



Confederatie Bouw  
Vlaamse Schrijnwerkers

## Milieuzorg en afvalpreventie in de schrijnwerkerijsector

### Milieuvriendelijke afwerking van schrijnwerk

#### 1. Milieuvriendelijke afwerkingsproducten

In de sector van de houtafwerking is een duidelijke tendens waarneembaar naar het overschakelen van solventgedragen naar watergedragen producten, en dit zowel op initiatief van de overheid, van de industrie als op vraag van de klant.

Bij het gebruik van watergedragen producten vervalt de factor solventemissie bijna volledig: oplosmiddelgedragen producten bevatten 60 tot 75 % oplosmiddel, watergedragen producten slechts 5 tot 10 %. Naast de voordelen voor het milieu zijn ook de verwerkingsomstandigheden voor de spuitser veel voordeliger zoals een lage geuremissie.

Ook andere factoren kunnen voor het bedrijf positief zijn bij het gebruik van watergedragen producten, zoals het gering brand- en explosiegevaar, waardoor de brandverzekering kan herzien worden en geen bijzondere opslag van producten meer noodzakelijk is.

Hou rekening met het feit dat in watergedragen producten nog steeds een fractie oplosmiddel aanwezig is (5 à 10 %) zodat het niet aangewezen is om bijvoorbeeld de uitlaat van de spuitcabine in het lokaal te brengen. Steeds dient men er zich van bewust te zijn dat watergedragen producten niet zo onschuldig zijn als ze wel lijken. Ook bij watergedragen producten is de persoonlijke bescherming, zoals een spuitmasker en aangepaste kledij, aangewezen.

Verder zijn een aantal technische aspecten, zoals de verwerking van de verf en het eindresultaat, verschillend t.o.v. de traditionele, solventgedragen producten.



## Toepassing bij Atelier Wynants Wonen

Afwerkingsproducten voor schrijnwerk worden in dit bedrijf voor diverse toepassingen gebruikt. Voor de overstap naar watergedragen producten werd een keuze gemaakt voor de producten die momenteel bij de afwerking van kasten, keukens, binnendeuren en trappen verwerkt worden. Van deze producten wordt jaarlijks ongeveer 1800 l verbruikt (cijfers 1998), alle op oplosmiddelbasis.

De totale hoeveelheid afwerkingsproduct voor de ganse afwerking op solventbasis bedraagt ongeveer 3400 liter per jaar.

Aan de hand van spuitproeven werd nagegaan welke veranderingen in het bedrijf noodzakelijk waren om over te schakelen naar watergedragen producten en wat hiervan het resultaat zou zijn.

Verschillende resultaten werden bekomen :

### Technische resultaten

De spuitproeven hadden tot doel enkele technische criteria, die van belang zijn bij binnenschrijnwerk, na te gaan, zoals o.a.:

- Gemak van aanbrengen
- Dekkend vermogen
- Noodzaak van tussenschuren
- Uitzicht, o.a. glans, kleur,...
- Krasvastheid
- Verkleuring van het hout.

De evaluatie wees uit dat de resultaten van deze spuitproeven eerder positief zijn voor de gestelde criteria. Op basis van deze positieve evaluatie zal in de toekomst het gebruik voor alle producten veralgemeend worden.

### Emissie van oplosmiddelen

Bij een veralgemeend gebruik zal de emissie van oplosmiddelen bijgevolg gereduceerd worden voor deze 3400 l gebruikt product per jaar. Wel dient dit cijfer gecorrigeerd te worden met een emissie ten gevolge van de verdamping van de co-solventen en met een eventueel hogere verbruik van afwerkingsproducten.

Het gebruik van watergedragen producten heeft ook voor de verwerker positieve gevolgen o.a. de risico's voor de gezondheid van oplosmiddelgedragen producten. Een lichamelijke bescherming tijdens het aanbrengen blijft echter wel noodzakelijk.

### Beperking van afval

Naar afval toe is er zeker een vermindering vast te stellen dat met organische stoffen belast is, hoewel precieze cijfers hierover geven moeilijk is.

Aangezien het bedrijf maar voor een deel van de afwerking is overgeschakeld naar watergedragen producten is er dus steeds een omschakeling van watergedragen naar oplosmiddelgedragen producten en omgekeerd.

Hierdoor wordt het spuitatelier genoodzaakt extra solventen te gebruiken voor het kuisen van het materiaal. Naar de toekomst toe kan men stellen dat een volledige overschakeling naar watergedragen producten voordeliger is op dat vlak.

## Toepassing bij BVBA Rudi Meul

Momenteel wordt in dit bedrijf het schrijnwerk met de borstel afgewerkt en dit met solventgedragen producten. In de toekomst wenst men over te stappen naar watergedragen producten aangebracht door spuiten.

### Resultaten

Op jaarbasis verbruikt het bedrijf ongeveer 150 liter afwerkingsproduct voor ramen. Dit eerder lage verbruik is te wijten aan het feit dat voor afgewerkt schrijnwerk niet echt promotie werd gevoerd door het bedrijf. Dit wegens het ontbreken van de geschikte installatie. De doelstelling van het bedrijf is te komen tot volledig afgewerkt schrijnwerk in 50 % van de totale productie (t.o.v. 5 % nu).

De inrichting van de nieuwe bedrijfsruimte brengt mee dat voor de afwerking een spuitinstallatie zal worden geïnstalleerd.

## Toepassing bij Pype Ramen

We maken een onderscheid tussen de houtverduurzaming en de houtafwerking.

De houtverduurzaming wordt uitgevoerd in een gesloten cabine met producten op solventbasis. De behandeling kan ook gebeuren door dompelen (in drenkbakken). Het bedrijf wenst in de toekomst om van dit systeem af te stappen, en over te schakelen naar een flow-coat met watergedragen producten. Voor een aantal houtsoorten, zoals merbau, bestaat nog geen goed alternatief voor oplosmiddelgedragen producten.

Voor de houtafwerking is het bedrijf overgeschakeld naar watergedragen afwerkingsproducten. Ze worden aangebracht met airmix-spuitechniek voor een watergordijn.

### Resultaten

In 1998 werd 48 % van het schrijnwerk afgewerkt geleverd, in 1999 kwam dit cijfer boven de 60 % uit. De hoeveelheid verbruikt product bedraagt ongeveer 2000 l per jaar, wat een belangrijke reductie van solventemissies betekent t.o.v. vroeger.

De afvalvermindering van ongeveer 680 kg/jaar (solventresten) heeft in dit bedrijf plaats gemaakt voor een ander probleem, namelijk het afvalwater afkomstig van het watergordijn (10 à 15.000 kg/jaar). Door het feit dat men vroeger had gekozen voor een watergordijn heeft men moeten investeren in een kleine waterzuiveringsinstallatie (investeringskost, ongeveer 1.500.000 bef).

De verwerking van watergedragen producten is totaal verschillend van solventgedragen producten, niet alleen wat de stockage (vorstvrij) en het aanbrengen betreft, maar eveneens de noodzaak van bepaalde aanpassingen van het spuitatelier i.v.m. de droging van de producten.

## Samenvatting voor- en nadelen

Onderstaande tabel vat de voor- en nadelen samen die in de voorbeeldbedrijven werden genoteerd. De lijst van mogelijke nadelen is vrij lang omdat naast een aantal organisatorische zaken voor het bedrijf, zo veel mogelijk verschillen op technisch vlak (aanbrengen, kwaliteit, uitzicht,...) worden opgesomd.

Men stelt recent vast dat bij de ontwikkeling van nieuwe watergedragen producten de geciteerde nadelen sterk zijn teruggedrongen. Zo worden primers ontwikkeld om het "bloeden" van bijvoorbeeld merbau te voorkomen, de verwerkingseigenschappen te verbeteren en het probleem van "blocking" sterk te reduceren.

Toch levert deze lijst interessante punten op die van de verwerker bijzondere aandacht verdienen.

Voordelen	Nadelen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermindering van solventemissies naar milieu.</li> <li>• Verbetering arbeidssituatie voor de spuitster door lage geurhinder. Lichaamsbescherming tijdens aanbrengen blijft noodzakelijk.</li> <li>• Vermindering hinder voor omwonenden</li> <li>• Vermindering van afval (solventen, opruimafval).</li> <li>• Algemeen goede verwerkingseigenschappen zoals uitstrijken bij verwerking met de borstel of rol.</li> <li>• Korte droogtijd (let op: de doorhardingstijd); snelle opeenvolging van de lagen.</li> <li>• Grote laagdiktes mogelijk, waardoor een optimale bescherming van het hout.</li> <li>• Hoge duurzaamheid van de uitgeharde afwerkingslaag.</li> <li>• Niet of zwak vergelend.</li> <li>• Bijzondere beschermingsmaatregelen tegen brand of explosie zijn niet nodig (bijv. elektrostatische ontlading, sigaretten,...) door het lage vlammpunt van de producten.</li> <li>• Reinigingswater is herbruikbaar.</li> <li>• Watergedragen producten worden door spuiten aangebracht waardoor minstens een betere kwaliteit van het afgewerkte product bekomen wordt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aanpassing productieproces kan vrij veel tijd in beslag nemen.</li> <li>• Langere doorhardingstijden; risico van "blocking".</li> <li>• Minder goede vloeier door hogere oppervlaktespanning. Ook kunnen aanzetstrepen ontstaan wanneer met de borstel wordt aangebracht.</li> <li>• Minder goede transparantie, waardoor een minder diepe houttekening ontstaat. Het is van belang de klant (bouwheer, architect) hierover in te lichten.</li> <li>• Het bekomen van hoogglans is moeilijk.</li> <li>• Toepassing is problematisch bij houtsoorten met wateroplosbare inhoudsstoffen: risico van vlekvorming en doorslag (bijv. bloeden van merbau).</li> <li>• Mogelijke kleurreacties bij bepaalde houtsoorten, zoals gele verkleuring bij es, lauan, hemlock en vuren, bruine verkleuring bij eiken en roodverkleuring bij beuken.</li> <li>• Opruwen van het hout; tussenschuren is noodzakelijk. Het is aangewezen te werken met een eerste dunne grondlaag die snel gedroogd wordt (soort isolatielaag).</li> <li>• Correcte conditionering van de werkplaats en materialen is noodzakelijk (15 - 25 °C)</li> <li>• Risico van zelfontbranding van gebruikte doeken.</li> <li>• Vorstvrije opslag.</li> </ul>

## 2. Milieuvriendelijke spuittechnieken

Er is in toenemende mate belangstelling voor het gebruik van spuittechnieken voor houtafwerking in de schrijnwerkerijsector. De hedendaags op de markt aangeboden spuitinstallaties zijn, wanneer op de juiste plaats en wijze ingezet zeer efficiënt. Verfverliezen en vervuiling kunnen tot een absoluut minimum worden beperkt. Spuiten laat toe afwerkingsproducten, maar ook grondlagen en lijmen, op een efficiënte en snelle manier aan te brengen, vaak met een kwaliteitsverbetering van het afgewerkte product t.o.v. de traditionele technieken (borstel of rol).

## Toepassing bij Atelier Wynants Wonen

Voor de afwerking van het schrijnwerk wordt een airless systeem gebruikt met droge filterdoeken.

### Resultaten

Watergedragen producten kunnen zowel met airless als met airmix spuitsystemen aangebracht worden. Naar installatie toe zijn er minimale aanpassingen (spuitkop).

Zoals eerder vermeld dient meer aandacht besteed te worden aan de conditionering van het spuitlokaal en de opslag van de producten (hier minder problematisch), alsook aan de opleiding van het personeel.

Watergedragen producten hebben een andere vloeï en droging dan oplosmiddelgedragen producten. Door de leverancier van de producten worden opleidingen voorzien om deze overstap te begeleiden. In de toekomst moet ook nagedacht worden over de verwerking van het afvalwater van de watergedragen producten. Een kleine verafscheider heeft voor dit bedrijf een oplossing geboden.

## Toepassing bij Rudi Meul BVBA

Voorheen werden de producten met de borstel aangebracht. In de nieuwe bedrijfsgebouwen zal een spuitinstallatie in gebruik genomen worden.

### Resultaten

Het overschakelen naar een spuitinstallatie brengt een aantal punten naar voor die het bedrijf voor belangrijke keuzes stelt, o.a. wat de noodzakelijke capaciteit van de installatie betreft, de keuze van het type spuitinstallatie en het afzuigstelsel.

Door deze verschillende parameters goed op elkaar af te stemmen kon een maximale afvalbesparing gerealiseerd worden.

Een handmatige spuitinstallatie met droge filterdoeken biedt een goede oplossing voor de noodzakelijke capaciteit in dit bedrijf.

## Toepassing bij Pype Ramen

De overschakeling naar watergedragen producten is volledig uitgevoerd in dit bedrijf. Bij de overschakeling zijn door het bedrijf vooral aanpassingen aan de conditionering van het spuitlokaal noodzakelijk geweest, dit om de gewenste droogtijden te bekomen.

### Resultaten

Bij de overschakeling naar watergedragen producten zijn op het niveau van de bestaande installatie met watergordijn drie aanpassingen gebeurd:

- Het airmix-systeem is behouden. De spuitkoppen worden vervangen door types met een andere spuitopening. Bovendien is omwille van de viscositeit van de verf warm spuiten toegepast. De bestaande uitrusting kon verder behouden worden omdat deze reeds in roestvast staal was uitgevoerd.
- Het aanbrengen van de producten is moeilijker, zodat een opleiding van de spuitsers noodzakelijk is. Het bereikte (esthetische) eindresultaat is met dit type producten minstens even goed, zometer beter, dan met oplosmiddelhoudende producten. De bereikte droge laagdikte is meestal groter zodat het bereikte beschermingsniveau van het schrijnwerk hoger ligt. Anderzijds zijn er beperkingen in gebruik bij bepaalde houtsoorten met wateroplosbare inhoudsstoffen (merbau en afzelia bijvoorbeeld).
- Flocculering van spuitresten door toevoeging van een chemisch product geeft onvoldoende resultaten in het volledige waterreservoir. De bestaande installatie dient aangepast te worden. Een afscheiding van een vaste fractie behoeft voor deze capaciteit van het waterreservoir (ongeveer 15 m<sup>3</sup>) een waterzuiveringsinstallatie (afmetingen 2 m x 1,6 m), waarvan de installatiekosten vrij belangrijk zijn. Het residu wordt samengeperst, terwijl het water opnieuw in het gesloten systeem wordt hergebruikt. De hoeveelheden water die behandeld moeten worden zijn groot (voor 1999 schatting 11,5 m<sup>3</sup> in natte toestand). Men heeft nog geen cijfers voor wat de droge fractie van deze afvalwaters betreft. De waterzuiveringsinstallatie werd ondertussen geplaatst.

## Samenvatting voor- en nadelen

Voordelen	Nadelen
<ul style="list-style-type: none"><li>• Actieve koolfilters zijn niet meer noodzakelijk.</li><li>• Lage geurhinder.</li><li>• Over het algemeen lagere installatiekosten. Dit voordeel wordt echter deels teniet gedaan door eventuele kosten voor het installeren van een climatisatie.</li><li>• Aanpassing van het spuitmateriaal is minimaal en meestal beperkt tot een andere spuitkop.</li><li>• Afzuigwand met droge doeken is het meest aangewezen.</li><li>• Bijzondere beschermingsmaatregelen tegen brand of explosie zijn niet nodig (bijv. elektrostatische ontlading, sigaretten,...).</li><li>• Reinigingswater is herbruikbaar: met een bezinkinstallatie kan deze gezuiverd worden.</li><li>• Het is voordelig volledig over te schakelen naar watergedragen producten: wanneer beide producttypes nog dooreen gebruikt worden in het spuitatelier, zijn bij de omschakeling van en naar oplosmiddelhoudende producten nog oplosmiddelen nodig om het materiaal te spoelen.</li><li>• Spuitkwaliteit is beter (dan borstelen) wat betreft het afgewerkt schrijnwerk; dit levert ook een bijkomende service naar de klant.</li><li>• Aangename werkomstandigheden (geur).</li><li>• Reparaties aan de installatie kunnen gemakkelijk uitgevoerd worden vanwege de geringe geurbelasting.</li><li>• Snel hoge temperaturen mogelijk (droogoven).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Correcte conditionering van de werkplaats en materialen is noodzakelijk (15 - 25 °C). In een aantal gevallen zal het noodzakelijk zijn een climatisatie te installeren of te werken in een gesloten spuitcabine.</li><li>• Verhoogde luchtvochtigheid door verdamping van water.</li><li>• Installatie in roestvrij staal of inox (meestal duurder). Contact met verzinkte materialen of aluminium vermijden.</li><li>• Aangedroogde delen van spuitkoppen zijn niet meer in water oplosbaar. Best is reinigen in vochtige toestand of reinigen met oplosmiddelen.</li><li>• Installatie dient vorstvrij opgesteld te worden.</li><li>• Aanbrengen van de producten is moeilijker zodat een opleiding van de spuiters noodzakelijk is.</li></ul>

### Projectverantwoordelijke



Confederatie Bouw  
Vlaamse Schrijnwerkers

In samenwerking met



Dit project kwam tot stand met de financiële steun van het Vlaamse Gewest in uitvoering van het PRESTI - Programma van de Ovam

Meer info bij :

**Confederatie Bouw - Vlaamse Schrijnwerkers**

Lombardstraat 34-42, 1000 Brussel

Tel : 02/545.57.05 fax : 02/545.58.59

e-mail : [vlaamseschrijnwerkers@confederatiebouw.be](mailto:vlaamseschrijnwerkers@confederatiebouw.be)

website : [www.confederatiebouw.be/vlaamseschrijnwerkers](http://www.confederatiebouw.be/vlaamseschrijnwerkers)