

Skovgaard & Frydensberg
Att: Dir. Dirch Madsen
Gadestævnet 6
2650 Hvidovre

19. oktober 2020
Sagsnr. 0395

Afprøvning af linoliemaling jf. DS/EN 927-5 Vandoptagelse

Overfladeteknik har for Dem afprøvet
”Skovgaard & Frydensbergs Linoliemaling, Hvid” Batch nr. 654134
med tilhørende Grundingsolie ”Skovgaard & Frydensbergs Grundolie” Batch nr. 649133,
begge varer til udendørs brug.



Afprøvningen for vandoptagelse er foretaget efter DS/EN 927-5. Malingsystemet – 1 gang Grundolie fulgt af 3 gange Linoliemaling – påføres med pensel på forsiden af 6 emner i høvlet gran (*Picea abies*) med dimensionerne 70 mm x 150 mm x 20 mm. Efter tørring og hærkning forsejles emnernes øvrige 5 sider med en 2-k polyurethanmaling. Emnerne forkonditioneres ved en cyklus, som beskrives i standarden, og til slut fortages selve målingen af vandabsorption ved at lade emnerne flyde 3 døgn på en vandoverflade med den malede side nedad. Emnerne vejes før og efter, og vandoptagelsen udregnes som g vand optaget pr. m² i 72 timer.

Overfladeteknik 

Maleteknisk Rådgivning ApS – Akacievej 2A, 2640 Hedehusene - tlf. 43 99 60 48 - CVR 25343366



I DS/EN 927-2 Ydeevnespecifikation anføres følgende grænseværdier for vandoptagelse svarende til deres anvendelsesområde:

Vandoptagelse	Kategori	Eksempel
$\leq 175 \text{ g/m}^2 * 72\text{timer}$	”Stable” Stabile komponenter	Vinduer, døre
$\leq 250 \text{ g/m}^2 * 72\text{timer}$	”Semi-stable” Semi-stabile komponenter	Træbeklædninger
Ingen grænse	”Non-stable”	Hegn

Ifølge standarden skal der fremstilles andre 6 emner magen til de nævnte, blot skal de forsegles på alle 6 sider med 2-k polyurethanmaling. Emnerne følger de øvrige, og tjener til at kontrollere forseglingskvaliteten.

Afslutningsvis udtages prøver af de malede overflader til måling af den tørre lagtykkelse ved mikroskopi jf. ISO 2808 Metode 6A.

Resultater

A) Det afprøvede malingsystem fra Skovgaard & Frydensberg består af 1 gang ”Grundolie” påført til mætning af overfladen fulgt af 3 påføringer af ”Linoliemaling, Hvid” til en rækkeevne på i alt 560 g/m^2 (186 g/m^2 pr. lag) – Se tabel 2

B) Systemet er afprøvet jf. DS/EN 927-5 (2005) Assessment of the liquid water permeability

C) Vandabsorptionsværdien er i gennemsnit bestemt til $35 \text{ g/m}^2*72\text{h}$. Det betyder, at systemet rigeligt lever op til kravene i DS/EN 927-2 for ”Stable components” (stabilt træ, typisk vinduer).

Den tilsvarende værdi for det produkt, som er benyttet til at forsegle prøveemnerne er $17 \text{ g/m}^2*72\text{h}$. Det er tilfredsstillende, idet værdien skal ligge lavere end $30 \text{ g/m}^2*72\text{h}$. Se tabel 3

D) Massefylden for det benyttede træ til afprøvningen ligger mellem 400 og 500 kg/m^3 . Se tabel 1

E) Det afprøvede malingsystem fra Skovgaard & Frydensberg består af 1 gang ”Grundolie” påført til mætning af overfladen fulgt af 3 påføringer af ”Linoliemaling, Hvid” til en rækkeevne på i alt 560 g/m^2 (186 g/m^2 pr. lag) – Se tabel 2

F) Den gennemsnitlige lagtykkelse af det afprøvede system (malingslaget) er $302 \mu\text{m}$. – Se tabel 4. ^a

G) Der er ikke afvejet fra standarden ved denne undersøgelse. Dog er den tørre lagtykkelse af

^a Lagtykkelsen er høj. Det skyldes bl.a. at malingen blev påført uførtynnet. Den opnåede vandoptagelsesværdi er tilsvarende meget lav ($35 \text{ g/m}^2*72\text{h}$) og honorerer kravet til ”Stable components” med en stor margin. Kravet ville sandsynligvis også være indfriet ved betydeligt lavere lagtykkelse – f.eks. $100 \mu\text{m}$ svarende til ca. $30 \mu\text{m}$ pr. påføring.



malingen målt på alle de 6 enkelte prøveemner, og ikke kun på de 3 afskårne træstykker, som beskrives i standarden

H) Dato: 16. oktober 2020

Venlig hilsen
Overfladeteknik

Peter Svane
Civilingeniør

Mob. 20216049



Målinger og beregninger

Emne	Vægt, ubh	Massefylde
	g	kg/m ³
1	92,57	441
2	96,26	458
3	89,44	426
4	91,14	434
5	85,51	407
6	85,51	407
7	93,78	447
8	95,27	454
9	95,93	457
10	103,78	494
11	96,71	461
12	91,44	435

Tabel 1) Massefylden af de benyttede granemner (150 mm x 70 mm x 20 mm). Massefylden skal ligge mellem 400 og 500 kg/m³. Emnerne 1-6 er til malingsystemet, 7-12 til de forseglede referencer

Emne	Grundolie	Maling	Maling	Maling	Maling	Maling
		1. gang	2. gang	3. gang	i alt	i alt
	Grundolie	g	g	g	g	g/m ²
1	0,86	2,57	1,61	1,68	5,86	558
2	0,93	2,86	1,68	1,34	5,88	560
3	0,77	2,68	1,63	1,55	5,86	558
4	0,72	2,55	1,74	1,62	5,91	563
5	0,78	2,65	1,54	1,72	5,91	563
6	0,78	2,58	1,61	1,7	5,89	561
Middel						560

Tabel 2) Påføringskema. Den malede flade måler 150 mm x 70 mm. Alt er påført med pensel



Emne	Vægt	Vægt	Vandopt	Vandopt	Middel
	før, g	efter, g	g	g/m ² *72h	g/m ² *72h
1	110,83	111,17	0,34	35	
2	114,49	114,8	0,31	32	Maling
3	107,62	107,92	0,3	31	35
4	109,15	109,5	0,35	36	
5	104,11	104,46	0,35	36	
6	103,18	103,55	0,37	38	
7	108,38	108,51	0,13	12	
8	112,77	112,89	0,12	11	
9	110,18	110,32	0,14	13	Sealer
10	117,46	117,68	0,22	21	17
11	111,99	112,34	0,35	33	
12	106,22	106,36	0,14	13	

Tabel 3) Vejninger før og efter vandoptagelsen. Emnerne 1-6 er til malingsystemet, 7-12 til de forseglede referencer. Absorptionsfladen for de malede emner måler 146 mm x 66 mm, mens der er regnet med 150 mm x 70 mm for emnerne med sealer. Det skyldes, at sealeren overlapper den malede flade med ca. 2 mm rundt langs kanten

Prøve	1	2	3	4	5	6	Middel
Enkelt-	313	277	350	296	273	289	
målinger	313	277	353	309	282	289	
µm	319	279	340	321	270	298	
	319	259	345	341	286	297	
	311	264	350	314	288	303	
	304	249	337	307	294	289	
	343	245	327	319	312	289	
		236	327		317	285	
		245					
		245					
Middel	317	258	341	315	290	292	302

Tabel 4) Lagtykkelsesmålinger jf. ISO 2808 Meth. 6A på de linoliemalede prøver (efter vandoptagelse)