



PM

Att tänka på vid inventering enligt MIFO Fas 1 av träimpregneringsanläggningar och sågverk

Följande PM behandlar några aspekter som Länstyrelsen i Jönköpings län anser kan komma till nytta vid orienterande studier enligt MIFO fas 1^[1] på träimpregneringsanläggningar och sågverk men är inte heltäckande eller ersätter de rapporter som finns skrivna i ämnet. Informationen är till stora delar hämtad från rapporter utgivna av Naturvårdsverket, se litteraturlista i slutet av PM:et.

I Naturvårdsverkets Branschkartläggning^[3] (BKL), en översiktlig kartläggning av efterbehandlingsbehovet i Sverige, förs träimpregneringsanläggningar som helhet till branschklass 2, sågverk med dopkning till branschklass 2 och sågverk utan dopkning till branschklass 4. Indelningen av branschklasser är i stort sett den samma som riskklasserna för MIFO, det vill säga, fyra klasser där klass 1 innebär högst risk för människa och miljö och klass 4 lägst risk. Bland de träimpregneringsanläggningar som hittills riskklassats enligt MIFO i Jönköpings län har den största andelen förts till riskklass 2 men även en del i riskklass 3. Vad gäller sågverk ser fördelningen ut på ungefär samma sätt, med flest antal objekt i riskklass 2.

I Naturvårdsverkets rapport 4963^[2] finns en bra beskrivning hur användningen av olika träskyddsmedel sett ut historiskt, spridning av medlen i mark och grundvatten, medlens miljöfarlighet och hälsofarlighet och vad man skall tänka på vid undersökning av ett område där man bedrivit sågverksverksamhet eller träimpregnering. Här finns även riktlinjer för riskbedömning och exempel på åtgärdstekniker.

Träskyddsmetoder^[2]

Saftförträngning enligt Boucherie-metoden: Träskyddsmedlet tillförs de obarkade, råa stockarna genom slangar anbringade i stockarnas rotändar. Impregneringen tar 5-15 dagar. Vid denna metod har mestadels kopparsulfat och en mindre del zinksulfat använts. Metoden användes av SJ på två platser och Televerket på åtta platser mellan åren 1859-1939 och ingen av dessa anläggningar är i drift idag.

Open tank-impregnering: Virket sänks ner i ett kar av trä eller betong som är försett med tättslutande lock. Virket värms upp med ånga varpå man pumpar in kall impregneringslösning i karet. Eftersom det uppstår ett undertryck vid nedkylningen så sugas impregneringsmedlet in i träet. Till denna sorts impregnering har det i Sverige nästan uteslutande använts Bolidens impregneringssalt som innehöll föreningar av arsenik, krom och zink som verksamma beståndsdelar. Open tank-impregnering bedrevs i Sverige mellan 1935 och 1954 vid ett 15-tal platser.

Tryckimpregnering: Anläggningen består av en tryckcylinder (autoklav), en lagertank för impregneringsvätskan, pumpar för att transportera vätskan, åstadkomma tryck och vacuum samt utrustning för processtyrning. Tillblandningskärl kan också behövas. De processer som använts i Sverige är de så kallade fullcell-, Rüping- och Lowrymetoderna. Vid tryckimpregnering har i huvudsak två typer av träskyddsmedel använts: kreosot och metallbaserade vattenlösta medel. De senare indelas vanligen i krombaserade medel och ammoniakaliska kopparmedel. Tryckimpregnering har bedrivits sedan sekelskiftet.

Vacuumimpregnering utförs i samma typ av anläggning som tryckimpregnering, men med oljebaserade medel. Medel med organiska tennföreningar har använts. Metoden infördes i Sverige 1974.

Doppning tillämpas främst för skydd mot angrepp av blånadssvampar. Metoden började tillämpas på 1940-talet. Den äldsta metoden var besprutning/duschning av virket. Vid mindre volymer sprutade man för hand t.ex. med en ryggspruta. Virket kunde också föras genom en duschriddå med hjälp av ett transportband. En annan äldre variant var lösvirkesdoppning på så sätt att brädan sänktes ned manuellt i ett dopningskar eller så passerade brädorna ett dopningskar via ett transportband. Under 1950-talet kom de första truckarna och nu kunde man sänka ned virkespaket i ett öppet kar med impregneringslösning med hjälp av en gaffeltruck [6]. När man började tillämpa doppning använde man sig av fluorbaserade medel, sedan kom de klorfenolbaserade medlen och när de förbjöds använde man en lång rad andra organiska ämnen som verksamma beståndsdelar t.ex. N-alkylbensyldimetylammoniumklorid, guazatinacetater, oktansyra, borsyra, tiofanatmetyl, ziram, oxinkoppar och 2-fenylfenol.

Det står mer att läsa om olika träskyddsmetoder i Naturvårdsverkets rapport 4963^[2].

Föroreningskällor [2]

Föroreningskällorna inom en träskyddsanläggning eller ett sågverk kan i första hand hänföras till några av följande anläggningsdelar:

Anläggningsdel	Förorening genom
Plats för hantering och lagring av träskyddsmedel (även beredning), oljor, lim och andra kemikalier	Spill och läckage
Plats för behandling	Spill och läckage samt dropp från nybehandlat trä
Transportyta	Dropp från behandlat trä samt avrinning och avskrap från transportutrustning
Upplagsplats	Dropp från behandlat trä
Deponeringsplats	Slam samt bark och trä innehållande t.ex. bekämpningsmedel och träskyddsmedel eller annat avfall
Dag- och spillvattenledningar	Läckage samt utsläpp till recipient

Observera att det även kan finnas föroreningar i anslutning till platser där bevattning av timmer har utförts [4].

Branschtypiska föroreningar

Vilka kemikalier som använts vid träskyddsanläggningarna/sågverken beror till stor del på vilka metoder man använt sig av och under vilken tidsperiod man bedrev verksamhet. De för branscherna typiska föroreningarna kan ses listade här nedan.

Förorening	Kommentar
Koppar, krom, arsenik ^[3]	Aktiva beståndsdelar i träskyddsmedel.
Kreosot ^[3]	Aktiv beståndsdel i träskyddsmedel.
Div. doppningskemikalier ^[3]	Se till exempel Naturvårdsverkets rapporter 4963 samt 4393 för att veta vilka de kan vara och när de använts.
Dioxin ^[3]	Som förorening i pentaklorfenolpreparat. Ka i askor vid förbränning av behandlat virke.
DDT, DDD, DDE, Lindan ^[5]	Rester av bekämpningsmedel som sprutats på stockarna för att förhindra skadedjursangrepp vid lagring.
Petroleumprodukter ^[5]	Eldningsolja, bensin, diesel, smörj- och hydrauloljor.

Föroreningarnas farlighet ^[1]

Nedan ses en tabell över de vanligast förekommande föroreningarna vid träimpregnering/sågverk med avseende på vilken farlighet de bedöms ha enligt MIFO. I bedömningen av föroreningarnas farlighet inkluderas både miljöfarlighet och hälsofarlighet.

Låg	Måttlig	Hög	Mycket hög
Trä	Bark	Koppar	Arsenik
	Alifatiska kolväten	Krom (III)	Krom (VI)
	Träfiber	Aromatiska kolväten	Kreosot
		Eldningsolja	Klorfenoler
		Spillolja	Dioxin
		Smörjolja	Kvicksilver
		Bensin	Bekämpningsmedel
		Fenol	
		Diesel	

Observera att ovanstående tabeller inte täcker in alla de möjliga ämnen, produkter och blandningar som kan förekomma på en plats där det bedrivits/bedrivs träimpregnering eller sågverk. De referenser som använts i denna PM behandlar främst äldre typer av kemikalier, tänk på att även nyare kemikalier kan ge upphov till föroreningar.

Litteratur

1. Naturvårdsverkets rapport 4918: Metodik för inventering av förorenade områden, Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, 1999.*
2. Naturvårdsverkets rapport 4963: Vägledning för efterbehandling vid träskyddsanläggningar, 1999.
3. Naturvårdsverkets rapport 4393: Branschkartläggningen- En översiktlig kartläggning av efterbehandlingsbehovet i Sverige 1995.*
4. Naturvårdsverket branschfaktablad ”Sågverk- dopping och lagring”, 1992.*
5. Miljögeoteknisk undersökning i barktipp, Ingarps Trävaror, Björkeryd 4:2, Sandåsen Vetlanda kommun, J & W 1999.
6. Sågverk i Värmland-erfarenheter från inventeringsarbetet och från de översiktliga markundersökningar som gjorts vid sågverk med dopping, rapport 2005:24. Miljöskydds enheten Länsstyrelsen i Värmland 2005.

*) Många av Naturvårdsverkets rapporter finns att hämta ned gratis idigitalt format på Internet: www.naturvardsverket.se/Om-Naturvardsverket/Publikationer/

E-post: mifo.jonkoping@lansstyrelsen.se