

1. Introductie

- 1.1 Opdrachtgever: Frencken B.V., Houtstraat 19-25, 6001 SJ Weert
- 1.2 Opdracht: Herkeuring afdichtmiddel Mogelijkheid 1, SKH-Publicatie 04-01 (10-09-2018)
- 1.3 Datum opdracht: 24 november 2022

2. Materialen en methoden

2.1 Getest product:

Omschrijving: Randsealer, totaal 2 lagen van in totaal 800 g/m²

Specificaties: Door opdrachtgever bevestigde applicatie-/droogcondities:

Temperatuur:	20 °C
Luchtvochtigheid:	65% RV
Droogtijd per laag:	n.v.t.
Doordroogtijd na applicatie laatste laag:	14 dagen
Laagdikte per laag:	400 g/m ²

Te onderzoeken substraat groep (hout en/of plaatmateriaal):
hout (vuren, sapeli, merbau) en plaatmateriaal (triplex, MDF).

2.2 Datum ontvangst: 1 december 2022

2.3 Uitgevoerde onderzoek:

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de SKH-Publicatie 04-01; "Beoordelingsgrondslag voor afdichtmiddelen voor de timmerindustrie" d.d. 10-09-2018. Het onderzoek is opgebouwd uit de volgende deelonderzoeken:

- 1 Het afdichtend vermogen op verschillende houtsoorten en plaatmaterialen;
- 2 De hechting van het afdichtmiddel op de diverse substraten;
- 3 Het verwerkingsvoorschrift van het afdichtmiddel.

Houtsoorten (materialen):

Voor het bepalen van het afdichtend vermogen van het afdichtmiddel zullen de volgende materialen (substraten) beproefd worden als ondergrond:

- vuren
 - sapeli
 - merbau
- en/of
- triplex (okoumé)
 - MDF-exterieur of ander referentiemateriaal

Afdichtend vermogen

Om het afdichtend vermogen te bepalen van het afdichtmiddel zijn de verschillende substraten afgedicht met het middel waarna het wateropnamegedrag door middel van dompelen is bepaald.

Voor het onderzoek zijn er per substraat 5 monsters beproefd. Hiervoor werden de zijvlakken en één kops vlak van elk monster afgewerkt met een 2 componenten PU verf, één kops vlak bleef onafgewerkt.

Na het vijfzijdig afwerken van de proefstukken is het onbehandelde kops vlak afgewerkt met het afdichtmiddel volgens het verwerkingsvoorschrift van de leverancier.

Mogelijkheid 1

Onder mogelijkheid 1 kunnen systemen worden beproefd bestaande uit alleen een afdichtmiddel.

De monsters zijn alvorens te beproeven gewogen (standaard na 2 weken drogen bij 20 ± 2 °C en $65 \pm 5\%$ RV, of indien de fabrikant dit aangeeft in het verwerkingsvoorschrift de minimaal mogelijke droogtijd). Hierna zijn de afgedichte proefstukken en niet afgedichte referentieproefstukken met het te beproeven kopse vlak geplaatst op roosters in bakken waarbij het te beproeven oppervlak voor circa 20 mm onder vers gedemineraliseerd water kwam te staan.

De metingen die zijn uitgevoerd om het afdichtend vermogen te bepalen waren wegingen van de monsters voorafgaande aan de blootstelling met water en op de volgende tijdsintervallen: na 1, 2, 3 en 7 dagen.

De eis voor het afdichtend vermogen na 7 dagen dompelen bedraagt een wateropname van maximaal 30% ten opzichte van het referentiemateriaal voor naaldhout en plaatmateriaal en 40% voor loofhout.

Hechting afdichtmiddel aan substraat

Omdat de duurzaamheid van het afgedichte systeem mede wordt bepaald door de hechting van het afdichtmiddel aan het substraat is deze bepaald op de verschillende substraten.

De hechting van het afdichtmiddel op het substraat is bepaald aan de monsters die beproefd zijn voor het afdichtend vermogen na 7 dagen dompelen.

De eis is een gemiddelde hechting van maximaal klasse 1, bepaald volgens SKH-Publicatie 05-01 (23-01-2018).

Verfhechting op het afdichtmiddel (alleen van toepassing voor Mogelijkheid 1)

Om de hechting van diverse type verven op het afdichtmiddel te bepalen is op sapeli monsters met afmetingen van circa 140 x 40 x 50 (b x d x h) het afdichtmiddel als eerste laag aangebracht en gedurende 2 dagen gedroogd bij 20 °C en een RV van 65%. Vervolgens zijn de monsters afgewerkt met diverse verfsystemen. De typen verf die gebruikt werden voor het uitvoeren van de beproeving zijn:

- een acrylaat;
- een alkyd emulsie;
- een hybride.

Per verftype zijn 10 monsters beproefd waarbij er op 5 monsters de droge hechting en op 5 monsters de natte hechting is bepaald.

De droge hechting (kruissnede volgens SKH-Publicatie 05-01) is bepaald na droging van de verf gedurende 2 weken bij 20 °C en een RV van 65%.

De bepaling van de natte hechting (kruissnede volgens SKH-Publicatie 05-01) is uitgevoerd, na droging van de verf gedurende 2 weken bij 20 °C en een RV van 65%, na 1 uur en na 16 uur bevochtigen van de insnijding. De eis is een gemiddelde hechting van maximaal klasse 1, bepaald volgens SKH-Publicatie 05-01 (23-01-2018).

Het verwerkingsvoorschrift van het afdichtmiddel

In het rapport is vastgelegd op welke manier het afdichtmiddel moet worden verwerkt. Tevens is de laagdikte van het afdichtmiddel op de verschillende substraten bepaald en is beoordeeld of het voorgeschreven verbruik praktisch haalbaar is in een industriële omgeving.

2.4 Testperiode: Week 3 tot week 10, 2023

2.5 Afwijkingen van de norm: N.v.t

3. Resultaten

De verf is aangebracht en gedroogd onder gecontroleerde omstandigheden bij SHR door een medewerker van SHR op de volgende tijdstippen:

Afdichtmiddel:

23-01-2023, 09:34 uur:	- eerste laag kwasten (vuren) 2,13 (0,11) g op 40 x 140 mm
23-01-2023, 09:41 uur:	- eerste laag kwasten (sapeli) 1,99 (0,09) g op 40 x 140 mm
23-01-2023, 09:47 uur:	- eerste laag kwasten (merbau) 2,14 (0,08) g op 40 x 140 mm
23-01-2023, 09:54 uur:	- eerste laag kwasten (triplex) 2,21 (0,05) g op 40 x 140 mm
23-01-2023, 10:02 uur:	- eerste laag kwasten (MDF) 2,25 (0,03) g op 36 x 156 mm

23-01-2023, 09:34 uur:	- tweede laag kwasten (vuren) 2,22 (0,04) g op 40 x 140 mm
23-01-2023, 09:41 uur:	- tweede laag kwasten (sapeli) 2,22 (0,07) g op 40 x 140 mm
23-01-2023, 09:47 uur:	- tweede laag kwasten (merbau) 2,18 (0,04) g op 40 x 140 mm
23-01-2023, 09:54 uur:	- tweede laag kwasten (triplex) 2,28 (0,01) g op 40 x 140 mm
23-01-2023, 10:02 uur:	- tweede laag kwasten (MDF) 2,24 (0,03) g op 36 x 156 mm

Verf op afdichtmiddel:

Applicatie afdichtmiddel uitgevoerd op 23-01-2023, 30 proefstukken sapeli.

Applicatie verfsystemen uitgevoerd op 25-01-2023, 10 proefstukken per verftype.

De proefstukken zijn na het verstrijken van de gewenste droogtijd op de volgende wijze beproefd:

Vijf fout vrije panelen per houtsoort en per kleur met Systeem 1 geappliqueerd en gedroogd volgens opgegeven condities, zijn op 06-02-2023 na wegen met de kopse testzijde in vers gedemineraliseerd water geplaatst, bij 20 °C en na 24 uur, 48 uur, 72 uur en na 7 dagen is de wateropname in gram per vierkante meter bepaald. De totale (door)droogtijd na applicatie van de laatste verflaag bedroeg 14 dagen.

Onderstaande tabel 1 geeft de resultaten voor het afdichtend vermogen van Randsealer (Mogelijkheid 1) aangebracht in twee lagen van circa 400 g/m² per laag weer.

Tabel 1. Resultaten afdichtend vermogen (Mogelijkheid 1) per substraat voor Randsealer.

Vuren			
Dagen	Wateropname afgedichte proefstukken [g/m ²]	Wateropname onbehandeld [g/m ²]	Wateropname t.o.v. onbehandeld (%)
0	0	0	0%
1	84	3131	3%
2	151	4402	3%
4	225	5377	4%
7	498	8336	6%
Sapeli			
Dagen	Wateropname afgedichte proefstukken [g/m ²]	Wateropname onbehandeld [g/m ²]	Wateropname t.o.v. onbehandeld (%)
0	0	0	0%
1	79	1061	7%
2	116	1789	6%
4	168	2368	7%
7	356	4000	9%
Merbau			
Dagen	Wateropname afgedichte proefstukken [g/m ²]	Wateropname onbehandeld [g/m ²]	Wateropname t.o.v. onbehandeld (%)
0	0	0	0%
1	76	972	8%
2	114	1470	8%
4	163	1846	9%
7	345	2948	12%
Multiplex			
Dagen	Wateropname afgedichte proefstukken [g/m ²]	Wateropname onbehandeld [g/m ²]	Wateropname t.o.v. onbehandeld (%)
0	0	0	0%
1	94	2226	4%
2	146	3125	5%
4	203	3768	5%
7	426	5546	8%
MDF			
Dagen	Wateropname afgedichte proefstukken [g/m ²]	Wateropname onbehandeld [g/m ²]	Wateropname t.o.v. onbehandeld (%)
0	0	0	0%
1	176	724	24%
2	265	1060	25%
4	350	1325	26%
7	662	2179	30%

Tabel 2 geeft de resultaten voor de hechting op substraat na 7 dagen dompelen van Randsealer aangebracht

in twee lagen van circa 400 g/m² per laag weer.

Tabel 2. Resultaten beoordeling hechting Randsealer per substraat.

Monster nr.	Hechting op vuren*	Hechting op sapeli*	Hechting op merbau*	Hechting op triplex*	Hechting op MDF*
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0
Gem	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
St.dv.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

*Hechting beoordelingsschaal van 0 (volledige hechting) tot 5 (Meer dan 35% onthechting).

Tabel 3 geeft de resultaten van de meting van droge verlaagdikte van Randsealer aangebracht in twee lagen van circa 400 g/m² per laag weer per substraat.

Tabel 3. Resultaten controle droge verlaagdikte Randsealer per substraat.

Monster nr.	Droge verlaagdikte op vuren*	Droge verlaagdikte op sapeli*	Droge verlaagdikte op merbau*	Droge verlaagdikte op triplex*	Droge verlaagdikte op MDF*
2	194 - 218	267 - 340	218 - 316	194 - 316	194 - 340

*Beoordeling van droge verlaagdikte door middel van microscopische beoordeling.

Tabel 4 geeft de resultaten voor de hechting van diverse typen verfsystemen op Randsealer na 7 dagen drogen weer.

Tabel 4A. Hechting Acrylaat type verfsysteem op Randsealer.

Acrylaat type Monster nr.	Hechting*	Hechting na 1 uur benatten	Hechting na 16 uur benatten*	Barstvorming Blaarvorming Afladderen
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
Gem	0,0	0,0	0,0	
St.dv.	0,0	0,0	0,0	

*Hechting beoordelingsschaal van 0 (volledige hechting) tot 5 (Meer dan 35% onthechting).

Tabel 4B. Hechting Alkyd emulsie type verfsysteem op Randsealer.

Alkyd emulsie Monster nr.	Hechting*	Hechting na 1 uur benatten	Hechting na 16 uur benatten*	Barstvorming Blaarvorming Afbladderen
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
4	0	0	2	0
5	0	0	0	0
Gem	0,0	0,0	0,4	
St.dv.	0,0	0,0	0,9	

*Hechting beoordelingsschaal van 0 (volledige hechting) tot 5 (Meer dan 35% onthechting).

Tabel 4C. Hechting Hybride type verfsysteem op Randsealer.

Hybride type Monster nr.	Hechting*	Hechting na 1 uur benatten	Hechting na 16 uur benatten*	Barstvorming Blaarvorming Afbladderen
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
Gem	0,0	0,0	0,0	
St.dv.	0,0	0,0	0,0	

*Hechting beoordelingsschaal van 0 (volledige hechting) tot 5 (Meer dan 35% onthechting).

4. Conclusie

Het verwerkingsvoorschrift gaf een realistische beschrijving van aan te brengen hoeveelheid afdichtmiddel per laag. Randsealer voldeed aan de prestatie-eisen voor de onderzochte substraten: vuren, sapeli, merbau, triplex en MDF.

Bijlage(n)



Ir N. Lutke Schipholt
Projectleider



D. Eerens
Uitvoerder

Dit rapport heeft 6 bladen. Het is eigendom van de opdrachtgever, die gerechtigd is dit rapport integraal te publiceren. Gedeeltelijke publicatie, ook door de eigenaar, is slechts toegestaan na schriftelijke toestemming van SHR.

SHR is niet verantwoordelijk voor door de opdrachtgever aangeleverde informatie die van invloed kan zijn op de geldigheid van de resultaten. De door de klant aangeleverde informatie in dit rapport is gespecificeerd.