

Ytbehandling och underhåll

För att få en långsiktigt hållbar yta på limträ måste i regel en ytbehandling med tillhörande underhåll utföras på plats, särskilt om limträet kommer att exponeras utomhus för väder och vind. Bärande limträkonstruktioner ska skyddas mot nederbörd och annan fukt, till exempel markfukt. Utomhusexponering kan dock förekomma, till exempel limträpelare vid entréer och fasader av limträytterpanel.

Många ytbehandlingar ger ett kortvarigt skydd mot uppfuktning och uttorkning. Vissa ytbehandlingar har dessutom skyddande effekt mot angrepp av mikrobiell påväxt. Med en fuktskyddande ytbehandling motverkas deformationer och sprickbildning i måttlig grad. De flesta sprickor som uppstår i limträelement innebär som regel ingen risk beträffande hållfasthetsegenskaperna. Vid osäkerhet bör dock limträ tillverkaren eller en byggnadskonstruktör kontaktas för ett utlåtande. Färgtillverkarna kan ge utförlig information om olika metoder för ytbehandling och underhåll. Här lämnas några allmänna råd.

Ytbehandling

En ytbehandling kan, med hänsyn till uppbyggnaden, indelas i filmbildande och icke filmbildande ytbehandling.

- Till filmbildande ytbehandlingar hör lasyrfärg, täcklasyr, täckfärg, klarlack och speciella ytskikt, till exempel polyuretan.
- Till icke filmbildande ytbehandlingar hör slamfärg, färglös träolja och kemiska ytbehandlingar, till exempel järnvitriolbehandling.

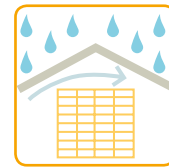
En filmbildande ytbehandling gör ytan lättare att rengöra och skyddar limträet mot mekanisk åverkan. Det finns särskilda täckfärger och klarlack som motverkar flamspridning och rökutveckling vid brand, så kallade brandskyddsfärger, *se vidare under avsnitt Projektering med hänsyn till brand, sidan 62*.

Limträ kan ytbehandlas med samma medel och metoder som används för vanligt trä. De tekniska och estetiska förutsättningarna avgör valet i det enskilda fallet. Impregnerat limträ ger visserligen ett effektivt skydd mot röta men måste ytbehandlas och underhållas på samma sätt som vanligt limträ.

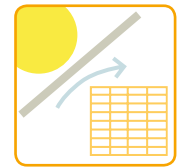
Limträ levereras normalt med fuktkvot som högst motsvarar målfuktkvot 16 % från limträ tillverkaren. Vid inbyggnad får ytfuktkvoten i limträ vara högst 18 %. Vid målning får ytfuktkvoten vara högst 16 %.

Limträ inomhus – ytbehandlingsråd

- I normalt uppvärmda lokaler krävs ingen ytbehandling av limträet om det inte ska ges en annan kulör än limträets egen gulvita. Då kan alla typer av ytbehandlingar användas som används på vanligt trä – täckfärg, täcklasyr, lasyrfärg, klarlack eller träolja. Vid underhållsmålning bör i första hand samma typ av ytbehandling användas som ursprungligen använts.
- I lokaler med hög fuktbelastning, till exempel simhallar och våtutrymmen eller andra lokaler med risk för kondens, bör man vara restriktiv med ytbehandlingar som kräver omfattande förbehandlingar vid underhåll, till exempel täckfärg och klarlack. Välj därför lämplig lasyrfärg eller träolja, som är mer underhållsvänlig.



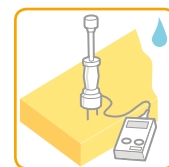
Skydda mot nederbörd



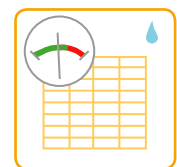
Skydda mot solstrålning



Skogssauna Tomtebo, Gävle, vinnare av Träpriset 2012.



Fuktkvotmätare



Kontrollera fuktkvoten

Vägledning för val av ytbehandlingsmaterial på invändigt limträ

Kombinationsmöjligheter för nymålning och underhåll: ■ = Lämplig ■ = Möjlig ■ = Olämplig

Tabell 23 Vägledning för val av ytbehandlingsmaterial på invändigt limträ

Färgtyp	Linoljefärg	Alkydoljefärg	Akrylatfärg ¹⁾	Träskyddsolja ²⁾	Klarlack	Lasyr ³⁾
Nymålning						
Obehandlat, nytt	■	■	■	■	■	■
Underhåll						
Tidigare målat, linoljefärg	■	■	■	■	■	■
Tidigare målat, alkydfärg	■	■	■	■	■	■
Tidigare målat, akrylatfärg	■	■	■	■	■	■
Tidigare oljat, träskyddsolja	■	■	■ ⁴⁾	■	■	■
Tidigare klarlackat	■	■	■	■	■	■
Tidigare målat, lasyrfärg	■	■	■ ⁵⁾	■	■ ⁶⁾	■

¹⁾ Till invändiga bänkskivor av trä och fönsterbågars mellansidor rekommenderas i första hand alkydoljefärger. Lösningemedelsburen eller vattenburen alkydoljefärg förekommer.

²⁾ Komeriella preparat är vanligen en kombination av olika torkande och icke torkande oljor samt fungicider. Relativt korta underhållsintervaller. Oljor som innehåller vax ska undvikas.

³⁾ Framhäver träets struktur och ådring. Olika bindemedel förekommer, till exempel alkyd eller akrylat. Vattenburen eller lösningemedelsburen lasyr förekommer.

⁴⁾ Oljade trätytor ska grundas med alkydoljegrundfärg före målning med toppfärgen.

⁵⁾ Laserade trätytor ska grundas med alkydoljegrundfärg före målning med toppfärgen.

⁶⁾ Klarlack används som skyddande topplack på laserade ytor som utsätts för stort slitage.

Skydda limträ:



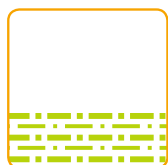
Mot nederbörd



Mot solstrålning



Mot smuts



Mot markfukt

Limträ utomhus – ytbehandlingsråd

- Obehandlat limträ och limträ som ytbehandlats med en opigmenterad behandling (färglös träolja) blir grått efter en tids utomhus-exponering. En obehandlad träyta eller bristfälligt underhållen ytbehandling kan orsaka uppfuktning genom nederbörd, blötsnö, smält- eller stänkvatten, vilket i sin tur på sikt kan orsaka missfärgning och sprickbildning.
- De viktigaste nedbrytande faktorerna vid utomhusexponering är nederbörd, blötsnö, solstrålning och markfukt. Växlingar mellan regn och solsken innebär stora påfrestningar på väderexponerade ytor. Limträ ska skyddas mot nederbörd.
- Vid solbelysning kan en yta snabbt få hög temperatur – mörka ytor kan nå upp mot 70 °C. Detta ger kraftig uttorkning av ytan vilket ger rörelser som följd med risk för att ytskiktet successivt börjar spricka.

Undvik sprickbildning

Limträprodukter som är avsedda att exponeras utomhus, till exempel utvändiga panelbräda, kan levereras industriellt ytbehandlad för att sedan färdigmålas efter uppsättning. En sådan behandling ska ha en filmtjocklek på grundfärgen på minst 60 µm (mymeter) torrt skikt. 60 µm är lika med 0,06 mm, eller att man behöver 1 liter färg till cirka 6 m².

Mindre sprickor, så kallade torksprickor, är i allmänhet så små och ytliga att de inte utgör någon större olägenhet. Större sprickor ger vatten möjlighet att snabbt tränga in i limträets inre delar. De utgör också ficksor för fukthållande skräp och smuts som kan påskynda angrepp av mikrobiell påväxt.

Vägledning för val av ytbehandlingsmaterial på utvändigt limträ

Egenskaperna indelas i tre klasser: **3** = Mycket bra **2** = Bra **1** = Mindre bra

Egenskaperna kan variera med till exempel skiktthöjlek, torrhalt, pigmenttyp.

Kombinationsmöjligheter för nymålning och underhåll: ■ = Lämplig ■ = Möjlig ■ = Olämplig

Tabell 24 Vägledning för val av ytbehandlingsmaterial på utvändigt limträ

Färgtyp	Linoljefärg	Alkydoljefärg	Akrylatfärg ¹⁾	Slamfärg ²⁾	Täcklasyr ³⁾	Lasyr	Träolja ⁴⁾	Trätjära ⁵⁾
Egenskaper								
Fuktskydd	3	3	3	1	2	2	2	2
UV-skydd och kulörbeständighet	3	3	3	3	2	1	1	2
Glansbeständighet	1	2	3	1 ⁶⁾	2	1	1	1
Mekaniskt skydd	3	3	3	2	2	1	1	1
Torktid	1	2	3	3	3 ⁷⁾	3 ⁸⁾	1	1
Nymålning								
Obehandlat, nytt	■	■	■ ¹¹⁾	■	■	■	■	■
Obehandlat, ytåldrat	■	■	■ ¹¹⁾	■	■	■	■	■
Impregnerat, träskyddsklass NTR/A och NTR/AB ⁹⁾	■	■	■	■	■	■	■	■
Impregnerat, träskyddsklass NTR/B ¹⁰⁾	■	■	■	■	■	■	■	■
Underhåll								
Tidigare målat, linoljefärg	■	■	■	■	■	■	■	■
Tidigare målat, alkydoljefärg	■	■	■	■	■	■	■	■
Tidigare målat, akrylatfärg	■	■	■	■	■	■	■	■
Tidigare målat, slamfärg	■	■	■	■	■	■	■	■
Tidigare målat, lasyrfärg	■	■	■	■	■	■	■	■
Tidigare olja, träskyddsolja	■	■	■	■	■	■	■	■
Tidigare olja, petroleumolja	■	■	■	■	■	■	■	■
Tjärbehandlat, trätjära	■	■	■	■	■	■	■	■
Järnvitriolbehandlat, järnvitriol	■	■	■ ¹¹⁾	■	■	■	■	■

¹⁾ Vid målning med akrylatfärg på obehandlat trä ska träytor oljas med penetrerande grundolja och grundas med alkydoljegrundfärg enligt färgtillverkarens anvisningar.

²⁾ Vanligen slamfärg i rött, men andra pigment förekommer. Vattenburen. Endast på ohyvlade träytor. Linoljehalt högst 8 procent av den våta färgens vikt.

³⁾ Kan ha olika bindemedel, till exempel alkyd, akrylat eller alkyd + akrylat. Vattenburen eller lösningsmedelsburen.

⁴⁾ Kommerciella preparat är vanligen en kombination av olika torkande och icke torkande oljor samt ibland en liten beståndsdel av fungicid, ett ämne mot angrepp av mikroorganismer. Oljor som innehåller vax bör undvikas.

⁵⁾ Olika kvaliteter förekommer. Torkar mycket långsamt. Stark lukt.

⁶⁾ Slamfärger har en matt yta.

⁷⁾ För täcklasyr med alkyd som bindemedel är torktiden **2**.

⁸⁾ För lasyr med alkyd som bindemedel är torktiden **2**.

⁹⁾ Användning av impregnerat trä och träskyddsmedel regleras av Kemikalieinspektionen.

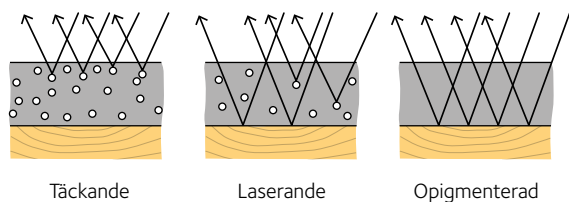
¹⁰⁾ Förekommer i bland annat fönster och trädgårdsmöbler av furu och är oljebaserad.

¹¹⁾ Träytor ska grundas med penetrerande grundolja och därefter en strykning med alkydoljegrundfärg före målning med toppfärgen.

Särskilt på horisontella ytor och i stora sprickor där vatten kan bli stående är risken stor för röta. Sprickor som uppstått bör fyllas med lämpligt material för att förhindra fortsatt sprickbildning.

Med hjälp av i första hand rätt konstruktiv utformning kan långvarig uppfuktning minimeras. Uppvärmning från värmeledningsrör eller varmluftsinsblåsning kan medföra risk för lokal uttorkning och sprickbildning.

Färgtypers olika täckande förmåga



Figur 96 Solens UV-strålar bryter ned en träyta. Bilden visar skillnaden mellan olika färgtypers täckande förmåga för att förhindra nedbrytningen.



Metropol Parasol i Sevilla med skyddande ytskikt av polyuretan.



Följ uppställd
checklista



Kontrollera
limträet

Hastiga fuktkvotsförändringar kan dämpas med en fuktskyddande beklädnad eller ytbehandling.

Ändträytor suger fukt väsentligt snabbare än övriga träytor. Bärande limträbalkar som har väderexponerade ytor måste i regel förses med en inklädnad av till exempel ventilerande plåtbeklädnad eller utvändiga panelbrädor, särskilt på ändträytor och översidor. Om detta inte är möjligt ska de exponerade ytorna regelbundet ytbehandlas med ett fuktskydd, till exempel penetrerande grundolja eller träskyddsprodukt.

Motverka nedbrytning av UV-strålning

Genom att använda en pigmenterad ytbehandling erhålls ett bättre skydd mot UV-strålning. Ju högre pigmenthalt, desto bättre skydd – en täckfärg ger optimalt UV-skydd och god hållbarhet. Täcklasyr och lasyrfärg ger ett visst men begränsat UV-skydd och därmed sämre hållbarhet jämfört med täckfärgssystem.

Klarlack och färglös träolja ger i regel ett otillräckligt skydd mot UV-strålar och bör därför inte användas till utomhusexponerat limträ, som är svårt att byta ut, såvida man inte accepterar den ytliga vädergrånaden. Klarlack på utvändigt limträ kan så småningom börja krackelera och flagna av, vilket försvårar underhållet. Det finns klarlack med inbyggt UV-filter. I kvalificerade sammanhang, kan limträ förses med ett skyddande ytskikt av polyuretan.

Underhåll

Underhåll av byggnader svarar för en betydande del av deras totala kostnader. Att vårda byggnader kräver förståelse, kunskap, varsamhet och omdöme. En byggnad eller anläggning som inte underhålls förfaller. För träbroar finns myndighetskrav på regelbundna inspektioner.

Underhåll syftar till att vidmakthålla funktioner och att bevara. Regelbunden översyn av olika byggnadsdelar ingår i det löpande underhållet och är nödvändigt för att man i tid ska kunna upptäcka nedsatt funktion eller en begynnande skada och för att kunna bestämma lämpliga underhållsåtgärder.

Det finns inga bestämda underhållsintervaller för olika material och konstruktioner. Yttre påverkan kan variera så mycket att det är omöjligt att generellt ange hur ofta en översyn behöver göras och vilka underhållsintervall för olika åtgärder som det är fråga om i ett enskilt fall.

Underhållsplanering

Underhållet bör tidplaneras och en underhållsplan bör innehålla åtgärder som erfordras under aktuell period, normalt de närmaste tio – femton åren. I underhållsplanen redovisas de åtgärder som ska utföras årsvis under perioden samt omfattning och kostnader.

En limträstommens kondition från underhållssynpunkt kan fastställas med olika metoder. Det vanligaste och enklaste sättet är okulär bedömning på platsen. Besiktning av en erfaren byggnadsingenjör/-konstruktör ger en god bild av limträstommens underhållsstatus.

Med hjälp av mätning och provtagning kan man skaffa sig kompletterande underlag för att kunna göra en säkrare bedömning. Mätning av fuktkvoten i limträet är en vanlig metod för att få mer information om fuktförhållanden. Om det finns begynnande röta eller mikrobiell påväxt kan man med hjälp av specialföretag fastställa typ och art genom odling.

Översyn och kontroller bör göras regelbundet och systematiskt i form av besiktningar eller inspektioner. Se till att dokumentera noga.

Resultatet från besiktningen tjänar sedan som underlag för bedömning av vilka åtgärder som ska sättas in och när dessa åtgärder senast måste vara utförda.

När det gäller limträstommar bör följande iakttas vid en besiktning/inspektion:

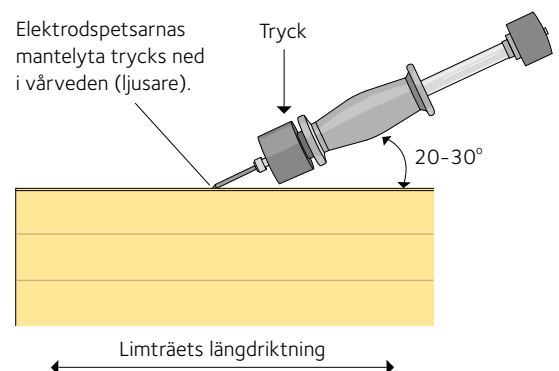
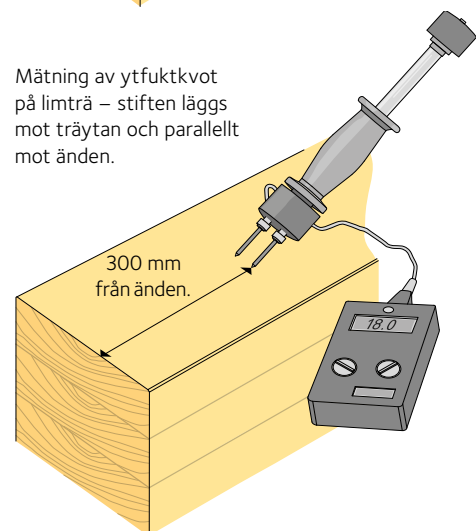
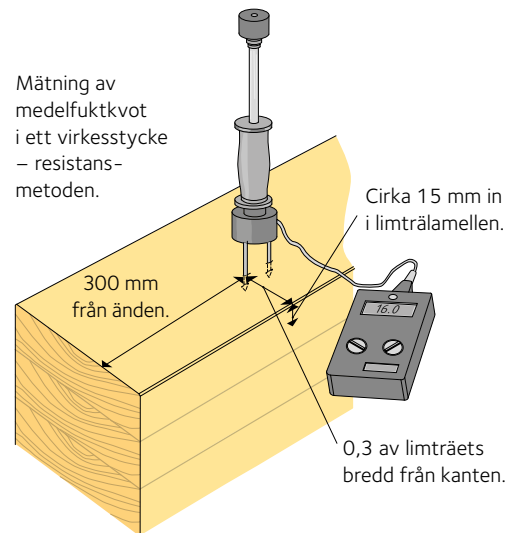
- Bärförmåga.
- Förekomst av röta.
- Förekomst av mikrobiell påväxt.
- Fuktkvot i limträet.
- Förekomst eller spår av insekter.
- Förekomst av sprickor och delaminering (bristfälliga limfogar).
- Förekomst av springor och glipor.
- Förbandens funktion.
- Förekomst av besvärande svikt (balkonger eller bjälklag).
- Deformationer, till exempel onormala nedböjningar eller andra formförändringar.
- Infästningars kondition, till exempel förekomst av korrosion.

Utomhusexponerat limträ

Känsliga punkter där limträ ingår är till exempel taksprång med utkragande limträbalkar eller exempelvis utanpåliggande limträpelare. Ändrättytor är särskilt känsliga för uppfuktning och kräver därför regelbunden översyn.

Horisontella limträtytor ska vara täckta med plåt eller skyddas på motsvarande sätt mot nederbörd. Plåtbleck och plåtbeklädnader bör regelbundet ses över så att de uppfyller avsedd funktion.

Färgskikt skyddar trävirket mot den nedbrytande UV-strålningen samt i regel även mot uppfuktning. Redan något år efter en målning uppstår synbara defekter i ett färgskikt och dessa defekter tilltar successivt med åren.



Nederdelen av hammarelektroden kan slipas ner så att rätt vinkel uppnås.

Figur 97 Mätning av medelfuktkvot och ytfuktkvot.



Kostall med stomme av limträ.



Bro av limträ för tung trafik, Iggesund.



Exempel på båganfang med inslitsade stålplåtar och dymlingar av stål, Kolmårdens djurpark.

Yttre påverkan varierar kraftigt mellan inlands- och kustklimat. Även väderstrecken ger olika påverkan – en sydfasad är mycket hårdare utsatt än de övriga fasaderna. Norrfasader ligger i kyligare och fuktigare klimat. Byggnaders höjdläge kan också ge olika påverkan. Träbroar över vattendrag utsätts för stora mängder fukt.

Växlingar i omgivningens luftfuktighet kan ge betydande fuktrörelser som i sin tur kan orsaka sprickor i träunderlaget och krackeleringar i färgskiktet. Underhållsbehovet för olika färgsystem varierar lika mycket som klimatet.

Utomhusexponerade material utsätts för hård nedsmutsning från luftföroreningar. Av tekniska och estetiska skäl kan utvändiga målade ytor behöva rengöras. En borste och vatten kan ofta vara tillräckligt. En effektivare metod är högtryckstvätt, men man bör vara försiktig med den yttre miljön och med arbetsmiljön samt beakta att limträet inte tillförs onödigt stora mängder fukt som inte kan avgå inom rimlig tid.

Målade ytor bör regelbundet ses över med avseende på förekomst av missfärgning, blåsbildning och sprickbildning (krackelerande färgskikt).

Kontrollera att limträet är fritt från röta och mikrobiell påväxt. Grova genomgående sprickor i limträ är olämpligt målningsunderlag för täckande färg varför sådant limträ ska bytas ut i samband med underhåll. Springor, som släpper in fukt och som är omöjliga att ”måla igen”, bör inte heller förekomma i utomhusexponerat limträ.

När man har fastställt limträstommens status återstår att föreslå och vidta nödvändiga underhållsåtgärder. Om befintligt färgskikt ska tas bort har man stor frihet att välja färgtyp till ommålningen. Om befintligt färgskikt är i sådant skick att väsentliga delar kan få sitta kvar, bör man vid val av färg nogta ta hänsyn till och analysera befintligt färgskikt.

Underhållsmålning

Målning får inte utföras på limträ som har rötskador eller grova sprickor. Mindre sprickor finns alltid – de brukar normalt inte vålla några problem om man behandlar dessa flödigt med penetrerande grundolja eller träskyddsprodukt och grundfärg.

Vid underhåll ska limträ som är skadat eller i övrigt olämpligt som målningsunderlag bytas ut innan målningsarbetet kan påbörjas. Ytor som har mikrobiell påväxt ska rengöras. Nya limträytor avsedda för täckmålning måste skyddas mot ljusnedbrytning så snart som möjligt, eftersom träytan blir försvagad redan efter några veckors exponering utomhus och detta medför en försämrad hållbarhet för vissa färgtyper, särskilt för moderna täckfärgssystem. Sådant limträ ska därför, efter kontroll av ytfuktkvoten, ytbehandlas snarast efter montering.

Det är viktigt att minimera risken för uppfuktning av utvändiga limträytor, för att motverka sprickbildning, deformationer och mikrobiell påväxt. Den effektivaste och mest hållbara fuktskyddande ytbehandlingen erhålls med ett täckande, filmbildande färgsystem.

Ommålning kan i regel utföras på befintligt färgskikt förutsatt att färgskiktet är väl förankrat mot träunderlaget. Löst sittande färgskikt ska avlägsnas. Man bör i möjligaste mån välja samma färgtyp till ommålningen som det befintliga yttersta färgskiktet, förutsatt att det befintliga inte givit upphov till röta. Vid alltför tjocka och krackelerande färgskikt, det vill säga efter ett antal underhållsmålningar, bör man överväga färgborttagning.

Till täckande målning används till den första behandlingen – grundningen – ett medel som kan tränga in i limträet. Vid användning av traditionella färgtyper – linoljefärg och alkydoljefärg – kan grundningen i regel bestå av penetrerande grundolja eller träskyddsprodukt och grundfärg (i vissa fall utspädd färdigfärg/toppfärg).

I ett modernt täckfärgssystem är grundbehandling i allmänhet fråga om en tvåstegsbehandling med en penetrerande grundolja eller träskyddsprodukt och en förseglande grundfärg. Penetrerande grundolja ska ge fuktskydd och bör innehålla verksamma beståndsdelar mot mikrobiell påväxt. Grundfärgen ska vara penetrerande och ge ytterligare fuktskydd. Färdigfärgen – toppfärgen – är vanligen alkydoljefärg eller akrylatfärg, men även andra färgtyper förekommer, till exempel blandningar av alkyd och akrylat. Toppfärgen ska tekniskt sett skydda grundfärgen mot nedbrytning. Ett modernt täckfärgssystem har vattenburna produkter som är skonsamma för miljö och människor. Färgtillverkarens anvisningar ska följas noggrant.

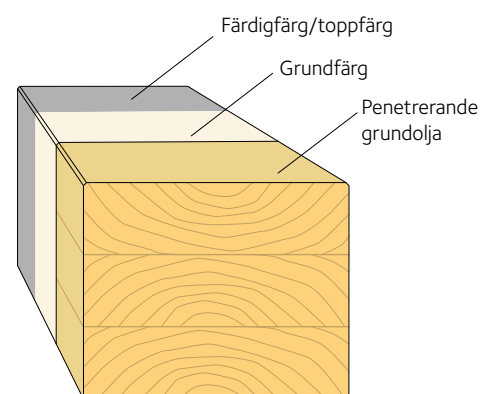
Ursprunglig ytbehandling har från början valts med hänsyn till flera olika faktorer. Täckande färgsystem ger i regel god kulörbeständighet och hållbarhet men kräver ofta omfattande förbehandling vid underhåll.

Laserande färg ger sämre kulörbeständighet och hållbarhet jämfört med täckande färgsystem men är enklare att underhålla. Valet av ytbehandling är ju emellertid även estetiskt betingat.

Läs mer om drift och underhåll av limträ i *Drift och underhåll av limträ* från Svenskt Trä.



Skogssauna, Tomtebo, Gävle, vinnare av Träpriset 2012. Väggar med linoljelasyr, golv obehandlad kärnfuru, pergolataken av limträ i gråvit oljelasyr.



Figur 98 Täckfärgssystem