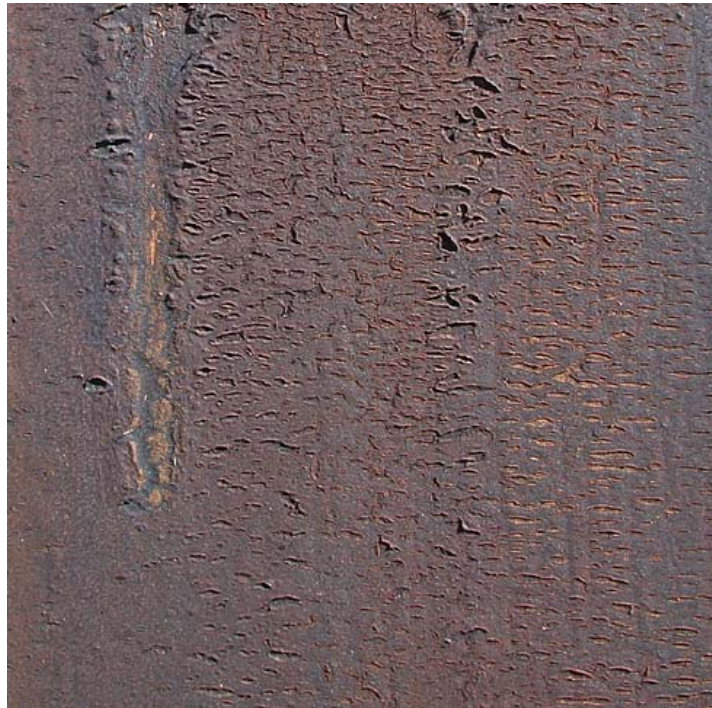


# TRÆTJÆRE

*Pyroleum pini*



Argumenter  
for en fortsat anvendelse af  
trætjære  
til beskyttelse og bevarelse af  
ældre bygninger  
i Danmark,  
Grønland og Færøerne

Af Søren Vadstrup og Niels-Holger Larsen

CENTER FOR BYGNINGSBEVARING  
i RAADVAD

Februar 2005

## Baggrund

Baggrunden for denne redegørelse er, at EU-kommisionen i et kommende ”*Directive for Biocidal Products 98/8EC*” påtænker at udsende et forbud mod at anvende *trætjære* til overfladebehandling af træ.

*Center for Bygningsbevaring i RAADVAD* er et dansk Viden-Center for Håndværk og Bygningsbevaring, der sammen med en række regionale samarbejdspartnere, bl.a. *arkitekt Niels-Holger Larsen* på Bornholm, arbejder med forskning, videnindsamling, undervisning og formidling samt opbygning af tværfaglige netværk indenfor bygningsbevaringsområdet i Danmark. Gennem et længerevarende transatlantisk samarbejde om bygningsbevaring har Centeret også stor ekspertise med hensyn til ældre bygninger i Grønland og på Færøerne.

*Skibsbevaringsfonden* har udarbejdet en lignende redegørelse, som sammen med denne udgør den samlede argumentation for at man fortsat vil kunne bruge *trætjære*.

Som underbygning og dokumentation er der indhentet en række udtalelser fra brugere, råd, museer, foreninger og organisationer.

Disse vedlægges som bilag.

Søren Vadstrup  
Arkitekt MAA

Niels-Holger Larsen  
Arkitekt MAA

---

*Begge forfattere til dette notat har mange års både viden om og erfaring med brug af trætjære, såvel håndværksmæssigt praktisk, som teknisk.*

*Vores baggrund vil kunne læses på følgende hjemmesider:*

Søren Vadstrup: <http://www.bevardithus.dk/visside.php?sideid=4>

Niels-Holger Larsen: <http://www.gamle-huse.dk/Default.asp?m=17>

# TRÆTJÆRE

- fremstilling og anvendelse
  - på kulturhistoriske, fredede og bevaringsværdige bygninger
  - i Danmark, Grønland og på Færøerne
- 

## Resume

### **Trætjære – definition og lidt historie**

Trætjære, en lys brun til næsten sort tyktflydende væske, er udvundet ved en reduceret forbrænding af træ, fortrinsvis og bedst af harpiksholdigt fyrretræ.

Fremstilling af trætjære har tusindårige traditioner, hvor den er blevet fremstillet i miler i skovene, senere i ovne i en mere industrialiseret proces. Begge former for fremstilling praktiseres fortsat, ikke kun i de nordskandinaviske lande, hvor det har meget gamle traditioner, men også i flere andre lande udenfor Europa.

### **Trætjærens anvendelse til bygninger**

Trætjæren var indtil midten af 1800tallet det eneste produkt, som blev brugt til udvendig overfladebehandling på "grovere" træværk på bygninger, til skibe, til tovværk og fiskegarn. Kirketage af spån, klokketårne, møller med træbeklædninger, og husenes bindingsværk, gavle, porte og udhusedøre har typisk været tjæret.

### **Trætjærens egenskaber som overfladebehandling**

Trætjære er ikke i nutidig forstand en træbeskyttelse, men må snarere betegnes som en overfladebehandling med bevarende egenskaber.

Trætjære trænger godt ind i træet, og trætjæren indeholder i sig selv en vis mængde træbeskyttende stoffer. Dette, kombineret med at trætjærens tunge olier giver en god fylde og højt tørstofindhold, gør den velegnet, især på ældre lidt "udpint" træ. Trætjære er diffusionsåben og nedbrydes naturligt ved sol, vejr og vind, - trætjæren fortæller selv og i god tid, hvornår der er brug for en genbehandling.

### **Er der alternative produkter**

Trætjæren blev i midten af 1800-tallet langsomt afløst eller suppleret med kultjære, et restprodukt fra gasfremstilling. Kultjæren var billig, og den tørrede hurtigere op, gav en ensartet sort overflade, der holdt sig blank i længere tid end trætjære, deraf det engelske navn "Black Varnich". Suppleret med den lettere kultjæreolie, "Carbolineum", havde man både en træbeskyttelse og en overfladebehandling, som for så vidt var effektiv. Den havde blot den skavank at den lugtede længe, var diffusionstæt, og frem for alt var den giftig. Derfor findes den ikke på markedet i dag.

Af de overfladebehandlinger der findes i dag, baseret på opløsningsmidler eller på vand, kan ingen erstatte trætjærens egenskaber, og for de kulturhistoriske bygninger vedkommende slet ikke "erstatte" det autentiske udseende og form for bevaring af træværket, som kræves.

### **Kan man bruge det ene ovenpå det andet?**

Der er mange eksempler på at nyere midler strøget ovenpå de gamle, traditionelle har mislykkedes.

Mange tidligere trætjærede overflader er senere behandlet med kultjære. Hvis kultjæreskorpen skræbes af, så er trætjære det eneste nutidige produkt, som er egnet til en genbehandling, der langsomt vil nærme sig det autentiske billede.

### **Trætjære og arbejdsmiljø**

Den trætjære der er i handelen i Danmark er MAL-kodet, men der er forskel på MAL-kodningerne, uvist af hvilken grund. Tjæren har en MAL-kodning fra 00-5 til 3-5, dvs. at trætjæren især anses for skadelig ved indtagelse og berøring, samt ved optagelse gennem huden.

Dette vil Miljøstyrelsen nu have nærmere undersøgt, og i januar 2005 har Miljøstyrelsen sat en undersøgelse i udbud.

### **Konsekvenser ved ”udfasning” af trætjære**

For mange ejere af fredede bygninger, bygninger på frilands- og købstadsmuseer, samt mange andre ældre bevaringsværdige bygninger, vil det være nærmest katastrofalt ikke fremover at kunne vedligeholde bygningerne med trætjære, som man nu i stigende grad har gjort eller er gået over til, mange i frustration over de moderne midlers manglende eller svigtende egenskaber.

### **Europæiske bevarings konventioner – Venezia-charteret**

Mange europæiske lande underskrev i 1964 et internationalt Charter, det såkaldte Venezia-charter, om bevaring af historiske mindesmærker, herunder også bygningskulturen. I artiklerne om restaurering anføres at der skal bruges autentiske metoder og materialer, og kun moderne, hvis de autentiske ikke kan tilgodese de bevaringsmæssige aspekter. Her står vi i en situation, hvor de moderne metoder ikke kan tilgodese en autentisk bevaringsmåde, som netop trætjæren kan.

En udfasning af trætjæren vil være et ”brud” på denne aftale.

---

**Disse hovedpunkter vil blive uddybet på de følgende sider.**

# TRÆTJÆRE *Pyrooleum pini*

## Hvad er trætjære

Trætjære udvindes ved at opvarme fortrinsvis fyrretræ, men i princippet alle træsorter med "olieholdige" træsafter, til en temperatur, hvor træets safter/væskeindhold "sveder" ud. Man får derved hhv. fyrretjære, birketjære, asketjære, bøgetjære. Den trætjære, der her skal omtales og beskrives her, er den mest fremherskende i Norden, nemlig fyrretræstjære, der har været fremstillet i tjæremiler siden oldtiden.

### *Stenkulstjære og asfalttjære*

Trætjære forveksles desværre ofte med *stenkulstjære*, der er et kulsort tjæreprodukt, der kom frem i 1870-erne som et spildprodukt fra gasværkerne, der producerede bygas af stenkul. Stenkulstjære er for det først kulsort, hvor trætjæren er lysebrun. Derudover giver behandling af træ med stenkulstjære en meget hård og tæt overfladebehandling, der i mange tilfælde får træet til at rådne under det tykke lag stenkulstjære. Stenkulstjæren blev desværre fejlagtigt benyttet en del til "tjæring" af "sorttjæret" bindingsværk-/bindingsværksafstolpning i Danmark, hvilket skyldes navneforveksling hos såvel håndværkere, materialister og husejere med den "ægte" trætjære. Stenkulstjære blev også benyttet til "tjæring" af murede og pudsede sokler på ældre huse, hvortil den også er for tæt, usmidigt og uhensigtsmæssigt. Stenkulstjæren bør derfor ikke benyttes til bygningsvedligeholdelse af tekniske og miljømæssige grunde.

Et andet kultjæreprodukt, tjæreolien *Carbolineum*, fik en sideløbende "karriere" som egentlig træbeskyttelse på grund af det store indhold af kreosot, der er effektivt mod råd og svamp. Carbolineum har også været anvendt i moderne træbeskyttelse og overfladebehandlinger. Stenkulstjære og Carbolineum er meget giftige og miljøskadelige og med rette forbudt at sælge og bruge i Danmark siden 1996.

### *Milebrændt trætjære*

Det er derfor vigtigt at vi benytter navnet *trætjære* om den lysebrune tjære, der udvindes af naturligt træ, fortrinsvis fyrretræ. Denne trætjære har siden oldtiden været fremstillet i særligt indrettede *tjæremiler* via en tørdestillation af de mest harpiksholdige fyrretræ, helst fyrrestubbe, hvor den høje temperatur presser tjæren ud af fyrretræet.

### *Retort-trætjære*

Siden dette århundredes begyndelse er det meste trætjære fremstillet industrielt i såkaldte retortovne, dvs. ved en tørdestillation af fyrretræ. I disse industrioovne udnytter man også alle de biprodukter, der opstår ved tjærefremstillingen, og som ellers bliver brændt af eller fordamper under en milebrænding, bl.a. terpentinline, eddikesyre, acetone, træsprit og metylalkohol.

Trætjære har været produceret i alle egne over hele verden, hvor der gror træer, men i det nordeuropæiske område er det især de nordskandinaviske lande som har flere hundrede års produktion bag sig med omfattende eksport. I f.eks. USA kaldes trætjære "Stockholm tar".

I Danmark har der tidligere været produceret mindre mængder af trætjære. I de øvrige lande omkring Østersøen, især Pommern, har der tillige været en produktion af trætjære.

I dag er det især Finland, men i mindre grad også Sverige og Norge, som producerer den traditionelle og milebrændte trætjære. I forbindelse med fremstilling af trækul fremstilles der en ikke ringe mængde retortbrændt trætjære. Endelig importeres der trætjære fra andre lande som Rusland og Kina.

## Trætjærens egenskaber

Hvis man skal beskrive trætjærens egenskaber støder man imidlertid hurtigt på det forhold, at der kan være meget stor forskel fra trætjære til trætjære, art og herkomst. Generelt gælder det, at trætjære er et lysebrunt, tyktflydende produkt, der benyttes til behandling af udvendigt træ på bygninger og fartøjer. Trætjære kan imidlertid enten varmes op til 60-70 grader, hvorved det bliver forholdsvis tyndflydende, eller fortyndes med eksempelvis linolie, terpentiner, sprit eller sågar vand.

Ren trætjære har en relativ god indtrængen i nyt træ, men væsentlig bedre i gamle, delvist nedbrudte træoverflader, hvilket alt udvendigt træværk som bekendt bliver med tiden. I fortyndet form vil det primært være ”opløsningsmidlerne”, linolien, terpentinen etc. der trænger ind i træet, men en stor del af tjærens olier vil blive siddende, på grund af tjærens store tørstofindhold, - olierne fordamper ikke, men størkner.

Da trætjæren på en måde består af træets egen olie og harpiks i flydende form, er dens vigtigste egenskab, at den går ind og erstatter det oprindelige harpiksindhold i træet, der ved nedbrydningen af træoverfladen er fordampet, udvasket eller rådnet væk. Det er en såre naturlig og logisk måde at vedligeholde træ på, simpelthen at erstatte de vandafvisende harpiksstoffer i det udvendige træ, som vejr og vind har fjernet, og dermed svækket træets immunforsvar. Ved behandlingen med trætjære genvinder træet sin oprindelige, præventive modstandsdygtighed overfor sollys, udvaskning fra regnvand og træfugt samt ikke mindst trænedbrydende svampe og insekter.

Trætjæren hærder i lighed med linolie og en række andre organiske stoffer, ved hjælp af *ilt og UV-lys* fra solen. Trætjæren hærder på 1 uge til 14 dage, afhængig af rigeligt med ilt (blæst) samt sollys. På ikke-solbeskinnede overflader, f.eks. under vandbrædder etc. vil trætjæren være måneder om at hærde. Den langsomme og specielle hærkning giver imidlertid trætjæren en uovertruffen indtrængning og vedhæftning.

Hærdet trætjære og pigmenteret trætjære har en rå og rustik overfladepå karakter der passer godt til ældre bygninger på landet og i havneområder, specielt på ru bræddebeklædninger, porte, luger etc. Især spånbeklædninger/tage bør altid overfladebehandles med trætjære. Og frem for alt er det en autentisk overflade på vore gamle bygninger.

Trætjære udvaskes, i lighed med harpiks i træ, gradvist af vand, da det er tungt vandopløseligt. Det skal derfor normalt genbehandles enten hvert år eller hvert andet. Dette gælder dog ikke pigmenteret trætjære, der kan dække og holde i ét lag med et vedligeholdelses-interval på 5-10 år eller mere.

Trætjære og pigmenteret trætjære viser selv sine omgivelser, når den skal vedligeholdes, bl.a. ved det typiske ”krokodilleskins-mønster”, der dog er absolut fastsiddende og sagtens tåler genbehandling ovenpå.

Det er her at trætjæren repræsenterer et både-og, et slags universalmiddel med både indtrængende, beskyttende og filmdannende egenskaber, og sådan har det været brugt og opfattet, gennem erfaring, i mindst et årtusinde.



# Trætjærens anvendelse på bygninger i Danmark, Grønland og på Færøerne

Trætjære har mindst 5 anvendelses-områder:

- 1 Til overfladebehandling af udvendigt træ med anvendelse af trætjæren i ”ren” form, eksempelvis brædebeklædninger, brædegavle og spånbeklædninger/spåntage. Trætjæren som overfladebehandling vil antage en dyb gylden-mørkebrun farve, men med årene vil den i mange lag blive brunsort.
- 2 Til overfladebehandling af udvendigt træ i form af trætjære iblandet pigmenter, fortrinsvis sort, rød og brun/gulbrun. Eksempelvis bindingsværkstømmer, porte, luger etc. Pigmenteret trætjære, og ren trætjære, er erfaringsmæssigt en total diffusionsåben overfladebehandling, der ikke medfører den mindste fugtophobning i træet. Tvært imod mindsker trætjærens olieindhold vand- og fugtoptagelse. Afskalning er derfor uhyre sjælden.
- 3 Til forbyggelse mod opfugtning af samlinger i forbindelse med udvendigt træ. Trætjære trækker godt in i endetræ. Herunder bl.a. som ”forsegling” af ”lukkede” samlinger, bl.a. ved bindingsværk, brædebeklædninger samt tagspær – herunder ikke mindst ved reparationer/påskarringer på disse elementer.
- 4 Til regenerering af vejrbidt, blødt og lettere rådskadet træ. Her vil den ufortyndede trætjære trænge ind i det bløde, trøskede træ og efter nogle uger hærde det bløde træ op og stabilisere det. Træet vil naturligvis ikke genvende sin træk- eller trykstyrke, men kun sig hårdhed, vandafviselighed og modstandsdygtighed overfor råd, svamp og insekter, hvilket er perfekt de nævnte steder.
- 5 Til påførsel af en vandafvisende/vandskyende overfladebehandling på særligt udsatte træelementer, eksempelvis fodtømmeret i en bindingsværksbygning, vand- og dækbrædder ved brædebeklædninger, spåntage, hvor de øvrige elementer eksempelvis males med linoliemaling.

## Anvendelse af trætjære til ældre bygninger i Danmark

I Danmark anvendes trætjære mest til deciderede træbygninger, eksempelvis i havneområder og hos jernbanerne, skovvæsenet, ”træindustrien” (savværker og tørrelader) samt militæret. Til de sidste hører f.eks. ”Kanonbådsskurene” på Holmen, der har været vedligeholdt med trætjære siden opførelsen i 1807. Naturligvis også Mastekranen og andre havne-elementer i træ (pullerter etc.). På Christiansø anvendes trætjære, blandt andet til spåntaget på fæstningstårnet Lilletårn.

Et særligt segment udgør de mange danske *vandmøller*, hvor alt i forbindelse med vand, render, vandhjul, brædebeklædninger og andre vandskyllede trækonstruktioner, *kræver* behandling med for at kunne vedligeholdes og holde råd og svamp på afstand. Det samme gælder vores mange *vindmøller*, hvis spånbeklædninger, vinger, krøjeværk og svikstillinger (omgange) er ekstremt vejruddatte. Her findes der ikke nogen alternativ behandling der både overfladebehandler og , forebygger skader samt regenerer træet.

Endelig er der de meget specielle *rundkirker* på Bornholm, med deres store spånlagte kegleformede tage ligeledes behandles og vedligeholdes med trætjære, for at forlænge tagenes levetid og give dem det rette autentiske og æstetiske karakter, der er vigtig for disse enestående bygningsværker i Danmark.

Adskillige kirker i Danmark har fritstående *klokketabler* af træ, der også kræver vedligeholdelse med trætjære af bevaringsmæssige, arkitektoniske og bygningskulturelle grunde. Heraf findes der en håndfuld totalt uerstattelige og umistelige middelalderlige klokketårne, der har været vedligeholdt med trætjære i 800 år, og hvor det absolut må frarådes at begynde at eksperimentere med andre produkter, der kan betyde at man starter en forceret nedbrydning med tab af umistelige originalmaterialer til følge.

På Danmarks ca. 70.000 bindingsværksbygninger, hovedsagelig opført i perioden 1700-1860 og med en nyere gruppe fra 1900-1940, har der med tiden sneget sig mange forskellige overfladebehandlings-produkter ind, bl.a. den førnævnte stenkulstjære, der er vidt udbredt.

Mange års erfaring viser at det både er uheldigt, og i nogle tilfælde helt uforeneligt, at stryge forskellige typer overfladebehandlinger ovenpå hinanden.

Det vil derfor være direkte destruktivt at behandle en trætjærebehandlet overflade med et moderne produkt. Det behøver man ikke foranstalte forsøg med, det er desværre til overflod bittært bevist i praksis.

Derimod har det vist sig, at netop trætjære har den egenskab, at det f.eks. kan anvendes ovenpå en tidligere kultjære og/eller asfaltbehandlet overflade, hvis den tykke skorpe først skræbes af. Trætjærens gode indtrængningsevne betyder at tjæren ”finder ind” til træet.

Nyere erfaringer desuden at bindingsværkstømmer, overfladebehandlet med pigmenteret trætjære beskytter og bevarer det 100 år gamle fyrre og egetræ på en optimal måde, idet det er en olieholdig overfladebehandling, der er helt diffusionsåben og har meget lange vedligeholdelses-intervaller (10-15 år). Derudover medfører en behandling med pigmenteret trætjære at blødt og trøsket træ hærder op til en hård overflade igen.

Pigmenteret trætjære i sort, rød, brun eller grøn farve anbefales og benyttes derfor til overfladebehandling af tømmeret på danske bindingsværksbygninger – specielt på fodtømmeret og andre udsatte steder. Det samme gælder porte, luger og stalddøre på både bindingsværks- og fuldmurede gårde og landhuse udenfor byerne.

Ved reparationer på bindingsværk skal alle samlinger stryges med et godt lag trætjære og en ny fodrem skal have godt med trætjære på undersiden for at holde fugt og vand ude.

## **Grønland og Færøerne**

I Grønland ligger der ca. 100 historiske træhuse, pakhuse, værkstedsbygninger, beboelseshuse, kirker m.m., opført i perioden 1730-1900, der har været, og for visses vedkommende stadig overfladebehandles med trætjære og pigmenteret trætjære (fortrinsvis rød og sort). Det er uhyre vigtigt for disse huses videre beståen og fremtræden som autentiske historiske mindesmærker, at der fortsat er trætjære til rådighed til deres vedligeholdelse. Derover vil de umistelige by- og bygningsmiljøer, bygningerne indgår i, lide stor skade, hvis de historiske huse forsvinder eller overfladebehandles med ”fremmede” produkter.

De fleste af disse 100 bygninger, hvoraf 25 er fredede, har spåntage, der kræver trætjære til vedligeholdelsen. Fra perioden 1900-1930 findes der ca. 150 træbygninger, der fortrinsvis er linoliemalet, men som stort set alle er forsynet med spåntage, der skal vedligeholdes med trætjære.



Også på Færøerne finder der hundredevis af ældre, historiske træhuse, kirker, pakhuse, beboelseshuse, værksteder, der siden opførelsen i 1700- og 1800-tallet har været behandlet med trætjære. De enkelte historiske bygninger vil miste en vigtig del af deres historiske og arkitektoniske identitet, hvis det ikke fortsat er muligt at vedligeholde dem med trætjære, og de fornemme by- og bygningsmiljøer, bygningerne indgår i vil også her lide stor skade, hvis disse historiske huse forsvinder eller overfladebehandles med forkerte produkter.

### **Findes der alternative produkter til trætjæren?**

Som nævnt ovenfor har Danmarks bygningskultur behov for fortsat at have produktet trætjære til rådighed af bygningskulturelle grunde. Mange ældre bygninger vil miste en vigtig del af deres autentiske og arkitektoniske udtryk og identitet, hvis overfladebehandlingen erstattes med moderne produkter, der ikke har samme overfladekarakter som trætjære eller pigmenteret trætjære.

Som tidligere nævnt var kultjære og Carbolineum i 100-150 år alternative produkter til både træbeskyttelse og overfladebehandling.

Man vidste dog allerede i midten af 1800-tallet, at kultjæren havde sine begrænsninger, og at den kunne være til større skade end gavn som en overfladebehandling. Det skrives f.eks. i den daværende svenske byggelitteratur.

Det er også almindelig kendt blandt fagfolk, at kultjære lægger sig som en tyk, tæt, sort skorpe udenpå træet, som langsomt rådner indefra af ”indestængt” fugt., og endda angribes af borebiller bag skallen.

Kultjæreprodukterne har nu været forbudt i en del år, af miljømæssige årsager, og kan alene af den grund udelukkes.

Bitumenprodukter, asfalt, har i nogen grad afløst eller suppleret kultjæren, men bitumenprodukterne har lignende ”skaldannelse” og fremtræder ensartet sort. Især til bindingsværk var bitumenprodukter måske et bedre alternativ til kultjære, - men ikke til trætjære.

De moderne terpentin- eller petroleumbaserede produkter, eller vandfortyndbare plastbaserede produkter kan på ingen måde erstatte trætjæren, - af flere grunde.

Både den tekniske og æstetiske bevarelse af vores bygningskultur beror for en stor del et samspil af tre ligeværdige faktorer:

- 1) selve det arkitektoniske objekt (bygningen),
- 2) den håndværksmæssige udførelse af den løbende istandsættelse og vedligeholdelse og
- 3) de materialer, vedligeholdelsen sker med.

Hvis én af disse tre elementer forsvinder, forsimples eller forandres, ændres husets bygningsfysiske balance og dets arkitektoniske udtryk, til skade for selve bevaringen og for bevaringsværdierne.

Et blik på trætjærens egenskaber viser, at der ikke findes andre produkter til grundbehandling og vedligeholdelse af udvendigt træ, der dækker så mange aspekter og har så komplette og unikke egenskaber overfor dette formål: Overfladebehandling/beskyttelse, fugtforhindrende/-formindskende, råd og svampeforebyggende, regenrerings/ophærdning af blødt, rådskadet træ – alt sammen i ét produkt, og i én behandling.

Ingen andre produkter i handelen i dag har tilnærmelsesvis disse tekniske egenskaber overfor udvendigt træ. Ingen af de ”vandige” overfladebehandlings- og ”træbeskyttelses”-produkter

indeholder oliestoffer, der trænger ind i træet og mindsker vand/fugtoptagelsen i dette. Ingen har et så stort tørstofindhold/fylde som trætjære.

De emulgerede olier, der findes i plastalkyd/vandig alkyd/olieemulsionsmaling er ikke "frie" olier i samme omfang, men som nævnt emulgeret i vand, som suger villigt ind i træet og dermed virker diametralt modsat af en olieholdig overfladebehandling, hvor olien styrker træet, og bliver der i størknet form.

Malinger og overfladebehandlinger med et bindemiddel bestående af frie olier kan derfor teknisk ikke sammenlignes med malinger/overfladebehandlinger med vandige eller olieemulgerede bindemidler. Virkningen overfor træet, der behandles, vedhæftningen og holdbarheden af overfladebehandlingen samt genbehandlingsmåden og intervallet er totalt forskellig. Det drejer sig jo ikke kun om at vi skal have noget sort, rød eller brun farve op at sidde på en træoverflade. Trætjære og pigmenteret trætjære kan beviseligt bevare og beskytte udvendigt træ i hundredevis af år, selv under meget udsatte forhold, hvilket er det egentlige formål med behandlingen.

Hvad angår diverse andre "olieholdige" produkter på markedet er disse karakteriseret ved at indeholde store mængder (ca. 80%) flygtige opløsningsmidler, bl.a. mineralsk terpentiner og petroleum og ca. 1,8 % fungicider. Disse opløsningsmidler trænger ind i træet og opløser træet egne, naturlige olier og harpiksstoffer. Når opløsningsmidlerne efterfølgende fordamper, trækker de nogle af disse vitale olie- og harpiksstoffer med ud, hvorved behandlingen i stedet for at øge træets olieindhold, og dermed dets modstandskraft, svækker dette. Stærkt opløsningsmiddelholdige overfladebehandlings-produkter til træ, såkaldt "træbeskyttelse", kan derfor, selv med et vist indhold af flydende, tørrende olier, ikke træbevaringsteknisk sammenlignes med de stærkt olieholdige overfladebehandlings-produkter som trætjære, pigmenteret trætjære - eller for den sags skyld linolie-maling. Opløsningsmidlerne svækker notorisk træets olieindhold, de olieholdige produkter øger dette.

- ***Ingen moderne produkter til overfladebehandling kan give den autentiske overfladekarakter, som trætjæren har, lidt uensartet, naturligt nedbrydelig og med en helt egen overfladestruktur.***
- ***Ingen moderne overfladebehandlinger har tilsammen de gode egenskaber, som netop trætjæren har.***

### ***Trætjære og arbejdsmiljø***

Det har i mange år været velkendt, at trætjære kan have uheldige arbejdsmiljømæssige egenskaber. Derfor er trætjæren også i Danmark klassificeret med MAL-koder fra 00-5 til 3-5, og man er således forpligtiget til at beskytte sig efter gældende forskrifter.

Det er imidlertid forvirrende, og uheldigt, at nogle produkter har en forskellig kodning, skiftende fra forhandler til forhandler, tilsyneladende af de samme produkter.

Derfor har Miljøministeriets Miljøstyrelse netop her i slutningen af januar 2005 besluttet at få det danske "trætjæremarked" undersøgt nøjere. Dette er sket ved at udbyde undersøgelsen i offentligt udbud.

Der foreligger allerede både norske og danske undersøgelser, som i nogen grad kan danne grundlag for den udbudte undersøgelse, som vi hilser meget velkommen.

### ***Europæiske konventioner – Venezia-charteret***

Danmark har sammen med en lang række andre europæiske lande i 1964 skrevet under på en ”aftale”, Venezia-charteret, med retningslinier for bevaring af historiske mindesmærker. Hele vores ”regelsæt” og principper for bevaring, vedligehold og restaurering har baggrund i dette charter, som Europarådet har godkendt. [http://www.international.icomos.org/charters/venice\\_e.htm](http://www.international.icomos.org/charters/venice_e.htm)

I dette charters artikel 9 og 10 står der klart at man skal bruge de autentiske materialer, og kun må bruge moderne erstatninger, hvis de autentiske ikke viser sig anvendelige.

***Netop med henblik på disse principper vil det være et brud på aftalen, at ”udfase” ægte fyrretræstjære.***

### ***KONKLUSION***

#### ***Konsekvenser ved ”udfasning” af træstjære***

Det vil for en meget stor del af vore historiske bygninger være katastrofalt, hvis træstjæren bliver forbudt at købe og bruge.

***Mange museer og ejere af fredede bygninger, møller, klokketårne og kirker vil blive meget ilde stedt, fordi der ikke i dag findes et alternativt både korrekt og hensigtsmæssigt produkt.***

Søren Vadstrup  
Arkitekt MAA

Niels-Holger Larsen  
Arkitekt MAA

*Vi har spurgt flere kendte brugere og organisationer om konsekvenserne, og svarene ligger som en række vedlagte udtalelser fra råd, museer, foreninger og organisationer, der enten forvalter eller bruger træstjære på både antikvariske og nye bygninger.*