

Fysische en mechanische eigenschappen Platowood Vuren

De Platowood technologie is een veredelingsproces om de vormvastheid en duurzaamheid van hout te verbeteren. Het Platowood proces bestaat uit een natte en droge processtap die bij relatief hoge temperaturen (160-180°C) wordt uitgevoerd, waarbij geen gebruik wordt gemaakt van toxische chemicaliën.

De hiermee gepaard gaande chemische modificatie van de houtcomponenten (met name lignine en hemicelluloses) heeft een effect op de fysische en mechanische eigenschappen van het hout. Hieronder zijn belangrijke fysische en mechanische eigenschappen van Platowood Vuren weergegeven.

Tabel 1. Fysische en mechanische eigenschappen van Platowood Vuren

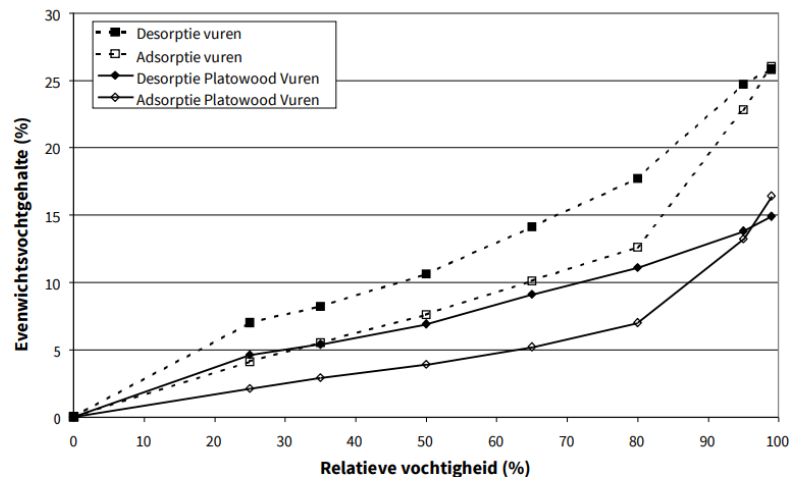
SHR-rapport 2.793-1w, 2.793-2w en 7.026		Platowood Vuren	
		Gemiddeld	Stdev
Volumieke massa	Kg/m ³	414	28
Evenwichtsvochtgehalte	%	5.2	
- 65% RV (20°C)	%	9.8	
- 90% RV (20°C)			
Krimp nat -> 65% RV	%	1.0	
- Radiaal	%	1.8	
- Tangentiaal			
Krimp nat -> ovendroog	%	1.9	
- Radiaal	%	3.5	
- Tangentiaal			
Buigsterkte*	N/mm ²	79	19
Elasticiteitsmodulus*	N/mm ²	10514	2665
Janka Hardheid	N	1990	354
- Radiaal	N	1905	280
- Tangentiaal	N	3440	463
- Kops			

*Foutvrije proefstukken (20x20 mm)

Fysische eigenschappen van Platowood Vuren

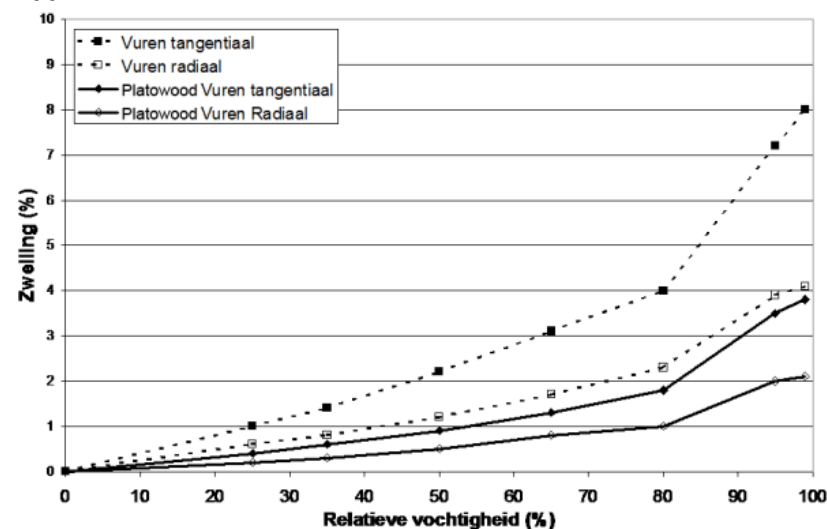
Het Platowood proces leidt tot een duidelijke afname van de volumieke massa (ca. 10%), veroorzaakt door een lager vochtgehalte (ca. 6%) en het verdampen van organische componenten (ca. 2,5-3% aan inhoudsstoffen en reactiecomponenten). Dat hout van Platowood een aanzienlijk lager vochtgehalte heeft dan het uitgangsmateriaal blijkt wel uit de hysteresis curve van vurenhout, die is weergegeven figuur 1.

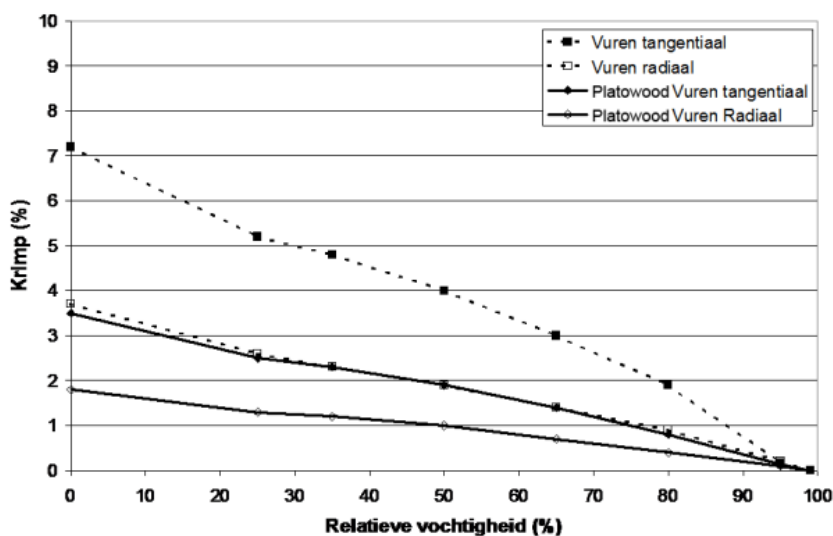
Figuur 1. Hysteresis van Platowood Vuren versus onbehandeld vuren (SHR-rapport 7.026)



De sterk gereduceerde hygroscopiciteit (wateropname) leidt tot een aanzienlijke verbetering van de dimensiestabiliteit, dat wil zeggen het hout werkt minder (minder krimpen en zwellen). De reductie van de krimp en zwelling na het Platowood proces wordt uitgedrukt in de zogenaamde Anti swelling/shrinking efficiency (ASE). Voor het Platowood proces bedraagt deze ASE ca. 50%!

Figuur 2. Zwelling (a) en krimp (b) van Platowood Vuren versus onbehandeld vuren (SHR-rapport 7.026)





Mechanische eigenschappen van Platowood

Met betrekking tot de mechanische eigenschappen zijn met name de buigsterkte en elasticiteitsmodulus van belang voor de reguliere toepassingen van hout. De buigsterkte van de Europese naaldhoutsoorten vertoont een beperkte afname na het Platowood proces (5-10%), terwijl de buigsterkte van loofhoutsoorten een grotere afname vertoont (10-30%). Bij nagenoeg alle houtsoorten neemt de elasticiteitsmodulus enigszins toe (0-5%), het hout wordt dus stijver. Dit geldt ook voor de hardheid op het kopse vlak (5% toename). De hardheid op het radiale en tangenciale vlak is nagenoeg onveranderd na het Platowood proces. Voor bepaalde toepassingen, met name constructief, zijn de breukslagarbeid (impact), druksterkte en treksterkte van belang. Het Platowood proces leidt weliswaar tot een afname van de breukslagarbeid (ca. 30%), maar deze valt nog binnen het traject van de literatuurwaarden. Ook de treksterkte vertoont een afname (ca. 50%), terwijl de druksterkte niet of nauwelijks veranderd.

Bij het bevestigen van Platowood is het van belang RVS schroeven en ringnagels te gebruiken. Alhoewel het Platowood proces een geringe afname (ca. 10%) van de weerstand tegen het uittrekken en doortrekken van schroeven vertoont, kan hout van Platowood op de gebruikelijke manier worden bevestigd. In verband met splijten is het noodzakelijk om nabij de kopse eindén voor te boren of gebruik te maken van speciale RVS schroeven die voorzien zijn van een boorpunt.

Indien u Platowood voor een constructieve toepassing wilt gaan gebruiken dan verzoeken wij u eerst het Infoblad Constructieve Toepassingen met Platowood te raadplegen.