras kanter skulle överlappa varann och fästas med platt huvudspik, som sedan övertjärades tjockt för att inte rosta. Efter första våden lade man den andra och följande likadant. De olika våderna falsades och spikades ihop. Över takåsen spikades till sist en "huv" av bräder eller papp. Säkert har metoden influerats av takläggning med plåt. Tjärningen gjorde också att papptaken liknade plåttak.

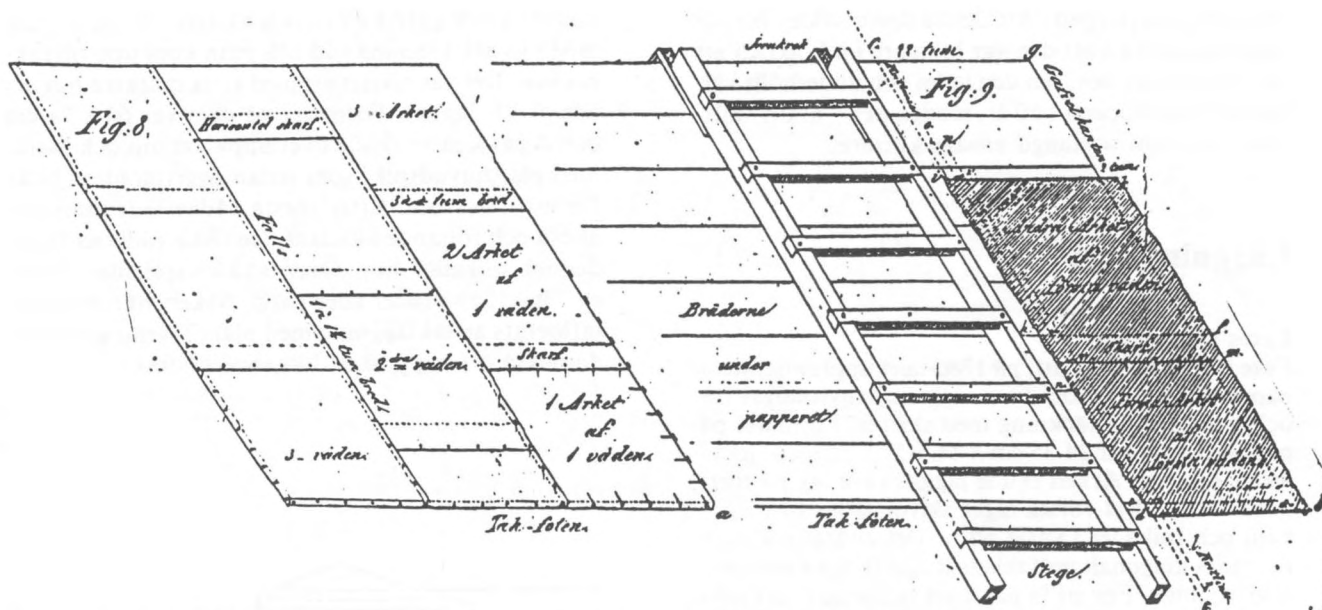


Detalj av falsning och spikning av takpapp. Ur O.J. Hagelstam: *Underrättelser om taktäckning med papper*. Stockholm 1829.

I en handledning av E E von Rothstein från 1859 beskrivs en annan metod för slätttäckning. Papparken, som sägs vara 60 cm i kvadrat, skulle därvid börja läggas vid taknocken med spetsarna nedåt — d v s samma läggningssätt som Faxe beskrivit. De undre arken skulle stickas in under de övre, så att skarvar bildades. I dessa skulle sedan spikas med platt huvudspik, som i förväg avbränts med tjära.



Täckning med Faxes stenpapper på både tak och fasad. Ur A. Faxes inträdestal till Vetenskapsakademien 1787.

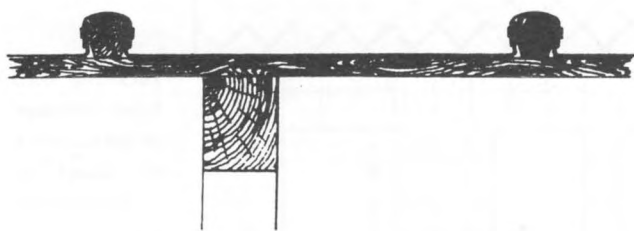


Täckning med Grycksbos takpapp. Ur O.J. Hagelstam: Underrättelser om taktäckning med papper 1829.

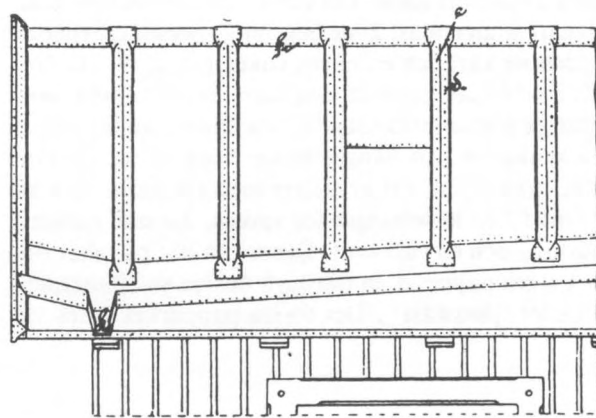
Papp i våder

När papp började göras i långa våder fr o m 1860-talet blev *listtäckning* vanligast. Den stora fördelen med denna metod var att pappen inte spikades fast i takpanelen utan endast i listerna. Därigenom slets inte pappen sönder kring spikarna när takbräderna utvidgades vid fukt eller drogs samman vid torra. I Munksjö's broschyr från 1862 ges anvisningar om listtäckning med 104 cm bred papp. Smala trekantlister spikades först, med 94 cm:s mellanrum, i träunderlaget. Längs med pappvåderna skarvs till 10 cm breda remsor, som användes till täckning av listerna. Den återstående bredden på pappvåderna blev då lagom att passa mellan listerna och vikas upp mot dessa. Sedan detta gjorts tjärströks de tillskurna rem-sorna på undersidan och spikades fast på listerna. Pappen veks ned om takfoten och spikades på underkanten. Samma principer för listtäckning beskrevs

med små variationer i senare broschyrer från fabrikanterna. Enligt broschyren från Thimsfors kunde också fyrkantlist användas. Thimsforsbroschyren ger även noggranna anvisningar för listtäckning med papp i rullar.



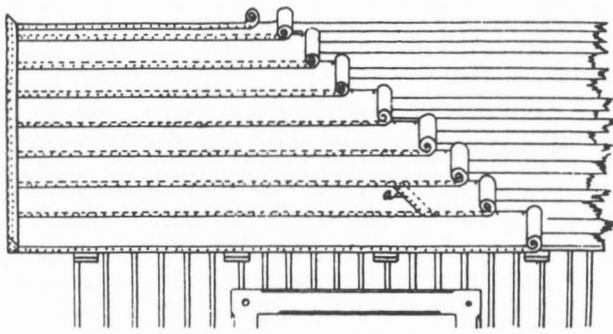
Detalj av listtäckning med fyrkantlist samt utsågning av trekantlist resp fyrkantlist. Ur A. Müntzing: Takpapp och taktäckning 1901.



Listtäckning. Ur A. Müntzing: Takpapp och Takläggning 1901.

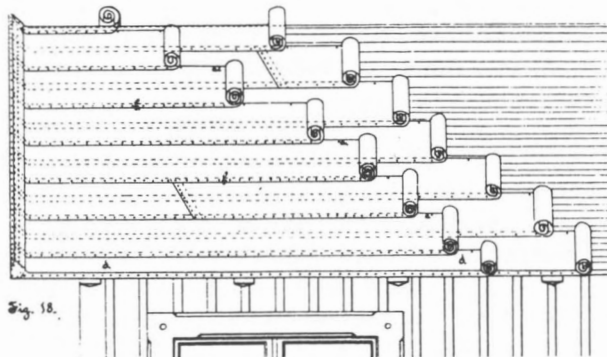
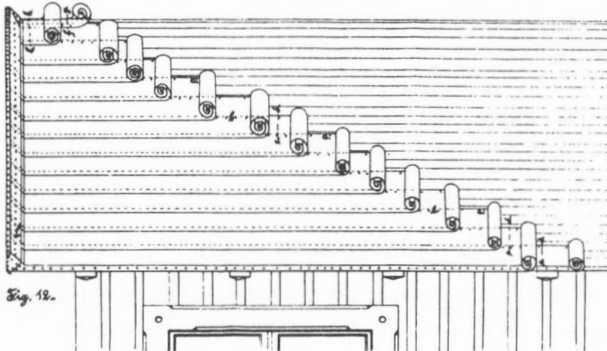
Bredden på pappvåderna var vid 1800-talets slut och 1900-talets början vanligtvis 60-70 cm och längden 10-15 meter.

Enkel slättäckning gjordes från 1860-talet och in på 1900-talets början endast med våderna horisontellt lagda på träunderlag. I regel lades pappen med början vid takfoten och upp mot nocken med överlappande våder. Skarvarna skulle vara 7 cm eller mer vid låga taklutningar. Pappen ströks med tjära eller pappkitt i skarvarna, som sedan spikades med 5-8 cm mellanrum.



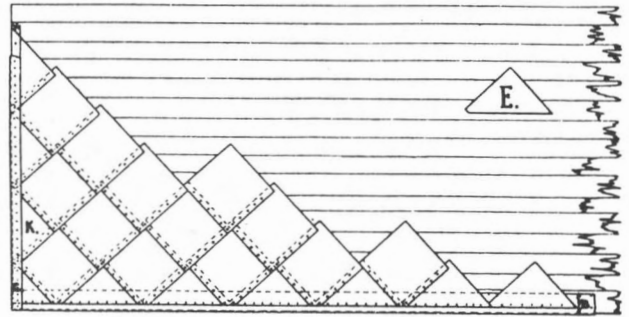
Enkel Slättäckning. Ur A. Müntzing: *Takpapp och Taktäckning* 1901.

I Thimsforsbroschyren beskrivs också *dubbel slättäckning*, d v s läggning med två lag papp. Denna metod sägs inte ha använts mycket i Sverige, men var vanlig i Tyskland och Amerika. Fyra olika varianter beskrivs. I stort sett gick de alla ut på att man på taket hade minst två pappväder över varandra och tredubbelt i skarvarna. Väderna fästes vid varandra med kitt eller tjära. Också listtäckning kunde göras dubbel. Fördelen med dubbeltäckning sades bland annat vara att pappen sällan behövde tjäras och att den höll sig smidigare än vid enkeltäckning. Genom att det inte blev några öppna skarvar uppstod inga läckor ens på tak med liten lutning.



Två varianter av dubbel slättäckning. Ur A. Müntzing: *Takpapp och Taktäckning* 1901.

Även *skivtäckning* med "takpappsskiffer" beskrivs i Thimsforsbroschyren. För den användes kvadratiske mindre pappskivor som fanns i marknaden åtminstone kring sekelskiftet. Skivorna spikades diagonalt med överlappande skarvar nedifrån takfoten upp mot taknocken.



Skivtäckning. Ur A. Müntzing: *Takpapp och Taktäckning* 1901.

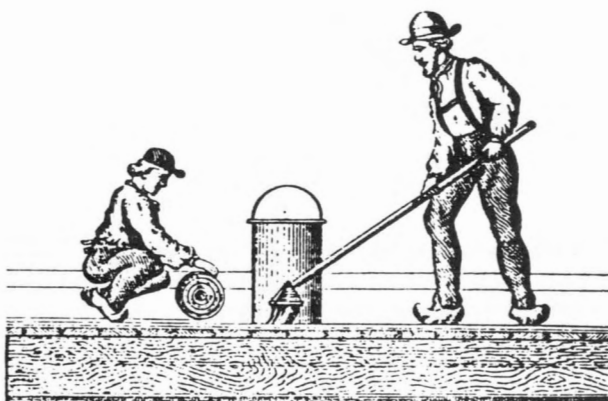
Denna sorts takpapp tycks ha varit vanligast i syd-sverige, främst på bostadshus, men den har också använts på bland annat väderkvarnar.



Takläggare med dåtida redskap. Titelsida till broschyr från Munksjö 1879.

En senare variant, med kvadratiska eternitskivor lagda på samma sätt är en vanlig taktäckning på landsbygden i södra Sverige.

Enligt broschyrerna var det lätt att lägga papptak. Husägaren kunde själv göra det med en medhjälpare. De redskap som behövdes var stege, hammare, krita och snöre (för passning), kniv, pappspik och en väska till dem samt oljade sockor, filttofflor eller gummigaloscher för att inte trampa sönder pappen. För tjärstrykningen behövdes en stadig svinborstpensel. Några fabriker hade egna takläggare, som åtog sig mer komplicerade täckningar på t ex industribyggnader och gav råd och anvisningar till kunderna.



Läggning av takpapp vid 1800-talets slut. Ur P. Geismar: *Tagpappets Historie*.

För asfaltpapp finns från 1900-talets början ICOPAL-broschyrer med anvisningar för såväl listtäckning som enkel slättäckning, vilka inte nämnvärt skiljer sig från beskrivningar för läggning av tjärpapp. Vid listtäckning användes trekantlist och efter 2-3 dagar klistrades täckremorna fast med kitt och spikades med galvaniserad pappspik. Slättäckning gjordes horisontellt och påbörjades nedifrån takfoten. Efter 2-3 dagar spikades skarvarna fast. Spikningen gjordes i sicksack 1 cm från kanten. Också dubbel slättäckning beskrivs i ICOPAL:s broschyrer.

Bestrykning och skyddsbeläggning

... vid läggning

Alla sorters takpapp utom den ytbelagda asfaltpappen skulle, enligt äldre beskrivningar, bestrykas strax efter läggningen. Det vanligaste bestrykningsmedlet före 1800-talets andra hälft var trätjära och därefter stenkoltjära, ibland med olika tillsatser. Strykningen skulle alltid göras i torrt och varmt väder, i regel med uppvärmd tjära. Den svarta färg, som man av utseendeskäl ofta eftersträvade och som taken fick av tjärningen, gjorde emellertid att taken blev mycket heta soliga sommardagar. För att undvika detta prövades även andra färger, bland annat rödaktiga, men de svarta papptaken förblev de helt dominerande. Efter strykningen var det ganska vanligt att beströ takpappen med sand.

Faxe nämner att hans stenpapper skulle strykas med tjära, rödfärg, becolja, oljefärg, kalk eller gips.

I broschyren från 1829 för Grycksbo takpapp sägs att bestrykningen skulle göras omedelbart efter läggningen eller senast sommaren därpå. Strävan att efterlikna plättak märks tydligt. Det sägs nämligen att taket, för att se ut som ett kopparplättak, skulle strykas med ett hopkok av tjära och rödfärg. Detta gjorde också pappen eldsäkrare. Ville man istället efterlikna järnplättak skulle pappen strykas med en ihopkokad blandning av tjära och finmalen eller slammad blyerts. Denna bestrykning gjorde också ytan hårdare. För att den svarta färgen skulle bli hållbarare, kunde papparken före tjärimpregneringen strykas med kimröksvatten på den sida, som skulle ligga uppåt.

Enligt von Rothsteins bygglära från 1859 skulle pappen strykas från taknocken och nedåt första varma dag efter läggningen. Bestrykningsmedlet skulle utgöras av trä- eller stenkoltjära, som kokats samman med finmalen slammad blyerts och harts. Medan tjärblandningen ännu var flytande, skulle den övermållas med fin kalk och ovanpå den med ren sand. När detta torkat skulle överflödig sand sopas bort och taket strykas på samma sätt en gång till.

Munksjö takpapp skulle, enligt broschyren från 1862, när pappen torkat helt efter läggningen, strykas med het kalktjära, d v s trä- eller stenkoltjära, blandad med kalk och lite harts och innan denna torkat beströs med fin torr sand. För att taken skulle bli riktigt svarta, kunde de strykas med en blandning av tjära, kreosotolja och kimrök. Denna metod användes särskilt på kyrktak. Under 1880-talet experimenterades också med strykning av tjärolja och rödfärg.

I broschyren från Thimsfors 1899 sägs att tjärstrykningen kan göras antingen så fort papptaken torkat eller efter ett halvår. Taket skulle borstas noggrant före tjärningen. Var vädret varmt behövde tjäran inte värmas — det var enligt broschyren inte bra att den var för lättflytande. Sedan taket tagit åt sig tillräckligt med tjära efter en eller flera strykningar, kunde det också målas i olika kulörer. Sandning rekommenderas däremot inte.

Under 1900-talets början användes mest stenkoltjära för bestrykning av tjärpapp, ibland med efterföljande sandning.

I en broschyr från 1920 för ICOPAL asfaltpapp rekommenderas att pappen strax efter täckningen stryks med "takpixtjära" eller färgad "takpix", som fabrikanter tillhandahöll. Taken kunde dock hålla i tre år utan bestrykning, men med strykning av svart "takpixtjära" kunde takpappen ligga upp till tio år utan att strykas på nytt.

... som underhåll

Äldre uppgifter om hur ofta tjärstrykningarna av papptaken skulle göras varierar något.

För Faxes stenpapper nämns ingenting om underhållstrykning av taken. Tjärpapptaken däremot kräv-

de ett regelbundet underhåll. Detta gjordes genom tjärning, mestadels med efterföljande sandning. Grycksbos takpapp skulle enligt beskrivningen 1829 inte behöva tjäras mer än vart tionde år. 1859 säger von Rothstein att ett nytt papptak skulle strykas för tredje gången efter ett par år, därefter det femte året efter täckningen och sedan vart tionde år. Munksjös tjärpapp skulle strykas sammanlagt tre gånger under takens fyra första år och därefter när sanden börja-

de lossna. För Thimsforspappen anges 1899 ungefär detsamma, d v s att taken i medeltal skulle tjärstrykas första, andra och fjärde året och därefter "vid behof". De takfall, som vette åt söder och var mer utsatta för sol, kunde behöva strykas oftare. Tjärstrykning vart tredje eller fjärde år omnämns också i uppgifter från 1930-talet. Beträffande asfaltpapp sägs däremot ingenting om strykning i underhållssyfte — men den kallades ju också "underhållsfri".



Ett litet förgätet lusthus vid Sillre, Lidens socken i Medelpad. Foto 1981, Bengt Häger.

RENOVERING

ALLMÄNNA PRINCIPER

Taket

- är byggnadens viktigaste skydd mot regn och väta samtidigt som det är starkt utsatt för naturkrafternas nedbrytning
- har ofta stor arkitektonisk betydelse genom att det är en framträdande del av byggnaden
- kan vara ett värdefullt kulturhistoriskt vittnesbörd om sin tids byggnadsskick genom sin utformning och sitt tekniska utförande.

Äldre papptäckningar förekommer på träunderlag och kännetecknas av pappsorten, läggningssättet och bestrykningen. Dessa tak representerar en anspråklös form av avtäckning. Just därför har de ett särskilt intresse samtidigt som de löper risken att inte uppmärksammas och få den omvårdnad de förtjänar.

För att äldre papptak skall behålla sin skyddsfunktion, sitt kulturhistoriska och arkitektoniska värde bör nedanstående principer för underhåll och reparation uppmärksammas.

Utför regelbundet underhåll!

Med hänsyn till takets betydelse för byggnadens skydd och dess utsatta läge är det speciellt angeläget att tak tillses och underhålls regelbundet. Det viktigaste underhållet av papptak är bestrykning; på tjärpapp med tjära och på asfaltpapp med asfalt.

Begränsa ingreppen!

De delar av taket som bevarats sedan takets tillkomsttid utgör äkta vittnesbörd om tidigare byggnadsskick. Riktigt gamla papptak torde vara sällsynta. Eftersom de främst förekommit på relativt enkla byggnader har underhållet kanske inte varit det bästa.

Vid reparationer bör ingreppen i takets ursprungliga delar begränsas samtidigt som man skall göra vad som behövs för att sätta taket i gott skick. Man bör sträva efter att behålla så mycket som möjligt av det befintliga taket och göra ilagningar i hål och sprickor i stället för att göra stora omtäckningar.

Efterlikna det befintliga utförandet!

Taket kan också ha kulturhistoriskt intresse genom att en viss typ av utformning har behållits även om den ursprungliga pappen mer eller mindre har bytts vid tidigare reparationer. Då bör man efterlikna det befintliga utförandet, såväl beträffande pappsorten och andra material som detaljutförandet. Detta är viktigt både vid lagningar och omtäckningar. Ibland kan det vara befogat med direkta rekonstruktioner.

Takpapp med stomme av lumppapp överensstämmer som material bäst med äldre papptyper; denna skrift



Listtäckning ovanpå ursprunglig stickspånstäckning. Foto 1976, Jan A:son Utas.

behandlar därför i första hand renoveringsarbeten med sådan papp.

Planera arbetena väl och dokumentera för framtida arbeten

Alla arbeten bör förberedas genom en teknisk undersökning av den befintliga avtäckningens utförande och tillstånd. Ibland är det även motiverat att ta reda på hur byggnaden tidigare varit täckt. Med ledning av dessa förberedelser kan man sedan bedöma vilka åtgärder som skall vidtagas.

Med tanke på framtida reparationer är det värdefullt att dokumentera de arbeten som utföres och att spara relationshandlingar, t ex arbetsbeskrivningen, ritningar och fotografier, som visar hur arbetena gjorts och vilka material som använts. Dessa handlingar bör finnas tillgängliga hos byggnadens ägare nästa gång taket skall repareras.

Gäller det att reparera taket på en byggnad som har ett särskilt kulturhistoriskt intresse bör förhandssamråd ske med läns museet eller motsvarande instans.

LÄGGNINGSSÄTT OCH MATERIAL

Vid renovering av äldre papptak kan nedanstående läggningssätt och material bli aktuella.

Läggningssätt

Enkeltäckning — Dubbeltäckning

Vid enkeltäckning används ett lager papp, som fästes med spik i underlaget och klistras i överlappande skarvar mellan pappvåderna. I början på 1800-talet förekom också att pappskarvarna falsades och spikades, detta torde dock mycket sällan bli aktuellt vid renoveringsarbeten. Enkeltäckning är det äldsta och förr vanligaste läggningssättet, men det lämpar sig inte på tak med liten lutning.

Vid dubbel- eller flerlagstäckning av äldre typ, som förekom kring sekelskiftet, läggs pappen i två eller tre lag på lutande takfall. Sannolikt finns det idag mycket få bevarade papptak av detta slag. Vid nutida flerlagstäckning av flacka tak fästes pappen enbart genom klistring med varmflytande klister och läggningen utföres enbart av specialister.

Slättäckning — Listtäckning

Vid slättäckning har pappen för det mesta lagts med våderna horisontellt längs taket, varvid man börjat nedifrån takfoten och fortsatt upp mot taknocken. Det har också förekommit att pappvåderna lagts vertikalt från taknocken ned mot takfoten. Bevarade exempel på äldre läggning med papp i ark istället för i våder är sällsynta.

Vid listtäckning läggs pappvåderna från taknocken ned mot takfoten och spikas fast i smala, vanligtvis trekantiga, trälistor, som spikats lodrätt på taket med jämna mellanrum. Listerna täcks sedan med smala papprensor.

Skivtäckning

Till skivtäckning av äldre modell, som är ovanlig, används fyrkantiga mindre pappskivor. Enligt exempel från sekelskiftet spikades skivorna diagonalt med skarvar, som överlappade varandra och med början nedifrån takfoten. Enligt exempel, som är ungefär 100 år äldre och ändå ovanligare spikades skivorna med kanterna parallellt resp vinkelrätt mot takfoten.



Slättäckning, horisontellt lagd. Foto 1980, Disa Eklund.



Listtäckning, förr utfördes den med täckremorna fastspikade, numera kan dessa klistras varvid man undgår perforering av pappen. Foto 1981, Disa Eklund.

Tjära och asfalt

Tjära eller asfalt användes vid framställning av takpapp samt som bestrykningsmedel vid läggning och underhåll.

Trätjära

Trätjära framställdes förr genom bränning i tjärdal men framställes numera främst genom torrdestillering av trä. Den takpapp som tillverkades i Sverige före 1860-talet impregnerades och ströks med trätjära. Idag finns hållbarare produkter varför trätjära ej bör användas till papptak annat än när en rent museal vård eftersträvas.

Stenkolstjära

Stenkolstjära är en biprodukt, som erhålls vid torrdestillation av stenkolk för framställning av gas och koks. Om temperaturen är tillräckligt hög vid destillationen utvinns stenkolsbeck som återstod. Sammansätts tjäran med beck och antracenolja kallas den preparerad stenkolstjära.

Stenkolstjära, som tål solljus och vatten bättre än trätjära, började användas för impregnering och underhållstrykning av takpapp på 1860-talet. Produktionen av takpapp impregnerad med stenkolstjära upphörde helt i början av 1970-talet.

Vid renoveringar användes stenkolstjära till bestrykning av tjärpappstak samt till specialtillverkning av tjärpapp för lagningsarbeten.

Asfalt och asfaltprodukter

Asfalt förekommer dels som naturasfalt, dels som oljeasfalt, som vanligen framställs genom destillation av råolja. Oljeasfalt indelas i två typer: destillerad asfalt och oxiderad asfalt. Den oxiderade asfalten är den asfalttyp som mest används till bestrykning liksom till asfaltklister och takpaptillverkning m m. Destillerad asfalt används till impregnering.

Asfalt till takpapp blev alltmer vanlig fr o m 1910-20. Anledningen till att man övergick till asfalt från stenkolstjära var att asfalt är mer motståndskraftig mot solljus och vatten.

För bestrykning av tak belagt med asfaltpapp bör endast asfalt användas.

Asfaltkitt är en blandning av asfalt, fyllnadsmaterial och lösningsmedel. Kittet används för skarvklister och överlägg vid enkeltäckning på trätak, då det spacklas på pappen.

Asfaltklister består av mjuk asfalt blandad med ”filer” och används för skarvklister vid underlagstäckning och för provisorisk tätning av underliggande papplag i tätskick.

Skyddsbeläggning

För att öka brandsäkerheten och motståndsförmågan mot mekanisk åverkan, solljus och vatten har man sedan gammalt, efter tjärstrykningen av pappen, ofta bestrött den med ren sand, fin kalk eller en blandning av sand och kalk. Detta kan också göras när man renoverar äldre tak. För att få en riktigt svart färg kan man som förr använda sand, som kokats i tjära eller en blandning av tjära, kreosotolja och kimrök.

Den s k underhållsfria asfaltpappen, som kom i marknaden på 1910-talet, belades redan i fabriken med ett skyddsskikt av talkpulver. Vid hela omtäckningar är det idag också rimligt att använda papp som skyddsbelagts i fabriken om man inte av antikvariska skäl önskar en direkt rekonstruktion av ett annat utförande.

På marknaden förekommer skyddsbeläggning av olika sorter och kulörer. Vanligast är skiffer i olika färger som svart, grått, grönt, rött och brunt. Skifferkross har den bästa täckande förmågan och skyddar bäst mot solljus.

Pappsorter

Tjärpapp

Tjärpapp på tak utgörs normalt av lumppapp impregnerad med trä- eller stenkolstjära. Eftersom tjärpapp inte längre tillverkas i Sverige kan man vid lagning av ett tjärpapptak behöva tillverka tjärpapp på byggnadsplatsen.

Asfaltpapp

All takpapp, som tillverkas idag är impregnerad med oljeasfalt. Den takpapp, som materialmässigt närmast överensstämmer med äldre takpapp och i första hand är aktuell vid renovering av äldre tak av asfaltpapp, är gjord av lumppapp. Den finns i tre kvaliteter, som förekommit på marknaden sedan 1910-talet.

Impregnerad papp, tillverkad av lump och impregnerad med asfalt betecknades tidigare ”svart takpapp” eller ”svart underlagslapp”. (Var stommen av cellulosapapp benämndes den ”förhållningspapp” eller ”asfaltfilt” och användes som vindskydd i vägar och bjälklag.)

Ytbelagd impregnerad papp, med ett ytskikt av asfalt på ena eller båda sidor. Kvaliteten kallades förr ”belagd underlagspapp” när stommen var av lumppapp.

Skyddsbelagd papp, ytbelagd asfaltimpregnerad lumppapp, som innan asfalten stelnat beströts med t ex sand, talkpulver, flinta eller skiffer. Denna kvalitet benämndes tidigare ”underhållsfri takpapp”.

Asfaltpapp gjord av moderna material som t ex mineralfiberfilt bör man endast använda vid hela om- täckningar, där man nöjer sig med att allmänt ansluta till det äldre takets karaktär och utseende.

Asfaltpapp tål ej oljor, fettsyror och många lösnings- medel.

Egenskaper

Fordringar på byggpapp finns angivna i Svensk Stan- dard. SS 23 68 03.

Tjärpapp — Asfaltpapp

Eftersom stenkolstjära ibland förr benäm- nades asfalttjära förkom det ofta att papp im- pregnerad med stenkolstjära kallades för as- faltspapp. I denna skrift avses dock alltid med tjärpapp papp impregnerad med trä- el- ler stenkolstjära och med asfaltspapp papp impregnerad med oljeasfalt.

Förvaring

Papprullar med ytbeläggning av asfalt skall förvaras och transporteras stående. Rullarna skall skyddas mot sol och ställas på en jämn och torr plats. Före använd- ning bör rullarna förvaras i rumstemperatur.

Beständighet mot brand

Både papp och asfalt är brännbara. Skyddsbelagd papp, SAL, med minst 600 g/m² råpappersvikt skyddar underliggande trätak mot antändning av flygbrand. Prov visar dessutom att den skyddsbelag- da pappen klarar flygbrand även efter 10-15 års nor- mal åldring utomhus.

Hållbarhet

Hållbarheten för ett väl lagt *tjärpapptak* uppgavs av tillverkarna vid 1900-talets början kunna vara uppe- mot 40 år. Detta förutsatte emellertid regelbundna tjärstrykningar, var 3-5 år.

Hur länge ett tak av *ej skyddsbelagd asfaltpapp* hål- ler är i hög grad beroende av underhållet i form av strykningar och skyddsbeläggning. Görs detta regel- bundet bör livslängden vara lika lång som för tjärpapp.

För *skyddsbelagd asfaltpapp* som förut kallades ”un- derhållsfri takpapp”, hade fabrikanterna tidigare en garanti på 10-15 års underhållsfrihet, beroende på kvalitet. Denna garanti är nu borttagen. Ett väl lagt tak av denna typ brukar hålla 20-25 år, men också denna papp håller längre om den underhålls genom strykning med asfaltmassa.

Pappsorter för renovering av ENKELTÄCKTA tak

Användningsområde	Pappsort	Beteckning, mått i meter	Anmärkning
Lagning av tak täckt med tjärpapp	Oimpregnerad lumpapp, (grålumpapp)	L 400 30 x 1.05 L 500 30 x 1.05	Se recept sid 23
Omläggning när ”musealt” utförande önskas			
Lagning av tak täckt med papp, som är impregnerad och belagd med asfalt	Lumpapp impregnerad och belagd med asfalt (underlagspapp som här används till ytpapp)	YAL 2000 (YAL 1200/325) 15 x 0,7 15 x 0,125 15 x 0,2 15 x 0,25 15 x 0,33	Till listtäckning passar bredden 0,7 m bäst vilket ger ett lämpligt listavstånd. Pappen stryks med täckmassa för att efterlikna ett äldre tak.
Omläggning		YAL 2500 (YAL 800/275) 15 x 1,00	Passar till slätttäckning.
Lagning av tak täckt med papp som är impregnerad och belagd med asfalt samt har ovansidan skyddsbelagd	Lumpapp som är impregnerad och belagd med asfalt samt har ovansidan skyddsbelagd med skiffer (ytpapp)	SAL 4000 (1800/600) 15 x 0,7 10x1,05 15 x 0,23 15 x 0,35	Till listtäckning passar bredden 0,7 m bäst, Pappen går att stryka med täckmassa ovanpå skifferbelägningen för att er-hålla ett utseende som efter-liknar ett äldre tak.
Omläggning			
Omläggning när endast en allmän likhet i utseendet med ett äldre papptak eftersträvas.	Utöver lumpapp kan i detta fall papp med stomme av mineralfiberfilt eller polyester användas.	Enl respektive tillverkares anvisningar	Eventuell bestrykning med täckmassa/skyddsbeläggning alltefter omständigheterna i det enskilda fallet.

Gängse förkortningar

L lumpapp (stomme)

C cellulospapp

A asfalt

Y ytbelagd med asfalt

S ytbelagd med asfalt samt skyddsbelagd med mineral på ena sidan

Exempel: Beteckningen SAL 1800/600 innebär att det är en asfaltimpregnerad lumpapp ytbelagd med asfalt och skyddsbelagd med något material. Pappen har en asfaltvikt av 1800 g/m² och en råpappvikt av 600 g/m². Den nyare beteckningen SAL 4000 avser pappens vikt inklusive skyddsbeläggning g/m².



Ett omsorgsfullt, men ej helt korrekt utfört lagningsarbete på ett listtäckttak. I stället för ovanpåliggande lappar bör våden bytas ut i hela sin bredd och listerna täckas av en täckremsa — se sid 24 och 29. Foto 1983, Magnus Lindhagen.

UNDERHÅLL OCH REPARATION

Förberedande åtgärder

Vid underhåll och lagning av takpapp bör det befintliga takets utförande studeras. För att ansluta till tidigare utförande och utseende bör man använda samma eller liknande material, som tidigare förekommit på taket. Det kan gälla exempelvis när en skyddsbeläggning nöts bort och ska förnyas. För takets utseende är det då viktigt att typen av beläggning och färgen på den inte skiljer sig från den gamla. Vid omläggning är det likaledes väsentligt inte bara hur papp-täckningen görs, utan också vilken pappsort och färg man väljer. Anpassningen till äldre utförande får dock ibland modifieras för att inte arbetena skall försvåras i alltför hög grad.

Det är viktigt att veta om avtäckningen är utförd med tjärpapp eller asfaltpapp eftersom tjäran löser upp asfalten. Ett tjärpapptak skall därför underhållsstrykas med tjärprodukter och lagas med tjärpapp, medan ett asfaltpapptak skall strykas med asfaltbaserade medel och lagas med asfaltpapp.

Man kan skära loss en bit papp från taket och skicka den till en takpappfabrikant för bedömning av dels vilken pappsort det är och dels vilken pappkvalitet den kan kompletteras med.

Underhållet bör alltid göras i torrt och varmt väder; temperaturen får inte vara lägre än +5° C.

Bestrykning

Alla papptak håller längre om de underhålls regelbundet med strykning. Detta gäller alltså även tak lagda med vad som förut kallades underhållsfri takpapp.

Förarbeten

Innan man bestryker ett papptak ska man undersöka om det har några hål, blåsor eller sprickor. I så fall måste dessa först lagas. Spikskallar och plåtanslutningar skall justeras och spacklas med tätningsmassa. För tjärpapp används stenkoltjäreprodukter och för asfaltpapp asfaltprodukter. Taket görs rent från mossor och dylikt och borstas väl med en styv borste. Vid strykningen skall pappen vara helt genomtorrt.

Tjärpapp

Ett tjärpapptak bör bestrykas vart 3-5 år beroende på hur starkt utsatt det är för solljus, eller så ofta pappen suger upp tjära. Det kan man ta reda på genom att skrapa på pappen. Är den lös på ytan och luddar sig, behövs troligen en tjärstrykning. Likaså behöver pappen strykas om den suger vatten i fuktigt väder.

Ytan på ett äldre tjärpapptak, som strukits med tjära många gånger och eventuellt också beströts med sand varje gång, har en tendens att bli hård och spricka. Innan ett sådant tak bestryks, bör det tvättas med ett lösningsmedel, som antracenolja eller fotogen



Efter många års bestrykning kan ytan bli så grov och osmidig att sprickor, som kan skada pappen, uppstår. Problemet är i regel orsakat av för ymnig påstrykning och klimatets skiftningar. Det gäller för både tjära och asfalt och kan avhjälpas genom tvättning med ett lösningsmedel. Foto 1981, Disa Eklund.

blandad med stenkoltjära. Därigenom löses den hårda ytan upp och blir tunnare och mer elastisk. Taket ska därefter torka 1-2 dygn innan det stryks.

För underhållsstrykning av tjärpapptak bör stenkoltjära användas. Den finns att köpa i välsorterade byggvaruhus och brädgårdar och i färghandeln under olika firmanamn. Takpappfabrikanternas tjära är sammansatt så att den passar till lutande tak och normala temperaturer.

Bestrykningen utförs med en borste från taknocken ned mot takfoten. Strykningen görs inte ymnigare än vad pappen tar åt sig. Eljest blir tjäröverskottet ligande ovanpå, hårdnar och förhindrar tjäran att tränga in i pappen vid förnyade bestrykningar.

Asfaltpapp

Asfaltpapp som inte är skyddsbelagd bör i regel strykas vart 3-5 år. Om den är skyddsbelagd behöver den strykas och förses med nytt skyddsskikt när det gamla nöts bort.

Det är lättast att använda en asfaltprodukt som stryks på kall, men arbetet bör göras under sommaren och i torrt väder. Strykningen görs med borste — ej för ymnigt — enligt takpappfabrikanternas anvisningar.

Skyddsbeläggning

Skyddsbeläggning på såväl tjärpapp som asfaltpapp kan utföras genom att taket beströs med finkornig sand, talk- eller skiffergranulat. Detta bör göras innan bestrykningsmedlet torkat på taket. Det är lämpligt att stryka ca 2 meter och därpå beströ med skyddsmaterialet och sedan fortsätta en bit i taget.

Lagning

Ett papptak som fått några hål, sprickor eller blåsor behöver inte alltid bytas helt. Ofta räcker det med en partiell lagning av pappen, såvida träunderlaget inte är rötskadat och behöver åtgärdas.

Den papp som används för ilagning bör i regel vara av samma sort som den som ligger på taket.

Tillverkning av tjärpapp

Tjärpapp att laga med måste man tillverka själv genom att impregnera grålumppapp.

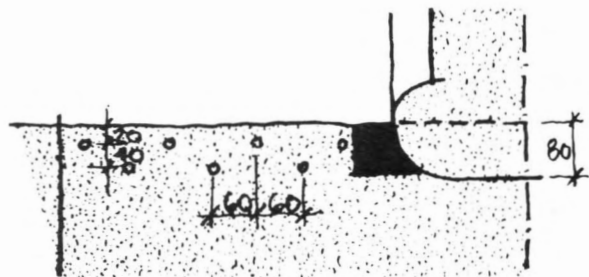
Man bör välja papp med vikten 500 g/m², som finns som standardvara i handeln. Den säljs i rullar om 15 x 1,05 m och 30 x 1,05 m och har beteckningen L 500. Ännu bättre är papp med vikten 600 g/m² men den är inte standardvara. Ibland kan man behöva skära till pappen för att få samma bredd på våderna som den befintliga taktäckningen har.

Impregnering med stenkoltjära görs så här

Tjäran värms upp i ett stort kar, men den bör ej koka. Man måste observera att det föreligger användningsrisker. Pappen doppas ned och hålls en stund i tjäran. Man kan också stryka på tjäran med en pensel. Pappväderna travas sedan på varann och vänds var 4:e dag. Efter ca 14 dagar är pappen väl genomdränkt och torr. Den ska då vid genomskärning visa ett fett glänsande inre och vara så mättad med tjära att man knappt ser pappens trådar. För att undvika att pappen klibbar ihop när den är klar för lagning kan den beströs med talkpulver, som finns att köpa i välsorterade kemikalieaffärer.

Spikning och klistring

För att lagningen skall bli hållbar bör all spikning göras dold, dvs där pappen är spikad skall alltid papp klistras över. Spiken skall vara varmförzinkad pappspik, i regel nr 20/20, eller nr 25/28 om träunderlaget är tjockare än 20 mm.



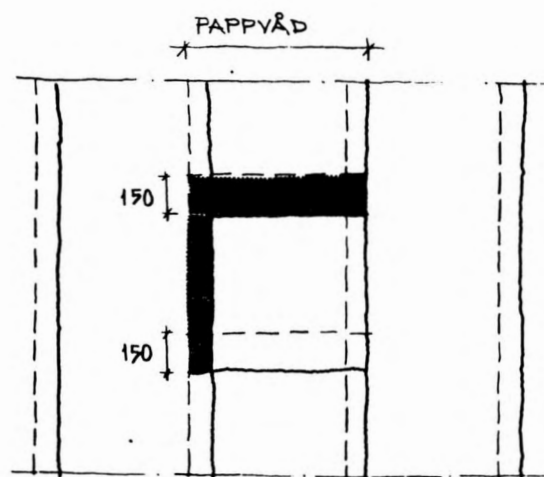
Spikplacering, klistring i överlappande skarv.

Spikningen görs i sicksackmönster, 20 mm från pappens kanter och med 120 mm avstånd mellan spikarna i varje rad. Spikskallarna bör strykas med tjärbeck på tjärpapptak och med asfalt på asfaltpapptak. För klistringen används stenkolstjära till tjärpapp och asfaltklister till asfaltpapp.

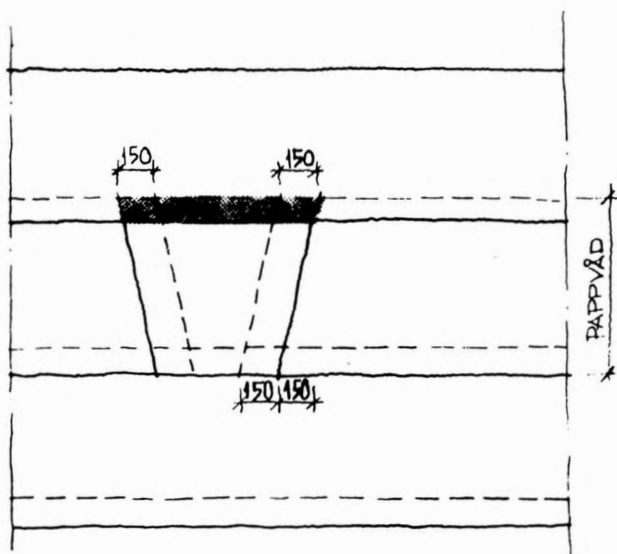
Iskarvning

En pappvåd som är skadad skall bytas ut i hela sin bredd och lagningsbiten skäras till 300 mm längre än den bortskurna så att överlappningen i bägge ändrar blir 150 mm, se vidstående figurer.

Vid horisontell läggning spikas den gamla våden fast i bägge sidor vid den bortskurna biten och i den nedanförliggande vådens överkant. Lagningsbitens överkant skjutes in under den ovanförliggande gamla våden, men spikas ej utan klistras fast. De tre övriga sidorna lägges över den gamla pappen och klistras likaså och "trampas till".



Lagning av vertikalt lagd papp. Skrafferingen anger lagningsbitens dolda del efter lagning.



Lagning av horisontellt lagd papp. Skrafferingen anger lagningsbitens dolda del efter lagning.

Vid vertikal läggning spikas den nedanförliggande gamla vådens överkant och ena sida — den som senare skall överlappas — beroende av läggningsriktningen. Lagningsbiten skjutes in under den ovanförliggande gamla våden och in under den ospikade sidan. Övriga två sidor av lagningsbiten kommer då att överlappa i nederkant och i den sida som tidigare spikats. Alla kanter klistras slutligen och "trampas till".

Det lagade partiet bestrykes därefter och beströs eventuellt med något material.

OMLÄGGNING

Även när man skall täcka om ett papptak bör man i regel sträva efter att efterlikna det gamla papptaket, såväl i fråga om pappsort och läggningssätt som färg och typ av skyddsbeläggning. Ersätter man t ex ett listtäckt svart papptak med ett rött slätttäckt, ändras karaktären helt. Däremot kan man givetvis, då läggningssättet förbättrats under senare tid, utnyttja detta i vissa fall.

Beträffande fästningen av takpappen har man numera övergått från synlig spikning till dold. Detta medför större hållbarhet, eftersom man undviker hål eller andra skador runt spikskallarna.

Vid nytäckning med papp bör man uppmärksamma lokala traditioner. Läggningssättet har t ex varierat något mellan olika delar av landet. Finns det förebilder kan man kopiera dessa, förutsatt att de fungerat bra. Man bör också tänka på att anpassa takmaterial och färg till den omgivande bebyggelsen.

Är man osäker om vilket material och utförande man skall använda på en kulturhistorisk intressant byggnad bör man samråda med länsmuseum.

Förberedande åtgärder

Före omläggningen ska man undersöka den underliggande takpanelen och om det är tjärpapp eller as-

faltpapp som ligger på taket. Är takpanelen rötskadad och behöver bytas delvis eller helt, måste den gamla pappen tas bort. Så är också fallet om den gamla pappen är tjärpapp och den nya asfaltpapp, eftersom dessa material inte passar ihop och inte kan läggas på varandra om man inte gör en särskild mellanliggande så kallad migreringspärr. Är den gamla pappen däremot av samma sort som den nya, kan den behållas under den nya. Det är då viktigt att den gamla pappen lagas och jämnas till, eftersom underlaget för den nya pappen måste vara jämnt. Plåtbeslagningar runt skorstenar, rörstosar m m bör också undersökas. Plåtslagare brukar vara svåra att anlita på kort varsel och bör därför kontaktas i god tid före takomläggningen.

Träunderlag

Takpanelen är ofta rötskadad där pappvåderna är spikade och vid takfoten. Takfotsbräderna är lätta att byta, medan det är svårare med takbräderna. Är någon enstaka bräda dålig behöver man inte byta den, om man inte är rädd för att trampa igenom där vid omläggningen. Behåller man några dåliga bräder får den nya takpappen läggas så att den inte spikas i dessa.

Ny takpanel

Till takpanel används, om takstols- eller regelavståndet är högst 1,2 m, minst 20 mm tjocka råspontade bräder av lägst sortering V, som läggs med godsidan uppåt. Ospontade bräder är olämpliga som underlag för papp, då sådana bräder rör sig ojämnt i förhållande till varandra och redan en springa på några millimeter kan förorsaka skador i pappen.

Bräderna skarvas endast över stöd. Spikning skall göras över alla stöd. Högst två bräder i bredd skarvas på samma stöd. Bräder, som är bredare än 113 mm dubbelspikas. Spikskallarna slås ned ordentligt så att de inte skadar pappen.

Justering av den gamla takpappen

Hål och sprickor i den gamla pappen lagas med underlagspapp, som fästs med kalkklister. Blåsor måste skäras upp och spikas ned. Alla spikar slås ned ordentligt i pappen, så att de inte kan göra hål i den nya pappen. Spikskallarna stryks med asfalt eller tjära beroende på pappsort. Vådskarvarna knackas ut lite med en hammare eller spacklas med tätningsmassa.

Gamla trälistor och täckremsor

Om taket är listtäckt bör man inte lägga ny papp över de gamla listerna. De brukar inte tåla en omgång spikning till och dessutom försvagas listmarkeringen, så att takets utseende förändras. Därför bör man ta bort de gamla täckremsorna och lossa pappvåderna från trälisterna, som sedan också tas bort. De gamla pappvåderna skärs sedan kant i kant och spikas fast i bräd-taket, varefter spikskallar och skarvar spacklas enligt beskrivningen ovan.

Val av pappsort

Vilken pappsort som skall väljas vid en omläggning måste bedömas från fall till fall.

Tjärpapp, som måste specialtillverkas, är motiverat endast om speciella "museala" skäl föreligger.

Av de pappsorter som eljest bäst motsvarar äldre papp bör för enkeltäckning ur teknisk synpunkt asfaltpapp av kvalitet SAL 4000 eller SAL 4800 väljas. Om det inte passar med en synlig skyddsbeläggning kan man stryka pappen med asfalt efter läggningen. Vill man emellertid mer direkt efterlikna utförandet hos t ex ett gammalt tjärpapptak kan man i första hand välja icke skyddsbelagd papp av kvaliteten YAL 2500, som också är lämplig för enklare tak.

Om man endast eftersträvar en allmän likhet i utseendet med ett tidigare papptak kan papp med stomme av t ex mineralfiberfilt eller polyester användas.

Som underlagspapp används ofta kvaliteten YAL 2000.

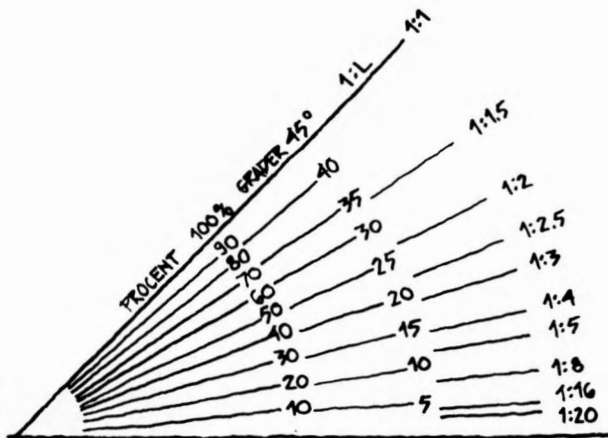
Hur lätt pappen kan följa takets utformning i ränn-dalar m m inverkar även på valet av pappsort.

Enkeltäckning eller dubbeltäckning

Enkeltäckning används på träunderlag vid lutande tak och kan till skillnad från dubbeltäckning, som används vid flackare tak och helklistras, utföras av andra än specialister. Det är inte nödvändigt med underlagspapp även om dubbeltäckning med helklistring ger en extra säkerhet. Är taklutning mindre än 18° bör underlagspapp generellt användas; behovet av underlagspapp vid en omläggning bör emellertid också bedömas med hänsyn till hur den tidigare avtäckningen har varit utförd och fungerat.

Taklutning

Med taklutning eller takvinkel menas vinkeln mellan takfallet och en tänkt vågrät linje. Taklutning kan uttryckas på olika sätt: i grader, i procent eller som förhållandet mellan stigning och längd.



Olika sätt att ange taklutning.

Väderlek och rengöring

Innan läggingsarbetena påbörjas ska underlaget — såväl träpanel som eventuell gammal papptäckning — vara helt torrt, annars är det risk för att det uppstår blåsor i den nya pappen. Papp kan kännas helt torr på ytan men vara fuktig inuti, vilket man bör kontrollera.

När takläggningen görs ska vädret vara varmt och torrt, minst + 5°C. Är temperaturen lägre blir pappen styv och spröd och svår att arbeta med. Om papprollarna förvaras i ett varmt rum tills de ska användas, blir de lättare att handskas med. En stund innan arbetet påbörjas kan pappvådena läggas ut på plant underlag för att "ligga till sig".

Hela taket sopas rent med styv borste före läggningen. Ligger en äldre papptäckning kvar ska den ha rengjorts från eventuell mossa.

Slättäckning



Utrustning: papp, pappkniv, förzinkad pappspik 20/28, hammare, asfaltklister eller stenkolsolja, spackel, pensel och måttband.

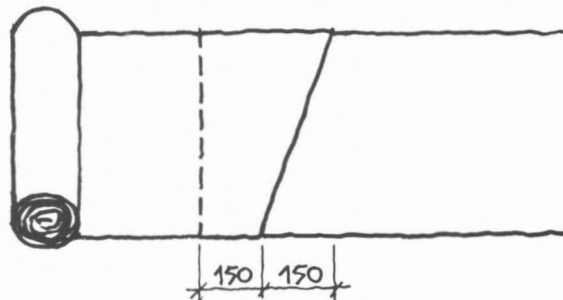
I det följande beskrivs endast i stora drag hur takpapp läggs. För utförande vid detaljer på taket hänvisas till takpappfabrikanternas anvisningar.

Det vanligaste sättet att göra en slättäckning är att lägga pappvådena horisontellt längs med taket med början nedifrån takfoten. Då får man den minsta vattenpåkänningen i skarvarna. Skall man lägga en skyddsbelagd papp på ett tak med brant takfall kan det ibland vara bättre att börja läggningen vid taknocken, eftersom skyddsbeläggningsen annars lätt kan skadas, när man går på de nylagda pappvådena.

Vid branta tak kan också vådena läggas vertikalt från taknocken ned mot takfoten. Pappen läggs då så att våden spikas i den sida som vetter mot den vanligaste vindriktningen för att undvika påfrestning från regn och snö i skarvarna.

Horisontell läggning med början vid takfoten

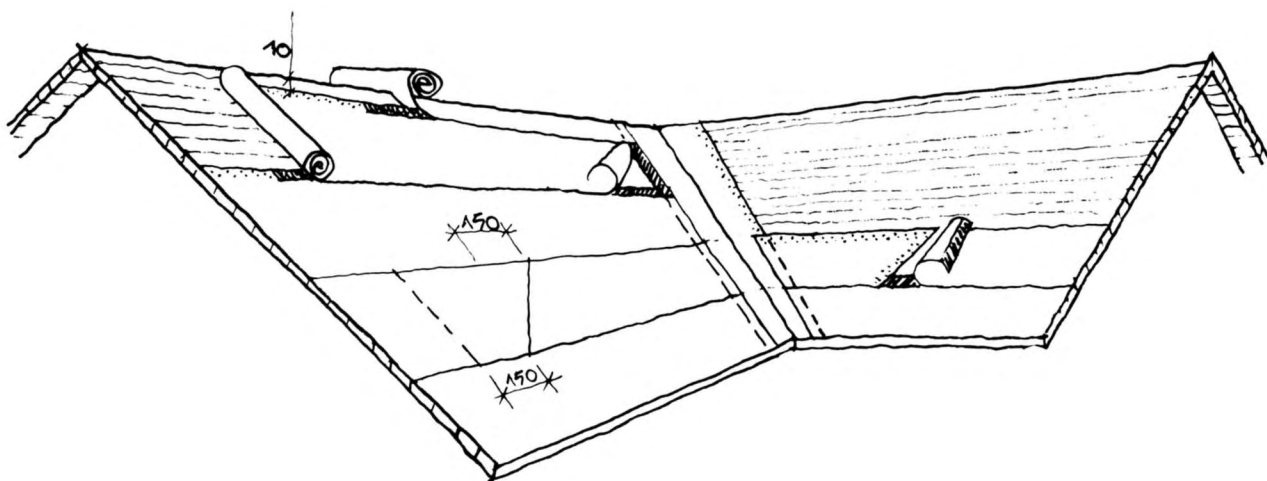
Vid tillskärning av pappvådena skall man tänka på att längderna skall räcka till uppvikning på vindskivorna. Där vådena skarvas på tvären, skall man räkna med att den överliggande pappvåden skall skäras diagonalt och överlappningen vara minst 150 mm i nederkanten.



Utförande vid skarvning.



Slättäckning, vertikalt lagd. Foto 1980, Disa Eklund.



Slättäckning, horisontell läggning.

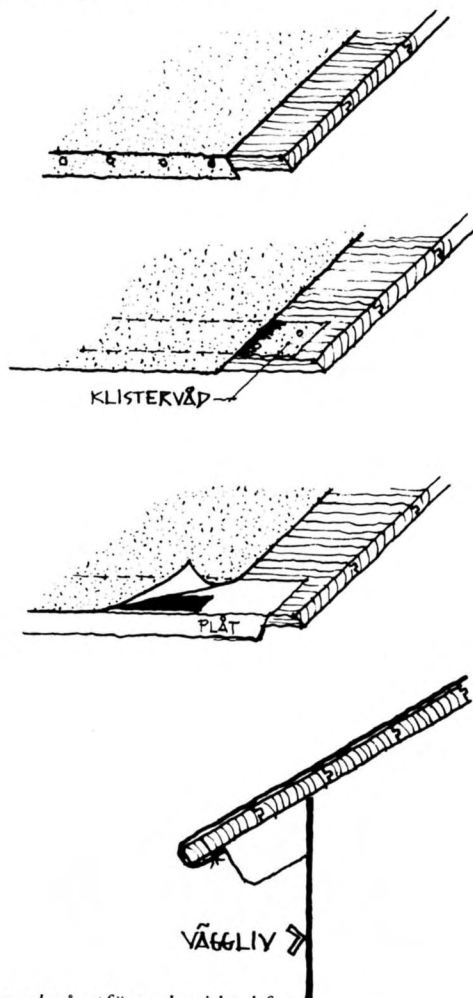
Har taket rännदार startar man med att täcka dem med långa pappvåder från nock till takfot och spikar fast vådkanterna. Vid komplicerade rännदार eller anslutningar vid uppbyggnader, som t ex takfönster, är det lättare att lägga två lag tunnare papp än ett tjockt. Det undre laget spikar och det övre klistras fast.

När man sedan börjar med själva takytan, lägger man ut den tillkapade pappvåden längs med takfoten så att den skjuter över denna med 30-40 mm. Vådkanter klistras med ett överlapp på minst 150 mm över den papprensa, som spikats fast över vinkelrännan. Pappvåden fästs lätt med några spikar för att kunna justeras innan den spikats fast ordentligt. Pappen viks ned om takfotsbrädan, som helst bör vara rundad i överkanten och spikats fast på dess kant med 60 mm spikavstånd. Pappen kan också spikats fast på takbrädans översida utan att vikas ned. Har takfoten beslag av plåt eller plast, ska pappen klistras fast på dessa, men inte längre än kant i kant med takfoten.

Därefter spikar man fast vådens överkant med spikplacering i sicksack. Nästa våd läggs så att den täcker den föregående med ca 80 mm och spikats fast i överkanten som tidigare. Så lyfter man upp nederkanten på våden, stryker ut klister i skarven, lägger ned våden och trampar till ordentligt. På så sätt blir spikningen i undre pappvåden dold.

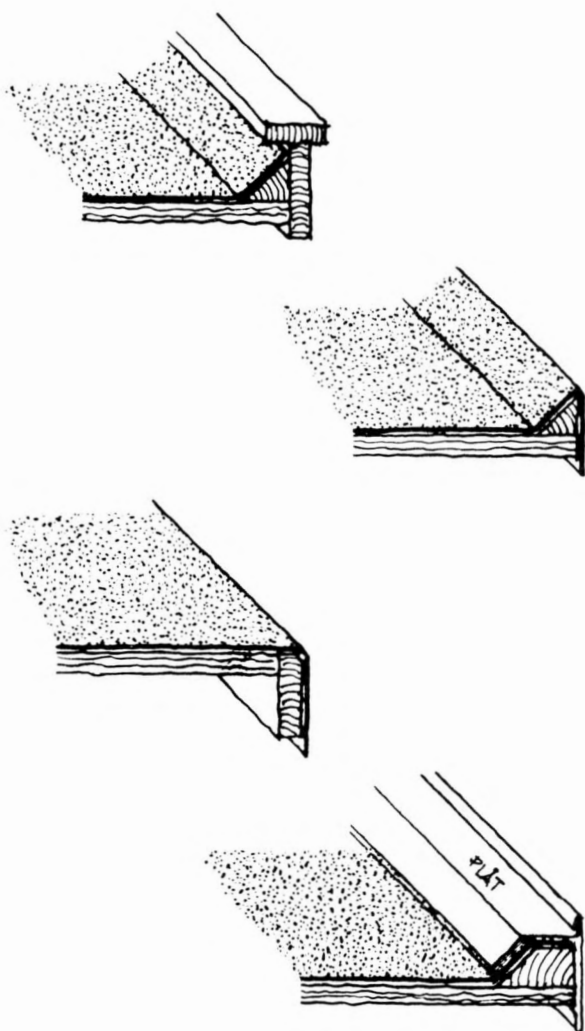
Så fortsätter man på samma sätt med övriga våder upp mot nocken. Den översta våden skärs av 10 mm från taknocken, spikats i överkanten och klistras i underkanten. På taknocken avslutas taktäckningen med en halv — ca 350 mm bred — längsgående pappvåd, som vikas ned på båda sidor, klistras och trampas till väl.

Vid skarvning fastspikas först den undre våden. Därefter läggs den övre våden, som tillskurits diagonalt, med minst 150 mm överlappning i nederkanten och klistras. Flera skarvar bör ej läggas över varandra utan förskjutas i sidled.



Exempel på utförande vid takfot.

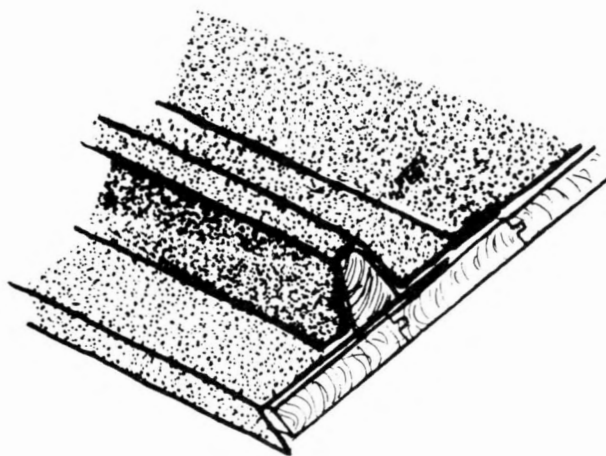
Vindskivor kan täckas med papp på olika sätt beroende på hur vindskivan ser ut. För noggranna beskrivningar hänvisas till anvisningar från tillverkare av takpapp.



Exempel på utförande vid vindskiva.



Listtäckning under utförande. Foto 1984, Kent Holgersson.



Exempel på utförande vid ståndränna.

Horisontell läggning med början vid taknocken

Detta lägningsätt är svårare att göra, eftersom den föregående våden måste lyftas upp för att man ska kunna spika fast nästa våd.

Fördelen är att man slipper att gå på den färdiglagda takpappen, som lätt skadas vid branta takfall.

Man börjar med de övre våderna, som läggs så att överkanterna hamnar 10 mm från nocken. De spikas fast i överkanten som vanligt. Sedan tillskärs en 350 mm bred våd, som läggs över nocken och klistras. Så fortsätter man nedåt med nästkommande pappvåd, som skjuts in 80 mm under den övre och spikas fast. Därefter klistras den övre fast. Skarvar och läggningen vid takfot görs på samma sätt som när läggningen påbörjas vid takfoten.

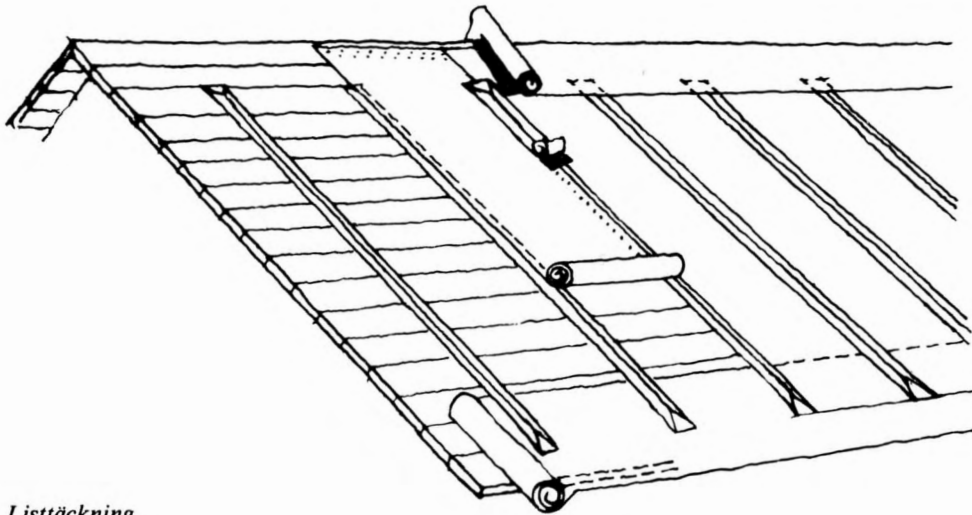
Listtäckning

Utrustning: samma som för slättäckning samt dessutom 60-70 mm breda trekantlister av god kvalitet och spik till dessa.

Listtäckning ställer inte lika stora krav på underlaget som slättäckning, eftersom pappen spikas fast i trälisterna i stället för i takpanelen.

Listtäckning kan också göras på stickspåntak. Om en byggnad har en papptäckning över ett stickspåntak bör man emellertid i regel vid omläggning byta underlag, eftersom ett sådant tak inte brukar hålla att gå på.

Olika traditioner för hur listtäckning har utförts förekommer i olika delar av landet. I Skåne är det t ex vanligt att listerna går ändå från taknocken ned till takfoten, medan det längre upp i landet är vanligare att listerna lagts 100-200 mm från nocken och ca 60 mm från takfoten. Man bör i regel söka följa dessa lokala traditioner när man lägger ett nytt listtäck papptak.

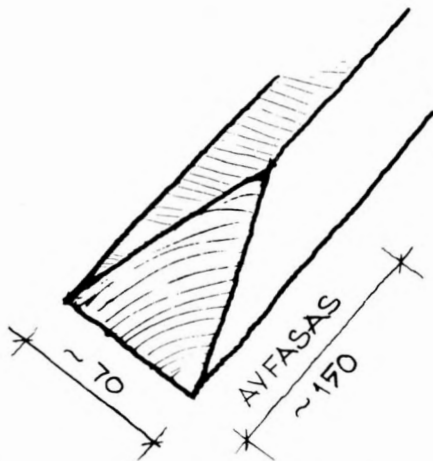


Listtäckning.

Papp med bredden 700 mm passar i regel bäst till listtäckning.

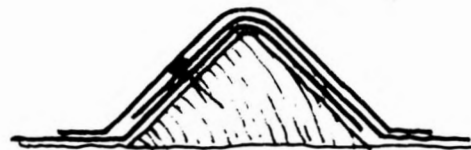
Har taket ränndalar, börjar man med att täcka dem på samma sätt som beskrivits för slättäckning. Därefter skär man till en 350 mm bred pappvåd, som ska läggas längs takfoten. Den spikas fast och viks runt takfotsbrädan så som beskrivits för slättäckning.

Trekantlisterna spikas fast på taket vinkelrätt motnocken och avfasas i båda ändarna. Det är bäst att börja med en list mitt på taket och fortsätta ut mot kanterna. Avståndet mellan listernas midsidor skall vara lika långt som pappvådens bredd, d v s 700 mm eller kortare, 620-630 mm, beroende på hur pappen skall läggas över listerna.



Avslutning upp till och ner till av trekantlist.

När listerna är fastspikade mäter man avståndet från taknocken till ca 20 mm nedanför listernas nedre ände och skär till passande pappvåder. Varje våd läggs mitt emellan två lister med början vid nocken, där de spikas fast med samma spikningssätt som visas i figur på sid 23. Sidorna på pappvåden viks upp mot listernas snedkanter och klistras eller spikas fast.



Exempel på utförande vid papptäckning med list.

Är avståndet mellan listerna 700 mm, viks varje pappkant bara upp på ena sidan av listen, är avståndet mellan listerna 620-630 mm viks varje pappkant över listens båda sidor.

Sedan alla pappvåder lagts skär man till smala remсор av pappen, som skall läggas över listerna som täckremсор. Dessa skall vara ca 200 mm breda, om trekantlisterna har 60-70 mm breda sidor, och 40 mm längre än trälisterna, eftersom överlappningen skall vara 20 mm upp till respektive ned till. Täckremсорna viks ut över listerna, klistras fast och trampas till väl.

Sist av allt tillskäres en papprensa för täckning av nocken. Hur bred den ska vara beror på hur högt upp på taket listerna börjar.

Takets tillgänglighet

Tak som erfordrar regelmässigt tillträde för arbete, tillsyn, sotning, skottning mm, skall förses med lämplig förbindelseled antingen utvändigt eller invändigt. Skorstensfejare kan tala om vilka krav på förbindelser och vilka skyddsanordningar, som skrävs för olika takhöjder och taklutningar.



Papptak har också varit vanliga i andra länder. En magnifik vy över Helsingfors från Nikolaikyrkans torn. I förgrunden bebyggelse med skivpappklädda tak. Foto 1866, E. Hoffers, Helsingfors Stadsmuseums bildarkiv.

KÄLLOR och LITTERATUR

Otryckta källor

Nordiska museets arkiv

Etnologiska undersökningen: svar på frågelista 14 Tak Husbygge IV. 1929-1940.

Riksantikvarieämbetet/dokumentationsbyrån

Historik över AB Johan Olssons Tekniska fabrik, s 3 maskinskrivet ex. Industriminnesinventering i Bromma 1977.

Sveriges Tekniska Museums arkiv

Annonser för takpappfabrikanter, 1940-talet.

Holtman, Hans: Är takpapp en svensk uppfinning? Underlag för artikel i Byggmästaren nr 7, 1933, maskinskrivet ex.

Litteratur

Bjerking, S E: Ombyggnad. Hur bostadshusen byggdes 1880-1940 s 139-140. Byggforskningen R 32: 1974.

Boëthius Bertil: Grycksbo 1832-1940, s 242-243. Falun 1942.

Bosaeus, Elis: Munksjö bruks minnen, s 506-517. Uppsala 1953.

Bygg II Handbok för hus- väg- och vattenbyggnad. red. Wählin, Ejnar. Stockholm 1948.

Bygg 6 Handbok för hus-, väg- och vattenbyggnad. red. Wählin, Ejnar. Stockholm 1964.

Bygg 2 Handbok för hus-, väg- och vattenbyggnad. red. Wahlström, Bengt. Stockholm 1968.

Byggteknik ITK red. Hökerberg. Otår. Stockholm 1959.

Faxe, Arvid: Inträdestal om Stenpapper hållet för Kongl. Vetenskapsacademien den 7 Martii 1787. Stockholm 1787.

Geismar, Perben: Tagpappets historie.

Hagelstam, O J: Underrättelser om taktäckning med papper. Stockholm 1829.

Hesselman, Georg: Från skråhantverk till byggnadsindustri. Om husbyggen i Stockholm 1840-1940, s 34. Stockholm 1945.

HusAMA 72 Allmän material- och arbetsbeskrivning för husbyggnadsarbeten. Byggandets samordning. Stockholm 1972.

Höganäs byggpapp, broschyr 1979.

Höganäs takföryngring, broschyr 1979.

Höganäs takprodukter. Lägga takpapp, broschyr ca 1979.

Höganäs takshingel, broschyr 1980.

Icopal, bruksanvisning för taktäckning med papp. Malmö 1920.

Aktiebolaget Svenska Icopal & Takpixfabriken, Malmö. Svensk Industri 1921.

Icopal, viktiga anvisningar vid täckning med Icopal. Taktäckaren nr 3 1929.

Icopal, broschyr 1947.

Kreüger, Henrik: De tekniska vetenskaperna. Byggnadskonst Band 1. Byggnadsmaterialier s 448-450 asfaltväv, asfaltpapp, asfaltplattor mm, s 451-452 konstgjord asfalt. Stockholm 1920.

Kreüger, Henrik: De tekniska vetenskaperna... Band IV s 518-523 Takbeläggning. Stockholm 1931.

Lennmalm & Co, Norrköping. Priskurant 1877.

Lindskog, Inga: Arvid Faxe och hans stenpapper. Meddelanden, Tekniska museets årsbok Daedalus 1952.

Löfroth, Carl: Byggnadsindustrien s 70-71 Papptak, s 616-617 Taktäckning med asfaltpapp. Stockholm 1914.

AB Mataki, Malmö, Broschyr 1948.

Om Munksjö bruks förhydning- och takpapp. Tidskrift för Byggnadskonst och Ingenjörsvetenskap 1862.

Om Munksjö takpapp och dess användning, broschyr 1879.

Munksjö, Priskurant för asfaltpapp 1875 och 1881.

Munksjö, broschyr 1897.

Müntzing, Alvar: Om Thimfors Takpapp och Taktäckning. Stockholm 1901.

Nordisk Familjebok 2:a uppl 1919, takpapp, taktäckning.

Nordisk Papperskalender 1954-55.

Phønix Posten 1979/4. Tagvedligeholdelse.

Reay, S:son, Guy: Johan Ohlssons Tekniska fabrik 1859-1959. En kort historik. Särtryck ur Bromma hembygdsförbund årsbok 1959.

Rothstein, von E E: Handledning i allmän byggnadslära. Husbyggnadskonst, s 196 papper, s 510-511 takpapper. Stockholm 1856, 1859.

Svensk uppslagsbok 1954, takpapp, taktäckning.

Sveriges Takpappfabrikanters Förening informerar. Höganäs Tak AB, Icopal AB, AB Mataki. 1979.

Åkerlund, John: Huru allmogehem skola byggas s 185-199. Svenska allmogehem, utg. av Carlsson, Gustaf. Stockholm 1910.

