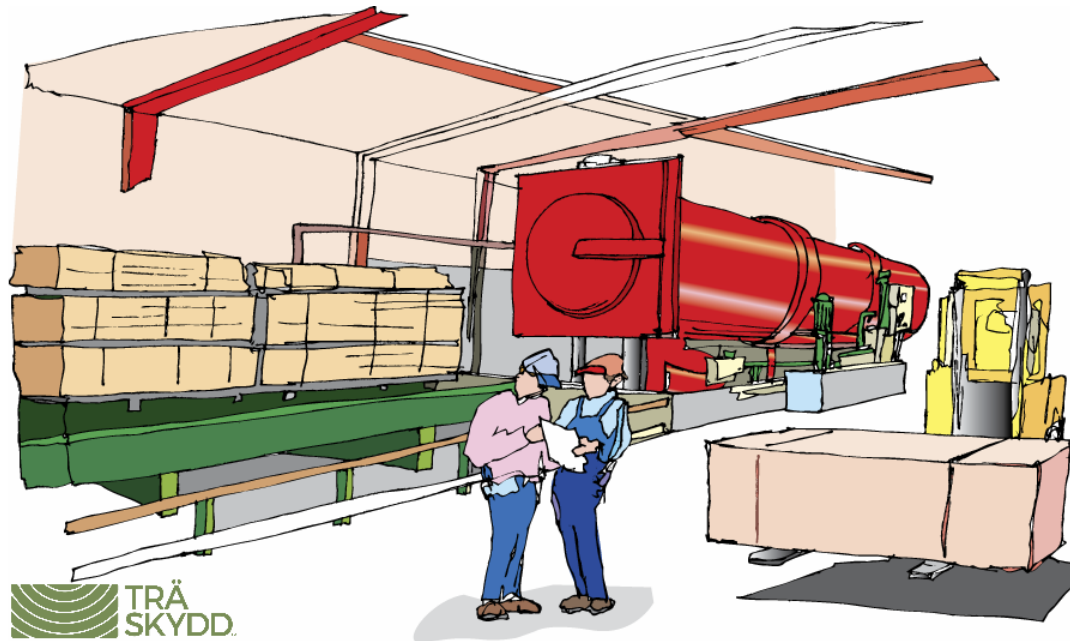


Intern driftkontroll vid impregneringsanläggningar 2023

Praktiska övningar avseende
olika moment i den interna driftkontrollen





Arbetsblad

Intern driftkontroll vid impregneringsanläggningar Övningar avseende olika moment i den interna driftkontrollen

Syftet med uppgifterna är att öva olika moment som kan ingå i den interna driftkontrollen vid ett impregneringsverk, där man använder vattenlösliga träskyddsmedel. En övning gäller specifikt för impregnering av fönsterämnen med oljelösliga träskyddsmedel.

Övningarna består av praktiska moment, ett antal räkneövningar samt demonstrationer av inträngningskontroll med hjälp av borrhov samt hur impregneringsprocessen påverkar upptagningen. Den teoretiska bakgrunden till samtliga praktiska moment inklusive räkneuppgifterna finns i skriften **”Råd och anvisningar för intern driftkontroll vid träimpregneringsanläggningar”**.

I demonstrationssyfte får kursdeltagarna titta i mikroskop, bl a för att se vilken skillnad det finns mellan furu och gran och därmed få en förklaring på skillnaden i impregnerbarhet mellan dessa våra vanligaste barrträslag.



Intern driftkontroll

Praktiska övningar och demo av olika moment i den interna driftkontrollen

Laboratorium SLU virkeslära, Vallvägen 9D

Station 1: Mätning av fuktkvot (Nasko Terziev)

Station 2: Bedömning av inträngning – borrhprov från rundvirke. Demo (Repr från Impregna)

Station 3: Mikroskopering (Geoff Daniel)

Lektionssal Q, Ulls Hus, Almas Allé 8

Station 4: Bedömning av inträngning – tvärsnittspröv från sågat virke (Dan Alverfors)

Station 5: Bedömning av inträngning – tvärsnittspröv från fönsterämnen (Repr fr Koppers)

Station 6: Mätning av lösningskoncentration (Celcure-preparat) (Repr från Koppers)

Station 7: Mätning av lösningskoncentration (Wolmanit-preparat) (Repr från Wolman)

Station 8: Mätning av lösningskoncentration (Tanalith-preparat) (Repr från Arxada)

Lektionssal S, Ulls Hus, Almas Allé 8

Station 9: Impregneringsprocessens betydelse för upptagningen. Demo (Jöran Jermer)

Station 10: Räkneövningar (Jöran Jermer)



Station 1

Mätning av fuktkvot

Fuktkvoten ska kontrolleras på minst två virkesbitar. Innan du mäter, läs igenom avsnittet **”Fuktkvoten”** på **sidan 8-9**. Ge akt på fuktkvotsgradienten och om det förekommer någon skillnad på fuktkvoten på splint- respektive kärnveden.

Anteckna det högsta och lägsta fuktkvotsvärdet i tabellen nedan.

Prov	Uppmätt fuktkvot %		
	Den yttre splintveden	Den inre splintveden	Kärnveden
1			
2			



Station 2

Bedömning av inträngning – borrhprov från rundvirke (demo)

Det vanligaste sättet att kontrollera inträngningen på rundvirke är genom att ta ut borrhprov.

Man behöver inte fastställa hur stor inträngningen är, utan endast bedöma om provet har full inträngning eller om det är en miss.

Övningen går ut på att du ska kontrollera inträngningen (miss eller full inträngning) på ett borrhprov med hjälp av kärnveds- och kopparreagens. Provet tas ut i demonstrationssyfte med hjälp av ett sk tillväxtborr.

Demoborrhprov	Ange inträngningen som full eller miss
1	



Station 3

Mikroskopering

Vid denna station får kursdeltagarna bl a se hur det ser ut i mikroskop när man betraktar prover från furu och gran.

En förklaring ges till varför impregnerbarheten skiljer sig åt mellan furu och gran.



Station 4

Bedömning av inträngning – tvärsnittspröv

Det vanligaste sättet att kontrollera inträngningen på sågat/hyvlad virke är genom att ta ut tvärsnittspröv.

Man behöver inte fastställa hur stor inträngningen är utan endast bedöma om provet har full inträngning eller om det är en miss.

Övningen går ut på att du ska kontrollera inträngningen (miss eller full inträngning) på tre utsågade tvärsnittspröv med hjälp av kärnveds- och kopparreagens. **Vägledningen hittar du på sidan 17-18 under avsnittet "Kontroll av inträngningen".**

Provbit nr	Ange inträngningen som full eller miss
1	
2	
3	

Vilka åtgärder ska du vidta om du på hemmaplan tar ut ett tvärsnittspröv med en inträngningsmiss?



Station 5

Bedömning av inträngning – tvärsnittspröv från fönsterämnen

Det vanligaste sättet att kontrollera inträngningen på fönsterämnen är genom att ta ut tvärsnittspröv.

Man behöver inte fastställa hur stor inträngningen är utan endast bedöma om provet har min 6 mm inträngning eller om det är en miss.

Övningen går ut på att du ska kontrollera inträngningen (miss eller min 6 mm inträngning) på tre utsågade tvärsnittspröv med hjälp av kärnveds- och träskyddsmedelsreagens. **Vägledningen hittar du på sidan 17-18 under avsnittet "Kontroll av inträngningen".**

Provbit nr	Ange inträngningen som godkänd (min 6 mm) eller miss
1	
2	
3	



Station 6

Mätning av lösningskoncentration (Celcure-preparat)

För mätning av koncentrationen av impregneringslösningar av Celcure-preparat har medelsleverantören utarbetat en särskild metod som baseras på titrering.

Läs igenom instruktionen innan du börjar och anteckna dina värden i nedanstående tabell.

OBS! Det är en klass AB impregneringslösning ni bedömer koncentrationen på.

Antal tillsatser à 2 ml	Lösningens koncentration enligt tabell (%)

Station 7

Mätning av lösningskoncentration (Wolmanit-preparat)

För mätning av koncentrationen av en impregneringslösning av Wolmanit-preparat har medelsleverantören utarbetat en särskild metod som baseras på lösningens konduktivitet (elektrisk ledningsförmåga).

Läs igenom instruktionen innan du börjar och anteckna dina värden i nedanstående tabell.

Avläst värde på instrumentet (mS/cm ²)	Lösningens koncentration (%)	
	Enligt tabell	Enligt formel

På denna övning ska du även mäta koncentrationen på samma impregneringslösning men med ett brunt färgämne.

OBS! Det är ett särskilt nomogram som är avsett för den bruna lösningen.

Avläst värde på instrumentet (mS/cm ²)	Lösningens koncentration (%)	
	Enligt tabell	Enligt formel



Station 8

Mätning av lösningskoncentration (Tanalith-preparat)

Med hjälp av en areometer, en termometer och ett nomogram ska du kontrollera koncentrationen på en impregneringslösning av ett Tanalith-preparat.

Anteckna dina värden i nedanstående tabell. Koncentrationen ska anges med **två** decimaler.

Temp (°C)	Avläst värde på areometern (g/cm ³)	Lösningens koncentration (%)

Vi tänker oss att du gör en felaktig avläsning av areometervärdet enligt ovan. Vilken koncentration får du om du ökar ditt avlästa areometervärde med ett helt skalstreck (t.ex. från 1,0036 till 1,0046), men behåller samma temperatur.

Svar: Koncentrationen blir.....%



Station 9

Impregneringsprocessens betydelse för upptagningen. Demonstration

Provimpregneringar utfördes på träprover av olika slag (bräder, rundvirke) med olika fuktkvot med en 1,3 % impregneringslösning enligt tre olika processer enligt nedanstående sammanställning. Processerna rankades som "bra" resp "dålig" med hänsyn till valda processparametrar och jämförelse med en process som teoretiskt sett skulle betraktas som "bra".

Process nr 1:	Förvakuum	-0,3 bar i 10 min
	Tryck	5 bar i 30 min
Process nr 2:	Förvakuum	-0,3 bar i 10 min
	Tryck	10 bar i 60 min
Process nr 3:	Förvakuum	-0,9 bar i 30 min
	Tryck	10 bar i 60 min



Station 10

Räkneövningar

En viktig del i ditt kvalitetsarbete är att koncentrationen på lösningen är rätt i lagertanken.

Nedan följer tre räkneövningar, där du ska räkna ut vilka korrigeringar som ska utföras för att få en önskad lösningskoncentration. **En viss hjälp att lösa uppgifterna hittar du på sidan 29.**



Station 8, forts

Räkneövningar

- **Exempel 1**

Lagertanken i din impregneringsanläggning rymmer $30 \text{ m}^3 = 30\,000 \text{ l}$. För tillfället innehåller den $22\,000 \text{ l}$ med en koncentration av $4,50 \%$. Din blandnings tank rymmer $5\,000 \text{ l}$. Efter nästa blandnings tillfälle önskar du en koncentration i lagertanken på $5,50 \%$.

Hur många kg träskyddsmedel (koncentrat) ska tillsättas vattnet i blandnings tanken för att koncentrationen i lagertanken ska bli $5,50 \%$?

Uträkning:

- **Exempel 2**

Din lagertank rymmer $30\,000 \text{ l}$ och innehåller för tillfället $16\,000 \text{ l}$. Du har mätt upp koncentration av $2,50 \%$. Du önskar sänka koncentrationen till $1,90 \%$. Hur mycket vatten ska du tillsätta?

Uträkning:

- **Exempel 3:**

Din lagertank innehåller för tillfället $18\,000 \text{ l}$ med en koncentration av $1,50 \%$. Du önskar öka koncentrationen till $2,10 \%$ utan att tillsätta något vatten.

Hur många kg träskyddsmedel (koncentrat) måste du tillsätta för att höja koncentrationen till $2,10 \%$?

Uträkning:



Station 8, forts

Räkneövningar

Visa dina beräkningar här.